五金件手册

WUJINJIAN SHOUCE

潘继民　主编

★采用最新标准　★内容系统全面

★数据齐全实用　★图表丰富便查

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

五 金 件 手 册

主　编　潘继民

副主编　李　予　张　徽

参　编　孙玉福　刘胜新　肖树龙　陈　永　夏　静
徐丽娟　靳先芳　向　嵩　赵　丹　孙华为
李二兴　邓　晶　隋方飞　张靓颖　杨　娟
张兵权　丛康丽　杜志刚　李　浩　杜铁磊
吴珊珊　魏晓龙　贠东海　毛　磊　徐　锟
陈　伟　宋月鹏　柳洪洁　张冠宇　王　宁
鞠文彬　高见峰　高　玉　李　威　张素红

主　审　王金荣

机 械 工 业 出 版 社

本手册采用最新标准资料，系统地介绍了五金件产品的品种及规格。其主要内容包括基础资料、金属材料相关知识、建筑装潢五金件、电器五金件、紧固件、传动件、弹簧、密封及润滑件、气动辅件共9章。本手册内容全面，查阅快捷，手册中配备了丰富的结构图及实物图片，具有极强的实用性。

本手册适合从事五金件产品设计、生产、营销、采购、管理的人员及五金件产品用户使用。

图书在版编目（CIP）数据

五金件手册/潘继民主编. —北京：机械工业出版社，2011.6
ISBN 978-7-111-33936-6

Ⅰ.①五… Ⅱ.①潘… Ⅲ.①五金制品-手册 Ⅳ.①TS914-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第053857号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)
策划编辑：陈保华 责任编辑：陈保华
版式设计：霍永明 责任校对：程俊巧 胡艳萍
责任印制：杨 曦
北京京丰印刷厂印刷
2011年5月第1版·第1次印刷
148mm×210mm·32印张·2插页·1076千字
0 001—4 000册
标准书号：ISBN 978-7-111-33936-6
定价：96.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
电话服务 策划编辑：(010) 88379734
社服务中心：(010) 88361066 网络服务
销售一部：(010) 68326294 门户网：http://www.cmpbook.com
销售二部：(010) 88379649 教材网：http://www.cmpedu.com
读者购书热线：(010) 88379203 **封面无防伪标均为盗版**

前　言

随着国民经济建设的发展和科学技术的进步，五金件的应用越来越广，其产品规格日益增多，相应的标准和资料不断更新。为了满足广大从事五金件设计、生产、销售等方面读者和五金件产品用户的要求，我们编写了这本手册。

本手册具有以下特色：

（1）资料新颖　在编写过程中，我们全面核实查对了2011年3月以前发布的相关国家标准和行业标准，采用最新标准资料，并参考总结了大量的相关文献资料，精心整理编写了这本五金件手册。

（2）内容全面　本手册主要内容包括基础资料、金属材料相关知识、建筑装潢五金件、电器五金件、紧固件、传动件、弹簧、密封及润滑件、气动辅件共9章。

（3）实用性强　本手册科学系统地介绍了常用五金件的品种及规格，具有极强的实用性，非常适合从事五金件产品设计、生产、营销、采购、管理的人员及五金件产品用户使用。

（4）查阅方便　本手册以图、表结合的形式为主，手册中配备了丰富的结构图及实物图片，便于读者查阅使用。

本手册由潘继民主编，李予、张徽担任副主编，参加编写的人员有孙玉福、刘胜新、肖树龙、陈永、夏静、徐丽娟、靳先芳、向嵩、赵丹、孙华为、李二兴、邓晶、隋方飞、张靓颖、杨娟、张兵权、丛康丽、杜志刚、李浩、杜铁磊、吴珊珊、魏晓龙、员东海、毛磊、徐锟、陈伟、宋月鹏、柳洪洁、张冠宇、王宁、鞠文彬、高见峰、高玉、李威、张素红。王金荣老师对全书进行了详细审阅。

在本手册的编写过程中，参考了国内外同行的大量文献资料和相关标准，谨向相关人员表示衷心的感谢！

由于我们水平有限，错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编　者

目　　录

前言

第 1 章　基础资料 …… 1

1.1　常用计量单位 …… 1

1.1.1　国际单位制的基本单位 …… 1

1.1.2　国际单位制中具有专门名称的导出单位 …… 1

1.1.3　我国选定的非国际单位制单位 …… 2

1.1.4　用于构成十进倍数和分数单位的词头 …… 3

1.1.5　常用法定计量单位及其换算 …… 3

1.1.6　常用线规号与公称直径对照 …… 12

1.1.7　标准筛常用网号及目数对照 …… 13

1.1.8　粒度代号及尺寸范围 …… 14

1.2　极限与配合 …… 15

1.2.1　基本偏差系列 …… 15

1.2.2　公称尺寸的分段 …… 16

1.2.3　标准公差计算公式 …… 16

1.2.4　标准公差数值 …… 17

1.2.5　轴和孔的基本偏差计算公式 …… 18

1.2.6　轴的基本偏差数值 …… 20

1.2.7　孔的基本偏差数值 …… 24

1.3　表面粗糙度 …… 28

1.3.1　表面粗糙度的特征 …… 28

1.3.2　表面粗糙度的符号及意义 …… 28

1.3.3　不同加工方法可能达到的表面粗糙度 …… 31

1.3.4　表面光洁度与表面粗糙度数值换算 …… 33

1.4　普通螺纹 …… 33

1.4.1　普通螺纹的基本牙型 …… 33

1.4.2　普通螺纹的标记 …… 33

1.4.3　普通螺纹的直径与螺距系列 …… 36

1.4.4　普通螺纹的基本尺寸 …… 40

1.4.5　小螺纹的直径与螺距系列 …… 47

1.5　紧固件标记方法 …… 48
1.6　我国国家标准及行业标准代号 …… 50
第 2 章　金属材料相关知识 …… 52
2.1　金属材料的分类 …… 52
2.1.1　钢铁材料的分类 …… 52
2.1.2　有色金属材料的分类 …… 61
2.2　金属材料牌号表示方法 …… 63
2.2.1　钢铁材料牌号表示方法 …… 63
2.2.2　有色金属材料牌号表示方法 …… 70
2.3　常用金属材料的主要性能 …… 73
2.3.1　常用金属材料力学性能术语 …… 73
2.3.2　新旧标准拉伸性能指标名称和符号对照 …… 74
2.3.3　各种硬度间的换算关系 …… 75
2.3.4　钢铁材料硬度与强度的换算关系 …… 76
2.3.5　有色金属硬度与强度的换算关系 …… 80
2.3.6　常用钢铁材料的主要性能 …… 80
2.3.7　常用有色金属材料的主要性能 …… 87
2.4　金属材料的交货状态及标记 …… 94
2.4.1　钢铁材料的交货状态及标记 …… 94
2.4.2　有色金属材料的交货状态及标记 …… 100
2.5　金属材料的理论重量计算公式 …… 103
2.5.1　钢铁材料的理论重量计算公式 …… 103
2.5.2　有色金属材料的理论重量计算公式 …… 103
第 3 章　建筑装潢五金件 …… 106
3.1　合页 …… 106
3.1.1　H 型合页 …… 106
3.1.2　T 型合页 …… 107
3.1.3　普通型合页 …… 108
3.1.4　尼龙垫圈合页 …… 109
3.1.5　轴承合页 …… 110
3.1.6　轻型合页 …… 111
3.1.7　双袖型合页 …… 111
3.1.8　脱卸合页 …… 114
3.1.9　抽芯型合页 …… 115
3.1.10　扇形合页 …… 116

3.1.11 自关合页 …… 117
3.1.12 台合页 …… 117
3.1.13 弹簧合页 …… 118
3.1.14 蝴蝶合页 …… 118
3.1.15 自弹杯状暗合页 …… 119
3.2 拉手和执手 …… 119
3.2.1 玻璃大门拉手 …… 119
3.2.2 管子拉手 …… 120
3.2.3 梭子拉手 …… 121
3.2.4 小拉手 …… 122
3.2.5 蟹壳拉手 …… 122
3.2.6 圆柱拉手 …… 123
3.2.7 铝合金门窗拉手 …… 123
3.2.8 底板拉手 …… 124
3.2.9 推板拉手 …… 125
3.2.10 钢窗执手 …… 126
3.3 插销 …… 138
3.3.1 钢插销 …… 138
3.3.2 蝴蝶形插销 …… 139
3.3.3 暗插销 …… 140
3.3.4 翻窗插销 …… 140
3.3.5 铝合金门插销 …… 141
3.3.6 钢门窗用插销 …… 143
3.4 锁具 …… 145
3.4.1 外装双舌门锁 …… 145
3.4.2 叶片锁 …… 146
3.4.3 弹子插芯门锁 …… 147
3.4.4 球形门锁 …… 148
3.4.5 铝合金门锁 …… 150
3.5 龙骨 …… 151
3.5.1 墙体轻钢龙骨 …… 151
3.5.2 轻钢吊顶龙骨 …… 154
3.5.3 铝合金吊顶龙骨 …… 157
3.6 门窗用五金配件 …… 159
3.6.1 铝合金窗用配件 …… 159

3.6.2　木门窗用五金…… 162
3.6.3　自动闭门器配件…… 165
3.6.4　定门器…… 167
3.7　水嘴…… 168
3.7.1　基础知识…… 168
3.7.2　普通水嘴…… 170
3.7.3　洗面器水嘴…… 170
3.7.4　浴缸水嘴…… 172
3.7.5　洗涤水嘴…… 173
3.7.6　接管水嘴…… 174
3.7.7　化验水嘴…… 175
3.7.8　调节装置与出水管分开式水嘴…… 176
3.7.9　陶瓷片密封普通水嘴…… 177
3.7.10　陶瓷片密封浴盆水嘴 …… 178
3.7.11　陶瓷片密封洗涤水嘴 …… 179
3.7.12　陶瓷片密封净身器水嘴 …… 179
3.7.13　浴盆及淋浴水嘴 …… 180
3.7.14　卫生洁具排水配件 …… 181
3.7.15　卫生洁具及暖气管道用直角阀 …… 186
3.8　阀门…… 187
3.8.1　阀门型号编制方法…… 187
3.8.2　闸阀…… 192
3.8.3　常用内螺纹连接闸阀…… 195
3.8.4　球阀…… 197
3.8.5　常用内螺纹连接球阀…… 198
3.8.6　截止阀…… 200
3.8.7　常用内螺纹连接截止阀…… 202
3.8.8　止回阀…… 203
3.8.9　常用内螺纹止回阀…… 205
3.9　铸铁管路连接件…… 207
3.9.1　基础知识…… 207
3.9.2　弯头、三通和四通…… 210
3.9.3　异径弯头…… 212
3.9.4　45°弯头 …… 212
3.9.5　中大异径三通…… 213

3.9.6 中小异径三通 …… 214
3.9.7 异径三通 …… 216
3.9.8 侧小异径三通 …… 217
3.9.9 异径四通 …… 218
3.9.10 短月弯、单弯三通和双弯弯头 …… 219
3.9.11 外接头 …… 220
3.9.12 内外丝接头 …… 222
3.9.13 内外螺丝 …… 223
3.9.14 内接头 …… 225
3.9.15 管帽和管堵 …… 226
3.9.16 活接头 …… 227
3.9.17 活接弯头 …… 228
3.10 建筑排水用卡箍式铸铁管及管件 …… 229
3.10.1 88°弯头 …… 229
3.10.2 乙字弯头 …… 229
3.10.3 88°小半径弯头 …… 230
3.10.4 88°大半径弯头 …… 231
3.10.5 88°鸭脚支撑弯头 …… 232
3.10.6 88°长短弯头 …… 232
3.10.7 45°三通 …… 233
3.10.8 88°三通 …… 234
3.10.9 88°TY 三通 …… 235
3.10.10 88°直角四通 …… 236
3.10.11 88°四通 …… 237
3.10.12 承重短管及支架 …… 238
3.10.13 P 型存水弯 …… 239
3.10.14 S 型存水弯 …… 240
3.10.15 H 管 …… 240
3.10.16 小 H 透气管 …… 241
3.10.17 防虹吸存水弯 …… 242
3.10.18 大小接头 …… 242
3.10.19 堵头 …… 243
3.10.20 钢带型不锈钢卡箍 …… 244
3.10.21 拉锁型不锈钢卡箍 …… 245
3.10.22 加强型不锈钢卡箍 …… 246

3.10.23　钢带型橡胶密封圈 …… 246
3.10.24　拉锁型橡胶密封圈 …… 247
3.11　铜合金管路连接件 …… 248
3.11.1　基础知识 …… 248
3.11.2　铜管等径三通接头 …… 249
3.11.3　铜管异径三通接头 …… 250
3.11.4　铜管 45°弯头 …… 251
3.11.5　铜管 90°弯头 …… 252
3.11.6　铜管异径接头 …… 253
3.11.7　铜管套管接头 …… 255
3.11.8　铜管管帽 …… 256
3.12　硬聚氯乙烯管件 …… 257
3.12.1　弯头、三通和接头 …… 257
3.12.2　长型变径接头 …… 259
3.12.3　短型变径接头 …… 259
3.12.4　异径接头 …… 260
3.12.5　活接头 …… 262
3.12.6　90°弯头及三通 …… 263
3.12.7　PVC 接头端和金属件接头 …… 263
3.12.8　短型 PVC 接头端和活动金属螺母 …… 264
3.12.9　长型 PVC 接头端和活动金属螺母 …… 265
3.13　网 …… 266
3.13.1　波纹方孔网 …… 266
3.13.2　钢板网 …… 269
3.13.3　镀锌电焊网 …… 274
3.13.4　铝板网 …… 275
3.13.5　铝合金花格网 …… 276
3.13.6　六角网 …… 278
3.14　钉 …… 283
3.14.1　扁圆头钢钉 …… 283
3.14.2　家具钉 …… 283
3.14.3　麻花钉 …… 284
3.14.4　木螺钉 …… 284
3.14.5　拼合用圆钢钉 …… 285
3.14.6　平杆型鞋钉 …… 286

3.14.7 骑马钉 …… 286
3.14.8 水泥钉 …… 287
3.14.9 瓦楞钉 …… 288
3.14.10 瓦楞钩钉 …… 288
3.14.11 鞋钉 …… 288
3.14.12 一般用途圆钢钉 …… 289
3.14.13 油毡钉 …… 290
3.14.14 鱼尾钉 …… 291
3.14.15 无头焊钉 …… 291
3.14.16 电弧螺柱焊用圆柱头焊钉 …… 293
第4章 电器五金件 …… 295
4.1 基础知识 …… 295
4.1.1 绝缘电线型号及颜色 …… 295
4.1.2 电气常用图形符号 …… 296
4.1.3 低压电器型号类组代号及派生代号 …… 300
4.1.4 低压电器外壳防护等级分类 …… 303
4.1.5 低压电器常见使用类别 …… 304
4.1.6 低压电器常用量的代号、符号及名称 …… 306
4.2 电线 …… 307
4.2.1 通用绝缘电线 …… 307
4.2.2 通用绝缘软电线 …… 311
4.3 开关及插座 …… 314
4.3.1 常用开关 …… 314
4.3.2 常用插座 …… 316
第5章 紧固件 …… 317
5.1 螺栓 …… 317
5.1.1 钢结构用高强度大六角头螺栓 …… 317
5.1.2 小系列六角法兰面螺栓 …… 322
5.1.3 小系列细牙六角法兰面螺栓 …… 326
5.1.4 土壤工作部件固定螺栓 …… 329
5.1.5 土方机械用沉头方颈螺栓 …… 333
5.1.6 小方头螺栓（B级） …… 334
5.1.7 T型槽用螺栓 …… 337
5.1.8 六角头螺栓（C级） …… 337
5.1.9 六角头全螺纹螺栓（C级） …… 349

5.1.10　六角头螺栓 …… 355
5.1.11　六角头全螺纹螺栓 …… 367
5.1.12　六角头细杆螺栓（B级） …… 378
5.1.13　六角头细牙全螺纹螺栓 …… 381
5.1.14　B级六角法兰面螺栓（加大系列） …… 390
5.1.15　B级六角法兰面细杆螺栓（加大系列） …… 394
5.1.16　加强半圆头方颈螺栓 …… 396
5.1.17　活节螺栓 …… 401
5.1.18　地脚螺栓 …… 403
5.1.19　C级方头螺栓 …… 404
5.1.20　沉头双榫螺栓 …… 406
5.1.21　小半圆头低方颈螺栓 …… 407
5.2　螺母 …… 409
5.2.1　C级方螺母 …… 409
5.2.2　C级六角螺母 …… 410
5.2.3　六角厚螺母 …… 412
5.2.4　圆翼蝶形螺母 …… 413
5.2.5　方翼蝶形螺母 …… 414
5.2.6　冲压蝶形螺母 …… 415
5.2.7　压铸蝶形螺母 …… 416
5.2.8　环形螺母 …… 416
5.2.9　组合式盖形螺母 …… 417
5.2.10　焊接型六角法兰面盖形螺母 …… 419
5.2.11　焊接型六角低球面盖形螺母 …… 422
5.2.12　焊接型非金属嵌件六角锁紧盖形螺母 …… 424
5.2.13　球面六角螺母 …… 427
5.2.14　扣紧螺母 …… 428
5.2.15　滚花高螺母 …… 429
5.2.16　滚花薄螺母 …… 430
5.2.17　小六角特扁细牙螺母 …… 431
5.2.18　小圆螺母 …… 432
5.2.19　圆螺母 …… 434
5.2.20　端面带孔圆螺母 …… 436
5.2.21　侧面带孔圆螺母 …… 437
5.2.22　带槽圆螺母 …… 438

5.2.23　1型非金属嵌件六角锁紧螺母 …… 439
5.2.24　1型非金属嵌件细牙六角锁紧螺母 …… 440
5.2.25　六角盖形螺母 …… 441
5.2.26　钢结构用高强度大六角螺母 …… 444
5.2.27　六角自锁螺母 …… 445
5.2.28　卡套式管接头用螺母 …… 447
5.2.29　管接头用六角薄螺母 …… 449
5.2.30　扩口式管接头用A型螺母 …… 450
5.2.31　扩口式管接头用B型螺母 …… 451
5.2.32　1型六角螺母 …… 452
5.2.33　1型细牙六角螺母 …… 454
5.2.34　六角薄螺母 …… 457
5.2.35　非金属嵌件六角锁紧薄螺母 …… 459
5.2.36　六角细牙薄螺母 …… 460
5.2.37　2型六角螺母 …… 462
5.2.38　2型细牙六角螺母 …… 464
5.2.39　六角法兰面螺母 …… 465
5.2.40　细牙六角法兰面螺母 …… 466
5.2.41　A级和B级1型六角开槽螺母 …… 467
5.2.42　A级和B级2型六角开槽螺母 …… 468
5.2.43　A级和B级2型细牙六角开槽螺母 …… 469
5.2.44　C级1型六角开槽螺母 …… 471
5.2.45　A级和B级六角开槽薄螺母 …… 472
5.2.46　2型非金属嵌件六角锁紧螺母 …… 473
5.2.47　非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母 …… 475
5.2.48　非金属嵌件细牙六角法兰面锁紧螺母 …… 476
5.2.49　1型全金属六角锁紧螺母 …… 477
5.2.50　2型全金属六角锁紧螺母 …… 479
5.2.51　2型全金属细牙六角锁紧螺母 …… 479
5.2.52　9级2型全金属六角锁紧螺母 …… 480
5.2.53　全金属六角法兰面锁紧螺母 …… 481
5.2.54　全金属细牙六角法兰面锁紧螺母 …… 482
5.2.55　焊接方螺母 …… 483
5.2.56　焊接六角螺母 …… 485
5.2.57　平头铆螺母 …… 486

5.2.58　沉头铆螺母 …… 488
5.2.59　小沉头铆螺母 …… 490
5.2.60　120°小沉头铆螺母 …… 491
5.2.61　平头六角铆螺母 …… 493
5.2.62　精密机械用六角螺母 …… 494
5.3　垫圈 …… 495
5.3.1　标准型弹簧垫圈 …… 495
5.3.2　C级平垫圈 …… 497
5.3.3　C级大垫圈 …… 498
5.3.4　A级大垫圈 …… 500
5.3.5　A级倒角型平垫圈 …… 501
5.3.6　销轴用平垫圈 …… 503
5.3.7　A级小垫圈 …… 504
5.3.8　球面垫圈 …… 506
5.3.9　锥面垫圈 …… 507
5.3.10　开口垫圈 …… 508
5.3.11　工字钢用方斜垫圈 …… 509
5.3.12　槽钢用方斜垫圈 …… 511
5.3.13　单耳止动垫圈 …… 512
5.3.14　双耳止动垫圈 …… 513
5.3.15　外舌止动垫圈 …… 514
5.3.16　圆螺母用止动垫圈 …… 516
5.3.17　轻型弹簧垫圈 …… 518
5.3.18　鞍形弹性垫圈 …… 520
5.3.19　内齿锁紧垫圈 …… 521
5.3.20　内锯齿锁紧垫圈 …… 522
5.3.21　外齿锁紧垫圈 …… 523
5.3.22　外锯齿锁紧垫圈 …… 524
5.3.23　波形弹性垫圈 …… 525
5.3.24　锥形锁紧垫圈 …… 526
5.3.25　锥形锯齿锁紧垫圈 …… 527
5.3.26　钢结构用高强度垫圈 …… 528
5.3.27　冲模导向装置垫圈 …… 529
5.3.28　卡套式管接头用尖角密封垫圈 …… 530
5.3.29　滚动轴承推力垫圈 …… 531

5.3.30 C 级特大垫圈 …… 533
5.3.31 管接头用锁紧垫圈 …… 534
5.3.32 重型弹簧垫圈 …… 535
5.3.33 鞍形弹簧垫圈 …… 536
5.3.34 波形弹簧垫圈 …… 537
5.3.35 组合件用弹簧垫圈 …… 358
5.3.36 组合件用外锯齿锁紧垫圈 …… 539
5.4 销 …… 540
5.4.1 开口销 …… 540
5.4.2 圆锥销 …… 541
5.4.3 内螺纹圆锥销 …… 544
5.4.4 不淬硬钢和奥氏体不锈钢圆柱销 …… 545
5.4.5 淬硬钢和马氏体不锈钢圆柱销 …… 548
5.4.6 不淬硬钢和奥氏体不锈钢内螺纹圆柱销 …… 549
5.4.7 淬硬钢和马氏体不锈钢内螺纹圆柱销 …… 551
5.4.8 开尾圆锥销 …… 553
5.4.9 重型直槽弹性圆柱销 …… 554
5.4.10 轻型直槽弹性圆柱销 …… 559
5.4.11 重型卷制弹性圆柱销 …… 563
5.4.12 标准型卷制弹性圆柱销 …… 563
5.4.13 轻型卷制弹性圆柱销 …… 568
5.4.14 无头销轴 …… 569
5.4.15 螺尾锥销 …… 572
5.4.16 销轴 …… 573
5.4.17 带导杆及全长平行沟槽槽销 …… 576
5.4.18 带倒角及全长平行沟槽槽销 …… 578
5.4.19 中部槽长为 1/3 全长槽销 …… 580
5.4.20 中部槽长为 1/2 全长槽销 …… 582
5.4.21 全长锥槽槽销 …… 584
5.4.22 半长锥槽槽销 …… 586
5.4.23 半长倒锥槽槽销 …… 588
5.4.24 圆头槽销 …… 590
5.4.25 沉头槽销 …… 592
5.5 螺钉 …… 594
5.5.1 开槽圆柱头螺钉 …… 594

5.5.2　开槽盘头螺钉 …… 597
5.5.3　开槽沉头螺钉 …… 599
5.5.4　开槽半沉头螺钉 …… 601
5.5.5　内六角圆柱头螺钉 …… 603
5.5.6　内六角平圆头螺钉 …… 612
5.5.7　内六角沉头螺钉 …… 614
5.5.8　开槽锥端紧定螺钉 …… 618
5.5.9　开槽锥端定位螺钉 …… 620
5.5.10　开槽平端紧定螺钉 …… 621
5.5.11　开槽凹端紧定螺钉 …… 623
5.5.12　开槽长圆柱端紧定螺钉 …… 625
5.5.13　内六角平端紧定螺钉 …… 626
5.5.14　内六角锥端紧定螺钉 …… 629
5.5.15　内六角圆柱端紧定螺钉 …… 631
5.5.16　内六角凹端紧定螺钉 …… 633
5.5.17　方头凹端紧定螺钉 …… 636
5.5.18　开槽沉头木螺钉 …… 637
5.5.19　开槽半沉头木螺钉 …… 640
5.5.20　六角头木螺钉 …… 643
5.5.21　十字槽盘头螺钉 …… 644
5.5.22　十字槽半沉头螺钉 …… 646
5.5.23　方头倒角端紧定螺钉 …… 648
5.5.24　十字槽圆柱头螺钉 …… 650
5.5.25　吊环螺钉 …… 652
5.5.26　开槽盘头定位螺钉 …… 654
5.5.27　开槽圆柱端定位螺钉 …… 656
5.5.28　方头长圆柱球面端紧定螺钉 …… 657
5.5.29　开槽无头轴位螺钉 …… 659
5.5.30　开槽带孔球面圆柱头螺钉 …… 661
5.5.31　开槽大圆柱头螺钉 …… 663
5.5.32　滚花高头螺钉 …… 665
5.5.33　滚花平头螺钉 …… 666
5.5.34　滚花小头螺钉 …… 668
5.5.35　开槽盘头不脱出螺钉 …… 669
5.5.36　六角头不脱出螺钉 …… 671

5.5.37　滚花头不脱出螺钉 …… 672
5.5.38　塑料滚花头螺钉 …… 674
5.5.39　开槽无头螺钉 …… 676
5.5.40　开槽球面圆柱头轴位螺钉 …… 677
5.5.41　开槽球面大圆柱头螺钉 …… 679
5.5.42　开槽沉头不脱出螺钉 …… 681
5.5.43　开槽半沉头不脱出螺钉 …… 682
5.5.44　十字槽沉头木螺钉 …… 684
5.5.45　十字槽半沉头木螺钉 …… 687
5.5.46　内六角花形盘头自攻螺钉 …… 690
5.5.47　内六角花形沉头自攻螺钉 …… 692
5.5.48　内六角花形半沉头自攻螺钉 …… 694
5.5.49　内六角花形低圆柱头螺钉 …… 696
5.5.50　内六角花形圆柱头螺钉 …… 698
5.5.51　内六角花形盘头螺钉 …… 704
5.5.52　内六角花形沉头螺钉 …… 706
5.5.53　内六角花形半沉头螺钉 …… 708
5.5.54　内六角圆柱头轴肩螺钉 …… 710
5.5.55　开槽盘头自攻螺钉 …… 712
5.5.56　开槽沉头自攻螺钉 …… 714
5.5.57　六角头自攻螺钉 …… 716
5.5.58　十字槽盘头自攻螺钉 …… 717
5.5.59　十字槽沉头自攻螺钉 …… 719
5.5.60　十字槽半沉头自攻螺钉 …… 721
5.5.61　十字槽盘头自攻锁紧螺钉 …… 723
5.5.62　十字槽沉头自攻锁紧螺钉 …… 725
5.5.63　十字槽半沉头自攻锁紧螺钉 …… 726
5.5.64　十字槽盘头自钻自攻螺钉 …… 728
5.5.65　十字槽沉头自钻自攻螺钉 …… 730
5.5.66　十字槽半沉头自钻自攻螺钉 …… 731
5.5.67　六角头自攻锁紧螺钉 …… 733
5.5.68　内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉 …… 735
5.5.69　十字槽凹穴六角自攻螺钉 …… 737
5.5.70　墙板自攻螺钉 …… 738
5.5.71　六角法兰面自钻自攻螺钉 …… 740

5.5.72　六角凸缘自钻自攻螺钉 …… 742
5.5.73　六角凸缘自攻螺钉 …… 744
5.5.74　六角法兰面自攻螺钉 …… 746
5.6　铆钉 …… 747
5.6.1　平头铆钉 …… 747
5.6.2　标牌铆钉 …… 749
5.6.3　沉头铆钉（粗制） …… 751
5.6.4　半沉头铆钉（粗制） …… 753
5.6.5　半圆头铆钉 …… 755
5.6.6　平锥头铆钉 …… 760
5.6.7　沉头铆钉 …… 763
5.6.8　半沉头铆钉 …… 766
5.6.9　扁圆头铆钉 …… 769
5.6.10　扁平头铆钉 …… 771
5.6.11　扁圆头半空心铆钉 …… 773
5.6.12　120°沉头半空心铆钉 …… 775
5.6.13　扁平头半空心铆钉 …… 777
5.6.14　空心铆钉 …… 779
5.6.15　大扁圆头铆钉 …… 781
5.6.16　120°半沉头铆钉 …… 783
5.6.17　平锥头半空心铆钉 …… 785
5.6.18　大扁圆头半空心铆钉 …… 786
5.6.19　沉头半空心铆钉 …… 789
5.6.20　无头铆钉 …… 791
5.6.21　封闭型平圆头抽芯铆钉（11 级） …… 793
5.6.22　封闭型平圆头抽芯铆钉（30 级） …… 794
5.6.23　封闭型平圆头抽芯铆钉（06 级） …… 795
5.6.24　封闭型平圆头抽芯铆钉（51 级） …… 796
5.6.25　封闭型沉头抽芯铆钉（11 级） …… 797
5.6.26　开口型沉头抽芯铆钉（10 级和 11 级） …… 798
5.6.27　开口型沉头抽芯铆钉（30 级） …… 799
5.6.28　开口型沉头抽芯铆钉（12 级） …… 800
5.6.29　开口型沉头抽芯铆钉（51 级） …… 801
5.6.30　开口型沉头抽芯铆钉（20 级、21 级和 22 级） …… 802
5.6.31　开口型平圆头抽芯铆钉（10 级和 11 级） …… 802

5.6.32　开口型平圆头抽芯铆钉（30级）…… 804
5.6.33　开口型平圆头抽芯铆钉（12级）…… 805
5.6.34　开口型平圆头抽芯铆钉（51级）…… 806
5.6.35　开口型平圆头抽芯铆钉（20级、21级和22级）…… 807
5.6.36　开口型平圆头抽芯铆钉（40级和41级）…… 808
5.6.37　扁圆头击芯铆钉 …… 809
5.6.38　沉头击芯铆钉 …… 811
第6章　传动件 …… 814
6.1　轴承 …… 814
6.1.1　滚动轴承代号方法 …… 814
6.1.2　调心球轴承 …… 825
6.1.3　推力球轴承 …… 830
6.1.4　圆锥滚子轴承 …… 848
6.1.5　杆端关节轴承 …… 850
6.1.6　农机用圆盘轴承 …… 859
6.1.7　滚针和推力球组合轴承 …… 865
6.1.8　滚针和角接触球组合轴承 …… 868
6.1.9　万向节滚针轴承 …… 869
6.1.10　碳钢深沟球轴承 …… 877
6.1.11　轧辊油膜轴承 …… 879
6.1.12　向心关节轴承 …… 889
6.2　传动带 …… 896
6.2.1　普通V带和窄V带 …… 896
6.2.2　机用带扣 …… 897
6.2.3　带连接用螺栓 …… 898
6.2.4　活络V带 …… 899
6.2.5　平带 …… 899
6.3　传动链 …… 901
6.3.1　滚子链 …… 901
6.3.2　方框链 …… 903
第7章　弹簧 …… 904
7.1　圆柱弹簧 …… 904
7.1.1　圆柱螺旋弹簧 …… 904
7.1.2　多股圆柱螺旋弹簧 …… 906
7.1.3　冷卷圆柱螺旋弹簧 …… 908

7.1.4　小型圆柱螺旋压缩弹簧…… 912
7.1.5　普通圆柱螺旋拉伸弹簧…… 913
7.1.6　热卷圆柱螺旋压缩弹簧…… 914
7.1.7　扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧…… 915
7.2　特殊弹簧…… 932
7.2.1　冲模用氮气弹簧…… 932
7.2.2　橡胶空气弹簧…… 937
7.2.3　电机用钢质波形弹簧…… 940
7.2.4　橡胶-金属螺旋复合弹簧 …… 942
第8章　密封及润滑件 …… 946
8.1　密封圈…… 946
8.1.1　液压气动用O形橡胶密封圈 …… 946
8.1.2　V_D形橡胶密封圈 …… 947
8.1.3　往复运动用密封圈…… 952
8.2　油枪和油杯…… 970
8.2.1　压杆式油枪…… 970
8.2.2　手推式油枪…… 971
8.2.3　直通式压注油杯…… 972
8.2.4　接头式压注油杯…… 973
8.2.5　旋盖式油杯…… 973
8.2.6　压配式压注油杯…… 975
8.2.7　弹簧盖油杯…… 975
8.2.8　针阀式油杯…… 977
第9章　气动辅件 …… 979
9.1　管接头及组件…… 979
9.1.1　气动管接头…… 979
9.1.2　锥密封钢丝编织胶管总成…… 981
9.1.3　锥密封90°钢丝编织胶管总成 …… 983
9.2　胶管…… 985
9.2.1　普通全胶管…… 985
9.2.2　通用输水织物增强橡胶软管…… 985
9.2.3　压缩空气用织物增强橡胶软管…… 986
9.2.4　家用煤气胶管…… 988
9.2.5　打气胶管…… 988
9.2.6　蒸汽橡胶软管…… 989

9.2.7　气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管…… 989
9.2.8　农业喷雾用橡胶软管…… 991
9.2.9　耐稀酸碱橡胶软管…… 992
9.2.10　钢丝编织增强液压型橡胶软管 …… 994
9.2.11　农林拖拉机和机具用高温低压输油胶管 …… 996
9.2.12　工程机械用高温低压输油胶管 …… 996
9.2.13　液化石油气（LPG）用橡胶软管 …… 998
9.2.14　消防吸水胶管 …… 998
参考文献 …… 1001

第1章　基础资料

1.1　常用计量单位

1.1.1　国际单位制的基本单位（表1-1）

表1-1　国际单位制的基本单位

量的名称	单位名称	单位符号
长度	米	m
质量	千克,(公斤)	kg
时间	秒	s
电流	安[培]	A
热力学温度	开[尔文]	K
物质的量	摩[尔]	mol
发光强度	坎[德拉]	cd

注：1. 方括号内的字，是在不致混淆的情况下，可以省略的字，下同。

2. 圆括号内的字为前者的同义语，下同。

3. 人民生活和贸易中，质量习惯称为重量。

1.1.2　国际单位制中具有专门名称的导出单位（表1-2）

表1-2　国际单位制中具有专门名称的导出单位

量的名称	单位名称	单位符号	其他表示式例
频率	赫[兹]	Hz	s^{-1}
力;重力	牛[顿]	N	$kg \cdot m/s^2$
压力;压强;应力	帕[斯卡]	Pa	N/m^2
能量;功;热量	焦[耳]	J	N·m
功率;辐射通量	瓦[特]	W	J/s
电荷量	库[仑]	C	A·s
电位;电压;电动势	伏[特]	V	W/A
电容	法[拉]	F	C/V
电阻	欧[姆]	Ω	V/A

（续）

量的名称	单位名称	单位符号	其他表示式例
电导	西[门子]	S	A/V
磁通量	韦[伯]	Wb	V·s
磁通量密度,磁感应强度	特[斯拉]	T	Wb/m^2
电感	亨[利]	H	Wb/A
摄氏温度	摄氏度	℃	—
光通量	流[明]	lm	cd·sr
光照度	勒[克斯]	lx	lm/m^2
放射性活度	贝可[勒尔]	Bq	s^{-1}
吸收剂量	戈[瑞]	Gy	J/kg
剂量当量	希[沃特]	Sv	J/kg

1.1.3 我国选定的非国际单位制单位（表 1-3）

表 1-3 我国选定的非国际单位制单位

量的名称	单位名称	单位符号	换算关系和说明
时间	分 [小]时 天,(日)	min h d	1min = 60s 1h = 60min = 3600s 1d = 24h = 86400s
平面角	[角]秒 [角]分 度	(″) (′) (°)	1″ = (π/648000) rad (π 为圆周率) 1′ = 60″ = (π/10800) rad 1° = 60′ = (π/180) rad
旋转速度	转每分	r/min	$1r/min = (1/60)\,s^{-1}$
长度	海里	n mile	1n mile = 1852m(只用于航程)
速度	节	kn	1kn = 1n mile/h = (1852/3600) m/s (只用于航行)
质量	吨 原子质量单位	t u	$1t = 10^3 kg$ $1u \approx 1.6605655 \times 10^{-27} kg$
体积	升	L,(l)	$1L = 1dm^3 = 10^{-3} m^3$

（续）

量的名称	单位名称	单位符号	换算关系和说明
能	电子伏	eV	$1\text{eV}\approx1.6021892\times10^{-19}\text{J}$
级差	分贝	dB	
线密度	特[克斯]	tex	$1\text{tex}=1\text{g/km}$

注：1. 周、月、年（年的符号为a）为一般常用时间单位。

2. 角度单位度、分、秒的符号不处于数字后时加圆括号。

3. 升的符号中，小写字母l为备用符号。

4. r为“转”的符号。

1.1.4 用于构成十进倍数和分数单位的词头（表1-4）

表1-4 用于构成十进倍数和分数单位的词头

所表示的因数	词 头 名 称	词 头 符 号
10^{18}	艾[可萨]	E
10^{15}	拍[它]	P
10^{12}	太[拉]	T
10^{9}	吉[咖]	G
10^{6}	兆	M
10^{3}	千	k
10^{2}	百	h
10^{1}	十	da
10^{-1}	分	d
10^{-2}	厘	c
10^{-3}	毫	m
10^{-6}	微	μ
10^{-9}	纳[诺]	n
10^{-12}	皮[可]	p
10^{-15}	飞[母托]	f
10^{-18}	阿[托]	a

注：10^{4} 称为万，10^{8} 称为亿，10^{12} 称为万亿，这类数词的使用不受词头名称的影响，但不应与词头混淆。

1.1.5 常用法定计量单位及其换算（表1-5）

表 1-5　常用法定计量单位及其换算

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单位换算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
长度	米	m	费密		1 费密 = 1fm = 10^{-15}m
	海里	n mile	埃	Å	1 Å = 0.1nm = 10^{-10}m
			码	yd	1yd = 0.914 4m
			[市]里		1 里 = 500m
			丈		1 丈 = (10/3)m = 3.$\dot{3}$m
			尺		1 尺 = (1/3)m = 0.3$\dot{3}$m
			寸		1 寸 = (1/30)m = 0.03$\dot{3}$m
			[市]分		1 分 = (1/300)m = 0.003$\dot{3}$m
			英尺	ft	1ft = 0.304 8m
			英寸	in	1in = 0.025 4m
			英里	mile	1mile = 1 609.344m
			密耳	mil	1mil = 25.4 × 10^{-6}m
面积	平方米	m^2	公亩	a	1a = 100m^2
	公顷	$hm^2$①	平方英尺	ft^2	1ft^2 = 0.092 903 0m^2
			平方英寸	in^2	1in^2 = 6.451 6 × $10^{-4}$$m^2$
			平方英里	$mile^2$	1$mile^2$ = 2.589 99 × $10^6$$m^2$
			平方码	yd^2	1yd^2 = 0.836 127m^2
			英亩	acre	1acre = 4 046.856m^2
			亩		1 亩 = 10 000/15m^2 = 666.$\dot{6}$$m^2$

（续）

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单位换算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
体积	立方米	m^3	立方英尺	ft^3	$1ft^3 = 0.028\ 316\ 8m^3$
	升	L,(l)	立方英寸	in^3	$1in^3 = 1.638\ 71 \times 10^{-5}m^3$
			立方码	yd^3	$1yd^3 = 0.764\ 554\ 9m^3$
			英加仑	UKgal	$1UKgal = 4.546\ 09dm^3$
			美加仑	USgal	$1USgal = 3.785\ 41dm^3$
			英品脱	UKpt	$1UKpt = 0.568\ 261dm^3$
			美液品脱	USliqpt	$1USliqpt = 0.473\ 176\ 5dm^3$
			美干品脱	USdrypt	$1USdrypt = 0.550\ 610\ 5dm^3$
			美桶(用于石油)		1 美桶 $= 158.987\ 3dm^3$
			英液盎司	UKfloz	$1UKfloz = 28.413\ 06cm^3$
			美液盎司	USfloz	$1USfloz = 29.573\ 53cm^3$
速度	米每秒	m/s	英尺每秒	ft/s	$1ft/s = 0.304\ 8m/s$
			英里每[小]时	mile/h	$1mile/h = 0.447\ 04m/s$
加速度	米每二次方秒	m/s^2	英尺每二次方秒	ft/s^2	$1ft/s^2 = 0.304\ 8m/s^2$
			伽	Gal	$1Gal = 0.01m/s^2$
质量	千克(公斤)	kg	磅	lb	$1lb = 0.453\ 592\ 37kg$
	吨	t	英担	cwt	$1cwt = 50.802\ 3kg$
	原子质量单位	u	英吨	ton	$1ton = 1\ 016.05kg$
			短吨	sh ton	$1sh\ ton = 907.185kg$

（续）

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单位换算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
质量	千克(公斤) 吨 原子质量单位	kg t u	盎司 格令 夸特 [米制]克拉	oz gr qr,qtr	1oz = 28.349 5g 1gr = 0.064 798 91g 1qr = 12.700 6kg 1 米制克拉 = 2×10^{-4}kg
体积质量 [质量]密度	千克每立方米 吨每立方米 千克每升	kg/m^3 t/m^3 kg/L	磅每立方英尺 磅每立方英寸 盎司每立方英寸	lb/ft^3 lb/in^3 oz/in^3	$1lb/ft^3 = 16.018\ 5kg/m^3$ $1lb/in^3 = 27\ 679.9kg/m^3$ $1oz/in^3 = 1\ 729.99kg/m^3$
质量体积 比体积	立方米每千克	m^3/kg	立方英尺每磅 立方英寸每磅	ft^3/lb in^3/lb	$1ft^3/lb = 0.062\ 428\ 0m^3/kg$ $1in^3/lb = 3.612\ 73 \times 10^{-5}m^3/kg$
线质量(线重量) 线密度	千克每米 特[克斯]	kg/m tex	旦[尼尔] 磅每英尺 磅每英寸 磅每码	den lb/ft lb/in lb/yd	$1den = 0.111\ 112 \times 10^{-6}kg/m$ 1lb/ft = 1.488 16kg/m 1lb/in = 17.858 0kg/m 1lb/yd = 0.496 055kg/m
转动惯量	千克二次方米	$kg \cdot m^2$	磅二次方英尺 磅二次方英寸 盎司二次方英寸	$lb \cdot ft^2$ $lb \cdot in^2$ $oz \cdot in^2$	$1lb \cdot ft^2 = 0.042\ 140\ 1kg \cdot m^2$ $1lb \cdot in^2 = 2.926\ 40 \times 10^{-4}kg \cdot m^2$ $1oz \cdot in^2 = 1.829\ 00 \times 10^{-5}kg \cdot m^2$
动量	千克米每秒	$kg \cdot m/s$	磅英尺每秒 达因秒	$lb \cdot ft/s$ $dyn \cdot s$	$1lb \cdot ft/s = 0.138\ 255kg \cdot m/s$ $1dyn \cdot s = 10^{-5}kg \cdot m/s$

（续）

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单位换算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
力	牛[顿]	N	达因	dyn	$1\,dyn = 10^{-5}\,N$
			千克力	kgf	$1\,kgf = 9.806\,65\,N$
			磅力	lbf	$1\,lbf = 4.448\,22\,N$
			吨力	tf	$1\,tf = 9.806\,65 \times 10^{3}\,N$
			盎司力	ozf	$1\,ozf = 0.278\,014\,N$
			磅达	pdl	$1\,pdl = 0.138\,255\,N$
动量矩角动量	千克二次方米每秒	$kg \cdot m^2/s$	磅二次方英尺每秒	$lb \cdot ft^2/s$	$1\,lb \cdot ft^2/s = 0.042\,140\,1\,kg \cdot m^2/s$
力矩 力偶矩 转矩	牛[顿]米	N·m	千克力米	kgf·m	$1\,kgf \cdot m = 9.806\,65\,N \cdot m$
			磅力英尺	lbf·ft	$1\,lbf \cdot ft = 1.355\,82\,N \cdot m$
			磅力英寸	lbf·in	$1\,lbf \cdot in = 0.112\,985\,N \cdot m$
			达因厘米	dyn·cm	$1\,dyn \cdot cm = 10^{-7}\,N \cdot m$
			盎司力英寸	ozf·in	$1\,ozf \cdot in = 7.061\,55 \times 10^{-3}\,N \cdot m$
压力 压强 正应力 切应力	帕[斯卡]	Pa	达因每平方厘米	dyn/cm^2	$1\,dyn/cm^2 = 0.1\,Pa$
			英寸汞柱	inHg	$1\,inHg = 3\,386.39\,Pa$
			英寸水柱	inH_2O	$1\,inH_2O = 249.082\,Pa$
			巴	bar	$1\,bar = 10^5\,Pa$
			千克力每平方厘米	kgf/cm^2	$1\,kgf/cm^2 = 0.098\,066\,5\,MPa$
			毫米水柱	mmH_2O	$1\,mmH_2O = 9.806\,65\,Pa$
			毫米汞柱	mmHg	$1\,mmHg = 133.322\,Pa$

（续）

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单位换算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
压力 压强 正应力 切应力	帕[斯卡]	Pa	托	Torr	1Torr = 133.322Pa
			工程大气压	at	1at = 98 066.5Pa = 98.066 5kPa
			标准大气压	atm	1atm = 101 325Pa = 101.325kPa
			磅力每平方英尺	lbf/ft^2	$1lbf/ft^2$ = 47.880 3Pa
			磅力每平方英寸	lbf/in^2	$1lbf/in^2$ = 6 894.76Pa = 6.894 76kPa
[动力]粘度	帕[斯卡]秒	Pa·s	泊	P,Po	$1P = 10^{-1}Pa \cdot s$
			厘泊	cP	$1cP = 10^{-3}Pa \cdot s$
			千克力秒每平方米	$kgf \cdot s/m^2$	$1kgf \cdot s/m^2$ = 9.806 65Pa·s
			磅力秒每平方英尺	$lbf \cdot s/ft^2$	$1lbf \cdot s/ft^2$ = 47.880 3Pa·s
			磅力秒每平方英寸	$lbf \cdot s/in^2$	$1lbf \cdot s/in^2$ = 6 894.76Pa·s
运动粘度	二次方米每秒	m^2/s	斯[托克斯]	St	$1St = 10^{-4}m^2/s$
			厘斯[托克斯]	cSt	$1cSt = 10^{-6}m^2/s$
			二次方英尺每秒	ft^2/s	$1ft^2/s = 9.290\ 30 \times 10^{-2}m^2/s$
			二次方英寸每秒	in^2/s	$1in^2/s = 6.451\ 6 \times 10^{-4}m^2/s$
能[量] 功 热	焦[耳]	J	尔格	erg	$1erg = 10^{-7}J$
	电子伏	eV	千克力米	kgf·m	1kgf·m = 9.806 65J
			英马力[小]时	hp·h	1hp·h = 2.684 52MJ
			卡	cal	1cal = 4.186 8J
			热化学卡	cal_{th}	$1cal_{th}$ = 4.184 0J

（续）

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单位换算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
能[量] 功 热	焦[耳]	J	马力[小]时		1 马力·时 = 2.647 79MJ
	电子伏	eV	电工马力[小]时		1 电工马力·时 = 2.685 60MJ
			英热单位	Btu	1Btu = 1055.06J = 1.055 06kJ
			吨标准煤,吨当量煤	tec	1tec = 29.307 6GJ
			英尺磅力	ft·lbf	1ft·lbf = 1.355 82J
功率	瓦[特]	W	千克力米每秒	kgf·m/s	1kgf·m/s = 9.806 65W
			马力,[米制]马力		1 马力 = 735.499W
			英马力	hp	1hp = 745.700W
			电工马力		1 电工马力 = 746W
			卡每秒	cal/s	1cal/s = 4.186 8W
			千卡每[小]时	kcal/h	1kcal/h = 1.163W
			热化学卡每秒	cal_{th}/s	$1cal_{th}/s = 4.184W$
			英尺磅力每秒	ft·lbf/s	1ft·lbf/s = 1.355 82W
			尔格每秒	erg/s	$1erg/s = 10^{-7}W$
质量流量	千克每秒	kg/s	磅每秒	lb/s	1lb/s = 0.453 592kg/s
			磅每[小]时	lb/h	$1lb/h = 1.259\ 98 \times 10^{-4}kg/s$

（续）

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单 位 换 算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
体积流量	立方米每秒 升每秒	m^3/s L/s	立方英尺每秒 立方英寸每[小]时	ft^3/s in^3/h	$1ft^3/s = 0.028\ 316\ 8m^3/s$ $1in^3/h = 4.551\ 96 \times 10^{-6}L/s$
热力学温度 摄氏温度	开[尔文] 摄氏度	K ℃	华氏度	℉	表示温度差和温度间隔时： $1℃ = 1K$ 表示温度数值时： $\frac{t^{②}}{℃} = \frac{T^{②}}{K} - 273.15$ 表示温度差和温度间隔时： $1℉ = \frac{5}{9}K$ 表示温度数值时： $\frac{T}{K} = \frac{5}{9}\left(\frac{\theta^{②}}{℉} + 459.67\right)$ $\frac{t}{℃} = \frac{5}{9}\left(\frac{\theta}{℉} - 32\right)$

（续）

物理量名称	法定计量单位		非法定计量单位		单 位 换 算
	单位名称	单位符号	单位名称	单位符号	
质量热容 比热容 比熵	焦[耳]每千克开[尔文]	J/(kg·K)	热化学千卡每千克开[尔文]	$kcal_{th}$/(kg·K)	$1kcal_{th}$/(kg·K) = 4 184J/(kg·K)
			英热单位每磅华氏度	Btu/(lb·°F)	1Btu/(lb·°F) =4 186.8J/(kg·K)
			英热单位每磅兰氏度	Btu/(lb·°R)	1Btu/(lb·°R) =4 186.8J/(kg·K)
			尔格每克开[尔文]	erg/(g·K)	$1erg/(g·K) = 10^{-4}J/(kg·K)$
质量能 比能 质量焓 比焓	焦[耳]每千克	J/kg	千卡每千克	kcal/kg	1kcal/kg = 4 186.8J/kg
			热化学千卡每千克	$kcal_{th}$/kg	$1kcal_{th}$/kg = 4 184J/kg
			英热单位每磅	Btu/lb	1Btu/lb = 2 326J/kg
			尔格每克	erg/g	$1erg/g = 10^{-4}J/kg$
磁场强度	安[培]每米	A/m	奥斯特	Oe	1Oe = 79.577 5A/m
磁通[量]密度 磁感应强度	特[斯拉]	T	高斯	Gs,G	$1Gs = 10^{-4}T$
磁通[量]	韦[伯]	Wb	麦克斯韦	Mx	$1Mx = 10^{-8}Wb$
电导	西[门子]	S	姆欧	Ʊ	1 Ʊ = 1S
[光]亮度	坎[德拉]每平方米	cd/m^2	尼特	nt	$1nt = 1cd/m^2$
[光]照度	勒[克斯]	lx	辐透	ph	$1ph = 10^4lx$
			英尺烛光	fc	1fc = 10.764lx

① $1hm^2 = 10^4m^2$，公顷的国际通用符号为 ha。

② T、t、θ 分别表示热力学温度、摄氏温度和华氏温度。

1.1.6 常用线规号与公称直径对照（表 1-6）

表 1-6 常用线规号与公称直径对照

线规号	SWG 英国线规		BWG 伯明翰线规		AWG 美国线规	
	in	mm	in	mm	in	mm
3	0.252	6.401	0.259	6.58	0.2294	5.83
4	0.232	5.893	0.238	6.05	0.2043	5.19
5	0.212	5.385	0.220	5.59	0.1819	4.62
6	0.192	4.877	0.203	5.16	0.1620	4.11
7	0.176	4.470	0.180	4.57	0.1443	3.67
8	0.160	4.064	0.165	4.19	0.1285	3.26
9	0.144	3.658	0.148	3.76	0.1144	2.91
10	0.128	3.251	0.134	3.40	0.1019	2.59
11	0.116	2.946	0.120	3.05	0.09074	2.30
12	0.104	2.642	0.109	2.77	0.08081	2.05
13	0.092	2.337	0.095	2.41	0.07196	1.83
14	0.080	2.032	0.083	2.11	0.06408	1.63
15	0.072	1.829	0.072	1.83	0.05707	1.45
16	0.064	1.626	0.065	1.65	0.05082	1.29
17	0.056	1.422	0.058	1.47	0.04526	1.15
18	0.048	1.219	0.049	1.24	0.04030	1.02
19	0.040	1.016	0.042	1.07	0.03589	0.91
20	0.036	0.914	0.035	0.89	0.03196	0.812
21	0.032	0.813	0.032	0.81	0.02846	0.723
22	0.028	0.711	0.028	0.71	0.02535	0.644
23	0.024	0.610	0.025	0.64	0.02257	0.573
24	0.022	0.559	0.022	0.56	0.02010	0.511
25	0.020	0.508	0.020	0.51	0.01790	0.455
26	0.018	0.457	0.018	0.46	0.01594	0.405
27	0.0164	0.4166	0.016	0.41	0.01420	0.361
28	0.0148	0.3759	0.014	0.36	0.01264	0.321
29	0.0136	0.3454	0.013	0.33	0.01126	0.286
30	0.0124	0.3150	0.012	0.30	0.01003	0.255
31	0.0116	0.2946	0.010	0.25	0.008928	0.227
32	0.0108	0.2743	0.009	0.23	0.007950	0.202
33	0.0100	0.2540	0.008	0.20	0.007080	0.180
34	0.0092	0.2337	0.007	0.18	0.006304	0.160
35	0.0084	0.2134	0.005	0.13	0.005615	0.143
36	0.0076	0.1930	0.004	0.10	0.005000	0.127

1.1.7 标准筛常用网号及目数对照（表1-7）

表1-7 标准筛常用网号及目数对照

网号/号	目数/目	孔数/(个/cm^2)	网号/号	目数/目	孔数/(个/cm^2)
5	4	2.56	0.301	60	576
4	5	4	0.28	65	676
3.22	6	5.76	0.261	70	784
2.5	8	10.24	0.25	75	900
2	10	16	0.2	80	1024
	12	23.04	0.18	85	
1.43	14	31.36	0.17	90	1296
1.24	16	40.96	0.15	100	1600
1	18	51.84	0.14	110	1936
0.95	20	64	0.125	120	2304
	22	77.44	0.12	130	2704
0.7	24	92.16		140	3136
0.71	26	108.16	0.1	150	3600
0.63	28	125.44	0.088	160	
0.6	30	144	0.077	180	5184
0.55	32	163.84		190	5776
0.525	34	185	0.076	200	6400
0.5	36	207	0.065	230	8464
0.425	38	231		240	9216
0.4	40	256	0.06	250	10000
0.375	42	282	0.052	275	12100
	44	310		280	12544
0.345	46	339	0.045	300	14400
	48	369	0.044	320	16384
0.325	50	400	0.042	350	19600
	55	484	0.034	400	25600

注：1. 网号系指筛网的公称尺寸，单位为mm。例如：1号网，即指正方形网孔每边长1mm。

2. 目数系指1in（25.4mm）长度上的孔眼数目，单位为：目/in。例如：1in长度上有20孔眼，即为20目。

3. 一般英美各国用目数表示，前苏联用网号表示。

1.1.8　粒度代号及尺寸范围（表 1-8）

表 1-8　粒度代号及尺寸范围

粒度代号	公称筛孔尺寸范围/μm	99.9% 通过的网孔尺寸（上限筛）/μm	上检查筛		下检查筛			不多于 2% 通过的网孔尺寸（下限筛）/μm
			网孔尺寸/μm	筛上物不多于（%）	网孔尺寸/μm	筛上物不少于（%）	筛下物不多于（%）	
窄　范　围								
16/18	1180/1000	1700	1180	8	1000	90	8	710
18/20	1000/850	1400	1000	8	850	90	8	600
20/25	850/710	1180	850	8	710	90	8	500
25/30	710/600	1000	710	8	600	90	8	425
30/35	600/500	850	600	8	500	90	8	355
35/40	500/425	710	500	8	425	90	8	300
40/45	425/355	600	455	8	360	90	8	255
45/50	355/300	500	384	8	302	90	8	213
50/60	300/250	455	322	8	255	90	8	181
60/70	250/212	384	271	8	213	90	8	151
70/80	212/180	322	227	8	181	90	8	127
80/100	180/150	271	197	10	151	87	10	107
100/120	150/125	227	165	10	127	87	10	90
120/140	125/106	197	139	10	107	87	10	75
140/170	106/90	165	116	11	90	85	11	65
170/200	90/75	139	97	11	75	85	11	57
200/230	75/63	116	85	11	65	85	11	49
230/270	63/53	97	75	11	57	85	11	41
270/325	53/45	85	65	15	49	80	15	—
325/400	45/38	75	57	15	41	80	15	—
宽　范　围								
16/20	1180/850	1700	1180	8	850	90	8	600
20/30	850/600	1180	850	8	600	90	8	425
30/40	600/425	850	600	8	425	90	8	300
40/50	425/300	600	455	8	302	90	8	213
60/80	250/180	384	271	8	181	90	8	127

注：隔离粗线以上者用金属编织筛，其余用电成形筛筛分。

1.2 极限与配合

1.2.1 基本偏差系列（图 1-1）

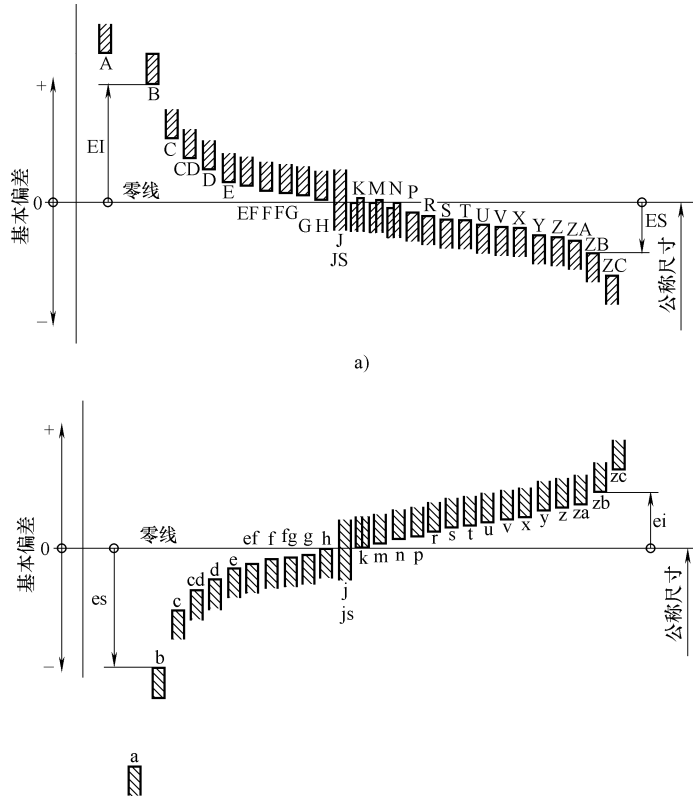


图 1-1 基本偏差系列

a）孔 b）轴

1.2.2　公称尺寸的分段（表 1-9）

表 1-9　公称尺寸的分段（GB/T 1800.1—2009）

（单位：mm）

主段落		中间段落		主段落		中间段落	
大于	至	大于	至	大于	至	大于	至
—	3	无细分段		250	315	250 280	280 315
3	6						
6	10			315	400	315 355	355 400
10	18	10 14	14 18	400	500	400 450	450 500
18	30	18 24	24 30	500	630	500 560	560 630
30	50	30 40	40 50	630	800	630 710	710 800
50	80	50 65	65 80	800	1000	800 900	900 1000
80	120	80 100	100 120	1000	1250	1000 1120	1120 1250
120	180	120 140 160	140 160 180	1250	1600	1250 1400	1400 1600
				1600	2000	1600 1800	1800 2000
180	250	180 200 225	200 225 250	2000	2500	2000 2240	2240 2500
				2500	3150	2500 2800	2800 3150

1.2.3　标准公差计算公式（表 1-10）

表 1-10　标准公差计算公式（GB/T 1800.1—2009）

公称尺寸/mm		标准公差等级								
		IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9
大于	至	标准公差计算公式/μm								
—	500	—	—	—	—	$7i$	$10i$	$16i$	$25i$	$40i$
500	3150	$2I$	$2.7I$	$3.7I$	$5I$	$7I$	$10I$	$16I$	$25I$	$40I$
公称尺寸/mm		标准公差等级								
		IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	标准公差计算公式/μm								
—	500	$64i$	$100i$	$160i$	$250i$	$400i$	$640i$	$1000i$	$1600i$	$2500i$
500	3150	$64I$	$100I$	$160I$	$250I$	$400I$	$640I$	$1000I$	$1600I$	$2500I$

注：1. $i=0.45\sqrt[3]{D}+0.001D$，i 是标准公差因子，单位为 μm；D 是公称尺寸段的几何平均值，单位为 mm。

2. $I=0.004D+2.1$，I 的单位为 μm。

1.2.4 标准公差数值（表 1-11）

表 1-11 标准公差数值（GB/T 1800.1—2009）

公称尺寸/mm		标准公差等级																	
		IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于	至	μm											mm						
—	3	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.1	0.14	0.25	0.4	0.6	1	1.4
3	6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.3	0.48	0.75	1.2	1.8
6	10	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.9	1.5	2.2
10	18	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.7	1.1	1.8	2.7
18	30	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.3	2.1	3.3
30	50	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1	1.6	2.5	3.9
50	80	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0.3	0.46	0.74	1.2	1.9	3	4.6
80	120	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.4	2.2	3.5	5.4
120	180	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3
180	250	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.9	4.6	7.2
250	315	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	0.52	0.81	1.3	2.1	3.2	5.2	8.1
315	400	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	0.57	0.89	1.4	2.3	3.6	5.7	8.9
400	500	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	0.63	0.97	1.55	2.5	4	6.3	9.7
500	630	9	11	16	22	32	44	70	110	175	280	440	0.7	1.1	1.75	2.8	4.4	7	11
630	800	10	13	18	25	36	50	80	125	200	320	500	0.8	1.25	2	3.2	5	8	12.5
800	1000	11	15	21	28	40	56	90	140	230	360	560	0.9	1.4	2.3	3.6	5.6	9	14
1000	1250	13	18	24	33	47	66	105	165	260	420	660	1.05	1.65	2.6	4.2	6.6	10.5	16.5
1250	1600	15	21	29	39	55	78	125	195	310	500	780	1.25	1.95	3.1	5	7.8	12.5	19.5
1600	2000	18	25	35	46	65	92	150	230	370	600	920	1.5	2.3	3.7	6	9.2	15	23
2000	2500	22	30	41	55	78	110	175	280	440	700	1100	1.75	2.8	4.4	7	11	17.5	28
2500	3150	26	36	50	68	96	135	210	330	540	860	1350	2.1	3.3	5.4	8.6	13.5	21	33

注：1. 公称尺寸大于 500mm 的 IT1～IT5 的标准公差数值为试行的。

2. 公称尺寸小于或等于 1mm 时，无 IT14～IT18。

1.2.5 轴和孔的基本偏差计算公式（表 1-12）

表 1-12 轴和孔的基本偏差计算公式（GB/T 1800.1—2009）

公称尺寸/mm		轴			公式	孔			公称尺寸/mm	
大于	至	基本偏差	符号	极限偏差		极限偏差	符号	基本偏差	大于	至
1	120	a	-	es	$265+1.3D$	EI	+	A	1	120
120	500				$3.5D$				120	500
1	160	b	-	es	$\approx 140+0.85D$	EI	+	B	1	160
160	500				$\approx 1.8D$				160	500
0	40	c	-	es	$52D^{0.2}$	EI	+	C	0	40
40	500				$95+0.8D$				40	500
0	10	cd	-	es	C、c 和 D、d 值的几何平均值	EI	+	CD	0	10
0	3150	d	-	es	$16D^{0.44}$	EI	+	D	0	3150
0	3150	e	-	es	$11D^{0.41}$	EI	+	E	0	3150
0	10	ef	-	es	E、e 和 F、f 值的几何平均值	EI	+	EF	0	10
0	3150	f	-	es	$5.5D^{0.41}$	EI	+	F	0	3150
0	10	fg	-	es	F、f 和 G、g 值的几何平均值	EI	+	FG	0	10
0	3150	g	-	es	$2.5D^{0.34}$	EI	+	G	0	3150
0	3150	h	无符号	es	偏差 =0	EI	无符号	H	0	3150
0	500	j			无公式			J	0	500
0	3150	js	+ -	es ei	$0.51\mathrm{T}n$	EI ES	+ -	JS	0	3150
0	500	k	+	ei	$0.6\sqrt[3]{D}$	ES	-	K	0	500
500	3150		无符号		偏差 =0		无符号		500	3150

（续）

公称尺寸/mm		轴			公　式	孔			公称尺寸/mm	
大于	至	基本偏差	符号	极限偏差		极限偏差	符号	基本偏差	大于	至
0	500	m	+	ei	IT7—IT6	ES	–	M	0	500
500	3150				$0.024D+12.6$				500	3150
0	500	n	+	ei	$5D^{0.34}$	ES	–	N	0	500
500	3150				$0.04D+21$				500	3150
0	500	p	+	ei	IT7 +0 ~5	ES	–	P	0	500
500	3150				$0.072D+37.8$				500	3150
0	3150	r	+	ei	P、p 和 S、s 值的几何平均值	ES	–	R	0	3150
0	50	s	+	ei	IT8 +1 ~4	ES	–	S	0	50
50	3150				IT7 $+0.4D$				50	3150
24	3150	t	+	ei	IT7 $+0.63D$	ES	–	T	24	3150
0	3150	u	+	ei	IT7 $+D$	ES	–	U	0	3150
14	500	v	+	ei	IT7 $+1.25D$	ES	–	V	14	500
0	500	x	+	ei	IT7 $+1.6D$	ES	–	X	0	500
18	500	y	+	ei	IT7 $+2D$	ES	–	Y	18	500
0	500	z	+	ei	IT7 $+2.5D$	ES	–	Z	0	500
0	500	za	+	ei	IT8 $+3.15D$	ES	–	ZA	0	500
0	500	zb	+	ei	IT9 $+4D$	ES	–	ZB	0	500
0	500	zc	+	ei	IT10 $+5D$	ES	–	ZC	0	500

注：公式中 D 是公称尺寸段的几何平均值（mm），基本偏差的计算结果以 μm 计。

1.2.6 轴的基本偏差数值（表 1-13）

表 1-13 轴的基本偏差数值（GB/T 1800.1—2009）

基本尺寸/mm		基本偏差数值(上极限偏差 es)/μm												基本偏差数值(下极限偏差 ei)/μm		
		所有标准公差等级												IT5 和 IT6	IT7	IT8
大于	至	a	b	c	cd	d	e	ef	f	fg	g	h	js	j		
—	3	-270	-140	-60	-34	-20	-14	-10	-6	-4	-2	0	偏差 = $\pm\frac{IT_n}{2}$，式中 IT_n 是 IT 值数	-2	-4	-6
3	6	-270	-140	-70	-46	-30	-20	-14	-10	-6	-4	0		-2	-4	
6	10	-280	-150	-80	-56	-40	-25	-18	-13	-8	-5	0		-2	-5	
10	14	-290	-150	-95		-50	-32		-16		-6	0		-3	-6	
14	18															
18	24	-300	-160	-110		-65	-40		-20		-7	0		-4	-8	
24	30															
30	40	-310	-170	-120		-80	-50		-25		-9	0		-5	-10	
40	50	-320	-180	-130												
50	65	-340	-190	-140		-100	-60		-30		-10	0		-7	-12	
65	80	-360	-200	-150												
80	100	-380	-220	-170		-120	-72		-36		-12	0		-9	-15	
100	120	-410	-240	-180												
120	140	-460	-260	-200		-145	-85		-43		-14	0		-11	-18	
140	160	-520	-280	-210												
160	180	-580	-310	-230												
180	200	-660	-340	-240		-170	-100		-50		-15	0		-13	-21	
200	225	-740	-380	-260												
225	250	-820	-420	-280												
250	280	-920	-480	-300		-190	-110		-56		-17	0		-16	-26	

（续）

基本尺寸/mm		基本偏差数值(上极限偏差 es)/μm												基本偏差数值(下极限偏差 ei)/μm		
大于	至	所有标准公差等级												IT5 和 IT6	IT7	IT8
		a	b	c	cd	d	e	ef	f	fg	g	h	js	j		
280	315	-1050	-540	-330		-190	-110		-56		-17	0	偏差 = $\pm\frac{IT_n}{2}$ 式中 IT_n 是 IT 值数	-16	-26	
315	355	-1200	-600	-360		-210	-125		-62		-18	0		-18	-28	
355	400	-1350	-680	-400												
400	450	-1500	-760	-440		-230	-135		-68		-20	0		-20	-32	
450	500	-1650	-840	-480												
500	560					-260	-145		-76		-22	0				
560	630															
630	710					-290	-160		-80		-24	0				
710	800															
800	900					-320	-170		-86		-26	0				
900	1000															
1000	1120					-350	-195		-98		-28	0				
1120	1250															
1250	1400					-390	-220		-110		-30	0				
1400	1600															
1600	1800					-430	-240		-120		-32	0				
1800	2000															
2000	2240					-480	-260		-130		-34	0				
2240	2500															
2500	2800					-520	-290		-145		-38	0				
2800	3150															

（续）

基本尺寸/mm		基本偏差数值（下极限偏差 ei）/μm															
大于	至	IT4 ~ IT7	≤IT3 > IT7	所有标准公差等级													
		k		m	n	p	r	s	t	u	v	x	y	z	za	zb	zc
—	3	0	0	+2	+4	+6	+10	+14		+18		+20		+26	+32	+40	+60
3	6	+1	0	+4	+8	+12	+15	+19		+23		+28		+35	+42	+50	+80
6	10	+1	0	+6	+10	+15	+19	+23		+28		+34		+42	+52	+67	+97
10	14	+1	0	+7	+12	+18	+23	+28		+33		+40		+50	+64	+90	+130
14	18										+39	+45		+60	+77	+108	+150
18	24	+2	0	+8	+15	+22	+28	+35		+41	+47	+54	+63	+73	+98	+136	+188
24	30								+41	+48	+55	+64	+75	+88	+118	+160	+218
30	40	+2	0	+9	+17	+26	+34	+43	+48	+60	+68	+80	+94	+112	+148	+200	+274
40	50								+54	+70	+81	+97	+114	+136	+180	+242	+325
50	65	+2	0	+11	+20	+32	+41	+53	+66	+87	+102	+122	+144	+172	+226	+300	+405
65	80						+43	+59	+75	+102	+120	+146	+174	+210	+274	+360	+480
80	100	+3	0	+13	+23	+37	+51	+71	+91	+124	+146	+178	+214	+258	+335	+445	+585
100	120						+54	+79	+104	+144	+172	+210	+254	+310	+400	+525	+690
120	140	+3	0	+15	+27	+43	+63	+92	+122	+170	+202	+248	+300	+365	+470	+620	+800
140	160						+65	+100	+134	+190	+228	+280	+340	+415	+535	+700	+900
160	180						+68	+108	+146	+210	+252	+310	+380	+465	+600	+780	+1000
180	200	+4	0	+17	+31	+50	+77	+122	+166	+236	+284	+350	+425	+520	+670	+880	+1150
200	225						+80	+130	+180	+258	+310	+385	+470	+575	+740	+960	+1250
225	250						+84	+140	+196	+284	+340	+425	+520	+640	+820	+1050	+1350
250	280	+4	0	+20	+34	+56	+94	+158	+218	+315	+385	+475	+580	+710	+920	+1200	+1550
280	315						+98	+170	+240	+350	+425	+525	+650	+790	+1000	+1300	+1700

（续）

基本尺寸/mm		基本偏差数值（下极限偏差 ei）/μm															
大于	至	IT4～IT7	≤IT3 >IT7	所有标准公差等级													
		k		m	n	p	r	s	t	u	v	x	y	z	za	zb	zc
315	355	+4	0	+21	+37	+62	+108	+190	+268	+390	+475	+590	+730	+900	+1150	+1500	+1900
355	400						+114	+208	+294	+435	+530	+660	+820	+1000	+1300	+1650	+2100
400	450	+5	0	+23	+40	+68	+126	+232	+330	+490	+595	+740	+920	+1100	+1450	+1850	+2400
450	500						+132	+252	+360	+540	+660	+820	+1000	+1250	+1600	+2100	+2600
500	560	0	0	+26	+44	+78	+150	+280	+400	+600							
560	630						+155	+310	+450	+660							
630	710	0	0	+30	+50	+88	+175	+340	+500	+740							
710	800						+185	+380	+560	+840							
800	900	0	0	+34	+56	+100	+210	+430	+620	+940							
900	1000						+220	+470	+680	+1050							
1000	1120	0	0	+40	+66	+120	+250	+520	+780	+1150							
1120	1250						+260	+580	+840	+1300							
1250	1400	0	0	+48	+78	+140	+300	+640	+960	+1450							
1400	1600						+330	+720	+1050	+1600							
1600	1800	0	0	+58	+92	+170	+370	+820	+1200	+1850							
1800	2000						+400	+920	+1350	+2000							
2000	2240	0	0	+68	+110	+195	+440	+1000	+1500	+2300							
2240	2500						+460	+1100	+1650	+2500							
2500	2800	0	0	+76	+135	+240	+550	+1250	+1900	+2900							
2800	3150						+580	+1400	+2100	+3200							

注：基本尺寸小于或等于1mm时，基本偏差a和b均不采用。公差带js7～js11，若 IT_n 值数是奇数，则取偏差 $=\pm\frac{IT_n-1}{2}$。

1.2.7 孔的基本偏差数值（表 1-14）

表 1-14 孔的基本偏差数值（GB/T 1800.1—2009）

公称尺寸/mm		基本偏差数值/μm																	
		下极限偏差 EI											上极限偏差 ES						
大于	至	所有标准公差等级											IT6	IT7	IT8	≤IT8	>IT8	≤IT8	>IT8
		A	B	C	CD	D	E	EF	F	FG	G	H	JS	J			K		M	
—	3	+270	+140	+60	+34	+20	+14	+10	+6	+4	+2	0	偏差 = $\pm\frac{IT_n}{2}$，式中 IT_n 是 IT 值数	+2	+4	+6	0	0	−2	−2
3	6	+270	+140	+70	+46	+30	+20	+14	+10	+6	+4	0		+5	+6	+10	−1+Δ		−4+Δ	−4
6	10	+280	+150	+80	+56	+40	+25	+18	+13	+8	+5	0		+5	+8	+12	−1+Δ		−6+Δ	−6
10	14	+290	+150	+95		+50	+32		+16		+6	0		+6	+10	+15	−1+Δ		−7+Δ	−7
14	18																			
18	24	+300	+160	+110		+65	+40		+20		+7	0		+8	+12	+20	−2+Δ		−8+Δ	−8
24	30																			
30	40	+310	+170	+120		+80	+50		+25		+9	0		+10	+14	+24	−2+Δ		−9+Δ	−9
40	50	+320	+180	+130																
50	65	+340	+190	+140		+100	+60		+30		+10	0		+13	+18	+28	−2+Δ		−11+Δ	−11
65	80	+360	+200	+150																
80	100	+380	+220	+170		+120	+72		+36		+12	0		+16	+22	+34	−3+Δ		−13+Δ	−13
100	120	+410	+240	+180																
120	140	+460	+260	+200		+145	+85		+43		+14	0		+18	+26	+41	−3+Δ		−15+Δ	−15
140	160	+520	+280	+210																
160	180	+580	+310	+230																
180	200	+660	+340	+240		+170	+100		+50		+15	0		+22	+30	+47	−4+Δ		−17+Δ	−17
200	225	+740	+380	+260																
225	250	+820	+420	+280																
250	280	+920	+480	+300		+190	+110		+56		+17	0		+25	+36	+55	−4+Δ		−20+Δ	−20
280	315	+1050	+540	+330																

（续）

公称尺寸/mm		基本偏差数值/μm																		
		下极限偏差 EI											上极限偏差 ES							
大于	至	所有标准公差等级											IT6	IT7	IT8	≤IT8	>IT8	≤IT8	>IT8	
		A	B	C	CD	D	E	EF	F	FG	G	H	JS	J			K		M	
315	355	+1200	+600	+360		+210	+125		+62		+18	0	偏差 = $\pm\frac{IT_n}{2}$，式中 IT_n 是 IT 值数	+29	+39	+60	−4+Δ		−21+Δ	−21
355	400	+1350	+680	+400																
400	450	+1500	+760	+440		+230	+135		+68		+20	0		+33	+43	+66	−5+Δ		−23+Δ	−23
450	500	+1650	+840	+480																
500	560					+260	+145		+76		+22	0					0		−26	
560	630																			
630	710					+290	+160		+80		+24	0					0		−30	
710	800																			
800	900					+320	+170		+86		+26	0					0		−34	
900	1000																			
1000	1120					+350	+195		+98		+28	0					0		−40	
1120	1250																			
1250	1400					+390	+220		+110		+30	0					0		−48	
1400	1600																			
1600	1800					+430	+240		+120		+32	0					0		−58	
1800	2000																			
2000	2240					+480	+260		+130		+34	0					0		−68	
2240	2500																			
2500	2800					+520	+290		+145		+38	0					0		−76	
2800	3150																			

（续）

公称尺寸/mm		基本偏差数值/μm																Δ值/μm					
		上极限偏差 ES																					
大于	至	≤IT8	>IT8	≤IT7	标准公差等级大于 IT7													标准公差等级					
		N		P至ZC	P	R	S	T	U	V	X	Y	Z	ZA	ZB	ZC		IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8
—	3	-4	-4	在大于IT7的相应数值上增加一个Δ值	-6	-10	-14		-18		-20		-26	-32	-40	-60		0	0	0	0	0	0
3	6	-8+Δ	0		-12	-15	-19		-23		-28		-35	-42	-50	-80		1	1.5	1	3	4	6
6	10	-10+Δ	0		-15	-19	-23		-28		-34		-42	-52	-67	-97		1	1.5	2	3	6	7
10	14	-12+Δ	0		-18	-23	-28		-33		-40		-50	-64	-90	-130		1	2	3	3	7	9
14	18									-39	-45		-60	-77	-108	-150							
18	24	-15+Δ	0		-22	-28	-35		-41	-47	-54	-63	-73	-98	-136	-188		1.5	2	3	4	8	12
24	30							-41	-48	-55	-64	-75	-88	-118	-160	-218							
30	40	-17+Δ	0		-26	-34	-43	-48	-60	-68	-80	-94	-112	-148	-200	-274		1.5	3	4	5	9	14
40	50							-54	-70	-81	-97	-114	-136	-180	-242	-325							
50	65	-20+Δ	0		-32	-41	-53	-66	-87	-102	-122	-144	-172	-226	-300	-405		2	3	5	6	11	16
65	80					-43	-59	-75	-102	-120	-146	-174	-210	-274	-360	-480							
80	100	-23+Δ	0		-37	-51	-71	-91	-124	-146	-178	-214	-258	-335	-445	-585		2	4	5	7	13	19
100	120					-54	-79	-104	-144	-172	-210	-254	-310	-400	-525	-690							
120	140	-27+Δ	0		-43	-63	-92	-122	-170	-202	-248	-300	-365	-470	-620	-800		3	4	6	7	15	23
140	160					-65	-100	-134	-190	-228	-280	-340	-415	-535	-700	-900							
160	180					-68	-108	-146	-210	-252	-310	-380	-465	-600	-780	-1000							
180	200	-31+Δ	0		-50	-77	-122	-166	-236	-284	-350	-425	-520	-670	-880	-1150		3	4	6	9	17	26
200	225					-80	-130	-180	-258	-310	-385	-470	-575	-740	-960	-1250							
225	250					-84	-140	-196	-284	-340	-425	-520	-640	-820	-1050	-1350							
250	280	-34+Δ	0		-56	-94	-158	-218	-315	-385	-475	-580	-710	-920	-1200	-1550		4	4	7	9	20	29
280	315					-98	-170	-240	-350	-425	-525	-650	-790	-1000	-1300	-1700							
315	355	-37+Δ	0		-62	-108	-190	-268	-390	-475	-590	-730	-900	-1150	-1500	-1900		4	5	7	11	21	32
355	400					-114	-208	-294	-435	-530	-660	-820	-1000	-1300	-1650	-2100							

（续）

公称尺寸/mm		基本偏差数值/μm															Δ值/μm					
		上极限偏差 ES																				
大于	至	≤IT8	>IT7	≤IT7	标准公差等级大于 IT7												标准公差等级					
		N		P至ZC	P	R	S	T	U	V	X	Y	Z	ZA	ZB	ZC	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8
400	450	-40+Δ	0	在大于IT7的相应数值上增加一个Δ值	-68	-126	-232	-330	-490	-595	-740	-920	-1100	-1450	-1850	-2400	5	5	7	13	23	34
450	500					-132	-252	-360	-540	-660	-820	-1000	-1250	-1600	-2100	-2600						
500	560	-44			-78	-150	-280	-400	-600													
560	630					-155	-310	-450	-660													
630	710	-50			-88	-175	-340	-500	-740													
710	800					-185	-380	-560	-840													
800	900	-56			-100	-210	-430	-620	-940													
900	1000					-220	-470	-680	-1050													
1000	1120	-66			-120	-250	-520	-780	-1150													
1120	1250					-260	-580	-840	-1300													
1250	1400	-78			-140	-300	-640	-960	-1450													
1400	1600					-330	-720	-1050	-1600													
1600	1800	-92			-170	-370	-820	-1200	-1850													
1800	2000					-400	-920	-1350	-2000													
2000	2240	-110			-195	-440	-1000	-1500	-2300													
2240	2500					-460	-1100	-1650	-2500													
2500	2800	-135			-240	-550	-1250	-1900	-2900													
2800	3150					-580	-1400	-2100	-3200													

注：1. 公称尺寸小于或等于1mm时，基本偏差A和B及大于IT8的N均不采用。公差带JS7至JS11，若IT_n值数是奇数，则取偏差 $=\pm\frac{IT_n-1}{2}$。

2. 对小于或等于IT8的K、M、N和小于或等于IT7的P至ZC，所需Δ值从表内右侧选取。例如：18～30mm段的K7，Δ=8μm，所以ES=-2μm+8μm=+6μm；18～30mm段的S6：Δ=4μm，所以ES=-35μm+4μm=-31μm。特殊情况：250～315mm段的M6，ES=-9μm（代替-11μm）。

1.3　表面粗糙度

1.3.1　表面粗糙度的特征（表 1-15）

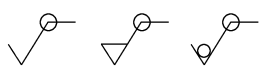
表 1-15　表面粗糙度的特征

表面粗糙度 Ra/μm	表面形状特征	表面粗糙度 Ra/μm	表面形状特征
50	明显可见刀痕	0.4	不可辨加工痕迹的方向
25	微见刀痕	0.2	暗光泽面
12.5	可见加工痕迹	0.1	亮光泽面
6.3	微见加工痕迹	0.05	镜状光泽面
3.2	看不见的加工痕迹	0.025	雾状镜面
1.6	可辨加工痕迹的方向	0.012	镜面
0.8	微辨加工痕迹的方向		

1.3.2　表面粗糙度的符号及意义

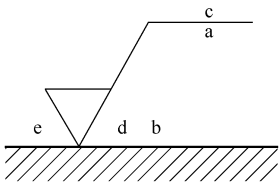
1. 表面结构的图形符号及意义（表 1-16）

表 1-16　表面结构的图形符号及意义

符　　号	意义及说明
	基本符号，表示指定表面可用任何工艺获得。当不加注表面粗糙度参数值或有关说明（如表面热处理、局部热处理状况）时，仅适用于简化代号标注，没有补充说明时不能单独使用
	去除材料的扩展符号，基本符号加一短横，表示指定表面是用去除材料的方法获得，如车、铣、钻、磨、剪切、抛光、腐蚀、电火花加工、气割等
	不去除材料的扩展符号，基本符号加一圆圈，表示指定表面是用不去除材料的方法获得，如铸、锻、冲压变形、热轧、冷轧、粉末冶金等；或者是用于保持原供应状况的表面（包括保持上道工序的状况）
	完整符号，当要求标注表面结构的补充信息时，应在上述 3 个图形符号的长边上加一横线
	工件轮廓各表面的图形符号，当在图样某个视图上构成封闭轮廓的各表面有相同的表面结构要求时，应在完整图形符号上加一圆圈，标注在图样中工件的封闭轮廓线上。如果标注会引起歧义时，各表面应分别标注

2. 表面结构完整图形符号的组成（表 1-17）

表 1-17　表面结构完整图形符号的组成



a	注写表面结构的单一要求。标注表面结构参数代号、极限值和传输带或取样长度。为了避免误差，在参数代号和极限值间应插入空格。传输带或取样长度后应有一斜线“/”，之后是表面结构参数代号，最后是数值
b	当需注写两个或多个表面结构要求时，在位置 a 注写第一个表面结构要求，在位置 b 注写第二个表面结构要求。如果要注写第三个或更多个表面结构要求，图形符号应在垂直方向扩大，以空出足够的空间。扩大图形符号时，a 和 b 的位置随之上移
c	注写加工方法。注写加工方法、表面处理、涂层或其他加工工艺要求等，如车、磨、镀等表面加工方法
d	注写表面纹理和方向，如“=”、“X”、“M”等
e	注写加工余量。注写所要求的加工余量，以毫米为单位给出数值

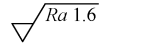
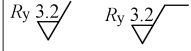
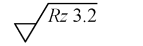
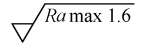
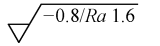
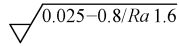
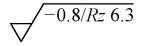
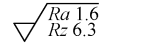
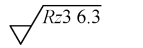
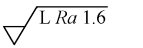
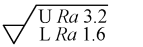
3. 表面结构代号标注示例（表 1-18）

表 1-18　表面结构代号标注示例

符　　号	含 义 解 释
$\sqrt{Rz\ 0.4}$	表示不允许去除材料，单向上限值，默认传输带，R 轮廓，表面粗糙度的最大高度 0.4μm，评定长度为 5 个取样长度（默认），“16% 规则”（默认）
$\sqrt{Rz\ \max\ 0.2}$	表示去除材料，单向上限值，默认传输带，R 轮廓，表面粗糙度的最大高度的最大值 0.2μm，评定长度为 5 个取样长度（默认），“最大规则”
$\sqrt{0.0008\sim0.8/Ra\ \ 3.2}$	表示去除材料，单向上限值，传输带 0.008～0.8mm，R 轮廓，算术平均偏差 3.2μm，评定长度为 5 个取样长度（默认），“16% 规则”（默认）
$\sqrt{-0.8/Ra3\ 3.2}$	表示去除材料，单向上限值，传输带，取样长度 0.8mm（λ_s 默认 0.0025mm），R 轮廓，算术平均偏差 3.2μm，评定长度包括 3 个取样长度，“16% 规则”（默认）
$\sqrt{\begin{matrix}\mathrm{U}\ Ra\ \max\ 3.2\\ \mathrm{L}\ Ra\ 0.8\end{matrix}}$	表示不允许去除材料，双向极限值，两极限值均使用默认传输带，R 轮廓。上限值：算术平均偏差 3.2μm，评定长度为 5 个取样长度（默认），“最大规则”；下限值：算术平均偏差 0.8μm，评定长度为 5 个取样长度（默认），“16% 规则”（默认）

4. 新旧标准表面结构图形标注对照（表 1-19）

表 1-19　新旧标准表面结构图形标注对照

序号	GB/T 131 的版本			
	1983（第 1 版）①	1993（第 2 版）②	2006（第 3 版）③	说明主要问题的示例
1				*Ra* 只采用“16% 规则”
2				除了 *Ra*“16% 规则”的参数
3	—④			“最大规则”
4				*Ra* 加取样长度
5	—④	—④		传输带
6				除 *Ra* 外其他参数及取样长度
7				*Ra* 及其他参数
8	—④			评定长度中的取样长度个数如果不是 5
9	—④	—④		下限值
10				上、下限值

① 即没有定义默认值也没有其他的细节，尤其是：无默认评定长度；无默认取样长度；无“16% 规则”或“最大规则”。

② 在 GB/T 3505—1983 和 GB/T 10610—1989 中定义的默认值和规则仅用于参数 R_a、R_y 和 R_z（10 点高度）。此外，GB/T 131—1993 中存在着参数代号书写不一致问题，标准正文要求参数代号第二个字母标注为下标，但在所有的图表中，第二个字母都是小写，而当时所有的其他表面结构标准都使用下标。

③ 新的 *Rz* 为原 R_y 的定义，原 R_y 的符号不再使用。

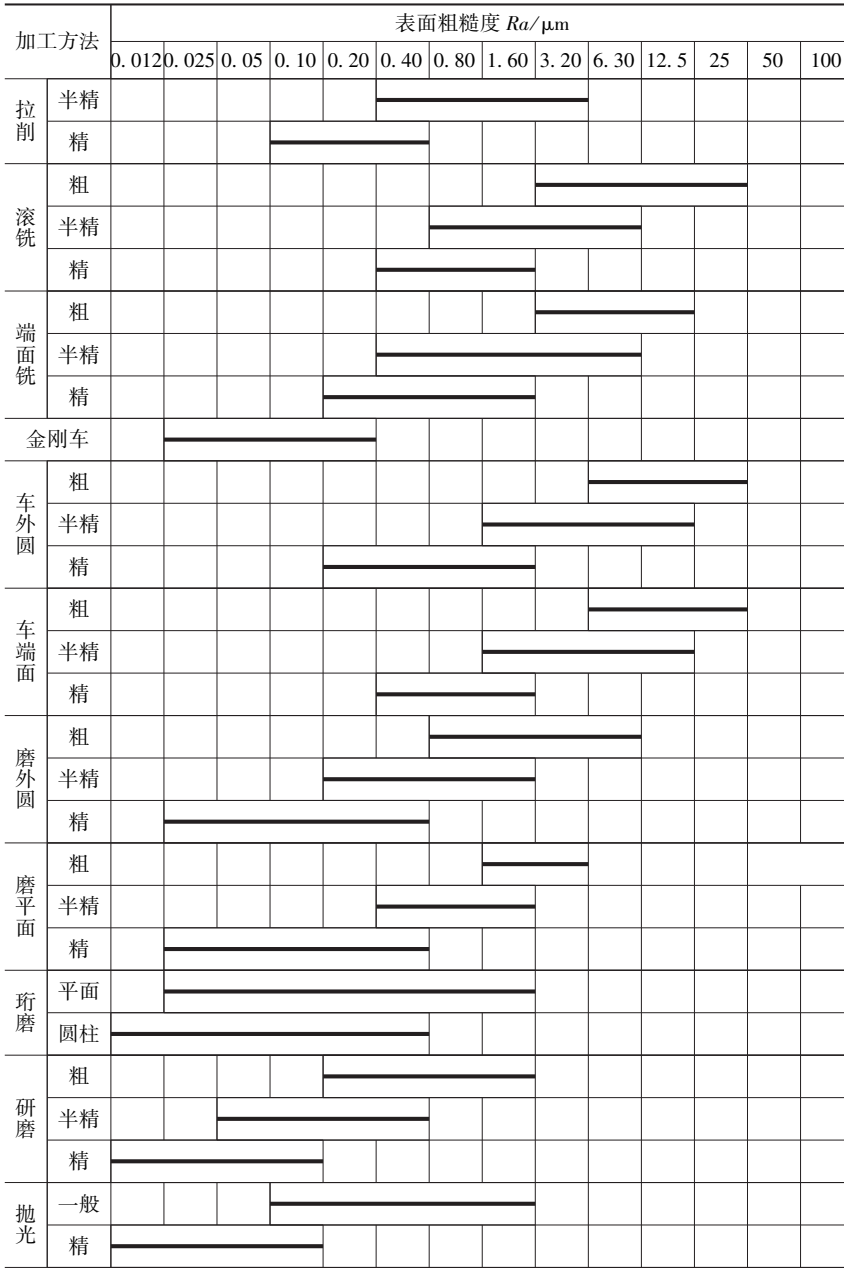
④ 表示没有该项。

1.3.3 不同加工方法可能达到的表面粗糙度（表1-20）

表1-20 不同加工方法可能达到的表面粗糙度

加工方法		表面粗糙度 Ra/μm												
		0.012	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	1.60	3.20	6.30	12.5	25	50	100
砂型、壳型铸造											———	———	———	———	———
金属型铸造									———	———	———	———	———		
离心铸造									———	———	———	———			
精密铸造								———	———	———	———				
熔模铸造							———	———	———	———	———				
压力铸造							———	———	———	———					
热轧											———	———	———	———	———
模锻									———	———	———	———	———	———	———
冷轧						———	———	———	———	———	———	———			
挤压							———	———	———	———	———	———			
冷拉						———	———	———	———	———					
刮削							———	———	———	———	———				
刨削	粗										———	———			
	精						———	———	———						
插削									———	———	———	———			
钻孔								———	———	———	———	———			
扩孔	粗										———	———			
	精								———	———	———				
金刚镗孔				———	———	———	———								
镗孔	粗										———	———	———	———	———
	半精						———	———	———	———	———	———			
	精						———	———	———						
铰孔	粗								———	———	———				
	半精						———	———	———	———					
	精				———	———	———	———							

（续）


加工方法
表面粗糙度 Ra/μm
0.012
0.025
0.05
0.10
0.20
0.40
0.80
1.60
3.20
6.30
12.5
25
50
100
拉削
半精
精
滚铣
粗
半精
精
端面铣
粗
半精
精
金刚车
车外圆
粗
半精
精
车端面
粗
半精
精
磨外圆
粗
半精
精
磨平面
粗
半精
精
珩磨
平面
圆柱
研磨
粗
半精
精
抛光
一般
精

（续）

加工方法	表面粗糙度 Ra/μm													
	0.012	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	1.60	3.20	6.30	12.5	25	50	100
液压抛光			—	—	—	—	—	—	—					
超精加工	—	—	—	—	—	—								
化学磨							—	—	—	—	—	—		
电解磨	—	—	—	—	—	—	—	—						
电火花加工							—	—	—	—	—	—		

1.3.4 表面光洁度与表面粗糙度数值换算（表 1-21）

表 1-21 表面光洁度与表面粗糙度数值换算（单位：μm）

表面光洁度		▽1	▽2	▽3	▽4	▽5	▽6	▽7
表面粗糙度	Ra	50	25	12.5	6.3	3.2	1.60	0.80
	Rz	200	100	50	25	12.5	6.3	6.3
表面光洁度		▽8	▽9	▽10	▽11	▽12	▽13	▽14
表面粗糙度	Ra	0.40	0.20	0.100	0.050	0.025	0.012	—
	Rz	3.2	1.60	0.80	0.40	0.20	0.100	0.050

1.4 普通螺纹

1.4.1 普通螺纹的基本牙型

GB/T 192—2003 规定了普通螺纹的基本牙型，如图 1-2 所示。

1.4.2 普通螺纹的标记

1）完整的螺纹标记由螺纹特征代号、尺寸代号、公差带代号及其他有必要作进一步说明的个别信息组成。

2）螺纹特征代号用字母“M”表示。

3）单线螺纹的尺寸代号为“公称直径×螺距”，公称直径和螺距数值的单位为 mm。对粗牙螺纹，可以省略标注其螺距项。

示例：

公称直径为 8mm，螺距为 1mm 的单线细牙螺纹的标记为：M8×1。

公称直径为 8mm，螺距为 1.25mm 的单线粗牙螺纹的标记为：M8。

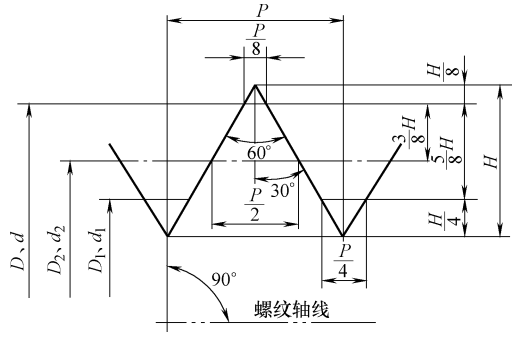


图 1-2　普通螺纹的基本牙型

D—内螺纹大径　d—外螺纹大径　D_2—内螺纹中径

d_2—外螺纹中径　D_1—内螺纹小径　d_1—外螺纹小径

P—螺距　H—原始三角形高度

4）多线螺纹的尺寸代号为“公称直径 × Ph 导程 P 螺距”，公称直径、导程和螺距数值的单位为 mm。

示例：

公称直径为 16mm，螺距为 1.5mm、导程为 3mm 的双线螺纹的标记为：M16 × Ph3P1.5。

5）公差带代号包含中径公差带代号和顶径公差带代号。中径公差带代号在前，顶径公差带代号在后。各直径的公差带代号由表示公差等级的数值和表示公差带位置的字母（内螺纹用大写字母，外螺纹用小写字母）组成。如果中径公差带代号与顶径公差带代号相同，则应只标注一个公差带代号。螺纹规格代号与公差带间用“-”号分开。

示例：

中径公差带为 5g、顶径公差带为 6g 的外螺纹的标记为：M10 × 1-5g6g。

中径公差带和顶径公差带为 6g 的粗牙外螺纹的标记为：M10-6g。

中径公差带为 5H、顶径公差带为 6H 的内螺纹的标记为：M10 × 1-5H6H。

中径公差带和顶径公差带为 6H 的粗牙内螺纹的标记为：M10-6H。

6）在下列情况下，中等公差精度螺纹不标注其公差带代号。

内螺纹：5H 公称直径小于和等于 1.4mm 时，6H 公称直径大于和等于 1.6mm 时。

注：对螺距为 0.2mm 的螺纹，其公差等级为 4 级。

外螺纹：6h 公称直径小于和等于 1.4mm 时，6g 公称直径大于和等于 1.6mm 时。

示例：

中径公差带和顶径公差带为 6g、中等公差精度的粗牙外螺纹的标记为：M10。

中径公差带和顶径公差带为 6H、中等公差精度的粗牙内螺纹的标记为：M10。

7）表示内、外螺纹配合时，内螺纹公差带代号在前，外螺纹公差带代号在后，中间用斜线分开。

示例：

公差带为 6H 的内螺纹与公差带为 5g6g 的外螺纹组成配合的标记为：M20×2-6H/5g6g。

公差带为 6H 的内螺纹与公差带为 6g 的外螺纹组成配合（中等公差精度、粗牙）的标记为：M6。

8）标记内有必要说明的其他信息包括螺纹的旋合长度和旋向。

对短旋合长度组和长旋合长度组的螺纹，宜在公差带代号后分别标注“S”和“L”代号。旋合长度代号与公差带间用“-”号分开。中等旋合长度组螺纹不标注旋合长度代号（N）。

示例：

短旋合长度的内螺纹的标记为：M20×2-5H-S。

长旋合长度的内、外螺纹的标记为：M6-7H/7g6g-L。

中等旋合长度的外螺纹（粗牙、中等精度的 6g 公差带）的标记为：M6。

9）对左螺纹，应在旋合长度代号之后标注“LH”代号。旋合长度代号与旋向代号间用“-”号分开。右旋螺纹不标注旋向代号。

示例：

左旋螺纹的标记为：M8×1-LH（公差带代号和旋合长度代号被省略）；M6×0.75-5h6h-S-LH；M14×Ph6P2-7H-L-LH。

右旋螺纹的标记为：M6（螺距、公差带代号、旋合长度代号和旋向代号被省略）。

1.4.3　普通螺纹的直径与螺距系列

直径与螺距标准组合系列应符合表 1-22 的规定。在表内，应选择与直径处于同一行内的螺距；优先选用第一系列直径，其次选择第二系列直径，最后选择第三系列直径；尽可能地避免选用括号内的螺距。部分螺距对应的最大直径如表 1-23 所示。

表 1-22　直径与螺距标准组合系列（GB/T 192—2003）

（单位：mm）

公称直径 D、d			螺距 P										
第 1 系列	第 2 系列	第 3 系列	粗牙	细　牙									
				3	2	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.35	0.25	0.2
1			0.25										0.2
	1.1		0.25										0.2
1.2			0.25										0.2
	1.4		0.3										0.2
1.6			0.35										0.2
	1.8		0.35										0.2
2			0.4									0.25	
	2.2		0.45									0.25	
2.5			0.45								0.35		
3			0.5								0.35		
	3.5		0.6								0.35		
4			0.7							0.5			
	4.5		0.75							0.5			
5			0.8							0.5			
		5.5								0.5			
6			1						0.75				
	7		1						0.75				
8			1.25					1	0.75				
		9	1.25					1	0.75				
10			1.5				1.25	1	0.75				
		11	1.5			1.5		1	0.75				
12			1.75				1.25	1					

（续）

公称直径 D、d			螺距 P										
第1系列	第2系列	第3系列	粗牙	细牙									
				3	2	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.35	0.25	0.2
	14		2			1.5	1.25①	1					
		15				1.5		1					
16			2			1.5		1					
		17				1.5		1					
	18		2.5		2	1.5		1					
20			2.5		2	1.5		1					
	22		2.5		2	1.5		1					
24			3		2	1.5		1					
		25			2	1.5		1					
		26				1.5							
	27		3		2	1.5		1					
		28			2	1.5		1					
30			3.5	(3)	2	1.5		1					
		32			2	1.5							
	33		3.5	(3)	2	1.5							
		35②				1.5							
			4	3	2	1.5							
36		38				1.5							
	39		4	3	2	1.5							

公称直径 D、d			螺距 P						
第1系列	第2系列	第3系列	粗牙	细牙					
				8	6	4	3	2	1.5
		40					3	2	1.5
42			4.5			4	3	2	1.5
	45		4.5			4	3	2	1.5
48			5			4	3	2	1.5
		50					3	2	1.5
	52		5			4	3	2	1.5
		55				4	3	2	1.5
56			5.5			4	3	2	1.5
		58				4	3	2	1.5

（续）

公称直径 D、d			螺距 P						
第1系列	第2系列	第3系列	粗牙	细牙					
				8	6	4	3	2	1.5
	60		5.5			4	3	2	1.5
		62				4	3	2	1.5
64			6			4	3	2	1.5
		65				4	3	2	1.5
	68		6			4	3	2	1.5
		70			6	4	3	2	1.5
72					6	4	3	2	1.5
		75				4	3	2	1.5
	76				6	4	3	2	1.5
		78						2	
80					6	4	3	2	1.5
		82						2	
	85				6	4	3	2	
90					6	4	3	2	
	95				6	4	3	2	
100					6	4	3	2	
	105				6	4	3	2	
110					6	4	3	2	
	115				6	4	3	2	
	120				6	4	3	2	
125				8	6	4	3	2	
	130			8	6	4	3	2	
		135			6	4	3	2	
140				8	6	4	3	2	
		145			6	4	3	2	
	150			8	6	4	3	2	
		155			6	4	3		
160				8	6	4	3		
		165			6	4	3		
	170			8	6	4	3		

（续）

公称直径 D、d			螺距 P						
第1系列	第2系列	第3系列	粗牙	细牙					
				8	6	4	3	2	1.5
		175			6	4	3		
180				8	6	4	3		
		185			6	4	3		
	190			8	6	4	3		
		195			6	4	3		
200				8	6	4	3		
		205			6	4	3		
	210			8	6	4	3		
		215			6	4	3		
220				8	6	4	3		
		225			6	4	3		
		230		8	6	4	3		
		235			6	4	3		
	240			8	6	4	3		
		245			6	4	3		
250				8	6	4	3		
		255			6	4			
	260			8	6	4			
		265			6	4			
		270		8	6	4			
		275			6	4			
280				8	6	4			
		285			6	4			
		290		8	6	4			
		295			6	4			
	300			8	6	4			

① 仅用于发动机的火花塞。

② 仅用于轴承的锁紧螺母。

表 1-23　螺距与最大公称直径（GB/T 192—2003）

（单位：mm）

螺　　距	最大公称直径	螺　　距	最大公称直径
0.5	22	1.5	150
0.75	33	2	200
1	80	3	300

1.4.4　普通螺纹的基本尺寸

1. 普通螺纹各直径的所处位置（图 1-3）

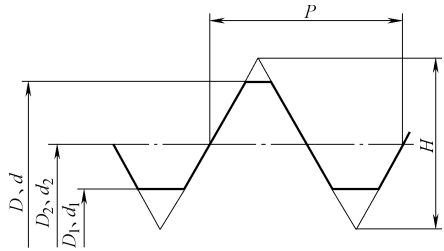


图 1-3　普通螺纹各直径所处位置

2. 普通螺纹基本尺寸值（表 1-24）

表 1-24　普通螺纹的基本尺寸（GB/T 192—2003）

（单位：mm）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
1	0.25	0.838	0.729	1.4	0.3	1.205	1.075
	0.2	0.870	0.783		0.2	1.270	1.183
1.1	0.25	0.938	0.829	1.6	0.35	1.373	1.221
	0.2	0.970	0.883		0.2	1.470	1.383
1.2	0.25	1.038	0.929	1.8	0.35	1.573	1.421
	0.2	1.070	0.983		0.2	1.670	1.583

（续）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
2	0.4	1.740	1.567	10	1.5	9.026	8.376
	0.25	1.838	1.729		1.25	9.188	8.647
2.2	0.45	1.908	1.713		1	9.350	8.917
	0.25	2.038	1.929		0.75	9.513	9.188
2.5	0.45	2.208	2.013	11	1.5	10.026	9.376
	0.35	2.273	2.121		1	10.350	9.917
3	0.5	2.675	2.459		0.75	10.513	10.188
	0.35	2.773	2.621	12	1.75	10.863	10.106
3.5	0.6	3.110	2.850		1.5	11.026	10.376
	0.35	3.273	3.121		1.25	11.188	10.647
4	0.7	3.545	3.242		1	11.350	10.917
	0.5	3.675	3.459	14	2	12.701	11.835
4.5	0.75	4.013	3.688		1.5	13.026	12.376
	0.5	4.175	3.959		1.25	13.188	12.647
5	0.8	4.480	4.134		1	13.350	12.917
	0.5	4.675	4.459	15	1.5	14.026	13.376
5.5	0.5	5.175	4.959		1	14.350	13.917
6	1	5.350	4.917	16	2	14.701	13.835
	0.75	5.513	5.188		1.5	15.026	14.376
7	1	6.350	5.917		1	15.350	14.917
	0.75	6.513	6.188	17	1.5	16.026	15.376
8	1.25	7.188	6.647		1	16.350	15.917
	1	7.350	6.917	18	2.5	16.376	15.294
	0.75	7.513	7.188		2	16.701	15.835
9	1.25	8.188	7.647		1.5	17.026	16.376
	1	8.350	7.917		1	17.350	16.917
	0.75	8.513	8.188	20	2.5	18.376	17.294

（续）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
20	2	18.701	17.835	32	2	30.701	29.835
	1.5	19.026	18.376		1.5	31.026	30.376
	1	19.350	18.917	33	3.5	30.727	29.211
22	2.5	20.376	19.294		3	31.051	29.752
	2	20.701	19.835		2	31.701	30.835
	1.5	21.026	20.376		1.5	32.026	31.376
	1	21.350	20.917	35	1.5	34.026	33.376
24	3	22.051	20.752	36	4	33.402	31.670
	2	22.701	21.835		3	34.051	32.752
	1.5	23.026	22.376		2	34.701	33.835
	1	23.350	22.917		1.5	35.026	34.376
25	2	23.701	22.835	38	1.5	37.026	36.376
	1.5	24.026	23.376	39	4	36.402	34.670
	1	24.350	23.917		3	37.051	35.752
26	1.5	25.026	24.376		2	37.701	36.835
27	3	25.051	23.752		1.5	38.026	37.376
	2	25.701	24.835	40	3	38.051	36.752
	1.5	26.026	25.376		2	38.701	37.835
	1	26.350	25.917		1.5	39.026	38.376
28	2	26.701	25.835	42	4.5	39.077	37.129
	1.5	27.026	26.376		4	39.402	37.670
	1	27.350	26.917		3	40.051	38.752
30	3.5	27.727	26.211		2	40.701	39.835
	3	28.051	26.752		1.5	41.026	40.376
	2	28.701	27.835	45	4.5	42.077	40.129
	1.5	29.026	28.376		4	42.402	40.670
	1	29.350	28.917		3	43.051	41.752

（续）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
45	2	43.701	42.835	58	1.5	57.026	56.376
	1.5	44.026	43.376	60	5.5	56.428	54.046
48	5	44.752	42.587		4	57.402	55.670
	4	45.402	43.670		3	58.051	56.752
	3	46.051	44.752		2	58.701	57.835
	2	46.701	45.835		1.5	59.026	58.376
	1.5	47.026	46.376	62	4	59.402	57.670
50	3	48.051	46.752		3	60.051	58.752
	2	48.701	47.835		2	60.701	59.835
	1.5	49.026	48.376		1.5	61.026	60.376
52	5	48.752	46.587	64	6	60.103	57.505
	4	49.402	47.670		4	61.402	59.670
	3	50.051	48.752		3	62.051	60.752
	2	50.701	49.835		2	62.701	61.835
	1.5	51.026	50.376		1.5	63.026	62.376
55	4	52.402	50.670	65	4	62.402	60.670
	3	53.051	51.752		3	63.051	61.752
	2	53.701	52.835		2	63.701	62.835
	1.5	54.026	53.376		1.5	64.026	63.376
56	5.5	52.428	50.046	68	6	64.103	61.505
	4	53.402	51.670		4	65.402	63.670
	3	54.051	52.752		3	66.051	64.752
	2	54.701	53.835		2	66.701	65.835
	1.5	55.026	54.376		1.5	67.026	66.376
58	4	55.402	53.670	70	6	66.103	63.505
	3	56.051	54.752		4	67.402	65.670
	2	56.701	55.835		3	68.051	66.752

（续）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
70	2	68.701	67.835	90	6	86.103	83.505
	1.5	69.026	68.376		4	87.402	85.670
72	6	68.103	65.505		3	88.051	86.752
	4	69.402	67.670		2	88.701	87.835
	3	70.051	68.752	95	6	91.103	88.505
	2	70.701	69.835		4	92.402	90.670
	1.5	71.026	70.376		3	93.051	91.752
75	4	72.402	70.670		2	93.701	92.835
	3	73.051	71.752	100	6	96.103	93.505
	2	73.701	72.835		4	97.402	95.670
	1.5	74.026	73.376		3	98.051	96.752
76	6	72.103	69.505		2	98.701	97.835
	4	73.402	71.670	105	6	101.103	98.505
	3	74.051	72.752		4	102.402	100.670
	2	74.701	73.835		3	103.051	101.752
	1.5	75.026	74.376		2	103.701	102.835
78	2	76.700	75.835	110	6	106.103	103.505
80	6	76.103	73.505		4	107.402	105.670
	4	77.402	75.670		3	108.051	106.752
	3	78.051	76.752		2	108.701	107.835
	2	78.701	77.835	115	6	111.103	108.505
	1.5	79.026	78.376		4	112.402	110.670
82	2	80.701	79.835		3	113.051	111.752
85	6	81.103	78.505		2	113.701	112.835
	4	82.402	80.670	120	6	116.103	113.505
	3	83.051	81.752		4	117.402	115.670
	2	83.701	82.835		3	118.051	116.752

（续）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
120	2	118.701	117.835	155	4	152.402	150.670
125	6	121.103	118.505		3	153.051	151.752
	4	122.402	120.670	160	8	154.804	151.340
	3	123.051	121.752		6	156.103	153.505
	2	123.701	122.835		4	157.402	155.670
130	6	126.103	123.505		3	158.051	156.752
	4	127.402	125.670	165	6	161.103	158.505
	3	128.051	126.752		4	162.402	160.670
	2	128.701	127.835		3	163.051	161.752
135	6	131.103	128.505	170	8	164.804	161.340
	4	132.402	130.670		6	166.103	163.505
	3	133.051	131.752		4	167.402	165.670
	2	133.701	132.835		3	168.051	166.752
140	6	136.103	133.505	175	6	171.103	168.505
	4	137.402	135.670		4	172.402	170.670
	3	138.051	136.752		3	173.051	171.752
	2	138.701	137.835	180	8	174.804	171.340
145	6	141.103	138.505		6	176.103	173.505
	4	142.402	140.670		4	177.402	175.670
	3	143.051	141.752		3	178.051	176.752
	2	143.701	142.835	185	6	181.103	178.505
150	8	144.804	141.340		4	182.402	180.670
	6	146.103	143.505		3	183.051	181.752
	4	147.402	145.670	190	8	184.804	181.340
	3	148.051	146.752		6	186.103	183.505
	2	148.701	147.835		4	187.402	185.670
155	6	151.103	148.505		3	188.051	186.752

（续）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
195	6	191.103	188.505	230	3	228.051	226.752
	4	192.402	190.670	235	6	231.103	228.505
	3	193.051	191.752		4	232.402	230.670
200	8	194.804	191.340		3	233.051	231.752
	6	196.103	193.505	240	8	234.804	231.340
	4	197.402	195.670		6	236.103	233.505
	3	198.051	196.752		4	237.402	235.670
205	6	201.103	198.505		3	238.051	236.752
	4	202.402	200.670	245	6	241.103	238.505
	3	203.051	201.752		4	242.402	240.670
210	8	204.804	201.340		3	243.051	241.752
	6	206.103	203.505	250	8	244.804	241.340
	4	207.402	205.670		6	246.103	243.505
	3	208.051	206.752		4	247.402	245.670
215	6	211.103	208.505		3	248.051	246.752
	4	212.402	210.670	255	6	251.103	248.505
	3	213.051	211.752		4	252.402	250.670
220	8	214.804	211.340	260	8	254.804	251.340
	6	216.103	213.505		6	256.103	253.505
	4	217.402	215.670		4	257.402	255.670
	3	218.051	216.752	265	6	261.103	258.505
225	6	221.103	218.505		4	262.402	260.670
	4	222.402	220.670	270	8	264.804	261.340
	3	223.051	221.752		6	266.103	263.505
230	8	224.804	221.340		4	267.402	265.670
	6	226.103	223.505	275	6	271.103	268.505
	4	227.402	225.670		4	272.402	270.670

（续）

公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1	公称直径（大径）D、d	螺距 P	中径 D_2、d_2	小径 D_1、d_1
280	8	274.804	271.340	290	4	287.402	285.670
	6	276.103	273.505	295	6	291.103	288.505
	4	277.402	275.670		4	292.402	290.670
285	6	281.103	278.505	300	8	294.804	291.340
	4	282.402	280.670		6	296.103	293.505
290	8	284.804	281.340		4	297.402	295.670
	6	286.103	283.505				

1.4.5 小螺纹的直径与螺距系列

1）GB/T 15054.1—1994 规定了小螺纹的直径与螺距系列，如表 1-25 所示，其公称直径为 0.3～1.4mm。

表 1-25 小螺纹的直径与螺距系列（GB/T 15054.1—1994）

（单位：mm）

公称直径		螺距 P	公称直径		螺距 P
第一系列	第二系列		第一系列	第二系列	
0.3		0.08		0.7	0.175
	0.35	0.09	0.8		0.2
0.4		0.1		0.9	0.225
	0.45	0.1	1		0.25
0.5		0.125		1.1	0.25
	0.55	0.125	1.2		0.25
0.6		0.15		1.4	0.3

注：选择直径时，应优先选择表中第一系列的直径。

2）小螺纹的牙顶宽与牙底宽如表 1-26 所示。

表 1-26 小螺纹的牙顶宽与牙底宽（GB/T 15054.1—1994）

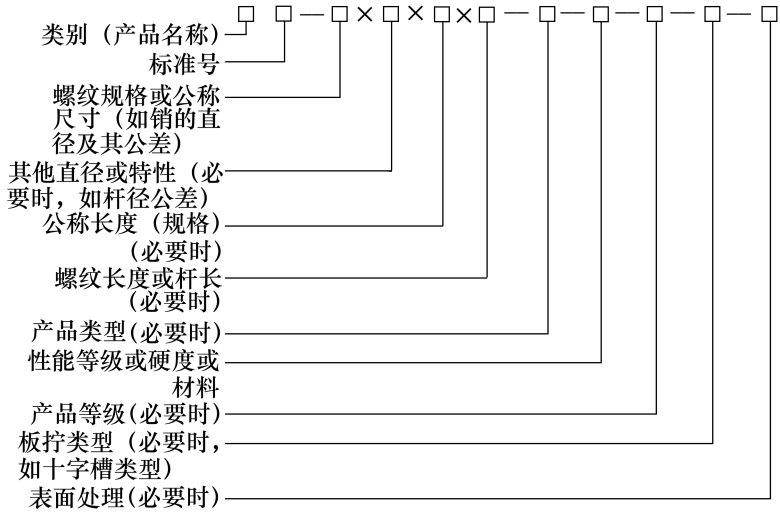
（单位：mm）

螺距 P	牙顶宽 $0.125P$	牙底宽 $0.321P$	螺距 P	牙顶宽 $0.125P$	牙底宽 $0.321P$
0.08	0.010000	0.025660	0.175	0.021875	0.056130
0.09	0.011250	0.028867	0.2	0.025000	0.064149
0.1	0.012500	0.032074	0.225	0.028125	0.072167
0.125	0.015625	0.040093	0.25	0.031250	0.080186
0.15	0.018750	0.048112	0.3	0.037500	0.096223

1.5　紧固件标记方法

1. 紧固件产品的完整标记

紧固件产品的完整标记如下：



2. 紧固件标记的简化原则

1）类别（名称）、标准年代号及其前面的“-”，允许全部或部分省略。省略年代号的标准应以现行标准为准。

2）标记中的“-”允许全部或部分省略；标记中“其他直径或特性”前面的“×”允许省略。但省略后不应导致对标记的误解，一般以空格代替。

3）当产品标准中只规定一种产品型式、性能等级或硬度或材料、产品等级、扳拧型式及表面处理时，允许全部或部分省略。

4）当产品标准中规定两种及其以上的产品型式、性能等级或硬度或材料、产品等级、扳拧型式及表面处理时，应规定可以省略其中的一种，并在产品标准的标记中给出省略后的简化标记。

3. 紧固件的标记（表 1-27）

表 1-27 紧固件的标记（GB/T 1237—2000）

序号	紧固件名称	完整标记	简化标记
1	螺栓	螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 10.9 级、表面氧化、产品等级为 A 级的六角头螺栓的标记如下 螺栓 GB/T 5782—2000-M12 × 80-10.9-A-O	螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化、产品等级为 A 级的六角头螺栓的标记如下 螺栓 GB/T 5782 M12 × 80
2	螺钉	螺纹规格 d = M6、公称长度 l = 6mm、长度 z = 4mm、性能等级为 33H 级、表面氧化的开槽盘头定位螺钉的标记如下 螺钉 GB/T 828—1988-M6 × 6 × 4-33H-O	螺纹规格 d = M6、公称长度 l = 6mm、长度 z = 4mm、性能等级为 14H 级、不经表面处理的开槽盘头定位螺钉的标记如下 螺钉 GB/T 828 M6 × 6 × 4
3	螺母	螺纹规格 D = M12、性能等级为 10 级、表面氧化、产品等级为 A 级的 1 型六角螺母的标记如下 螺母 GB/T 6170—2000-M12-10-A-O	螺纹规格 D = M12、性能等级为 8 级、不经表面处理、产品等级为 A 级的 1 型六角螺母的标记如下 螺母 GB/T 6170 M12
4	垫圈	标准系列、规格 8mm、性能等级为 300HV、表面氧化、产品等级为 A 级的平垫圈的标记如下 垫圈 GB/T 97.1—2002-8-300HV-A-O	标准系列、规格 8mm、性能等级为 140HV、不经表面处理、产品等级为 A 级的平垫圈的标记如下 垫圈 GB/T 97.1 8
5	自攻螺钉	螺纹规格 ST3.5、公称长度 l = 16mm、Z 型槽、表面氧化的 F 型十字槽盘头自攻螺钉的标记如下 自攻螺钉 GB/T 845—1985-ST3.5 × 16-F-Z-O	螺纹规格 ST3.5、公称长度 l = 16mm、H 型槽、镀锌钝化的 C 型十字槽盘头自攻螺钉的标记如下 自攻螺钉 GB/T 845 ST3.5 × 16
6	销	公称直径 d = 6mm、公差为 m6、公称长度 l = 30mm、材料为 C1 组马氏体不锈钢、表面简单处理的圆柱销的标记如下 销 GB/T 119.2—2000-6-m6 × 30-C1-简单处理	公称直径 d = 6mm、公差为 m6、公称长度 l = 30mm、材料为钢、普通淬火（A 型）、表面氧化的圆柱销的标记如下 销 GB/T 119.2 6 × 30

（续）

序号	紧固件名称	完整标记	简化标记
7	铆钉	公称直径 d = 5mm、公称长度 l = 10mm、性能等级为 10 级的开口型扁圆头抽芯铆钉的标记如下 抽芯铆钉　GB/T 12618.1—2006-5×10-08	公称直径 d = 5mm、公称长度 l = 10mm、性能等级为 10 级的开口型扁圆头抽芯铆钉的标记如下 抽芯铆钉　GB/T 12618.1 5×10
8	挡圈	公称直径 d = 30mm、外径 D = 40mm、材料为 35 钢、热处理硬度 25～35HRC、表面氧化的轴肩挡圈的标记如下 挡圈　GB/T 886—1986-30×40-35 钢、热处理 25～35HRC-O	公称直径 d = 30mm、外径 D = 40mm、材料为 35 钢、不经热处理及表面处理的轴扁挡圈的标记如下 挡圈　GB/T 886 30×40

1.6　我国国家标准及行业标准代号（表 1-28）

表 1-28　我国国家标准及行业标准代号

代号	意　义	代号	意　义
GB	国家标准（强制性标准）	HB	航空行业标准
GB/T	国家标准（推荐性标准）	HG	化工行业标准
GBn	国家内部标准	HJ	环境保护行业标准
GJB	国家军用标准	HY	海洋行业标准
GBJ	国家工程建设标准	JB	机械行业标准（含机械、电工、仪器仪表等）
□□	□□行业标准（强制性标准）		
□□/T	□□行业标准（推荐性标准）	JC	建材行业标准
CB	船舶行业标准	JG	建筑工业行业标准
CH	测绘行业标准	JR	金融行业标准
CJ	城镇建设行业标准	JT	交通行业标准
CY	新闻出版行业标准	JY	教育行业标准
DA	档案工作行业标准	LD	劳动和劳动安全行业标准
DL	电力行业标准	LY	林业行业标准
DZ	地质矿产行业标准	MH	民用航空行业标准
EJ	核工业行业标准	MT	煤炭行业标准
FZ	纺织行业标准	MZ	民政行业标准
GA	公共安全行业标准	NY	农业行业标准
GY	广播电影电视行业标准	QB	轻工行业标准

（续）

代号	意　义	代号	意　义
QC	汽车行业标准	TY	体育行业标准
QJ	航天行业标准	WB	物资行业标准
SC	水产行业标准	WH	文化行业标准
SH	石油化工行业标准	WJ	兵工民品行业标准
SJ	电子行业标准	XB	稀土行业标准
SL	水利行业标准	YB	黑色冶金行业标准
SN	商检行业标准	YC	烟草行业标准
SY	石油天然气行业标准	YD	通信行业标准
TB	铁路运输行业标准	YS	有色冶金行业标准
TD	土地管理行业标准	YY	医药行业标准

第 2 章　金属材料相关知识

2.1　金属材料的分类

2.1.1　钢铁材料的分类

1. 生铁的分类（表 2-1）

表 2-1　生铁的分类

分类方法	分类名称	说　明	
按用途分类	炼钢生铁	指用于平炉、转炉炼钢用的生铁，一般含硅量较低（硅的质量分数不大于 1.75%），含硫量较高（硫的质量分数不大于 0.07%）。其是炼钢用的主要原料，在生铁产量中占 80% ~90%。炼钢生铁质硬而脆，断口呈白色，所以也叫白口铁	
	铸造生铁	指用于铸造各种铸件的生铁，俗称翻砂铁。一般含硅量较高（硅的质量分数达 3.75%），含硫量稍低（硫的质量分数小于 0.06%）。它在生铁产量中约占 10%，是钢铁厂中的主要商品铁，其断口为灰色，所以也叫灰口铁	
按化学成分分类	普通生铁	指不含其他合金元素的生铁，如炼钢生铁、铸造生铁都属于这一类生铁	
	特种生铁	天然合金生铁	指用含有共生金属（如铜、钒、镍等）的铁矿石或精矿，或用还原剂还原而炼成的一种特种生铁，它含有一定量的合金元素（一种或多种，由矿石的成分来决定），可用来炼钢，也可用于铸造
		铁合金	铁合金和天然合金生铁不同之处，是在炼铁时特意加入其他成分，炼成含有多种合金元素的特种生铁。铁合金是炼钢的原料之一，也可用于铸造生产。在炼钢时作钢的脱氧剂和合金元素添加剂，用以改善钢的性能。铁合金的品种很多，如按所含的元素来分，可分为硅铁、锰铁、铬铁、钨铁、钼铁、钛铁、钒铁、磷铁、硼铁、镍铁、铌铁、硅锰合金及稀土合金等，其中用量最大的是锰铁、硅铁和铬铁；按照生产方法的不同，可分为高炉铁合金、电炉铁合金、炉外法铁合金、真空碳还原铁合金等

2. 铸铁的分类（表 2-2）

表 2-2　铸铁的分类

分类方法	分类名称	说　明
按断口颜色分类	灰铸铁	1）这种铸铁中的碳大部分或全部以自由状态的片状石墨形式存在，其断口呈暗灰色，故称为灰铸铁 2）有一定的力学性能和良好的可加工性，是工业上应用最普遍的一种铸铁
	白口铸铁	1）白口铸铁是组织中完全没有或几乎完全没有石墨的一种铁碳合金，其中碳全部以渗碳体形式存在，断口呈白亮色 2）硬而且脆，不能进行切削加工，工业上很少直接应用其来制造机械零件。在机械制造中，只能用来制造对耐磨性要求较高的机件 3）可以用激冷的办法制造内部为灰铸铁组织、表层为白口铸铁组织的耐磨零件，如火车轮圈、轧辊、犁铧等。这种铸铁具有很高的硬度和耐磨性，通常又称为激冷铸铁或冷硬铸铁
	麻口铸铁	这是介于白口铸铁和灰铸铁之间的一种铸铁，其组织为珠光体 + 渗碳体 + 石墨，断口呈灰白相间的麻点状，故称麻口铸铁，这种铸铁性能不好，极少应用
按化学成分分类	普通铸铁	普通铸铁是指不含任何合金元素的铸铁，一般常用的灰铸铁、可锻铸铁和球墨铸铁等都属于这一类铸铁
	合金铸铁	在普通铸铁内有意识地加入一些合金元素，以提高铸铁某些特殊性能而配制成的一种高级铸铁，如各种耐蚀、耐热、耐磨的特殊性能铸铁，都属于这一类铸铁
按生产方法和组织性能分类	普通灰铸铁	普通灰铸铁具有一定的强度、硬度，良好的减振性和耐磨性，具有高的导热性，好的抗热疲劳能力，同时还具有良好的铸造工艺性能，以及可加工性，生产简便，成本低，在工业和民用生活中得到了广泛的应用
	孕育铸铁	1）孕育铸铁又称变质铸铁，是在普通灰铸铁的基础上，采用“变质处理”，即是在铁液中加入少量的变质剂（硅铁或硅钙合金），造成人工晶核，使能获得细晶粒的珠光体和细片状石墨组织的一种高级铸铁 2）这种铸铁的强度、塑性和韧性均比一般灰铸铁要好得多，组织也较均匀一致，主要用来制造力学性能要求较高而截面尺寸变化较大的大型铸铁件

（续）

分类方法	分类名称	说　明
按生产方法和组织性能分类	可锻铸铁	1）由一定成分的白口铸铁经石墨化退火后而成，其中碳大部或全部呈团絮状石墨的形式存在，由于其对基体的破坏作用较之片状石墨大大减轻，因而比灰铸铁具有较高的韧性，故又称韧性铸铁 2）可锻铸铁实际并不可以锻造，只不过具有一定的塑性而已，通常多用来制造承受冲击载荷的铸件
	球墨铸铁	1）球墨铸铁，是通过在浇铸前往铁液中加入一定量的球化剂（如纯镁或其合金）和孕育剂（硅铁或硅钙合金），以促进碳呈球状石墨结晶而获得的 2）由于石墨呈球形，应力大为减轻，其主要减小金属基体的有效截面积，因而这种铸铁的力学性能比普通灰铸铁高得多，也比可锻铸铁好 3）具有比灰铸铁好的焊接性和热处理工艺性 4）和钢相比，除塑性、韧性稍低外，其他性能均接近，是一种同时兼有钢和铸铁优点的优良材料，因此在机械工程上获得了广泛的应用
	特殊性能铸铁	这是一种具有某些特性的铸铁，根据用途的不同，可分为耐磨铸铁、耐热铸铁、耐蚀铸铁等。这类铸铁大部分都属于合金铸铁，在机械制造上应用也较为广泛

3. 钢的分类（表 2-3）

表 2-3　钢 的 分 类

分类方法	分类名称		说　明
按冶炼方法分类	按冶炼设备分类	平炉钢	1）指用平炉炼钢法炼制出来的钢 2）按炉衬材料不同，分酸性和碱性两种，一般平炉都是碱性的，只有特殊情况下才在酸性平炉内炼制 3）平炉炼钢法具有原料来源广、设备容量大、品种多、质量好等优点。平炉钢以往曾在世界钢总产量中占绝对优势，现在世界各国有停建平炉的趋势 4）平炉钢的主要品种是普通碳素钢、低合金钢和优质碳素钢

（续）

分类方法	分类名称		说　明
按冶炼方法分类	按冶炼设备分类	转炉钢	1）指用转炉炼钢法炼制出来的钢 2）除分为酸性和碱性转炉钢外，还可分为底吹、侧吹、顶吹和空气吹炼、纯氧吹炼等转炉钢，常可混合使用 3）我国现在大量生产的为侧吹碱性转炉钢和氧气顶吹转炉钢。氧气顶吹转炉钢有生产速度快、质量高、成本低、投资少、基建快等优点，是当代炼钢的主要方法 4）转炉钢的主要品种是普通碳素钢，氧气顶吹转炉亦生产优质碳素钢和合金钢
		电炉钢	1）指用电炉炼钢法炼制出的钢 2）可分为电弧炉钢、感应电炉钢、真空感应电炉钢、电渣炉钢、真空自耗炉钢、电子束炉钢等 3）工业上大量生产的主要是碱性电弧炉钢，生产的品种是优质碳素钢和合金钢
	按脱氧程度和浇注制度分类	沸腾钢	1）脱氧不完全的钢，浇注时在钢模里产生沸腾，所以称沸腾钢 2）其特点是收缩率高，成本低，表面质量及深冲性能好 3）成分偏析大，质量不均匀，耐蚀性和机械强度较差 4）大量用于轧制普通碳素钢的型钢和钢板
		镇静钢	1）脱氧完全的钢，浇注时钢液镇静，没有沸腾现象，所以称镇静钢 2）成分偏析少，质量均匀，但金属的收缩率低（缩孔多），成本较高 3）通常情况下合金钢和优质碳素钢都是镇静钢
		半镇静钢	1）脱氧程度介于沸腾钢和镇静钢之间的钢，浇注时沸腾现象较沸腾钢弱 2）钢的质量、成本和收缩率也介于沸腾钢和镇静钢之间。生产较难控制，故目前在钢产量中占比重不大
按化学成分分类	碳素钢		1）指碳的质量分数≤2.11%，并含有少量锰、硅、硫、磷和氧等杂质元素的铁碳合金 2）按其含碳量的不同可分为 工业纯铁：碳的质量分数≤0.04%的铁碳合金 低碳钢：碳的质量分数≤0.25%的钢

（续）

分类方法	分类名称	说明	
按化学成分分类	碳素钢	中碳钢：碳的质量分数为 >0.25% ~0.60% 的钢 高碳钢：碳的质量分数 >0.60% 的钢 3）按钢的质量和用途的不同，又分为普通碳素结构钢、优质碳素结构钢和碳素工具钢 3 大类	
	合金钢	1）在碳素钢基础上，为改善钢的性能，在冶炼时加入一些合金元素（如铬、镍、硅、锰、钼、钨、钒、钛、硼等）而炼成的钢 2）按其合金元素的总含量，可分为 低合金钢：这类钢的合金元素总质量分数≤5% 中合金钢：这类钢的合金元素总质量分数为 5% ~10% 高合金钢：这类钢的合金元素总质量分数 >10% 3）按钢中主要合金元素的种类，又可分为 三元合金钢：指除铁、碳以外，还含有另一种合金元素的钢，如锰钢、铬钢、硼钢、钼钢、硅钢、镍钢等 四元合金钢：指除铁、碳以外，还含有另外两种合金元素的钢，如：硅锰钢、锰硼钢、铬锰钢、铬镍钢等 多元合金钢：指除铁、碳以外，还含有另外 3 种或 3 种以上合金元素的钢，如铬锰钛钢、硅锰钼钒钢等	
按用途分类	结构钢	工程用结构钢	1）用于建筑、桥梁、船舶、锅炉或其他工程上制造金属结构件的钢，多为低碳钢。由于大多要经过焊接施工，故其含碳量不宜过高，一般都是在热轧供应状态或正火状态下使用 2）主要类型如下 普通碳素结构钢：按用途又分为一般用途的普通碳素钢和专用普通碳素钢 低合金钢：按用途又分为低合金结构钢、耐腐蚀用钢、低温用钢、钢筋钢、钢轨钢、耐磨钢和特殊用途专用钢
		机械制造用结构钢	1）用于制造机械设备上的结构零件 2）这类钢基本上都是优质钢或高级优质钢，需要经过热处理、冷塑性成形和机械切削加工后才能使用 3）主要类型有优质碳素结构钢、合金结构钢、易切削结构钢、弹簧钢、滚动轴承钢

（续）

分类方法	分类名称	说明	
按用途分类	工具钢	指用于制造各种工具的钢。这类钢按其化学成分分为碳素工具钢、合金工具钢、高速钢 按照用途又可分为刃具钢（或称刀具钢）、模具钢（包括冷作模具钢、热作模具钢和塑料模具钢）、量具钢	
	特殊钢	1）指用特殊方法生产，具有特殊物理、化学性能和力学性能的钢 2）主要包括不锈耐酸钢、耐热不起皮钢、高电阻合金钢、低温用钢、耐磨钢、磁钢（包括硬磁钢和软磁钢）、抗磁钢和超高强度钢（指 $R_m \geqslant 1400N/mm^2$ 的钢）	
	专业用钢	指各工业部门专业用途的钢，例如，农机用钢、机床用钢、重型机械用钢、汽车用钢、航空用钢、宇航用钢、石油机械用钢、化工机械用钢、锅炉用钢、电工用钢、焊条用钢等	
按金相组织分类	按退火后的金相组织分类	亚共析钢	碳的质量分数 $<0.80\%$，组织为游离铁素体 + 珠光体
		共析钢	碳的质量分数为 0.80%，组织全部为珠光体
		过共析钢	碳的质量分数 $>0.80\%$，组织为游离碳化物 + 珠光体
		莱氏体钢	实际上也是过共析钢，但其组织为碳化物和珠光体的共晶体
	按正火后的金相组织分类	珠光体钢、贝氏体钢	当合金元素含量较少，在空气中冷却如得到珠光体或索氏体、托氏体的，就属于珠光体钢；如得到贝氏体的，就属于贝氏体钢
		马氏体钢	当合金元素含量较高，在空气中冷却就可得到马氏体的，称为马氏体钢
		奥氏体钢	当合金元素含量较高，在空气中冷却，奥氏体直到室温仍不转变的，称为奥氏体钢
		碳化物钢	当含碳量较高并含有大量碳化物组成元素时，在空气中冷却，如得到由碳化物及其基体组织（珠光体或马氏体、奥氏体）所构成的混合物组织的，称为碳化物钢。最典型的碳化物钢是高速钢

（续）

分类方法	分类名称	说明	
按金相组织分类	按加热、冷却时有无相变和室温时的金相组织分类	铁素体钢	含碳量很低并含有大量的形成或稳定铁素体的元素，如铬、硅等，故在加热或冷却时，始终保持铁素体组织
		半铁素体钢	含碳量较低并含有较多的形成或稳定铁素体的元素，如铬、硅等，在加热或冷却时，只有部分发生 α⇌γ 相变，其他部分始终保持 α 相的铁素体组织
		半奥氏体钢	含有一定的形成或稳定奥氏体的元素，如镍、锰等，故在加热或冷却时，只有部分发生 α⇌γ 相变，其他部分始终保持 γ 相的奥氏体组织
		奥氏体钢	含有大量的形成或稳定奥氏体的元素，如锰、镍等，故在加热或冷却时，始终保持奥氏体组织
按品质分类	普通钢	1）含杂质元素较多，其中磷、硫的质量分数均应≤0.07% 2）主要用作建筑结构和要求不太高的机械零件 3）主要类型有普通碳素钢、低合金结构钢等	
	优质钢	1）含杂质元素较少，质量较好，其中硫、磷的质量分数均应≤0.04%，主要用于机械结构零件和工具 2）主要类型有优质碳素结构钢、合金结构钢、碳素工具钢和合金工具钢、弹簧钢、轴承钢等	
	高级优质钢	1）含杂质元素极少，其中硫、磷的质量分数均应≤0.03%，主要用于重要机械结构零件和工具 2）属于这一类的钢大多是合金结构钢和工具钢，为了区别于一般优质钢，这类钢的钢号后面，通常加符号“A”或汉字“高”以便识别	
按制造加工形式分类	铸钢	1）指采用铸造方法而生产出来的一种钢铸件，其碳的质量分数一般为0.15%～0.60% 2）铸造性能差，往往需要用热处理和合金化等方法来改善其组织和性能，主要用于制造一些形状复杂、难于进行锻造或切削加工成形，而又要求较高的强度和塑性的零件 3）按化学成分分为铸造碳钢和铸造合金钢；按用途分为铸造结构钢、铸造特殊钢和铸造工具钢	

（续）

分类方法	分类名称	说　明
按制造加工形式分类	锻钢	1）采用锻造方法生产出来的各种锻材和锻件，其质量比铸钢件高，能承受大冲击力 2）塑性、韧性和其他方面的力学性能也都比铸钢件高，用于制造一些重要的机器零件 3）冶金工厂中某些截面较大的型钢也采用锻造方法来生产和供应一定规格的锻材，如锻制圆钢、方钢和扁钢等
	热轧钢	1）指用热轧方法生产出的各种热轧钢材。大部分钢材都是采用热轧轧制成的 2）热轧常用于生产型钢、钢管、钢板等大型钢材，也用于轧制线材
	冷轧钢	1）指用冷轧方法生产出的各种钢材 2）与热轧钢相比，冷轧钢的特点是：表面光洁，尺寸精确，力学性能好 3）冷轧常用来轧制薄板、钢带和钢管
	冷拔钢	1）指用冷拔方法生产出的各种钢材 2）特点是：精度高，表面质量好 3）冷拔主要用于生产钢丝，也用于生产直径在 50mm 以下的圆钢和六角钢，以及直径在 76mm 以下的钢管

4. 钢产品的分类（表 2-4）

表 2-4　钢产品的分类（GB/T 15574—1995）

分类	钢　产　品	
初产品	液态钢	通过冶炼获得待浇注的液体状态钢和直接熔化原料而获得的液体状态钢，为用于铸锭或连续浇注或铸造铸钢件的液体状态钢液
	钢锭	将液态钢浇注到具有一定形状的锭模中得到的产品。钢锭模的形状（钢锭的形状）应与经热轧或锻造加工成材的形状近似。按横截面，可把钢锭分为用于轧制型材的钢锭和轧制板材的扁锭 为进一步加工的需要，不改变钢锭原来的分类，还可以作的处理有：①用研磨工具或喷枪等全部清理表面缺陷；②剪切头尾或剪切成便于进一步加工的长度；③表面清理后剪切

（续）

分类	钢　产　品	
初产品	钢锭	用于轧制型材的钢锭的横截面可以是方形、矩形（宽度小于厚度的2倍）、多边形、圆形、椭圆形以及各种异型 用于轧制板材的扁钢锭的横截面是宽度不小于厚度2倍的矩形
半成品	由轧制或锻造钢锭获得的，或者由连铸获得的半成品，半成品通常是供进一步轧制或锻造加工成成品用的 这些半成品的横截面可以有各种形状（方形横截面半成品、矩形横截面半成品、扁平横截面半成品、异形横截面半成品）；横截面的尺寸沿长度方向是不变的；其公差相对于成品更大一些，棱角更圆钝一些。半成品的侧面允许有轻微的凹入或凸出以及轧制（或锻制）的痕迹。并且可以用研磨工具、喷枪或修磨方法进行局部或全部的清理。半成品是按形状、横截面尺寸以及用途进行分类的（各种半成品取自轧机的类型以及轧制产品的横截面。目前在开坯机上可生产初轧坯，在板坯机上也可开坯）	
	方形横截面半成品	按边长，这些半成品通常分为：①大方坯：边长大于120mm；②方坯：边长40～120mm
	矩形横截面半成品（不包括扁平横截面半成品、异型横截面半成品，供无缝钢管用半成品）	按横截面尺寸，矩形横截面半成品通常分为：①大矩形坯：大矩形坯的横截面积大于14400mm^2，其宽厚比大于1且小于2；②矩形坯：矩形坯的横截面积1600mm^{2}至14400mm^2，其宽厚比大于1且小于2
	扁平横截面半成品	板坯：板坯的厚度不小于50mm，宽厚比不小于2。宽厚比大于4称扁平板坯 薄板坯：薄板坯宽度不小于150mm，厚度大于6mm小于50mm
	异型横截面半成品（异型坯）	异形半成品横截面积通常大于2500mm^2，用于生产型钢以及经预加工成形的半成品
	供无缝钢管用半成品（简称管坯）	管坯的横截面可以是圆形、方形、矩形或多边形

（续）

分类	钢　产　品	
轧制成品和最终产品	一般规定	轧制成品和最终产品：通常是用轧制方法生产的产品，并且在钢厂内一般不再进行热加工。横截面沿长度方向是不变的或有周期性的变化。产品的公称尺寸范围、外形、尺寸允许偏差通常是由标准规定的。光面通常是光滑的，但可以有规则的凸凹花纹（如钢筋或扁豆形花纹板）
		按外形和尺寸，分类如下：条钢、盘条、扁平产品、钢管
		按生产阶段分为：①热轧成品和最终产品：大多由半成品热轧而成，也有一些是由初产品热轧得到的；②冷轧（拔）成品和最终产品：通常是热轧成品经冷轧（拔）而成的
		按表面状态分为：①未经表面处理的产品：为了在装运或储存过程中防止腐蚀或机械损伤，可以涂一层（由下列任一方法获得的）简单的防护层；②钝化层（用铬酸或磷酸）：采用电化学或化学方法在产品上得到一层铬酸盐或磷酸盐，这与铬酸盐或磷酸盐表面处理不同，钝化层是很薄的，用肉眼几乎辨别不清（单面 7～10mg/m^2）；③有机涂层：本身不具备防腐蚀作用，只是为了进一步涂层打底，并构成抗腐蚀系统的一部分；④保护膜，如清漆等；⑤油脂涂层、油、焦油、沥青、石灰或任一可溶物质；⑥经其他表面处理的产品

2.1.2　有色金属材料的分类（表 2-5）

表 2-5　常用有色金属材料的分类

合金类型	合 金 品 种	合 金 系 列
铜合金	普通黄铜	Cu-Zn 合金，可变形加工或铸造
	特殊黄铜	在 Cu-Zn 基础上还含有 Al、Si、Mn、Pb、Sn、Fe、Ni 等合金元素，可变形加工或铸造
	锡青铜	在 Cu-Sn 基础上加入 P、Zn、Pb 等合金元素，可变形加工或铸造
	特殊青铜	不以 Zn、Sn 或 Ni 为主要合金元素的铜合金，有铝青铜、硅青铜、锰青铜、铍青铜、锆青铜、铬青铜、镉青铜、镁青铜等，可变形加工或铸造

（续）

合金类型	合 金 品 种	合 金 系 列
铜合金	普通白铜	Cu-Ni 合金，可变形加工
	特殊白铜	在 Cu-Ni 基础上加入其他合金元素，有锰白铜、铁白铜、锌白铜、铝白铜等，可变形加工
铝合金	变形铝合金	以变形加工方法生产管、棒、线、型、板、带、条、锻件等。合金系列有：工业纯铝（质量分数 > 99%）、Al-Cu 或 Al-Cu-Li、Al-Mn、Al-Si、Al-Mg、Al-Mg-Si、Al-Zn-Mg、Al-Li-Sn、Zr、B、Fe 或 Cu 等
	铸造铝合金	浇注异型铸件用的铝合金，合金系列有工业纯铝、Al-Cu、Al-Si-Cu 或 Al-Mg-Si、Al-Si、Al-Mg、Al-Zn-Mg、Al-Li-Sn（Zr、B 或 Cu）
镁合金	变形镁合金	以变形加工方法生产板、棒、型、管、线、锻件等，合金系列有 Mg-Al-Zn-Mn、Mg-Al-Zn-Cs、Mg-Al-Zn-Zr、Mg-Th-Zr、Mg-Th-Mn 等，其中含 Zr、Th 的镁合金可时效硬化
	铸造镁合金	合金系与变形合金类似，砂型铸造的镁合金中还可含有质量分数为 1.2% ~3.2% 的稀土元素或质量分数为 2.5% 的 Be
钛合金	α 钛合金	具有 α（密排六方 hcp）固溶体的晶体结构，含有稳定 α 相和固溶强化的合金元素铝（提高 α—β 转变温度）以及固溶强化的合金元素铜与锡，铜还有沉淀强化作用。合金系是 Ti-Al、Ti-Cu-Sn
	近 α 钛合金	通过化学成分调整和不同的热处理制度可形成 α 或“α + β”的相结构，以满足某些性能要求
	α + β 钛合金	同时含有稳定 α 相的合金元素铝和稳定 β 相（降低 α—β 转变温度）的合金元素钒或钼、钼、铌，在室温下具有“α + β”的相结构。合金系为 Ti-Al-V（Ta、Mo、Nb）
	β 钛合金	含有稳定 β 相的合金元素钒或钼，快冷后在室温下为亚稳 β 结构。合金系为 Ti-V（Mo、Ta、Nb）
高温合金	镍基高温合金	高温合金是指在 1000℃ 左右高温下仍具有足够的持久强度、蠕变强度、热疲劳强度、高温韧性及足够的化学稳定性的热强性材料，用于在高温下工作的热动力部件。合金系为 Ni-Cr-Al、Ni-Cr-Al-Ti 等，常含有其他合金元素

（续）

合金类型	合 金 品 种	合 金 系 列
高温合金	钴基高温合金	合金系为 Co-Cr、Co-Ni-W、Co-Mo-Mn-Si-C 等
锌合金	变形加工锌合金	合金系为 Zn-Cu 等
	铸造锌合金	合金系为 Zn-Al 等
轴承合金	铅基轴承合金	合金系为 Pb-Sn、Pb-Sb、Pb-Sb-Sn 等
	锡基轴承合金	合金系为 Sn-Sb 等
	其他轴承合金	合金系为铜合金、铝合金等
硬质合金	碳化钨	以钴作为粘结剂的合金，用于切削铸铁或制成矿山用钻头
	碳化钨、碳化钛	以钴粘结，用于钢材的切削
	碳化钨、碳化钛、碳化铌	以钴粘结，具有较高的高温性能和耐磨性，用于加工合金结构钢和镍铬不锈钢

2.2　金属材料牌号表示方法

2.2.1　钢铁材料牌号表示方法

1. 生铁牌号表示方法（表 2-6）

表 2-6　生铁牌号表示方法（GB/T 221—2008）

产 品 名 称	第 一 部 分			第 二 部 分	牌号示例
	采用汉字	汉语拼音	采用字母		
炼钢用生铁	炼	LIAN	L	硅的质量分数为 0.85% ~ 1.25% 的炼钢用生铁，阿拉伯数字为 10	L10
铸造用生铁	铸	ZHU	Z	硅的质量分数为 2.80% ~ 3.20% 的铸造用生铁，阿拉伯数字为 30	Z30
球墨铸铁用生铁	球	QIU	Q	硅的质量分数为 1.00% ~ 1.40% 的球墨铸铁用生铁，阿拉伯数字为 12	Q12

（续）

产品名称	第一部分			第二部分	牌号示例
	采用汉字	汉语拼音	采用字母		
耐磨生铁	耐磨	NAI MO	NM	硅的质量分数为1.60%～2.00%的耐磨生铁，阿拉伯数字为18	NM18
脱碳低磷粒铁	脱粒	TUO LI	TL	碳的质量分数为1.20%～1.60%的炼钢用脱碳低磷粒铁，阿拉伯数字为14	TL14
含钒生铁	钒	FAN	F	钒的质量分数不小于0.40%的含钒生铁，阿拉伯数字为04	F04

2. 铁合金产品牌号表示方法（表2-7）

表2-7　铁合金产品牌号表示方法（GB/T 5216—2008）

产品名称	第一部分	第二部分	第三部分	第四部分	牌号表示示例
硅铁		Fe	Si75	Al1.5-A	FeSi75Al1.5-A
金属锰	J		Mn97	A	JMn97-A
	JC		Mn98		JCMn98
金属铬	J		Cr99	A	JCr99-A
钛铁		Fe	Ti30	A	FeTi30-A
钨铁		Fe	W78	A	FeW78-A
钼铁		Fe	Mo60		FeMo60
锰铁		Fe	Mn68	C7.0	FeMn68C7.0
钒铁		Fe	V40	A	FeV40-A
硼铁		Fe	B23	C0.1	FeB23C0.1
铬铁		Fe	Cr65	C1.0	FeCr65C1.0
	ZK	Fe	Cr65	C0.010	ZKFeCr65C0.010
铌铁		Fe	Nb60	B	FeNb60-B
锰硅合金		Fe	Mn64Si27		FeMn64Si27
硅铬合金		Fe	Cr30Si40	A	FeCr30Si40-A
稀土硅铁合金		Fe	SiRE23		FeSiRE23
稀土镁硅铁合金		Fe	SiMg8RE5		FeSiMg8RE5

（续）

产 品 名 称	第一部分	第二部分	第三部分	第四部分	牌号表示示例
硅钡合金		Fe	Ba30Si35		FeBa30Si35
硅铝合金		Fe	Al52Si5		FeAl52Si5
硅钡铝合金		Fe	Al34Ba6Si20		FeAl34Ba6Si20
硅钙钡铝合金		Fe	Al16Ba9Ca12Si30		FeAl16Ba9Ca12Si30
硅钙合金			Ca31Si60		Ca31Si60
磷铁		Fe	P24		FeP24
五氧化二钒			$V_2O_5$98		$V_2O_5$98
钒氮合金			VN12		VN12
电解金属锰	DJ		Mn	A	DJMn-A
钒渣	FZ			1	FZ1
氧化钼块	Y		Mo55.0	A	YMo55.0-A
氮化金属锰	J		MnN	A	JMnN-A
氮化锰铁		Fe	MnN	A	FeMnN-A
氮化铬铁		Fe	NCr3	A	FeNCr3-A

3. 铸铁牌号表示方法（表 2-8）

表 2-8　铸铁牌号表示方法（GB/T 5612—2008）

铸 铁 名 称	代　　号	牌号表示方法实例
灰铸铁	HT	
灰铸铁	HT	HT250，HTCr-300
奥氏体灰铸铁	HTA	HTANi20Cr2
冷硬灰铸铁	HTL	HTLCr1Ni1Mo
耐磨灰铸铁	HTM	HTMCu1CrMo
耐热灰铸铁	HTR	HTRCr
耐蚀灰铸铁	HTS	HTSNi2Cr
球墨铸铁	QT	
球墨铸铁	QT	QT400-18
奥氏体球墨铸铁	QTA	QTANi30Cr3
冷硬球墨铸铁	QTL	QTLCr Mo
抗磨球墨铸铁	QTM	QTMMn8-30
耐热球墨铸铁	QTR	QTRSi5
耐蚀球墨铸铁	QTS	QTSNi20Cr2

（续）

铸 铁 名 称	代　　号	牌号表示方法实例
蠕墨铸铁	RuT	RuT420
可锻铸铁	KT	
白心可锻铸铁	KTB	KTB350-04
黑心可锻铸铁	KTH	KTH350-10
珠光体可锻铸铁	KTZ	KTZ650-02
白口铸铁	BT	
抗磨白口铸铁	BTM	BTM Cr15Mo
耐热白口铸铁	BTR	BTRCr16
耐蚀白口铸铁	BTS	BTSCr28

4. 碳素结构钢和低合金结构钢牌号表示方法（表 2-9）

表 2-9　碳素结构钢和低合金结构钢牌号表示方法（GB/T 221—2008）

序号	产品名称	第一部分	第二部分	第三部分	第四部分	牌号示例
1	碳素结构钢	最小屈服强度 235N/mm²	A 级	沸腾钢	—	Q235AF
2	低合金高强度结构钢	最小屈服强度 345N/mm²	D 级	特殊镇静钢	—	Q345D
3	热轧光圆钢筋	屈服强度特征值 235N/mm²	—	—	—	HPB235
4	热轧带肋钢筋	屈服强度特征值 335N/mm²	—	—	—	HRB335
5	细晶粒热轧带肋钢筋	屈服强度特征值 335N/mm²	—	—	—	HRBF335
6	冷轧带肋钢筋	最小抗拉强度 550N/mm²	—	—	—	CRB550
7	预应力混凝土用螺纹钢筋	最小屈服强度 830N/mm²	—	—	—	PSB830
8	焊接气瓶用钢	最小屈服强度 345N/mm²	—	—	—	HP345
9	管线用钢	最小规定总延伸强度 415N/mm²	—	—	—	L415
10	船用锚链钢	最小抗拉强度 370N/mm²	—	—	—	CM370
11	煤机用钢	最小抗拉强度 510N/mm²	—	—	—	M510
12	锅炉和压力容器用钢	最小屈服强度 345N/mm²	—	特殊镇静钢	压力容器“容”的汉语拼音首位字母“R”	Q345R

5. 优质碳素结构钢和优质碳素弹簧钢牌号表示方法（表 2-10）

表 2-10　优质碳素结构钢和优质碳素弹簧钢牌号表示方法

（GB/T 221—2008）

产品名称	第一部分	第二部分	第三部分	第四部分	第五部分	牌号示例
优质碳素结构钢	碳的质量分数：0.05% ~0.11%	锰的质量分数：0.25% ~0.50%	优质钢	沸腾钢	—	08F
优质碳素结构钢	碳的质量分数：0.47% ~0.55%	锰的质量分数：0.50% ~0.80%	高级优质钢	镇静钢	—	50A
优质碳素结构钢	碳的质量分数：0.48% ~0.56%	锰的质量分数：0.70% ~1.00%	特级优质钢	镇静钢	—	50MnE
保证淬透性用钢	碳的质量分数：0.42% ~0.50%	锰的质量分数：0.50% ~0.85%	高级优质钢	镇静钢	保证淬透性钢表示符号“H”	45AH
优质碳素弹簧钢	碳的质量分数：0.62% ~0.70%	锰的质量分数：0.90% ~1.20%	优质钢	镇静钢	—	65Mn

6. 合金结构钢和合金弹簧钢牌号表示方法（表 2-11）

表 2-11　合金结构钢和合金弹簧钢牌号表示方法（GB/T 221—2008）

产品名称	第一部分	第二部分	第三部分	第四部分	牌号示例
合金结构钢	碳的质量分数：0.22% ~0.29%	铬的质量分数：1.50% ~1.80% 钼的质量分数：0.25% ~0.35% 钒的质量分数：0.15% ~0.30%	高级优质钢	—	25Cr2MoVA
锅炉和压力容器用钢	碳的质量分数：≤0.22%	锰的质量分数：1.20% ~1.60% 钼的质量分数：0.45% ~0.65% 铌的质量分数：0.025% ~0.050%	特级优质钢	锅炉和压力容器用钢	18MnMoNbER
优质弹簧钢	碳的质量分数：0.56% ~0.64%	硅的质量分数：1.60% ~2.00% 锰的质量分数：0.70% ~1.00%	优质钢	—	60Si2Mn

7. 钢铁产品牌号表示方法（表2-12）

表2-12　钢铁产品牌号表示方法（GB/T 221—2008）

产品名称	第一部分			第二部分	第三部分	第四部分	牌号示例
	汉字	汉语拼音	采用字母				
车辆车轴用钢	辆轴	LiANG ZHOU	LZ	碳的质量分数：0.40%～0.48%	—	—	LZ45
机车车辆用钢	机轴	JI ZHOU	JZ	碳的质量分数：0.40%～0.48%	—	—	JZ45
非调质机械结构钢	非	FEI	F	碳的质量分数：0.32%～0.39%	钒的质量分数：0.06%～0.13%	硫的质量分数：0.035%～0.075%	F35VS
碳素工具钢	碳	TAN	T	碳的质量分数：0.80%～0.90%	锰的质量分数：0.40%～0.60%	高级优质钢	T8MnA
合金工具钢	碳的质量分数：0.85%～0.95%			硅的质量分数：1.20%～1.60% 铬的质量分数：0.95%～1.25%	—	—	9SiCr
高速工具钢	碳的质量分数：0.80%～0.90%			钨的质量分数：5.50%～6.75% 钼的质量分数：4.50%～5.50% 铬的质量分数：3.80%～4.40% 钒的质量分数：1.75%～2.20%	—	—	W6Mo5Cr4V2
高速工具钢	碳的质量分数：0.86%～0.94%			钨的质量分数：5.90%～6.70% 钼的质量分数：4.70%～5.20% 铬的质量分数：3.80%～4.50% 钒的质量分数：1.75%～2.10%	—	—	CW6Mo5Cr4V2

（续）

产品名称	第一部分			第二部分	第三部分	第四部分	牌号示例
	汉字	汉语拼音	采用字母				
高碳铬轴承钢	滚	GUN	G	铬的质量分数：1.40% ~1.65%	硅的质量分数：0.45% ~0.75% 锰的质量分数：0.95% ~1.25%	—	GCr15SiMn
钢轨钢	轨	GUI	U	碳的质量分数： 0.66% ~0.74%	硅的质量分数：0.85% ~1.15% 锰的质量分数：0.85% ~1.15%	—	U70MnSi
冷镦钢	铆螺	MAO LUO	ML	碳的质量分数：0.26% ~0.34%	铬的质量分数：0.80% ~1.10% 钼的质量分数：0.15% ~0.25%	—	ML30CrMo
焊接用钢	焊	HAN	H	碳的质量分数：≤0.10% 高级优质碳素结构钢	—	—	H08A
焊接用钢	焊	HAN	H	碳的质量分数：≤0.10% 铬的质量分数：0.80% ~1.10% 钼的质量分数：0.40% ~0.60% 高级优质合金结构钢	—	—	H08CrMoA
电磁纯铁	电铁	DIAN TIE	DT	顺序号4	磁性能A级	—	DT4A
原料纯铁	原铁	YUAN TIE	YT	顺序号1	—	—	YT1

2.2.2　有色金属材料牌号表示方法

1. 铸造铝及铝合金牌号表示方法（表 2-13）

表 2-13　铸造铝及铝合金牌号表示方法（GB/T 8063—1994）

牌号举例		牌号表示方法说明
名　称	牌　号	
铝硅合金	ZL101 ZL102 Y102	ZL 1 — 01 顺序号 — 金属或合金的顺序号 材料代号：1— 铝硅合金；2— 铝铜合金；3— 铝镁合金；4— 铝锌合金 分类代号：ZL— 铸造铝；Y— 压铸铝
铝铜合金	ZL201 ZL202	
铝镁合金	ZL301 ZL303 Y302	
铝锌合金	ZL401 ZL402 Y401	

2. 变形铝及铝合金牌号表示方法（表 2-14）

表 2-14　变形铝及铝合金牌号表示方法（GB/T 16474—1996）

四位字符体系牌号命名方法	四位字符体系牌号的第一、三、四位为阿拉伯数字，第二位为英文大写字母（C、I、L、N、O、P、Q、Z 字母除外）。牌号的第一位数字表示铝及铝合金的组别。牌号的第二位字母表示原始纯铝或铝合金的改型情况，最后两位数字用以标识同一组中不同的铝合金或表示铝的纯度。除改型合金外，铝合金组别按主要合金元素（6×××系按 Mg_2Si）来确定，主要合金元素指极限含量算术平均值为最大的合金元素。当有一个以上的合金元素极限含量算术平均值同为最大时，应按 Cu、Mn、Si、Mg、Mg_2Si、Zn、其他元素的顺序来确定合金组别
纯铝的牌号命名法	铝的质量分数不低于 99.00% 时为纯铝，其牌号用 1××× 系列表示。牌号的最后两位数字表示最低铝百分含量（质量分数）。当最低铝的质量分数精确到 0.01% 时，牌号的最后两位数字就是最低铝百分含量中小数点后面的两位。牌号第二位的字母表示原始纯铝的改型情况。如果第二位的字母为 A，则表示为原始纯铝；如果是 B～T 的其他字母（按国际规定用字母表的次序选用），则表示为原始纯铝的改型，与原始纯铝相比，其元素含量略有改变

（续）

铝合金的牌号命名法	铝合金的牌号用 2 × × × ~ 8 × × × 系列表示。牌号的最后两位数字没有特殊意义，仅用来区分同一组中不同的铝合金。牌号第二位的字母表示原始合金的改型情况。如果牌号第二位的字母是 A，则表示为原始合金；如果是 B ~ Y 的其他字母（按国际规定用字母表的次序选用），则表示为原始合金的改型合金。改型合金与原始合金相比，化学成分的变化，仅限于下列任何一种或几种情况 1）一个合金元素或一组组合元素形式的合金元素，极限含量算术平均值的变化量在 0. 15% ~ 0. 50%（质量分数）范围内 2）增加或删除了极限含量算术平均值不超过 0. 30%（质量分数）的一个合金元素；增加或删除了极限含量算术平均值不超过 0. 40%（质量分数）的一组组合元素形式的合金元素 3）为了同一目的，用一个合金元素代替了另一个合金元素 4）改变了杂质的极限含量 5）细化晶粒的元素含量有变化

3. 铜合金牌号表示方法（表 2-15）

表 2-15　铜合金牌号表示方法

牌号名称	牌号举例	表示方法说明
铜合金	QAl10-3-1. 5M	Q Al 10 - 3 - 1. 5 M M：状态符号 1. 5：添加元素含量（质量分数），以百分之几表示：纯铜、一般黄铜、白铜无此数字；三元以上黄铜、白铜为第二添加元素合金；青铜为第二主添加元素含量 10：主添加元素含量（质量分数），以百分之几表示：纯铜中为金属顺序号；黄铜中为铜含量（Zn 为余数）；白铜为 Ni 或（Ni + Co）含量；青铜为第一主添加元素含量 Al：主添加元素符号：纯铜、一般黄铜、白铜不标；三元以上黄铜、白铜为第二主添加元素（第一主添加元素分别为 Zn、Ni）；青铜为第一主添加元素 Q：分类代号：T— 纯铜，TU— 无氧铜，TK— 真空铜；H— 黄铜；Q— 青铜；B— 白铜

4. 锌及锌合金牌号表示方法（表 2-16）

表 2-16　锌及锌合金牌号表示方法（GB/T 8063—1994）

牌号名称	牌号举例	表示方法说明
铸造锌合金	ZZnAl4Cu1Mg	Z Zn Al 4 Cu 1 Mg Mg：加有少量镁 1：铜的名义百分含量（质量分数） Cu：铜的元素符号 4：铝的名义百分含量（质量分数） Al：铝的元素符号 Zn：基体金属锌的元素符号 Z：铸造代号
锌锭	Zn99.95	表示锌含量不低于 99.95%（质量分数）

5. 钛及钛合金牌号表示方法（表 2-17）

表 2-17　钛及钛合金牌号表示方法（GB/T 3620.1—2007）

牌号举例		表示方法说明
名　称	代　号	
α 钛及钛合金	TA1-M、TA4	TA 1—M 状态：符号含义同铝合金状态，M 表示退火状态 顺序号：金属或合金的顺序号 合金代号：表示金属或合金组织类型 TA—α 型 Ti 及合金 TB—β 型 Ti 合金 TC—（α + β）型 Ti 合金
β 钛合金	TB2	
α + β 钛合金	TC1、TC4、TC9	

6. 镍及镍合金牌号表示方法（表 2-18）

表 2-18　镍及镍合金牌号表示方法

牌 号 举 例	表示方法说明
N4　NY1 NSi0. 19 NMn2-2-1 NCu28-2. 5-1. 5 NCr10	N Cu 28 - 2. 5 - 1. 5 M M：状态——符号含义同铝合金状态 1. 5：添加元素含量（质量分数）——以百分之几表示 2. 5：序号或主添加元素含量（质量分数）——纯镍中为顺序号；以百分之几表示主添加元素含量 28：主添加元素——用国际化学符号表示 Cu：主添加元素——用国际化学符号表示 N：分类代号——N— 纯镍或镍合金；NY— 阳极镍

2. 3　常用金属材料的主要性能

2. 3. 1　常用金属材料力学性能术语（表 2-19）

表 2-19　常用金属材料力学性能术语（GB/T 10623—2008）

序号	术语(符号)	释　　义
1	弹性模量(E)	低于比例极限的应力与相应应变的比值,杨氏模量为正应力和线性应变下的弹性模量特例
2	泊松比(μ)	低于材料比例极限的轴向应力所产生的横向应变与相应轴向应变的负比值
3	伸长率(A)	原始标距(或参考长度)的伸长与原始标距(或参考长度)之比的百分率
4	断面收缩率(Z)	断裂后试样横截面积的最大缩减量与原始横截面积之比的百分率
5	抗拉强度(R_m)	与最大力 F_m 相对应的应力
6	屈服强度	当金属材料呈现屈服现象时,在试验期间发生塑性变形而力不增加时的应力。应区分上屈服强度和下屈服强度

（续）

序号	术语(符号)	释　义
7	上屈服强度(R_{eH})	试样发生屈服而力首次下降前的最高应力值
8	下屈服强度(R_{eL})	在屈服期间不计初始瞬时效应时的最低应力值
9	规定非比例延伸强度(R_p)	非比例延伸率等于引伸计标距规定百分率时的应力。使用的符号应附以下脚注说明所规定的百分率,例如 $R_{p0.2}$
10	规定非比例压缩强度(R_{pc})	试样标距段的非比例压缩变形达到规定的原始标距百分比时的压缩应力。使用的符号应附以下脚注说明所规定的百分率,例如 $R_{pc0.2}$
11	规定残余延伸强度(R_r)	卸除应力后残余延伸率等于规定的引伸计标距百分率时对应的应力。使用的符号应附以下脚注说明所规定的百分率,例如 $R_{r0.2}$
12	布氏硬度(HBW)	材料抵抗通过硬质合金球压头施加试验力所产生永久压痕变形的度量单位
13	努氏硬度(HK)	材料抵抗通过金刚石菱形锥体(正四棱锥体或正三棱锥体)压头施加试验力所产生塑性变形和弹性变形的度量单位
14	马氏硬度(HM)	材料抵抗通过金刚石棱锥体(正四棱锥体或正三棱锥体)压头施加试验力所产生塑性变形和弹性变形的度量单位
15	洛氏硬度(HR)	材料抵抗通过硬质合金或钢球压头,或对应某一标尺的金刚石圆锥体压头施加试验力所产生永久压痕变形的度量单位
16	维氏硬度(HV)	材料抵抗通过金刚石四棱锥体压头施加试验力所产生永久压痕变形的度量单位
17	里氏硬度(HL)	用规定质量的冲击体在弹性力作用下以一定速度冲击试样表面,用冲头在距试样表面 1mm 处的回弹速度与冲击速度的比值计算硬度值

2.3.2　新旧标准拉伸性能指标名称和符号对照（表 2-20）

表 2-20　新旧标准拉伸性能指标名称和符号对照

新标准		旧标准	
性能名称	符　号	性能名称	符　号
断面收缩率	Z	断面收缩率	ψ
断后伸长率	A $A_{11.3}$ A_{xmm}	断后伸长率	δ_5 δ_{10} δ_{xmm}

（续）

新标准		旧标准	
性能名称	符　　号	性能名称	符　　号
断裂总伸长率	A_t	—	—
最大力总伸长率	A_{gt}	最大力下的总伸长率	δ_{gt}
最大力非比例伸长率	A_g	最大力下的非比例伸长率	δ_g
屈服点延伸率	A_e	屈服点伸长率	δ_s
屈服强度	—	屈服点	σ_s
上屈服强度	R_{eH}	上屈服点	σ_{sU}
下屈服强度	R_{eL}	下屈服点	σ_{sL}
规定非比例延伸强度	R_P 例如 $R_{P0.2}$	规定非比例伸长应力	σ_P 例如 $\sigma_{P0.2}$
规定总延伸强度	R_t 例如 $R_{t0.5}$	规定总伸长应力	σ_t 例如 $\sigma_{t0.5}$
规定残余延伸强度	R_r 例如 $R_{r0.2}$	规定残余伸长应力	σ_r 例如 $\sigma_{r0.2}$
抗拉强度	R_m	抗拉强度	σ_b

2.3.3　各种硬度间的换算关系（表 2-21）

表 2-21　各种硬度间的换算关系

洛氏硬度 HRC	肖氏硬度 HS	维氏硬度 HV	布氏硬度 HBW	洛氏硬度 HRC	肖氏硬度 HS	维氏硬度 HV	布氏硬度 HBW
70	—	1037	—	57	76.5	642	—
69	—	997	—	56	74.9	620	—
68	96.6	959	—	55	73.5	599	—
67	94.6	923	—	54	71.9	579	—
66	92.6	889	—	53	70.5	561	—
65	90.5	856	—	52	69.1	543	—
64	88.4	825	—	51	67.7	525	501
63	86.5	795	—	50	66.3	509	488
62	84.8	766	—	49	65	493	474
61	83.1	739	—	48	63.7	478	461
60	81.4	713	—	47	62.3	463	449
59	79.7	688	—	46	61	449	436
58	78.1	664	—	45	59.7	436	424

（续）

洛氏硬度 HRC	肖氏硬度 HS	维氏硬度 HV	布氏硬度 HBW	洛氏硬度 HRC	肖氏硬度 HS	维氏硬度 HV	布氏硬度 HBW
44	58.4	423	413	30	42.5	289	283
43	57.1	411	401	29	41.6	281	276
42	55.9	399	391	28	40.6	274	269
41	54.7	388	380	27	39.7	268	263
40	53.5	377	370	26	38.8	261	257
39	52.3	367	360	25	37.9	255	251
38	51.1	357	350	24	37	249	245
37	50	347	341	23	36.3	243	240
36	48.8	338	332	22	35.5	237	234
35	47.8	329	323	21	34.7	231	229
34	46.6	320	314	20	34	226	225
33	45.6	312	306	19	33.2	221	220
32	44.5	304	298	18	32.6	216	216
31	43.5	296	291	17	31.9	211	211

2.3.4　钢铁材料硬度与强度的换算关系（表 2-22）

表 2-22　钢铁材料硬度与强度的换算关系（GB/T 1172—1999）

硬度								抗拉强度 R_m/(N/mm²)								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏（0.012F/D^2=30）		碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBS①	HBW②									
20.0	60.2	68.8	40.7	19.2	226	225	—	774	742	736	782	747	—	781	—	740
20.5	60.4	69.0	41.2	19.8	228	227	—	784	751	744	787	753	—	788	—	749
21.0	60.7	69.3	41.7	20.4	230	229	—	793	760	753	792	760	—	794	—	758
21.5	61.0	69.5	42.2	21.0	233	232	—	803	769	761	797	767	—	801	—	767
22.0	61.2	69.8	42.6	21.5	235	234	—	813	779	770	803	774	—	809	—	777
22.5	61.5	70.0	43.1	22.1	238	237	—	823	788	779	809	781	—	816	—	786
23.0	61.7	70.3	43.6	22.7	241	240	—	833	798	788	815	789	—	824	—	796
23.5	62.0	70.6	44.0	23.3	244	242	—	843	808	797	822	797	—	832	—	806
24.0	62.2	70.8	44.5	23.9	247	245	—	854	818	807	829	805	—	840	—	816
24.5	62.5	71.1	45.0	24.5	250	248	—	864	828	816	836	813	—	848	—	826
25.0	62.8	71.4	45.5	25.1	253	251	—	875	838	826	843	822	—	856	—	837
25.5	63.0	71.6	45.9	25.7	256	254	—	886	848	837	851	831	850	865	—	847

（续）

硬度								抗拉强度 R_m/(N/mm²)								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 (0.012F/D^2=30)		碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBS①	HBW②									
26.0	63.3	71.9	46.4	26.3	259	257	—	897	859	847	859	840	859	874	—	858
26.5	63.5	72.2	46.9	26.9	262	260	—	908	870	858	867	850	869	883	—	868
27.0	63.8	72.4	47.3	27.5	266	263	—	919	880	869	876	860	879	893	—	879
27.5	64.0	72.7	47.8	28.1	269	266	—	930	891	880	885	870	890	902	—	890
28.0	64.3	73.0	48.3	28.7	273	269	—	942	902	892	894	880	901	912	—	901
28.5	64.6	73.3	48.7	29.3	276	273	—	954	914	903	904	891	912	922	—	913
29.0	64.8	73.5	49.2	29.9	280	276	—	965	925	915	914	902	923	933	—	924
29.5	65.1	73.8	49.7	30.5	284	280	—	977	937	928	924	913	935	943	—	936
30.0	65.3	74.1	50.2	31.1	288	283	—	989	948	940	935	924	947	954	—	947
30.5	65.6	74.4	50.6	31.7	292	287	—	1002	960	953	946	936	959	965	—	959
31.0	65.8	74.7	51.1	32.3	296	291	—	1014	972	966	957	948	972	977	—	971
31.5	66.1	74.9	51.6	32.9	300	294	—	1027	984	980	969	961	985	989	—	983
32.0	66.4	75.2	52.0	33.5	304	298	—	1039	996	993	981	974	999	1001	—	996
32.5	66.6	75.5	52.5	34.1	308	302	—	1052	1009	1007	994	987	1012	1013	—	1008
33.0	66.9	75.8	53.0	34.7	313	306	—	1065	1022	1022	1007	1001	1027	1026	—	1021
33.5	67.1	76.1	53.4	35.3	317	310	—	1078	1034	1036	1020	1015	1041	1039	—	1034
34.0	67.4	76.4	53.9	35.9	321	314	—	1092	1048	1051	1034	1029	1056	1052	—	1047
34.5	67.7	76.7	54.4	36.5	326	318	—	1105	1061	1067	1048	1043	1071	1066	—	1060
35.0	67.9	77.0	54.8	37.0	331	323	—	1119	1074	1082	1063	1058	1087	1079	—	1074
35.5	68.2	77.2	55.3	37.6	335	327	—	1133	1088	1098	1078	1074	1103	1094	—	1087
36.0	68.4	77.5	55.8	38.2	340	332	—	1147	1102	1114	1093	1090	1119	1108	—	1101
36.5	68.7	77.8	56.2	38.8	345	336	—	1162	1116	1131	1109	1106	1136	1123	—	1116
37.0	69.0	78.1	56.7	39.4	350	341	—	1177	1131	1148	1125	1122	1153	1139	—	1130
37.5	69.2	78.4	57.2	40.0	355	345	—	1192	1146	1165	1142	1139	1171	1155	—	1145
38.0	69.5	78.7	57.6	40.6	360	350	—	1207	1161	1183	1159	1157	1189	1171	—	1161
38.5	69.7	79.0	58.1	41.2	365	355	—	1222	1176	1201	1177	1174	1207	1187	1170	1176

（续）

硬度								抗拉强度 R_m/(N/mm²)								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 (0.012F/D^2=30)		碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBS①	HBW②									
39.0	70.0	79.3	58.6	41.8	371	360	—	1238	1192	1219	1195	1192	1226	1204	1195	1193
39.5	70.3	79.6	59.0	42.4	376	365	—	1254	1208	1238	1214	1211	1245	1222	1219	1209
40.0	70.5	79.9	59.5	43.0	381	370	370	1271	1225	1257	1233	1230	1265	1240	1243	1226
40.5	70.8	80.2	60.0	43.6	387	375	375	1288	1242	1276	1252	1249	1285	1258	1267	1244
41.0	71.1	80.5	60.4	44.2	393	380	381	1305	1260	1296	1273	1269	1306	1277	1290	1262
41.5	71.3	80.8	60.9	44.8	398	385	386	1322	1278	1317	1293	1289	1327	1296	1313	1280
42.0	71.6	81.1	61.3	45.4	404	391	392	1340	1296	1337	1314	1310	1348	1316	1336	1299
42.5	71.8	81.4	61.8	45.9	410	396	397	1359	1315	1358	1336	1331	1370	1336	1359	1319
43.0	72.1	81.7	62.3	46.5	416	401	403	1378	1335	1380	1358	1353	1392	1357	1381	1339
43.5	72.4	82.0	62.7	47.1	422	407	409	1397	1355	1401	1380	1375	1415	1378	1404	1361
44.0	72.6	82.3	63.2	47.7	428	413	415	1417	1376	1424	1404	1397	1439	1400	1427	1383
44.5	72.9	82.6	63.6	48.3	435	418	422	1438	1398	1446	1427	1420	1462	1422	1450	1405
45.0	73.2	82.9	64.1	48.9	441	424	428	1459	1420	1469	1451	1444	1487	1445	1473	1429
45.5	73.4	83.2	64.6	49.5	448	430	435	1481	1444	1493	1476	1468	1512	1469	1496	1453
46.0	73.7	83.5	65.0	50.1	454	436	441	1503	1468	1517	1502	1492	1537	1493	1520	1479
46.5	73.9	83.7	65.5	50.7	461	442	448	1526	1493	1541	1527	1517	1563	1517	1544	1505
47.0	74.2	84.0	65.9	51.2	468	449	455	1550	1519	1566	1554	1542	1589	1543	1569	1533
47.5	74.5	84.3	66.4	51.8	475	—	463	1575	1546	1591	1581	1568	1616	1569	1594	1562
48.0	74.7	84.6	66.8	52.4	482	—	470	1600	1574	1617	1608	1595	1643	1595	1620	1592
48.5	75.0	84.9	67.3	53.0	489	—	478	1626	1603	1643	1636	1622	1671	1623	1646	1623
49.0	75.3	85.2	67.7	53.6	497	—	486	1653	1633	1670	1665	1649	1699	1651	1674	1655
49.5	75.5	85.5	68.2	54.2	504	—	494	1681	1665	1697	1695	1677	1728	1679	1702	1689
50.0	75.8	85.7	68.6	54.7	512	—	502	1710	1698	1724	1724	1706	1758	1709	1731	1725
50.5	76.1	86.0	69.1	55.3	520	—	510	—	1732	1752	1755	1735	1788	1739	1761	—
51.0	76.3	86.3	69.5	55.9	527	—	518	—	1768	1780	1786	1764	1819	1770	1792	—

（续）

硬度								抗拉强度 R_m/(N/mm²)								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 (0.012F/D^2=30)		碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBS①	HBW②									
51.5	76.6	86.6	70.0	56.5	535	—	527	—	1806	1809	1818	1794	1850	1801	1824	—
52.0	76.9	86.8	70.4	57.1	544	—	535	—	1845	1839	1850	1825	1881	1834	1857	—
52.5	77.1	87.1	70.9	57.6	552	—	544	—	—	1869	1883	1856	1914	1867	1892	—
53.0	77.4	87.4	71.3	58.2	561	—	552	—	—	1899	1917	1888	1947	1901	1929	—
53.5	77.7	87.6	71.8	58.8	569	—	561	—	—	1930	1951	—	—	1936	1966	—
54.0	77.9	87.9	72.2	59.4	578	—	569	—	—	1961	1986	—	—	1971	2006	—
54.5	78.2	88.1	72.6	59.9	587	—	577	—	—	1993	2022	—	—	2008	2047	—
55.0	78.5	88.4	73.1	60.5	596	—	585	—	—	2026	2058	—	—	2045	2090	—
55.5	78.7	88.6	73.5	61.1	606	—	593	—	—	—	—	—	—	—	2135	—
56.0	79.0	88.9	73.9	61.7	615	—	601	—	—	—	—	—	—	—	2181	—
56.5	79.3	89.1	74.4	62.2	625	—	608	—	—	—	—	—	—	—	2230	—
57.0	79.5	89.4	74.8	62.8	635	—	616	—	—	—	—	—	—	—	2281	—
57.5	79.8	89.6	75.2	63.4	645	—	622	—	—	—	—	—	—	—	2334	—
58.0	80.1	89.8	75.6	63.9	655	—	628	—	—	—	—	—	—	—	2390	—
58.5	80.3	90.0	76.1	64.5	666	—	634	—	—	—	—	—	—	—	2448	—
59.0	80.6	90.2	76.5	65.1	676	—	639	—	—	—	—	—	—	—	2509	—
59.5	80.9	90.4	76.9	65.6	687	—	643	—	—	—	—	—	—	—	2572	—
60.0	81.2	90.6	77.3	66.2	698	—	647	—	—	—	—	—	—	—	2639	—
60.5	81.4	90.8	77.7	66.8	710	—	650	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61.0	81.7	91.0	78.1	67.3	721	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61.5	82.0	91.2	78.6	67.9	733	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
62.0	82.2	91.4	79.0	68.4	745	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
62.5	82.5	91.5	79.4	69.0	757	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63.0	82.8	91.7	79.8	69.5	770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（续）

硬度								抗拉强度 R_m/(N/mm²)								
洛氏		表面洛氏			维氏	布氏 (0.012F/D^2=30)		碳钢	铬钢	铬钒钢	铬镍钢	铬钼钢	铬镍钼钢	铬锰硅钢	超高强度钢	不锈钢
HRC	HRA	HR15N	HR30N	HR45N	HV	HBS①	HBW②									
63.5	83.1	91.8	80.2	70.1	782	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64.0	83.3	91.9	80.6	70.6	795	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64.5	83.6	92.1	81.0	71.2	809	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65.0	83.9	92.2	81.3	71.7	822	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65.5	84.1	—	—	—	836	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
66.0	84.4	—	—	—	850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
66.5	84.7	—	—	—	865	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67.0	85.0	—	—	—	879	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67.5	85.2	—	—	—	894	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
68.0	85.5	—	—	—	909	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

① HBS 为采用钢球压头所测布氏硬度值，在 GB/T 231.1—2009 中已取消了钢球压头。

② HBW 为采用硬质合金球压头所测布氏硬度值。

2.3.5 有色金属硬度与强度的换算关系

有色金属硬度（HBW）与抗拉强度 R_m（N/mm²）的关系可按关系式 $R_m = K\text{HBW}$ 计算，其中强度-硬度系数 K 值按表 2-23 取值。

表 2-23 有色金属强度-硬度系数 K 值

材料	K 值	材料	K 值
铝	2.7	铝黄铜	4.8
铅	2.9	铸铝 ZL103	2.12
锡	2.9	铸铝 ZL101	2.66
铜	5.5	硬铝	3.6
单相黄铜	3.5	锌合金铸件	0.9
H62	4.3～4.6		

2.3.6 常用钢铁材料的主要性能

1. 铁合金的密度及堆密度（表 2-24）

表 2-24　铁合金的密度及堆密度

铁合金名称	密度/(g/cm³)	堆密度/(g/cm³)	备　　注
硅铁	3.5	1.4 ~ 1.6	w(Si) = 75%
	5.15	2.2 ~ 2.9	w(Si) = 45%
高碳锰铁	7.10	3.5 ~ 3.7	w(Mn) = 76%
中碳锰铁	7.0	—	w(Mn) = 92%
电解锰	7.2	3.5 ~ 3.7	—
硅锰合金	6.3	3 ~ 3.5	w(Si) = 20%，w(Mn) = 65%
高碳铬铁	6.94	3.8 ~ 4.0	w(Cr) = 60%
中碳铬铁	7.28	—	w(Cr) = 60%
低碳铬铁	7.29	2.7 ~ 3.0	w(Cr) = 60%
金属铬	7.19	3.3（块重 15kg 以下）	—
硅钙	2.55	—	w(Ca) = 31%，w(Si) = 59%
镍板	8.7	2.2	w(Ni) = 99%
镍豆	—	3.3 ~ 3.9	w(Ni) = 99.7%
钒铁	7.0	3.4 ~ 3.9	w(V) = 40%
钼铁	9.0	4.7	w(Mo) = 60%
铌铁	7.4	3.2	w(Nb) = 50%
钨铁	16.4	7.2	w(W) = 70% ~ 80%
钛铁	6.0	2.7 ~ 3.5	w(Ti) = 20%
磷铁	6.34	—	w(P) = 25%
硼铁	7.2	3.1	w(B) = 15%
铝铁	4.9	—	w(Al) = 50%
铝锭	—	1.5	—
钴	8.8	—	—
铜	8.89	—	—
铈镧稀土	—	—	—
硅铁稀土	4.57 ~ 4.8	—	—

2. 常用钢铁材料的密度（表 2-25）

表 2-25 常用钢铁材料的密度

材料名称	密度/(g/cm³)	材料名称	密度/(g/cm³)
灰铸铁（≤HT200）	7.2	铸钢	7.8
灰铸铁（≥HT350）	7.35	钢材	7.85
可锻铸铁	7.35	高速钢［w(W)=18%］	8.7
球墨铸铁	7.0～7.4	高速钢［w(W)=12%］	8.3～8.5
白口铸铁	7.4～7.7	高速钢［w(W)=9%］	8.3
工业纯铁	7.87	高速钢［w(W)=6%］	8.16～8.34

3. 常用钢材的线胀系数（表 2-26）

表 2-26 常用钢材的线胀系数（单位：$\times 10^{-6}/℃$）

材料	温度范围/℃								
	20	20～100	20～200	20～300	20～400	20～600	20～700	20～900	20～1000
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	—	—	—
40CrSi	—	11.7	—	—	—	—	—	—	—
铸铁	—	8.7～11.1	8.5～11.6	10.1～12.2	11.5～12.7	12.9～13.2	—	—	17.6

4. 结构钢的线胀系数（表 2-27）

表 2-27 结构钢的线胀系数（单位：$\times 10^{-6}/℃$）

材料牌号	温度范围/℃						
	20～100	20～200	20～300	20～400	20～500	20～600	20～700
10	11.53	12.61	13.0	13.0	14.18	14.6	—
15	11.75	12.41	13.45	13.60	13.85	13.90	—
20	11.16	12.12	12.78	13.38	13.93	14.38	14.81
25	11.18	12.66	13.08	13.47	13.93	14.41	14.88
35	11.7	11.9	12.7	13.4	14.02	14.42	14.88
45	11.59	12.32	13.09	13.71	14.18	14.67	15.08
50	12.0	12.4	—	13.3	14.1	14.1	—

（续）

材料牌号	温度范围/℃						
	20～100	20～200	20～300	20～400	20～500	20～600	20～700
65	11.8	12.6	—	13.3	14.0	14.0	—
20Cr	11.3	11.6	12.5	13.2	13.7	14.2	—
40Cr	11.0	12.0	12.2	12.9	13.5	—	—
12Cr2Ni3A	11.8	13.0	—	14.7	—	15.6	—
12Cr2Ni4A	11.8	13.0	—	14.7	15.0	15.6	—
25CrNiWA	11.0	—	13.0	—	—	14.0	—
37CrNi3A	11.6	13.2	—	13.4	—	13.5	—
40CrNiMoA	11.7	—	12.7	—	—	—	—
35CrMoVA	11.8	12.5	12.7	13.0	13.4	13.7	14.0
38CrMoAlA	11.0	13.1	13.0	13.5	13.5	14.5	—
30CrMnSiA	11.0	11.72	12.92	13.13	13.92	14.23	14.59
30CrMnSiNi2A	11.37	11.67	12.68	12.90	13.53	13.84	13.97
40CrMnSiMoA	12.5	13.0	13.3	—	—	—	—
18CrMn2MoBA	12.37	12.73	13.17	13.60	—	—	—

5. 不锈钢和工具钢的线胀系数（表 2-28）

表 2-28　不锈钢和工具钢的线胀系数

（单位：$\times 10^{-6}$/℃）

材料牌号	温度范围/℃							
	20～100	20～200	20～300	20～400	20～500	20～600	20～700	20～900
12Cr13	11.2	12.6	—	14.1	—	14.3	—	—
20Cr13	10.5	11.0	11.5	12.0	12.0	—	—	—
30Cr13	10.2	11.1	11.6	11.9	—	12.3	12.8	—
12Cr18Ni9	16.6	17.0	17.2	17.5	17.8	18.2	18.6	19.3
14Cr17Ni2	10.3	10.3	11.2	11.8	12.4	—	—	—
17Cr18Ni9	16.0	—	—	—	18.5	—	—	—
13Cr11Ni2W2MoVA	9.3	10.3	10.8	11.3	11.7	12.2	—	—
13Cr14Ni3W2VBA	10.0	10.3	10.6	10.9	11.1	11.2	—	—

（续）

材料牌号	温度范围/℃							
	20～100	20～200	20～300	20～400	20～500	20～600	20～700	20～900
40Cr10Si2Mo	10.0	—	—	—	—	—	—	—
45Cr14Ni14W2Mo	—	—	17.0	—	18.0	—	18.0	19.0
12Cr18Mn9Ni5N	15.5	16.5	17.0	17.5	18.8	—	—	—
Cr12MoV	10.9	—	—	11.4	—	12.2	—	—
6Cr4Mo3Ni2WV	11.1	11.2	11.9	12.5	13.1	13.1	13.3	—
GCr9	13	13.9	—	15	—	15.2	—	—
GCr15	14	15.1	—	15.6	—	15.8	—	—

6. 常用钢铁材料熔点、热导率及比热容（表 2-29）

表 2-29　常用钢铁材料熔点、热导率及比热容

名称	熔点/℃	热导率 λ/[W/(m·K)]	比热容 c/[kJ/(kg·K)]
灰铸铁	1200	58	0.532
碳钢	1460	47～58	0.49
不锈钢	1450	14	0.51
硬质合金	2000	81	0.80

注：表中的热导率及比热容数值指在 0～100℃范围内。

7. 常用钢铁材料的弹性模量与泊松比（表 2-30）

表 2-30　常用钢铁材料的弹性模量与泊松比

名　　称	弹性模量 E/GPa	切变模量 G/GPa	泊松比 μ
镍铬钢、合金钢	206	79.38	0.25～0.30
碳钢	196～206	79	0.24～0.28
铸钢	172～202	—	0.3
球墨铸铁	140～154	73～76	—
灰铸铁、白口铸铁	113～157	44	0.23～0.27
可锻铸铁	152	—	—

8. 钢铁材料的铸造收缩率（表 2-31）

表 2-31　钢铁材料的铸造收缩率

种　　类			自由收缩（%）	受阻收缩（%）
灰铸铁	中小型铸铁		1.0	0.9
	中大型铸铁		0.9	0.8
	特大型铸铁		0.8	0.7
	筒形铸件	长度方向	0.9	0.8
		直径方向	0.7	0.5
孕育铸铁	HT250		1.0	0.8
	HT300		1.0	0.8
	HT350		1.5	1.40
白口铸铁			1.75	1.5
黑心可锻铸铁	壁厚 >25mm		0.75	0.5
	壁厚 <25mm		1.0	0.75
白心可锻铸铁			1.75	1.5
球墨铸铁			1.0	0.8
铸钢	碳钢和低合金钢		1.6 ~ 2.0	1.3 ~ 1.7
	含铬高合金钢		1.3 ~ 1.7	1.0 ~ 1.4
	铁素体-奥氏体钢		1.8 ~ 2.2	1.5 ~ 1.9
	奥氏体钢		2.0 ~ 2.3	1.7 ~ 2.0

注：1. 此表适合于砂型铸造。

2. 通常简单厚实件的收缩可视为自由收缩，除此之外均视为受阻收缩。

3. 湿砂型、水玻璃砂型的铸造收缩率应比干砂型大些。油砂芯的收缩率介于湿型和干型之间。

9. 钢铁材料的锻造性（表 2-32）

表 2-32　钢铁材料的锻造性

名　　称		含义解释	使用说明
加热规范	始锻温度	开始锻造时的加热最高温度	加热时要防止过热和过烧
	终锻温度	热锻结束时的温度	终锻温度过低，锻件易于破裂；终锻温度过高，会出现粗大晶粒组织

（续）

名　称		含义解释	使用说明
冷却规范	1）在空气中冷却 2）堆在空气中冷却 3）在密闭的箱子中冷却 4）在密封的箱子中，埋在砂子或炉渣里冷却 5）在炉中冷却	—	锻件冷却速度过快，会因热应力过大产生裂纹；钢的热导率越小，工件的尺寸越大，冷却速度必须越慢。在确定冷却规范时，应根据材料的成分、热导率，以及其他具体情况来决定

10. 钢铁材料的焊接性（表 2-33）

表 2-33　钢铁材料的焊接性

种　类		焊条电弧焊	埋弧焊	CO_2气体保护焊	惰性气体保护焊	电渣焊	电子束焊	气焊	气压焊	点缝焊	闪光对焊	铝热焊	钎焊
铸铁	灰铸铁	B	D	D	B	B	C	A	D	D	D	B	C
	可锻铸铁	B	D	D	B	B	C	A	D	D	D	B	C
	合金铸铁	B	D	D	B	B	C	A	D	D	D	A	C
铸钢	碳素钢	A	A	A	B	A	B	A	B	B	A	A	B
	高锰钢	B	B	B	B	A	B	A	D	B	B	B	B
纯铁		A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A
碳素钢	低碳钢	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A
	中碳钢	A	A	A	B	B	A	A	A	A	A	A	B
	高碳钢	A	B	B	B	B	A	A	A	D	A	A	B
	工具钢	B	B	B	B	—	A	A	A	D	B	B	B
	含铜钢	A	A	A	B	—	A	A	A	A	A	B	B
低合金钢	镍钢	A	A	A	B	B	A	B	A	A	A	B	B
	镍铜钢	A	A	A	—	B	A	B	A	A	A	B	B
	锰钼钢	A	A	A	—	B	A	B	B	A	A	B	B
	碳素钼钢	A	A	A	—	B	A	B	B	—	A	B	B
	镍铬钢	A	A	A	—	B	A	B	A	D	A	B	B
	铬钼钢	A	A	A	B	B	A	B	A	D	A	B	B

（续）

种　　类		焊条电弧焊	埋弧焊	CO_2 气体保护焊	惰性气体保护焊	电渣焊	电子束焊	气焊	气压焊	点缝焊	闪光对焊	铝热焊	钎焊
低合金钢	镍铬钼钢	B	A	B	B	B	A	B	A	D	B	B	B
	镍钼钢	B	B	B	A	B	A	B	B	D	B	B	B
	铬钢	A	B	A	—	B	A	B	A	D	A	B	B
	铬钒钢	A	A	A	—	B	A	B	A	D	A	B	B
	锰钢	A	A	A	B	B	A	B	B	D	A	B	B
不锈钢	铬钢(马氏体)	A	A	B	A	C	A	A	B	C	B	D	C
	铬钢(铁素体)	A	A	B	A	C	A	A	B	A	A	D	C
	铬镍钢(奥氏体)	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	D	B
耐热合金		A	A	A	A	D	A	B	B	A	A	D	C
高镍合金		A	A	A	A	D	A	A	B	A	A	D	B

注：A 指通常采用；B 指有时采用；C 指很少采用；D 指不采用。

2.3.7　常用有色金属材料的主要性能

1. 常用有色金属材料的密度（表 2-34）

表 2-34　常用有色金属材料的密度

材 料 名 称	密度 ρ /(g/cm^3)	材 料 名 称	密度 ρ /(g/cm^3)
纯铜，无氧铜	8.9	HPb61-1	8.5
磷脱氧铜	8.89	HPb59-1	8.5
加工黄铜		HSn90-1	8.8
H96，H90	8.8	HSn70-1	8.54
H85	8.75	HSn62-1	8.5
H80	8.5	HSn60-1	8.5
H68、H68A	8.5	HAl77-2	8.6
H65、H62、H59	8.5	HAl67-2.5	8.5
HPb63-3	8.5	HAl66-6-2-3	8.5
HPb63-0.1	8.5	HAl60-1-1	8.5
HPb62-0.8	8.5	HAl59-3-2	8.4

（续）

材料名称	密度ρ /(g/cm³)	材料名称	密度ρ /(g/cm³)
HMn58-2	8.5	QAl9-2	7.6
HMn57-3-1	8.5	QAl9-4	7.5
HMn55-3-1	8.5	QAl10-3-1.5	7.5
HFe59-1-1	8.5	QAl10-4-4	7.7
HSi80-3	8.6	QSi3-1	8.4
HNi65-5	8.5	QSi1-3	8.6
铸造黄铜		QMn1.5	8.8
ZCuZn38	8.43	QMn5	8.6
ZCuZn25Al6Fe3Mn3	7.7	QZr0.2	8.9
ZCuZn26Al4Fe3Mn3	7.83	QZr0.4	8.9
ZCuZn31Al2	8.5	QCr0.5	8.9
ZCuZn35Al2Mn2Fe1	8.5	QCr0.5-0.2-0.1	8.9
ZCuZn40Mn3Fe1	8.5	QCd1	8.9
ZCuZn40Mn2	8.5	铸造青铜	
ZCuZn33Pb2	8.55	ZCuSn3Zn8Pb6Ni1	8.8
ZCuZn40Pb2	8.5	ZCuSn10P1	8.76
加工青铜		ZCuSn10Pb5	8.85
QSn4-3	8.8	ZCuSn10Zn2	8.73
QSn4-4-2.5	8.77	ZCuSn5Zn5Pb5	8.83
QSn4-4-4	8.9	ZCuPb10Sn10	8.9
QSn6.5-0.1	8.8	ZCuPb15Sn8	9.1
QSn6.5-0.4	8.8	ZCuPb17Sn4Zn4	9.2
QSn7-0.2	8.8	ZCuPb30	9.54
QSn8-0.3	8.8	ZCuAl8Mn13Fe3Ni2	7.5
QBe2	8.3	ZCuAl9Mn2	7.6
QBe1.9	8.3	ZCuAl9Fe4Ni4Mn2	7.64
QAl5	8.2	ZCuAl10Fe3	7.45
QAl7	7.8	ZCuAl10Fe3Mn2	7.5

（续）

材 料 名 称	密度 ρ /(g/cm^3)	材 料 名 称	密度 ρ /(g/cm^3)
加工白铜		5B0A	2. 65
B0. 6，B5，B10	8. 9	3A21	2. 73
B19，B30	8. 9	5A43	2. 68
BFe30-1-1	8. 9	2A01	2. 76
BMn3-12	8. 4	2A02	2. 75
BMn40-1. 5	8. 9	2A04	2. 76
BZn15-20	8. 6	2A06	2. 76
BAl13-3	8. 5	2B11	2. 8
BAl6-1. 5	8. 7	2B12	2. 78
加工镍及镍合金		2A10	2. 8
N2，N4，N6	8. 9	2A11	2. 8
N8，DN	8. 9	2A12	2. 78
NY1 ~ NY3	8. 85	2A16	2. 84
NSi0. 19	8. 85	2A17	2. 84
NCu40-2-1	8. 85	6A02	2. 7
NCu28-2. 5-1. 5	8. 85	2A50	2. 75
NMg0. 1	8. 8	2B50	2. 75
NCr10	8. 7	2A70	2. 8
加工铝及铝合金		2A80	2. 77
1070A ~ 8A06	2. 71	2A90	2. 8
7A01	2. 72	2A14	2. 8
1A50	2. 72	6061	2. 7
5A02	2. 68	6063	2. 7
5A03	2. 67	7A03	2. 85
5083	2. 67	7A04	2. 85
5A05	2. 65	7A09	2. 85
5056	2. 64	4A01	2. 68
5A06	2. 64	5A41	2. 64

（续）

材料名称	密度ρ/(g/cm³)	材料名称	密度ρ/(g/cm³)
5A66	2.68	照相制版用普通锌板和微晶锌板	7.15
铸造铝合金			
ZL101	2.68	胶印锌板	7.2
ZL101A	2.68	ZnCu1.5	7.2
ZL102	2.65	铸造锌合金	
ZL104	2.63	ZZnAl10-5	6.3
ZL105	2.71	ZZnAl9-1.5	6.2
ZL105A	2.71	ZZnAl4-1	6.7
ZL106	2.73	ZZnAl4-0.5	6.7
ZL107	2.80	ZZnAl4	6.6
ZL108	2.68	加工铅、锡及其合金	
ZL109	2.71	Pb1 ~ Pb3	11.34
ZL110	2.89	PbSb0.5	11.32
ZL114	2.68	PbSb2	11.25
ZL116	2.66	PbSb4	11.15
ZL201	2.78	PbSb6	11.06
ZL201A	2.83	PbSb8	10.97
ZL203	2.80	Sn1 ~ Sn3	7.3
ZL204A	2.81	轴承合金	
ZL205A	2.82	ZSnSb12Pb10Cu4	7.4
ZL207	2.8	ZSnSb11Cu6	7.38
ZL301	2.55	ZSnSb8Cu4	7.3
ZL303	2.6	ZSnSb4Cu4	7.34
ZL401	2.95	ZPbSb16Sn16Cu2	9.29
ZL402	2.81	ZPbSb15Sn5Cu3Cd2	9.6
加工锌及锌合金		ZPbSb15Sn10	9.6
Zn1，Zn2	7.15	ZPbSb15Sn5	10.2
电池锌板	7.15	ZPbSb10Sn6	10.5

（续）

材料名称	密度 ρ /(g/cm^3)	材料名称	密度 ρ /(g/cm^3)
ZCuSn15Pb5Zn5	8.7	YG15	13.9～14.2
ZCuSn10P1	8.76	YG20，YG20C	13.4～13.7
ZCuPb10Sn10	8.9	YG25	12.9～13.2
ZCuPb15Sn8	9.1	YW1	12.6～13.5
ZCuPb20Sn5	9.2	YW2	12.4～13.5
ZCuPb30	9.54	YW3	12.7～13.5
ZCuAl10Fe3	7.5	YW4	12.0～12.5
硬质合金		YT05	12.5～12.9
YG3，YG3X	15.0～15.3	YT5	12.5～13.2
YG4	14.9～15.2	YT14	11.2～12.0
YG6X，YG6A	14.6～15.0	YT15	11.0～11.7
YG6	14.6～15.0	YT30	9.3～9.7
YG8N，YG8	14.5～14.9	YN05	≥5.9
YG8C	14.5～14.9	YN10	≥6.3
YG10C	14.3～14.6	YH1	14.2～14.4
YG11C	14.0～14.4	YH2	13.9～14.1

2. 常用有色金属材料的熔点、热导率及比热容（表 2-35）

表 2-35　常用有色金属材料的熔点、热导率及比热容

名称	熔点/℃	热导率 λ/[W/(m·K)]	比热容 c/[kJ/(kg·K)]
硬质合金	2000	81	0.80
铜	1083	384	0.394
黄铜	950	104.7	0.384
青铜	910	64	0.37
铝	658	204	0.879
锌	419	110～113	0.38
锡	232	64	0.24
铅	327.4	34.7	0.130
镍	1452	59	0.64

注：表中的热导率及比热容数值指 0～100℃范围内。

3. 常用有色金属材料的摩擦因数（表 2-36）

表 2-36　常用有色金属材料的摩擦因数

材料名称	摩擦因数 f		
	静摩擦	动摩擦	
	无润滑剂	无润滑剂	有润滑剂
青铜-钢	0.15，0.10～0.15①	0.15	0.1～0.15
铜铅合金-钢		0.15～0.3	
黄铜-软钢		0.46	
铝合金-软钢		0.30	
铅-软钢		0.40	
镍-软钢		0.40	
铝-软钢		0.36	
黄铜-软钢	0.2	0.18	0.07～0.15
铅基白合金-软钢		0.40	
锡基白合金-软钢		0.30	
镉镍合金-软钢		0.35	
油膜轴承合金-软钢		0.18	
铝青铜-软钢		0.20	
青铜-铸铁		0.15～0.2	0.07～0.15
青铜-青铜	0.1	0.2	0.07～0.1
黄铜-黄铜		0.8～1.5	
铅-铅		1.2	
镍-镍		0.8	
铬-铬		0.8～1.5	
锌-锌		0.35～0.65	
钛-钛		0.35～0.65	
镍-石墨		0.24	

① 表示有润滑剂情况。

4. 常用有色金属材料的弹性模量与泊松比（表 2-37）

表 2-37　常用有色金属材料的弹性模量与泊松比

名称	弹性模量 E/GPa	切变模量 G/GPa	泊松比 μ	名称	弹性模量 E/GPa	切变模量 G/GPa	泊松比 μ
冷拔纯铜	127	48	—	轧制锌	82	31	0.27
轧制磷青铜	113	41	0.32～0.35	硬铝合金	70	26	—
轧制纯铜	108	39	0.31～0.34	轧制铝	68	25～26	0.32～0.36
轧制锰青铜	108	39	0.35	铅	17	7	0.42
铸铝青铜	103	41	—	拔制铝线	69	—	—
冷拔青铜	89～97	34～36	0.32～0.42				

5. 常用有色金属材料的力学性能（表 2-38）

表 2-38　常用有色金属材料的力学性能

合金代号	密度 ρ /(g/cm^3)	弹性模量 E /GPa	抗拉强度 R_m /(N/mm^2)	规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$/(N/mm^2)	断后伸长率 A (%)
ZL104	2.7	72	250	200	4
MB7	1.8	43	300	200	8
ZM5	1.8	43	250	100	5
H62	8.4	105	300	150	40
QAl9-4	7.5	116	550	300	12
QBe2	8.2	133	1200	1000	2.5
BZn15-20	8.7	126	380	140	35
NCu28-2.5-1.5	8.8	180	450	240	25
ZZnAl4-1	6.7	130	280	—	2
TC4	4.4	113	950	850	10
2A12	2.8	72	460	380	15

6. 常用有色金属材料的可加工性（表 2-39）

表 2-39　常用有色金属材料的可加工性

材　　料	背吃刀量/mm	切削速度/(m/min)	进给量/(mm/r)
铝合金	6.3	180～305	0.13～0.76
镁合金	<12.7	<305	0.13～2.5
锌合金	6.3	75～180	0.13～1.5

7. 常用有色金属材料的耐蚀性（表 2-40）

表 2-40　常用有色金属材料的耐蚀性（时间：30d）

（单位：mg/dm^3）

合金种类	流水	海水	33% 醋酸②	5% 氯化铵③	10% 硫酸钠③	33% 醋酸③
13% 铬钢①	不腐蚀	不腐蚀	2320	140	不腐蚀	不腐蚀
纯铁	1610	360	20230	840	250	基本上不腐蚀
黄铜	氧化	基本上不腐蚀	550	490	10	不腐蚀
磷青铜	30	110	450	3050	基本上不腐蚀	10
99.6% 纯铝①	污染	污染	60	120	污染	71
硬铝	180	20	180	120	不腐蚀	74

① 合金化学成分百分数为质量分数。

② 溶液成分百分数为体积分数。

③ 溶液成分百分数为质量分数。

2.4 金属材料的交货状态及标记

2.4.1 钢铁材料的交货状态及标记

1. 钢铁材料的交货状态（表 2-41）

表 2-41 钢铁材料的交货状态

名　称	说　明
热轧状态	钢材在热轧或锻造后不再对其进行专门热处理，冷却后直接交货，称为热轧或热锻状态 热轧（锻）的终止温度一般为 800 ~ 900℃，之后一般在空气中自然冷却，因而热轧（锻）状态相当于正火处理。所不同的是因为热轧（锻）终止温度有高有低，不像正火加热温度控制严格，因而钢材组织与性能的波动比正火大。目前不少钢铁企业采用控制轧制，由于终轧温度控制很严格，并在终轧后采取强制冷却措施，因而钢的晶粒细化，交货钢材有较高的综合力学性能。无扭控冷热轧盘条比普通热轧盘条性能优越就是这个道理 热轧（锻）状态交货的钢材，由于表面覆盖有一层氧化铁皮，因而具有一定的耐蚀性，储运保管的要求不像冷拉（轧）状态交货的钢材那样严格，大中型型钢、中厚钢板可以在露天货场或经苫盖后存放
冷拉（轧）状态	经冷拉、冷轧等冷加工成形的钢材，不经任何热处理而直接交货的状态，称为冷拉或冷轧状态。与热轧（锻）状态相比，冷拉（轧）状态的钢材尺寸精度高，表面质量好，表面粗糙度值低，并有较高的力学性能 由于冷拉（轧）状态交货的钢材表面没有氧化皮覆盖，并且存在很大的内应力，极易遭受腐蚀而生锈，因而冷拉（轧）状态的钢材，其包装、储运均有较严格的要求，一般均需在库房内保管，并应注意库房内的温湿度控制
正火状态	钢材出厂前经正火热处理，这种交货状态称正火状态。由于正火加热温度［亚共析钢为 Ac_3 +（30 ~ 50）℃，过共析钢为 Ac_{cm} +（30 ~ 50）℃］比热轧终止温度控制严格，因而钢材的组织、性能均匀。与退火状态的钢材相比，由于冷却速度较快，钢的组织中珠光体数量增多，珠光体层片及钢的晶粒细化，因而有较高的综合力学性能，并有利于改善低碳钢的魏氏组织和过共析钢的网状渗碳体，可为成品的进一步热处理做好组织准备。碳素结构钢、合金结构钢钢材常采用正火状态交货。某些低合金高强度钢如 14MnMoVBRE、14CrMnMoVB 钢为了获得贝氏体组织，也要求正火状态交货

（续）

名　　称	说　　明
退火状态	钢材出厂前经退火热处理，这种交货状态称为退火状态。退火的目的主要是为了消除和改善前道工序遗留的组织缺陷和内应力，并为后道工序作好组织和性能上的准备 合金结构钢、保证淬透性结构钢、冷镦钢、轴承钢、工具钢、汽轮机叶片用钢、铁素体型不锈耐热钢的钢材常用退火状态交货
高温回火状态	钢材出厂前经高温回火热处理，这种交货状态称为高温回火状态。高温回火的回火温度高，有利于彻底消除内应力，提高塑性和韧性，碳素结构钢、合金结构钢、保证淬透性结构钢钢材均可采用高温回火状态交货。某些马氏体型高强度不锈钢、高速工具钢和高强度合金钢，由于有很高的淬透性以及合金元素的强化作用，常在淬火（或正火）后进行一次高温回火，使钢中碳化物适当聚集，得到碳化物颗粒较粗大的回火索氏体组织（与球化退火组织相似），因而，这种交货状态的钢材有很好的可加工性
固溶处理状态	钢材出厂前经固溶处理，这种交货状态称为固溶处理状态。这种状态主要适用于奥氏体型不锈钢材出厂前的处理。通过固溶处理，得到单相奥氏体组织，以提高钢的韧性和塑性，为进一步冷加工（冷轧或冷拉）创造条件，也可为进一步沉淀硬化做好组织准备

2. 钢铁材料的标记代号（表 2-42）

表 2-42　钢铁材料的标记代号

代　　号	中 文 名 称	英 文 名 称
W	加工状态（方法）	working condition
WH	热加工	hot working
WHR	热轧	hot rolling
WHE	热扩	hot expansion
WHEX	热挤	hot extrusion
WHF	热锻	hot forging
WC	冷加工	cold working
WC	冷轧	cold rolling
WCE	冷挤压	cold extrusion
WCD	冷拉（拔）	cold draw
WW	焊接	weld

（续）

代　　号	中 文 名 称	英 文 名 称
P	尺寸精度	precision of dimensions
E	边缘状态	edge condition
EC	切边	cut edge
EM	不切边	mill edge
ER	磨边	rub edge
F	表面质量	workmanship finish and appearance
FA	普通级	A class
FB	较高级	B class
FC	高级	C class
S	表面种类	surface kind
SPP	压力加工表面	pressure process
SA	酸洗	acid
SS	喷丸（砂）	shot blast
SF	剥皮	flake
SP	磨光	polish
SB	抛光	buff
SBL	发蓝	blue
S _	镀层	metallic coating
SC _	涂层	organic coating
ST	表面处理	treatment surface
STC	钝化（铬酸）	passivation
STP	磷化	phosphatization
STO	涂油	oiled
STS	耐指纹处理	sealed
S	软化程度	soft grade
S 1/4	1/4 软	soft quarter
S 1/2	半软	soft half
S	软	soft
S2	特软	soft special
H	硬化程度	hard grade
H 1/4	低冷硬	hard low

（续）

代　　号	中 文 名 称	英 文 名 称
H 1/2	半冷硬	hard half
H	冷硬	hard
H2	特硬	hard special
	热处理类型	
A	退火	annealing
SA	软化退火	soft annealing
G	球化退火	globurizing
L	光亮退火	light annealing
N	正火	normalizing
T	回火	tempering
QT	淬火 + 回火	quenching and tempering
NT	正火 + 回火	normalizing and tempering
S	固溶	solution treatment
AG	时效	aging
	冲压性能	
CQ	普通级	commercial quality
DQ	冲压级	drawing quality
DDQ	深冲级	deep drawing quality
EDDQ	特深冲级	extra deep drawing quality
SDDQ	超深冲级	super deep drawing quality
ESDDQ	特超深冲级	extra super deep drawing quality
U	使用加工方法	use
UP	压力加工用	use for pressure process
UHP	热加工用	use for hot process
UCP	冷加工用	use for cold process
UF	顶锻用	use for forge process
UHF	热顶锻用	use for hot forge process
UCF	冷顶锻用	use for cold forge process
UC	切削加工用	use for cutting process

3. 钢铁材料的涂色标记（表 2-43）

表 2-43　钢铁材料的涂色标记

类　别	牌号或组别	涂 色 标 记
优质碳素结构钢	05 ~ 15	白色
	20 ~ 25	棕色 + 绿色
	30 ~ 40	白色 + 蓝色
	45 ~ 85	白色 + 棕色
	15Mn ~ 40Mn	白色两条
	45Mn ~ 70Mn	绿色 3 条
合金结构钢	锰钢	黄色 + 蓝色
	硅锰钢	红色 + 黑色
	锰钒钢	蓝色 + 绿色
	铬钢	绿色 + 黄色
	铬硅钢	蓝色 + 红色
	铬锰钢	蓝色 + 黑色
	铬锰硅钢	红色 + 紫色
	铬钒钢	绿色 + 黑色
	铬锰钛钢	黄色 + 黑色
	铬钨钒钢	棕色 + 黑色
	钼钢	紫色
	铬钼钢	绿色 + 紫色
	铬锰钼钢	绿色 + 白色
	铬钼钒钢	紫色 + 棕色
	铬硅钼钒钢	紫色 + 棕色
	铬铝钢	铝白色
	铬钼铝钢	黄色 + 紫色
	铬钨钒铝钢	黄色 + 红色
	硼钢	紫色 + 蓝色
	铬钼钨钒钢	紫色 + 黑色

（续）

类　　别	牌号或组别	涂 色 标 记
高速工具钢	W12Cr4V4Mo	棕色 1 条 + 黄色 1 条
	W18Cr4V	棕色 1 条 + 蓝色 1 条
	W9Cr4V2	棕色两条
	W9Cr4V	棕色 1 条
铬轴承钢	GCr6	绿色 1 条 + 白色 1 条
	GCr9	白色 1 条 + 黄色 1 条
	GCr9SiMn	绿色两条
	GCr15	蓝色 1 条
	GCr15SiMn	绿色 1 条 + 蓝色 1 条
不锈耐酸钢	铬钢	铝色 + 黑色
	铬钛钢	铝色 + 黄色
	铬锰钢	铝色 + 绿色
	铬钼钢	铝色 + 白色
	铬镍钢	铝色 + 红色
	铬锰镍钢	铝色 + 棕色
	铬锰钛钢	铝色 + 蓝色
	铬镍铌钢	铝色 + 蓝色
	铬钼钛钢	铝色 + 白色 + 黄色
	铬钼钒钢	铝色 + 红色 + 黄色
	铬镍钼钛钢	铝色 + 紫色
	铬钼钒钴钢	铝色 + 紫色
	铬镍铜钛钢	铝色 + 蓝色 + 白色
	铬镍钼铜钛钢	铝色 + 黄色 + 绿色
	铬镍钼铜铌钢	铝色 + 黄色 + 绿色（铝色为宽色条，其余为窄色）

2.4.2　有色金属材料的交货状态及标记

1. 有色金属材料的状态及代号

1）有色金属材料（除铝合金、镁合金外）的状态及代号如表 2-44 所示。

表 2-44　有色金属材料（除铝合金、镁合金外）的状态及代号

代　号	状　态	代　号	状　态
m	消除应力状态	CT	超弹硬状态
M(C)	软状态①	R	热轧状态
M_2	轻软状态	CYS②	淬火 + 冷加工 + 人工时效状态
TM	特软状态	ST	固溶状态
Y(CY)	硬状态	TH01	1/4 硬时效状态
$Y_2(CY_2)$	1/2 硬状态	TH02	1/2 硬时效状态
$Y_3(CY_3)$	1/3 硬状态	TH03	3/4 硬时效状态
$Y_4(CY_4)$	1/4 硬状态	TH04	硬时效状态
$Y_8(CY_8)$	1/8 硬状态	TF00	软时效状态
T	特硬状态	Sh	烧结状态
TY	弹硬状态	X	交叉辗压状态

注：工业生产中，在表示有色金属材料的状态时，有时用括号内的代号。

① 也称作退火状态。

② 根据硬度大小分为 CYS、CY_2S、CY_3S、CY_4S、CY_8S。

2）铸造铝合金、镁合金的状态及代号如表 2-45 所示。

表 2-45　铸造铝合金、镁合金的状态及代号

代号	状　态	代号	状　态
T1	不预先淬火的人工时效	T6	淬火后完全时效至最高硬度
T2	退火	T7	淬火后稳定回火
T4	淬火 + 自然时效	T8	淬火后软化回火
T5	淬火后短时间不完全人工时效	T9	冷处理或循环处理

3）变形铝合金、镁合金的状态及代号如表 2-46 所示。

表 2-46　变形铝合金、镁合金的状态及代号

代　　号	状　　态
F	自由加工状态
O	退火状态
O1	高温退火后慢速冷却状态
O2	热机械处理状态
O3	均匀化状态
H	加工硬化状态
H1 ×	单纯加工硬化状态
H2 ×	加工硬化后不完全退火状态
H3 ×	加工硬化后稳定化处理状态
H4 ×	加工硬化后涂漆（层）处理状态
W	固溶处理状态
W _ h	室温下具体自然时效时间的不稳定状态
W _ h/_ 51、W _ h/_ 52、W _ h/_ 54	室温下具体自然时效时间的不稳定消除应力状态
T	不同于 F、O、H 状态的热处理状态
T1	高温成形 + 自然时效
T2	高温成形 + 冷加工 + 自然时效
T3	固溶处理 + 冷加工 + 自然时效
T4	固溶处理 + 自然时效
T5	高温成形 + 人工时效
T6	固溶处理 + 人工时效
T7	固溶处理 + 过时效
T8	固溶处理 + 冷加工 + 人工时效
T9	固溶处理 + 人工时效 + 冷加工
T10	高温成形 + 冷加工 + 人工时效

4）变形铝合金、镁合金的新旧状态代号对照如表 2-47 所示。

表 2-47　变形铝合金、镁合金的新旧状态代号对照

新代号	旧代号	新代号	旧代号
O	M	T-51、T-52 等	CYS
H112 或 F	R	T2	CZY
H×8	Y	T9	CSY
H×6	Y_1	T62	MCS
H×4	Y_2	T42	MCZ
H×2	Y_4	T73	CGS1
H×9	T	T76	CGS2
T4	CZ	T74	CGS3
T6	CS	T5	RCS

2. 有色金属材料的涂色标记（表 2-48）

表 2-48　有色金属材料的涂色标记

名　称	牌号或组别	标记涂色	名　称	牌号或组别	标记涂色
锌锭	Zn-01	红色二条	铝锭	Al-00（特一号）	白色一条
	Zn-1	红色一条		Al-0（特二号）	白色二条
	Zn-2	黑色二条		Al-1（一号）	红色一条
	Zn-3	黑色一条		Al-2（二号）	红色二条
	Zn-4	绿色二条		Al-3（三号）	红色三条
	Zn-5	绿色一条	镍板	Ni-01（特号）	红色
铅锭	Pb-1	红色二条		Ni-1（一号）	蓝色
	Pb-2	红色一条		Ni-2（二号）	黄色
	Pb-3	黑色二条	铸造碳化钨	（二号）	绿色
	Pb-4	黑色一条		（三号）	黄色
	Pb-5	绿色二条		（四号）	白色
	Pb-6	绿色一条		（六号）	浅蓝色

2.5　金属材料的理论重量计算公式

2.5.1　钢铁材料的理论重量计算公式（表 2-49）

表 2-49　钢铁材料的理论重量计算公式

钢材类别	理论重量 m/(kg/m)	备　注
圆钢、线材、钢丝	$m=0.00617\times$直径^2	1）角钢、工字钢和槽钢的准确计算公式很繁，表列简式用于计算近似值 2）f 值：一般型号及带 a 的为 3.34，带 b 的为 2.65，带 c 的为 2.26 3）e 值：一般型号及带 a 的为 3.26，带 b 的为 2.44，带 c 的为 2.24 4）各长度单位均为 mm
方钢	$m=0.00785\times$边长^2	
六角钢	$m=0.0068\times$对边距离^2	
八角钢	$m=0.0065\times$对边距离^2	
等边角钢	$m=0.00785\times$边厚$\times$(2$\times$边宽 − 边厚)	
不等边角钢	$m=0.00785\times$边厚(长边宽 + 短边宽 − 边厚)	
工字钢	$m=0.00785\times$腰厚[高 $+f$(腿宽 − 腰厚)]	
槽钢	$m=0.00785\times$腰厚[高 $+e$(腿宽 − 腰厚)]	
扁钢、钢板、钢带	$m=0.00785\times$宽$\times$厚	
钢管	$m=0.02466\times$壁厚(外径 − 壁厚)	

注：腰高相同的工字钢，如有几种不同的腿宽和腰厚，需在型号右边加 a、b、c 予以区别，如 32a#、32b#、32c#等。腰高相同的槽钢，如有几种不同的腿宽和腰厚也需在型号右边加 a、b、c 予以区别，如 25a#、25b#、25c#等。

2.5.2　有色金属材料的理论重量计算公式（表 2-50）

表 2-50　有色金属材料的理论重量计算公式

序号	名称	理论重量 m/(kg/m)		计 算 举 例
1	纯铜棒	$m=0.00698d^2$	d—直径(mm)	直径 100mm 的纯铜棒，求每 1m 重量 每 1m 重量 $=0.00698\times100^2$kg $=69.8$kg
2	六角纯铜棒	$m=0.0077d^2$	d—对边距离(mm)	对边距离为 10mm 的六角纯铜棒，求每 1m 重量 每 1m 重量 $=0.0077\times10^2$kg $=0.77$kg

（续）

序号	名称	理论重量 m/(kg/m)		计 算 举 例
3	纯铜板①	$m=8.89t$	t—厚度(mm)	厚度5mm的纯铜板，求每1m²重量 每 1m² 重量 = 8.89 × 5kg = 44.45kg
4	纯铜管	$m=0.02794t(D-t)$	D—外径(mm) t—壁厚(mm)	外径为60mm、壁厚4mm的纯铜管，求每1m重量 每1m重量=0.02794×4×(60-4)kg=6.26kg
5	黄铜棒	$m=0.00668d^2$	d—直径(mm)	直径为100mm的黄铜棒，求每1m重量 每1m重量=0.00668×100²kg=66.8kg
6	六角黄铜棒	$m=0.00736d^2$	d—对边距离(mm)	对边距离为10mm的六角黄铜棒，求每1m重量 每1m重量=0.00736×10²kg=0.736kg
7	黄铜板①	$m=8.5t$	t—厚度(mm)	厚5mm的黄铜板，求每1m²重量 每1m²重量=8.5×5kg=42.5kg
8	黄铜管	$m=0.0267t(D-t)$	D—外径(mm) t—壁厚(mm)	外径60mm、壁厚4mm的黄铜管，求每1m重量 每1m重量=0.0267×4×(60-4)kg=5.98kg
9	铝棒	$m=0.0022d^2$	d—直径(mm)	直径为10mm的铝棒，求每1m重量 每1m重量=0.0022×10²kg=0.22kg
10	铝板①	$m=2.71t$	t—厚度(mm)	厚度为10mm的铝板，求每1m²重量 每 1m² 重量 = 2.71 × 10kg = 27.1kg

（续）

序号	名称	理论重量 m/(kg/m)		计 算 举 例
11	铝管	$m=0.008478t(D-t)$	D—外径(mm) t—壁厚(mm)	外径为 30mm、壁厚为 5mm 的铝管，求每 1m 重量 每 1m 重量 = 0.008478 × 5 × (30 − 5)kg = 1.06kg
12	铅板①	$m=11.37t$	t—厚度(mm)	厚度 5mm 的铅板，求每 $1m^2$ 重量 每 $1m^2$ 重量 = 11.37 × 5kg = 56.85kg
13	铅管	$m=0.355t(D-t)$	D—外径(mm) t—壁厚(mm)	外径 60mm、壁厚 4mm 的铅管，求每 1m 重量 每 1m 重量 = 0.355 × 4 × (60 − 4)kg = 7.95kg

① 板类材料理论重量 m 的单位为 kg/m^2。

第 3 章　建筑装潢五金件

3.1　合页

3.1.1　H 型合页

1. H 型合页的型式（图 3-1）

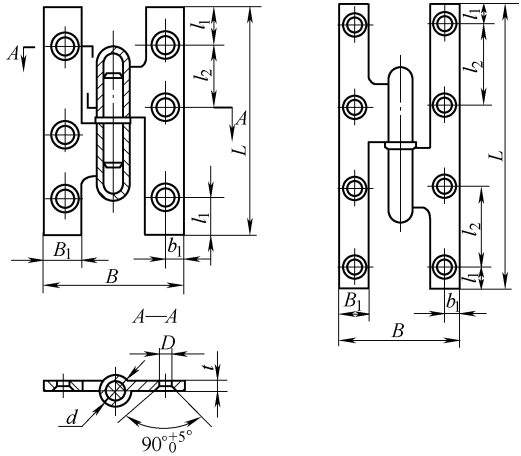


图 3-1　H 型合页

a）左开式　b）右开式

2. H 型合页的基本尺寸（表 3-1）

表 3-1　H 型合页的基本尺寸（QB/T 3877—1999）

（单位：mm）

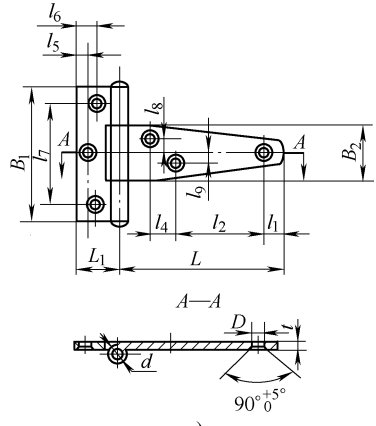
规　格		80	95	110	140
L	基本尺寸	80	95	110	140
	极限偏差	±0.50			
B	基本尺寸	50	55		60
	极限偏差	±1			
t	基本尺寸	2			2.5
	极限偏差	$^{0}_{-0.12}$			

（续）

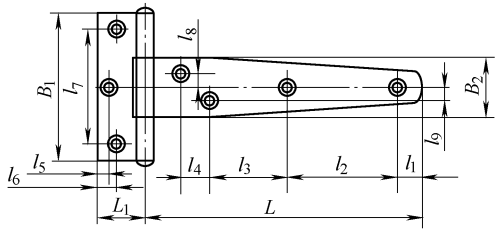
规　　格	80	95	110	140
d	6		6.2	
l_1	8		9	10
l_2	22	27.5	33	40
b_1	7		7.5	
B_1	14		15	
D	5		5.2	
木螺钉直径	4			
木螺钉数量/个	6			8

3.1.2　T 型合页

1. T 型合页的型式（图 3-2）



a)



b)

图 3-2　T 型合页

a）六钉式　b）八钉式

2. T 型合页的基本尺寸（表 3-2）

表 3-2　T 型合页的基本尺寸（QB/T 3878—1999）

（单位：mm）

L			L_1		B_1		t		B_2	d	l_1
基本尺寸		极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
Ⅰ组	Ⅱ组										
75	70	±0.8	20	±0.5	63.5	±0.5	1.35	$^{0}_{-0.09}$	26	4.15	9
100	102	±1									
125	127		22		70		1.52	$^{0}_{-0.12}$	28	4.5	11
150	152	±1.2									
200	203		24		73		1.80		32	5	12

规格	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	D	配用木螺钉	
										直径	数量/个
75	41		12	7	9	47.5	6.5	5	5	3	6
100	63		14					5.3			
125	50	35				54		5.6	5.2	4	7
150	63	45	18				6.7	5.8			
200	87	68	19	8	10	55	7.7	6.8	5.5		

注：表中Ⅱ组为出口型尺寸。

3.1.3　普通型合页

1. 普通型合页的型式（图 3-3）

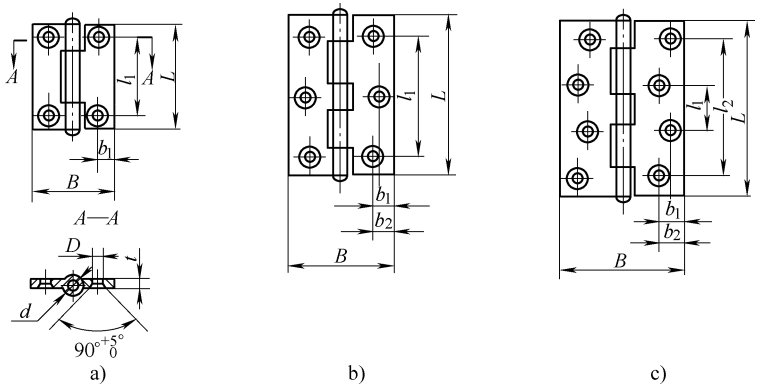


图 3-3　普通型合页

a）四钉式　b）六钉式　c）八钉式

2. 普通型合页的基本尺寸（表 3-3）

表 3-3　普通型合页的基本尺寸（QB/T 3874—1999）

（单位：mm）

L	基本尺寸	Ⅰ组	25	38	50	65	75	90	100	125	150
		Ⅱ组	25	38	51	64	76	89	102	127	152
	极限偏差		±0.5								
B	基本尺寸		24	31	38	42	50	55	71	82	104
	极限偏差		±1								
t	基本尺寸		1.05	1.20	1.25	1.35	1.60		1.80	2.10	2.50
	极限偏差		$^{0}_{-0.09}$				$^{0}_{-0.12}$				
d			2.6	2.8	3.2		4	5	5.5	7	7.5
l_1			15	25	36	46	56	67	26	35	39
l_2									78	105	117
b_1			4.5	6.5	7.5	7	8		9	11	
b_2						9	10	11	15	20	28
D			3.8	4.8		5	6			7	
木螺钉直径			2.5	3			4			5	
木螺钉数量/个			4			6			8		

注：表中Ⅱ组为出口型尺寸。

3.1.4　尼龙垫圈合页

1. 尼龙垫圈合页的型式（图 3-4）

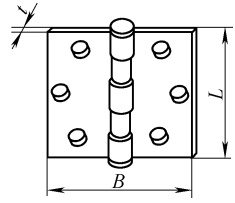


图 3-4　尼龙垫圈合页

2. 尼龙垫圈合页的基本尺寸（表 3-4）

表 3-4　尼龙垫圈合页的基本尺寸　　（单位：mm）

规格尺寸	页片尺寸			配用木螺钉	
	长度 L	宽度 B	厚度 t	直径 × 长度	数量/个
102 × 76	102	76	2.0	5 × 25	8
102 × 102	102	102	2.2	5 × 25	8
75 × 75	75	75	2.0	5 × 20	6
89 × 89	89	89	2.5	5 × 25	8
102 × 75	102	75	2.0	5 × 25	8
102 × 102	102	102	3.0	5 × 25	8
114 × 102	114	102	3.0	5 × 30	8

3.1.5　轴承合页

1. 轴承合页的型式（图 3-5）

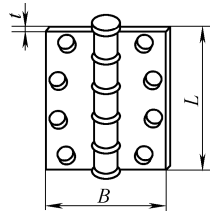


图 3-5　轴承合页

2. 轴承合页的基本尺寸（表 3-5）

表 3-5　轴承合页的基本尺寸　　（单位：mm）

规　格	页片尺寸			配用木螺钉	
	长度 L	宽度 B	厚度 t	直径 × 长度	数量/个
114 × 98	114	98	3.5	6 × 30	8
114 × 114	114	114	3.5	6 × 30	8
200 × 140	200	140	4.0	6 × 30	8
102 × 102	102	102	3.2	6 × 30	8
114 × 102	114	102	3.3	6 × 30	8
114 × 114	114	114	3.3	6 × 30	8
127 × 114	127	114	3.7	6 × 30	8

3.1.6　轻型合页

1. 轻型合页的型式（图 3-6）

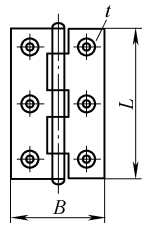


图 3-6　轻型合页

2. 轻型合页的基本尺寸（表 3-6）

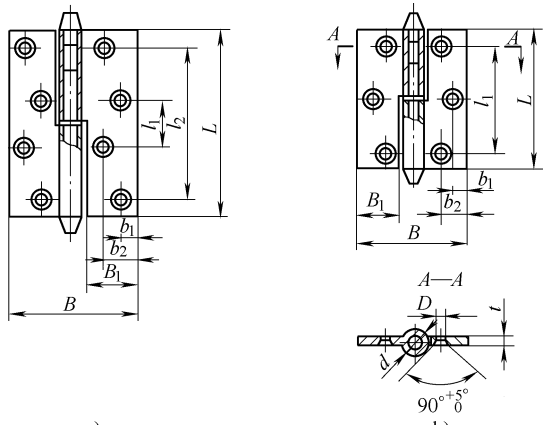
表 3-6　轻型合页的基本尺寸　　（单位：mm）

L	基本尺寸	Ⅰ组	20	25	32	38	50	65	75	90	100
		Ⅱ组	19	25	32	38	51	64	76	89	102
B	基本尺寸		16	18	22	26	33		40	48	52
t	基本尺寸		0.60	0.70	0.75	0.80	1.00	1.05		1.15	1.25
木螺钉直径			1.6	2	2.5		3				
木螺钉数量/个			4					6			8

注：表中Ⅱ组为出口型尺寸。

3.1.7　双袖型合页

1）双袖Ⅰ型合页如图 3-7 所示，基本尺寸如表 3-7 所示。



a)　　b)

图 3-7　双袖Ⅰ型合页

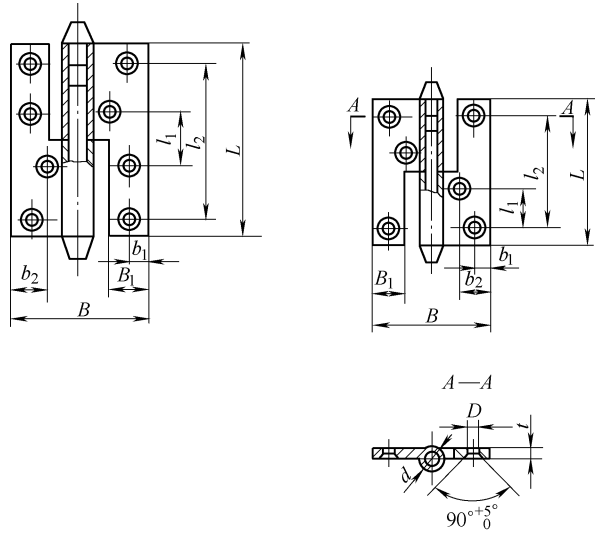
a）左开式　b）右开式

表 3-7　双袖 I 型合页的基本尺寸（QB/T 3879—1999）

（单位：mm）

规　格		75	100	125	150
L	基本尺寸	75	100	125	150
	极限偏差	±0.50			
B	基本尺寸	60	70	85	95
	极限偏差	±1			
t	基本尺寸	1.5		1.8	2.0
	极限偏差	$^{0}_{-0.09}$		$^{0}_{-0.12}$	
d		6		8	
l_1		57	27	33	40
l_2			81	99	120
b_1		8	9	10	
b_2		15	17	23	28
B_1		23	28	33	38
D		4.5		5.5	
木螺钉直径		3		4	
木螺钉数量/个		6	8		

2）双袖Ⅱ型合页如图 3-8 所示，基本尺寸如表 3-8 所示。



a)　　b)

图 3-8　双袖Ⅱ型合页

a）左开式　b）右开式

表 3-8　双袖Ⅱ型合页的基本尺寸（QB/T 3879—1999）

（单位：mm）

规　格		65	75	90	100	125	150
L	基本尺寸	65	75	90	100	125	150
	极限偏差	±0.5					
B	基本尺寸	55	60	65	70	85	95
	极限偏差	±1					
t	基本尺寸	1.6		2.0		2.2	
	极限偏差	$^{0}_{-0.09}$		$^{0}_{-0.12}$			
d		6		7.5		8.5	
l_1		17	19	24	27	33	40
l_2		52	59	72	81	99	120
b_1		8	8.5	9	10	12.5	15
b_2		15	17	18	20	25	30
B_1		16					
D		4.5				5.5	
木螺钉直径		3				4	
木螺钉数量/个		6		8			

3）双袖Ⅲ型合页如图 3-9 所示，基本尺寸如表 3-9 所示。

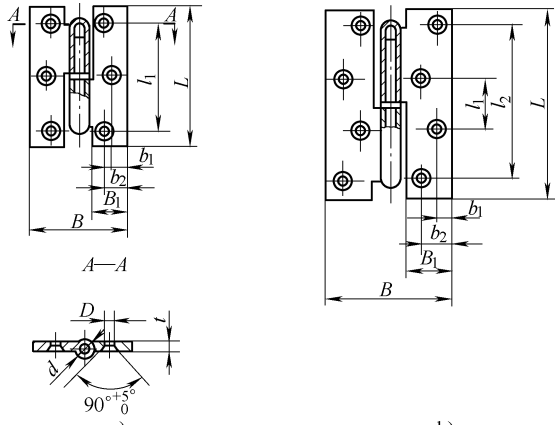


图 3-9　双袖Ⅲ型合页

a）左开式　b）右开式

表 3-9　双袖Ⅲ型合页的基本尺寸（QB/T 3879—1999）

（单位：mm）

规　格		75	100	125	150
L	基本尺寸	75	100	125	150
	极限偏差	±0.50			
B	基本尺寸	50	67	83	100
	极限偏差	±1			
t	基本尺寸	1.5		1.8	2.0
	极限偏差	$^{0}_{-0.09}$		$^{0}_{-0.12}$	
d		6		7.8	
l_1		57	27	33	40
l_2			81	99	120
b_1		8		10	
b_2		11	16	22	27
B_1		18	26	33	40
D		4.5		5.5	
木螺钉直径		3		4	
木螺钉数量/个		6	8		

3.1.8　脱卸合页

1. 脱卸合页的型式（图 3-10）

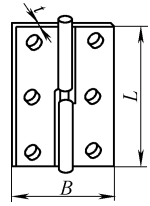


图 3-10　脱卸合页

2. 脱卸合页的基本尺寸（表 3-10）

表 3-10　脱卸合页的基本尺寸　　（单位：mm）

规　格	页片尺寸			配用木螺钉	
	长度 L	宽度 B	厚度 t	直径×长度	数量/个
50	50	39	1.2	3×20	4
65	65	44	1.2	3×25	6
75	75	50	1.5	3×30	6

3.1.9　抽芯型合页

1. 抽芯型合页的型式（图 3-11）

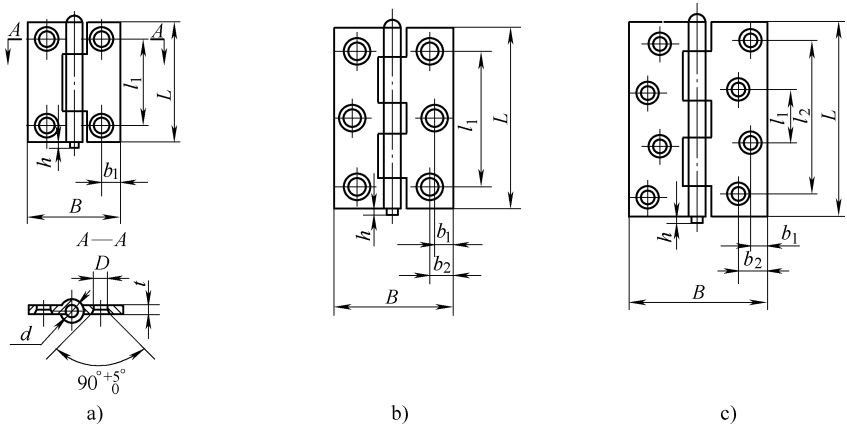


图 3-11　抽芯型合页

a）四钉式　b）六钉式　c）八钉式

2. 抽芯型合页的基本尺寸（表 3-11）

表 3-11　抽芯型合页的基本尺寸（QB/T 3876—1999）

（单位：mm）

L	基本尺寸	Ⅰ组	38	50	65	75	90	100
		Ⅱ组	38	51	64	76	89	102
	极限偏差		±0.5					
B	基本尺寸		31	38	42	50	55	71
	极限偏差		±1					

（续）

L	基本尺寸	Ⅰ组	38	50	65	75	90	100
		Ⅱ组	38	51	64	76	89	102
	极限偏差		±0.5					
t	基本尺寸		1.20	1.25	1.35	1.60		1.80
	极限偏差		$^{0}_{-0.09}$			$^{0}_{-0.12}$		
d	基本尺寸		2.8	3.2		4	5	5.5
	极限偏差		$^{0}_{-0.1}$					
l_1			25	36	46	56	67	26
l_2								78
b_1			3.5	7.5	7	8		9
b_2					9	10	11	15
D			4.8		5	6		
h			1.5			2		
木螺钉直径			3			4		
木螺钉数量/个			4		6			8

注：表中Ⅱ组为出口型尺寸。

3.1.10　扇形合页

1. 扇形合页的型式（图 3-12）

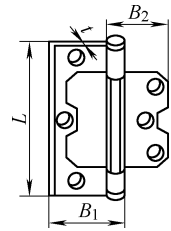


图 3-12　扇形合页

2. 扇形合页的基本尺寸（表 3-12）

表 3-12　扇形合页的基本尺寸　　（单位：mm）

规格	页片尺寸				配用木螺钉/沉头螺钉	
	长度 L	宽度 B_1	宽度 B_2	厚度 t	直径×长度	数量/个
75	75	48.0	40.0	2.0	4.5×25/M5×10	3/3
100	100	48.5	40.5	2.5	4.5×25/M5×10	3/3

3.1.11　自关合页

1. 自关合页的型式（图 3-13）

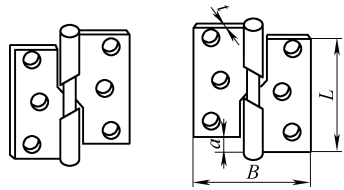


图 3-13　自关合页

2. 自关合页的基本尺寸（表 3-13）

表 3-13　自关合页的基本尺寸　　（单位：mm）

规格	页片尺寸				配用木螺钉	
	长度 L	宽度 B	厚度 t	升高 a	直径 × 长度	数量/个
75	75	70	2.7	12	4.5 × 30	6
100	100	80	3.0	13	4.5 × 40	8

3.1.12　台合页

1. 台合页的型式（图 3-14）

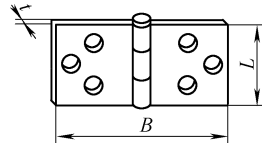


图 3-14　台合页

2. 台合页的基本尺寸（表 3-14）

表 3-14　台合页的基本尺寸　　（单位：mm）

页 片 尺 寸			配用木螺钉	
长度 L	宽度 B	厚度 t	直径 × 长度	数量/个
34	80	1.2	3 × 16	6
38	136	2.0	3.5 × 25	6

3.1.13　弹簧合页

1. 弹簧合页的型式（图 3-15）

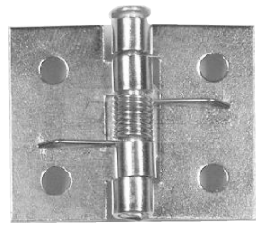


图 3-15　弹簧合页

2. 弹簧合页的基本尺寸（表 3-15）

表 3-15　弹簧合页的基本尺寸（QB/T 1738—1993）

（单位：mm）

规格	页片尺寸					配用木螺钉	
	长度		宽度		厚度	直径×长度	数量/个
	Ⅱ型	Ⅰ型	单弹簧	双弹簧			
75	75	76	36	48	1.8	3.5×25	8
100	100	102	39	56	1.8	3.5×25	8
125	125	127	45	64	2.0	4×30	8
150	150	152	50	64	2.0	4×30	10
200	200	203	71	95	2.4	4×40	10
250	250	254	—	95	2.4	5×50	10

3.1.14　蝴蝶合页

1. 蝴蝶合页的型式（图 3-16）

图 3-16　蝴蝶合页

2. 蝴蝶合页的基本尺寸（表 3-16）

表 3-16　蝴蝶合页的基本尺寸　　（单位：mm）

规格	页片尺寸			配用木螺钉	
	长度	宽度	厚度	直径 × 长度	数量/个
70	70	72	1.2	4 × 30	6

3.1.15　自弹杯状暗合页

1. 自弹杯状暗合页的型式（图 3-17）

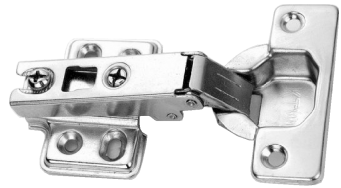


图 3-17　自弹杯状暗合页

2. 自弹杯状暗合页的基本尺寸（表 3-17）

表 3-17　自弹杯状暗合页的基本尺寸　　（单位：mm）

带底座的合页				基　座				
类型	底座直径	合页总长	合页总宽	类型	中心距	底板厚	基座总长	基座总宽
直臂式	35	95	66	V 型	28	4	42	45
曲臂式	35	90	66	K 型	28	4	42	45
大曲臂式	35	93	66					

3.2　拉手和执手

3.2.1　玻璃大门拉手

1. 玻璃大门拉手的型式（图 3-18）

a)　b)　c)　d)

图 3-18　玻璃大门拉手

a）弯管拉手　b）花管拉手　c）直管拉手　d）圆盘拉手

2. 玻璃大门拉手的规格（表 3-18）

表 3-18　玻璃大门拉手的规格

品种	代号	规格尺寸/mm	材料及表面处理
弯管拉手	MA113	管子全长×外径：600×51，457×38，457×32，300×32	不锈钢，表面抛光
花(弯)管拉手	MA112 MA123	管子全长×外径：800×51，600×51，600×32，457×38，457×32，350×32	不锈钢，表面抛光，环状花纹表面为金黄色；手柄部分也有用柚木、彩色大理石或有机玻璃制造
直管拉手	MA104	600×51，457×38 457×32，300×32	不锈钢，表面抛光，环状花纹表面为金黄色；手柄部分也有用彩色大理石、柚木制造
	MA122	800×54，600×54 600×42，457×42	
圆盘拉手（太阳拉手）		圆盘直径：160，180，200，220	不锈钢、黄铜，表面抛光；铝合金，表面喷塑(白色、红色等)；有机玻璃

3.2.2　管子拉手

1. 管子拉手的型式（图 3-19）

图 3-19　管子拉手

2. 管子拉手的基本尺寸（表 3-19）

表 3-19　管子拉手的基本尺寸　　（单位：mm）

主要尺寸	管子	长度(规格尺寸):250,300,350,400,450,500,550,600,650,700,750,800,850,900,950,1000
		外径×壁厚:32×1.5
	桩头	底座直径×圆头直径×高度:77×65×95
	拉手总长:管子长度+40	
每副(2 只)拉手配用镀锌木螺钉(直径×长度):4×25,12 个		

3.2.3　梭子拉手

1. 梭子拉手的型式（图 3-20）

图 3-20　梭子拉手

2. 梭子拉手的基本尺寸（表 3-20）

表 3-20　梭子拉手的基本尺寸　　（单位：mm）

主要尺寸					每副(2 只)拉手配用镀锌木螺钉	
规格尺寸（全长）	管子外径	高度	桩脚底座直径	两桩脚中心距	直径×长度	数量/个
200	19	65	51	60	3.5×18	12
350	25	69	51	210	3.5×18	12
450	25	69	51	310	3.5×18	12

3.2.4　小拉手

1. 小拉手的型式（图 3-21）

图 3-21　小拉手

2. 小拉手的基本尺寸（表 3-21）

表 3-21　小拉手的基本尺寸　　（单位：mm）

拉手品种		普通式				香蕉式		
拉手规格尺寸(全长)		75	100	125	150	90	110	130
钉孔中心距(纵向)		65	88	108	131	60	75	90
配用螺钉	品种	沉头木螺钉				盘头螺钉		
	直径	3	3.5	3.5	4	M3.5		
	长度	16	20	20	25	25		
	数量/个	4				2		

3.2.5　蟹壳拉手

1. 蟹壳拉手的型式（图 3-22）

图 3-22　蟹壳拉手

2. 蟹壳拉手的基本尺寸（表 3-22）

表 3-22　蟹壳拉手的基本尺寸　　（单位：mm）

长　度		65(普通)	80(普通)	90(方型)
配用木螺钉	直径×长度	3×16	3.5×20	3.5×20
	数量/个	3	3	4

3.2.6　圆柱拉手

1. 圆柱拉手的型式（图 3-23）

图 3-23　圆柱拉手

2. 圆柱拉手的基本尺寸（表 3-23）

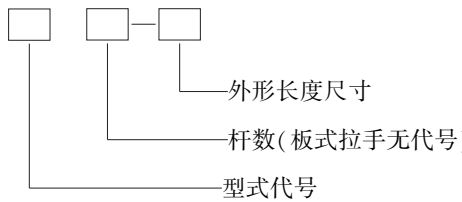
表 3-23　圆柱拉手的基本尺寸

品　名	材料	表面处理	圆柱拉手尺寸/mm		配用镀锌半圆头螺钉和垫圈
			直径	高度	
圆柱拉手	低碳钢	镀铬	35	22.5	M5 ×25；垫圈 5
塑料圆柱拉手	ABS		40	20	M5 ×30

3.2.7　铝合金门窗拉手

1. 标记

1）铝合金门窗拉手标记如下：



2）门用拉手型式代号如表 3-24 所示，窗用拉手型式代号如表 3-25 所示。

表 3-24　门用拉手型式代号（QB/T 3889—1999）

型式名称	杆　式	板　式	其　他
代号	MG	MB	MQ

表 3-25　窗用拉手型式代号（QB/T 3889—1999）

型式名称	板　式	盒　式	其　他
代号	CB	CH	CQ

2. 型式与尺寸

铝合金门窗拉手如图 3-24 所示，门用拉手外形尺寸如表 3-26 所示，窗用拉手外形尺寸如表 3-27 所示。

图 3-24　铝合金门窗拉手

表 3-26　铝合金门用拉手外形尺寸（QB/T 3889—1999）

（单位：mm）

名称	外形长度系列					
门用拉手	200	250	300	350	400	450
	500	550	600	650	700	750
	800	850	900	950	1000	—

表 3-27　铝合金窗用拉手外形尺寸（QB/T 3889—1999）

（单位：mm）

名　称	外形长度系列			
窗用拉手	50	60	70	80
	90	100	120	150

3.2.8　底板拉手

1. 底板拉手的型式（图 3-25）

图 3-25　底板拉手

2. 底板拉手的基本尺寸（表 3-28）

表 3-28　底板拉手的基本尺寸　　（单位：mm）

规格尺寸（底板全长）	普通式			方柄式			每副(2 只)拉手附镀锌木螺钉	
	底板宽度	底板厚度	手柄长度	底板宽度	底板厚度	手柄长度	直径 × 长度	数量/个
150	40	1.0	90	30	2.5	120	3.5 ×25	8
200	48	1.2	120	35	2.5	163	3.5 ×25	8
250	58	1.2	150	50	3.0	196	4 ×25	8
300	66	1.6	190	55	3.0	240	4 ×25	8

3.2.9　推板拉手

1. 推板拉手的型式（图 3-26）

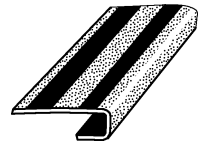


图 3-26　推板拉手

2. 推板拉手的基本尺寸（表 3-29）

表 3-29　推板拉手的基本尺寸　　（单位：mm）

型号	拉手主要尺寸				每副(2 只)拉手附件的品种、规格和数量		
	规格(长度)	宽度	高度	螺栓孔数及中心距	双头螺柱	盖形螺母	铜垫圈
X-3	200	100	40	2 孔,140	M6×65,2 个	M6,4 个	6,4 个
	250	100	40	2 孔,170	M6×65,2 个	M6,4 个	6,4 个
	300	100	40	3 孔,110	M6×65,3 个	M6,6 个	6,6 个
228	300	100	40	2 孔,270	M6×85,2 个	M6,4 个	6,4 个

注：拉手材料为铝合金，表面为银白色、古铜色或金黄色。

3.2.10　钢窗执手

1. 211 左执手的型式及尺寸（图 3-27）

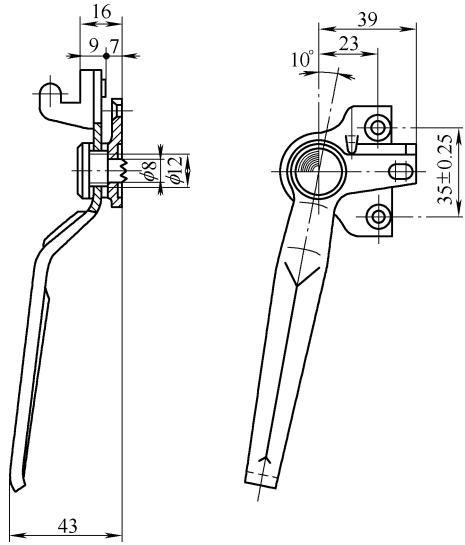


图 3-27　211 左执手

2. 212 右执手的型式及尺寸（图 3-28）

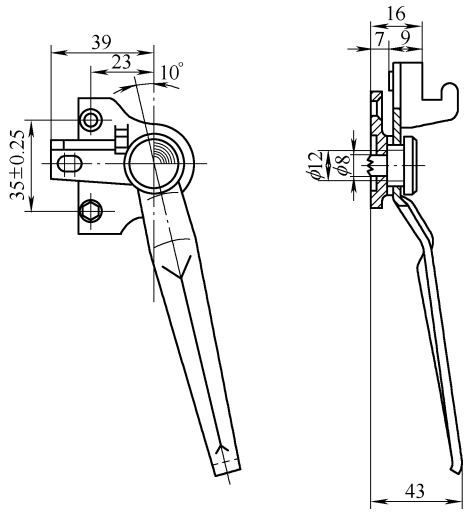


图 3-28　212 右执手

3. 213 左执手的型式及尺寸（图 3-29）

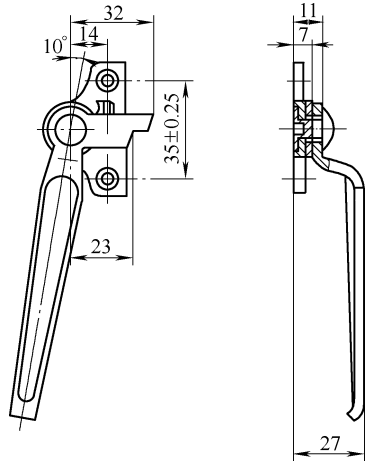


图 3-29　213 左执手

4. 214 右执手的型式及尺寸（图 3-30）

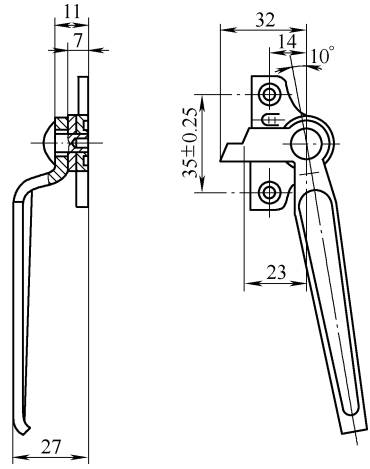


图 3-30　214 右执手

5. 215 左执手的型式及尺寸（图 3-31）

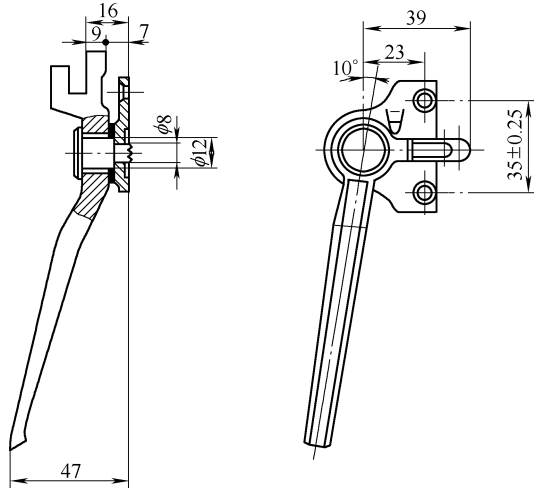


图 3-31　215 左执手

6. 216 右执手的型式及尺寸（图 3-32）

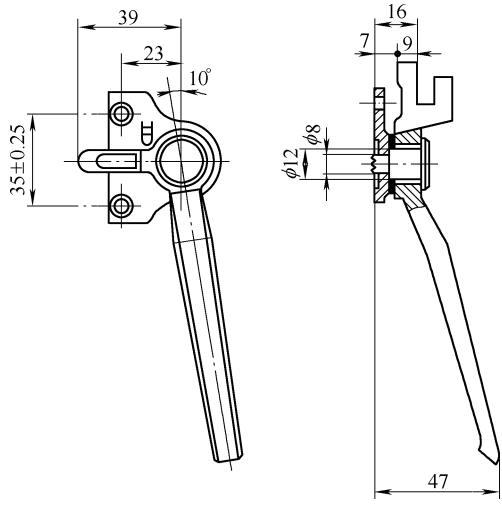


图 3-32　216 右执手

7. 217 左执手的型式及尺寸（图 3-33）

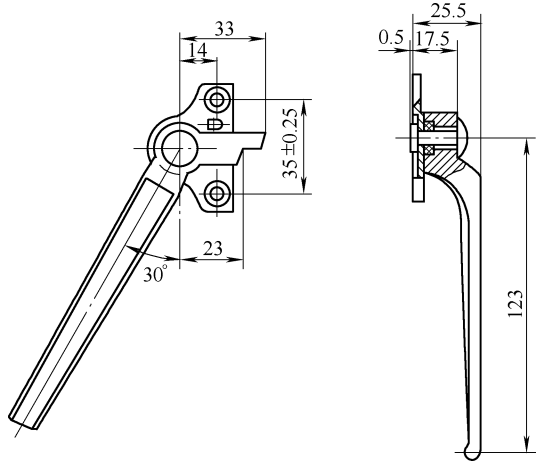


图 3-33　217 左执手

8. 218 右执手的型式及尺寸（图 3-34）

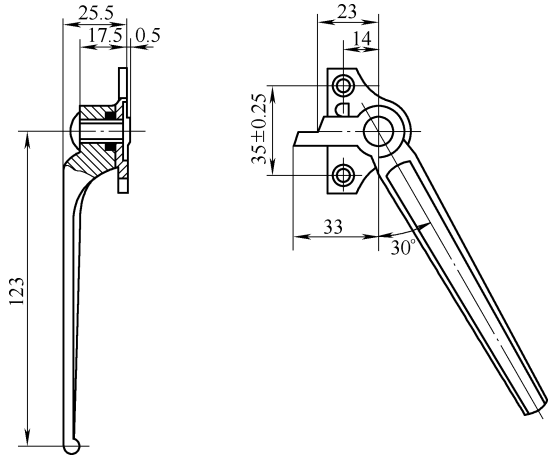


图 3-34　218 右执手

9. 219 左执手的型式及尺寸（图 3-35）

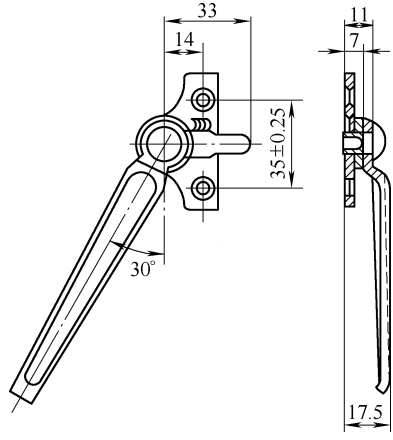


图 3-35　219 左执手

10. 220 右执手的型式及尺寸（图 3-36）

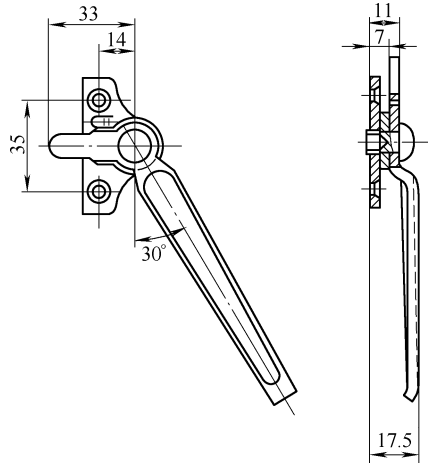


图 3-36　220 右执手

11. 221 左执手和 222 右执手的型式及尺寸（图 3-37）

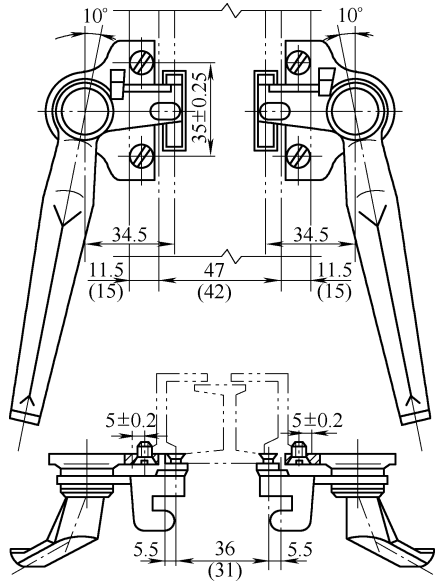


图 3-37　221 左执手和 222 右执手

12. 221A 左执手和 222A 右执手的型式及尺寸（图 3-38）

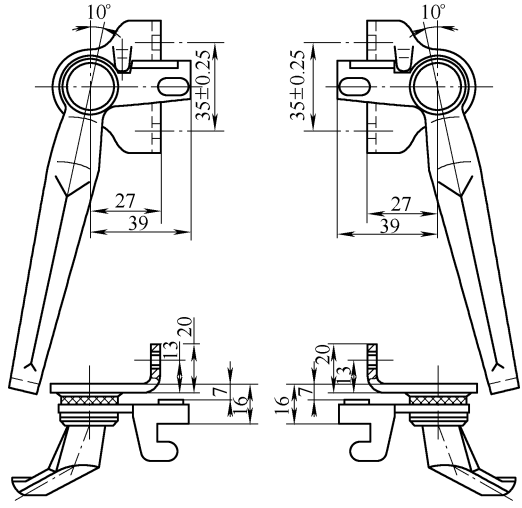


图 3-38　221A 左执手和 222A 右执手

13. 223 左执手和 224 右执手的型式及尺寸（图 3-39）

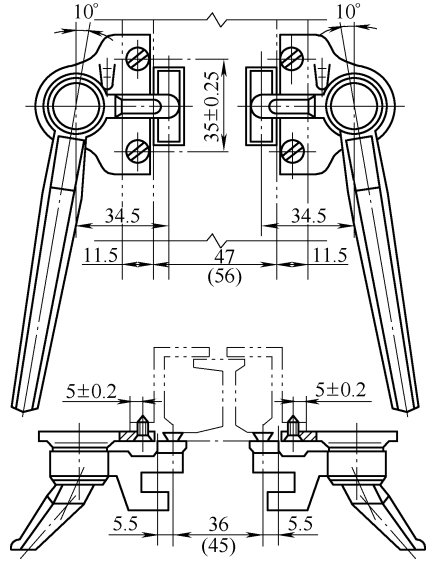


图 3-39　223 左执手和 224 右执手

14. 225 左执手和 226 右执手的型式及尺寸（图 3-40）

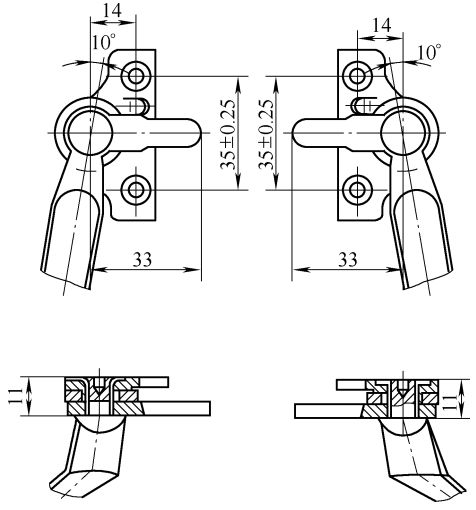


图 3-40　225 左执手和 226 右执手

15. 231 联动左执手的型式及尺寸（图 3-41）

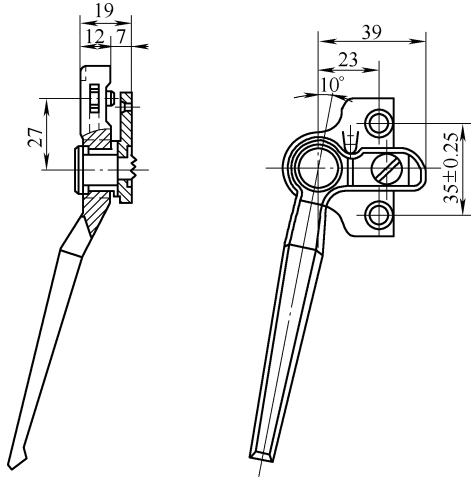


图 3-41　231 联动左执手

16. 232 联动右执手的型式及尺寸（图 3-42）

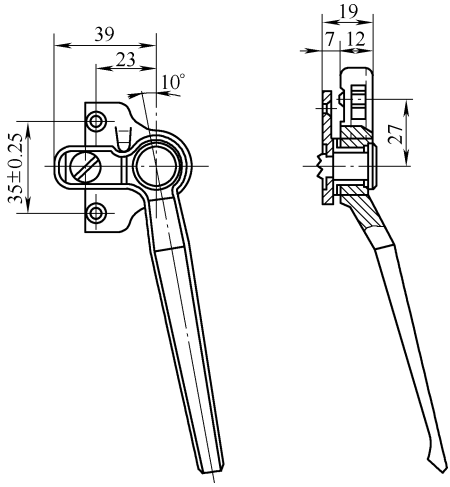


图 3-42　232 联动右执手

17. 233 联动左执手的型式及尺寸（图 3-43）

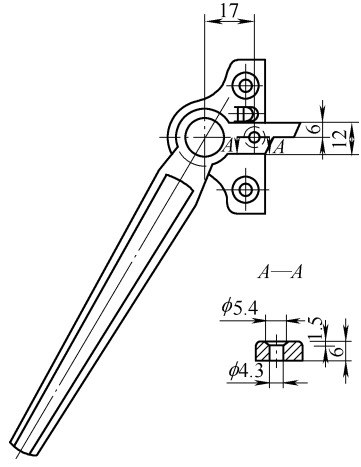


图 3-43　233 联动左执手

18. 234 联动右执手的型式及尺寸（图 3-44）

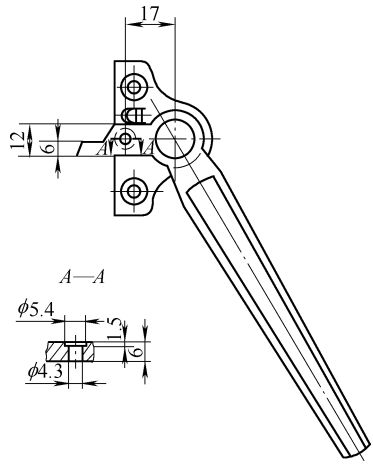


图 3-44　234 联动右执手

19. 251 纱窗左执手的型式及尺寸（图 3-45）

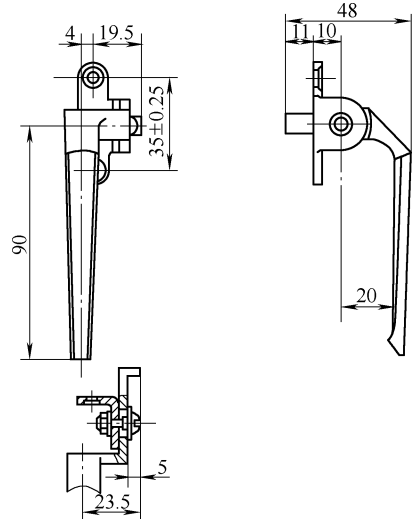


图 3-45　251 纱窗左执手

20. 252 纱窗右执手的型式及尺寸（图 3-46）

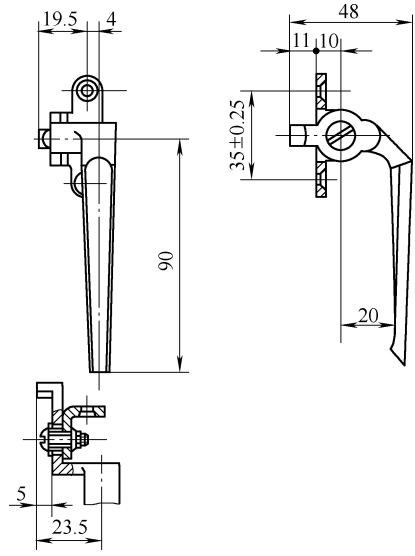


图 3-46　252 纱窗右执手

21. 271 气窗左执手的型式及尺寸（图 3-47）

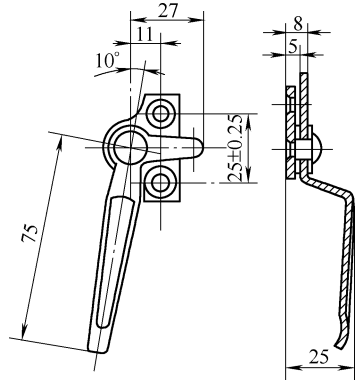


图 3-47　271 气窗左执手

22. 272 气窗右执手的型式及尺寸（图 3-48）

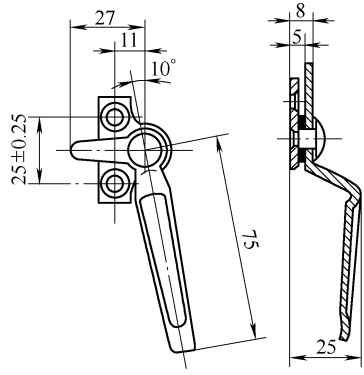


图 3-48　272 气窗右执手

23. 273 气窗左执手的型式及尺寸（图 3-49）

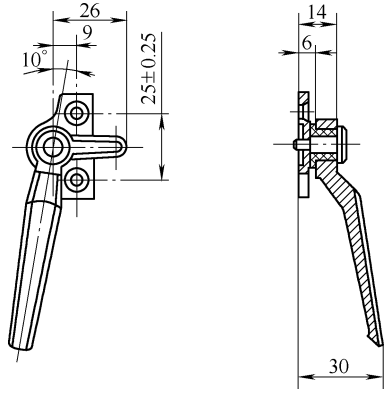


图 3-49　273 气窗左执手

24. 274 气窗右执手的型式及尺寸（图 3-50）

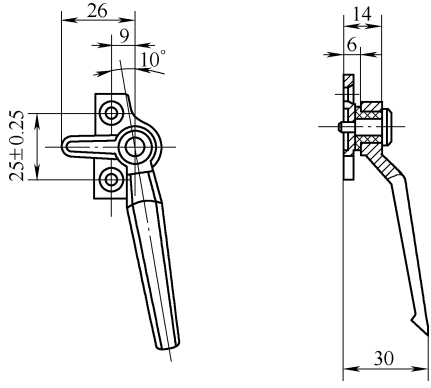


图 3-50　274 气窗右执手

3.3　插销

3.3.1　钢插销

1. 钢插销的型式（图 3-51）

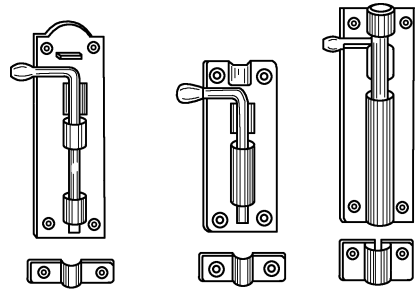


图 3-51　钢插销

a）普通型　b）封闭型　c）管型

2. 钢插销的基本尺寸（表 3-30）

表 3-30　钢插销的基本尺寸　　（单位：mm）

规格	插板长度	插板宽度			插板厚度			配用木螺钉			
								直径×长度			数量/个
		普通	封闭	管型	普通	封闭	管型	普通	封闭	管型	
40	40	—	25	23	—	1.0	1.0	—	3×12	3×12	6
50	50	—	25	23	—	1.0	1.0	—	3×12	3×12	6
65	65	25	25	23	1.0	1.0	1.0	3×12	3×12	3×12	6
75	75	25	29	23	1.0	1.0	1.0	3×16	3.5×16	3×14	6
100	100	28	29	26	1.0	1.0	1.0	3×16	3.5×16	3.5×16	6
125	125	28	29	26	1.2	1.2	1.2	3×16	3.5×16	3.5×16	8
150	150	28	29	26	1.2	1.2	1.2	3×18	3.5×18	3.5×16	8
200	200	28	36	—	1.2	1.2	—	3×18	4×18	—	8
250	250	28	—	—	1.2	—	—	3×18	—	—	8
300	300	28	—	—	1.2	—	—	3×18	—	—	8
350	350	32	—	—	1.2	—	—	3×20	—	—	10
400	400	32	—	—	1.2	—	—	3×20	—	—	10
450	450	32	—	—	1.2	—	—	3×20	—	—	10
500	500	32	—	—	1.2	—	—	3×20	—	—	10
550	550	32	—	—	1.2	—	—	3×20	—	—	10
600	600	32	—	—	1.2	—	—	3×20	—	—	10

注：封闭型（代号 F）按外形分 FⅠ、FⅡ、FⅢ型。表列为封闭 FⅡ型规格。封闭 FⅠ型规格尺寸为 40～600mm，其中 250～300mm 和 350～600mm 的插板长度分别为 150mm、200mm，并加配一插节。封闭 FⅢ型规格尺寸为 75～200mm 的插板宽度为 33～40mm；规格尺寸小于 75mm 的基本尺寸参照 FⅡ型。材料为低碳钢；插板、插座、插节表面一般涂漆，插杆表面一般镀镍。

3.3.2　蝴蝶形插销

1. 蝴蝶形插销的型式（图 3-52）

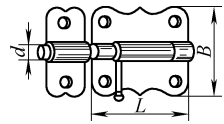


图 3-52　蝴蝶形插销

2. 蝴蝶形插销的基本尺寸（表 3-31）

表 3-31　蝴蝶形插销的基本尺寸　　（单位：mm）

规格	插板尺寸			插杆直径 d	配用木螺钉	
	长度 L	宽度 B	厚度		直径×长度	数量/个
40	40	35	1.2	7	3.5×18	6
50	50	44	1.2	8	3.5×18	6

3.3.3　暗插销

1. 暗插销的型式（图 3-53）

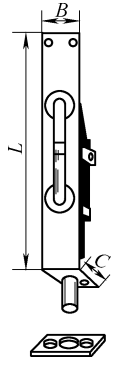


图 3-53　暗插销

2. 暗插销的基本尺寸（表 3-32）

表 3-32　暗插销的基本尺寸　　（单位：mm）

规格	主要尺寸			配用木螺钉	
	长度 L	宽度 B	深度 C	直径×长度	数量/个
150	150	20	35	3.5×18	5
200	200	20	40	3.5×18	5
250	250	22	45	4×25	5
300	300	25	50	4×25	6

3.3.4　翻窗插销

1. 翻窗插销的型式（图 3-54）

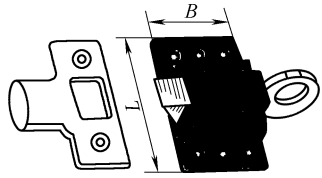


图 3-54　翻窗插销

2. 翻窗插销的基本尺寸（表 3-33）

表 3-33　翻窗插销的基本尺寸

规格（长度 L）	本体宽度 B	滑板		销舌伸出长度	配用木螺钉	
		长度	宽度		直径 × 长度	数量/个
mm						
50	30	50	43	9	3.5 × 18	6
60	35	60	46	11	3.5 × 20	6
70	45	70	48	12	3.5 × 22	6

注：除弹簧采用弹簧钢丝，表面发黑外，其余材料均为低碳钢，本体表面喷漆，滑板、销舌表面镀锌。

3.3.5　铝合金门插销

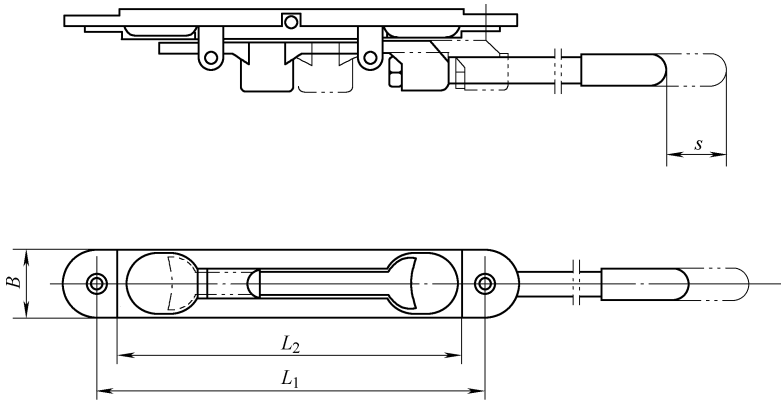
1. 型式与尺寸

铝合金门插销分为台阶式（图 3-55a）和平板式（图 3-55b）两类，基本尺寸如表 3-34 所示。

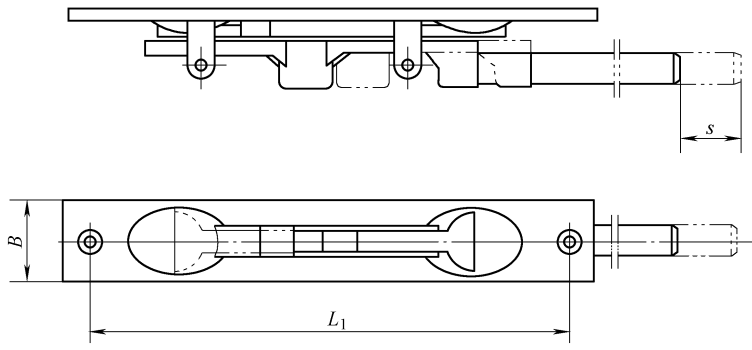
表 3-34　铝合金门插销的基本尺寸（QB/T 3885—1999）

（单位：mm）

行程 s	宽度 B	孔距 L_1		台阶 L_2	
		基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
>16	22	130	±0.20	110	±0.25
	25	155			



a)



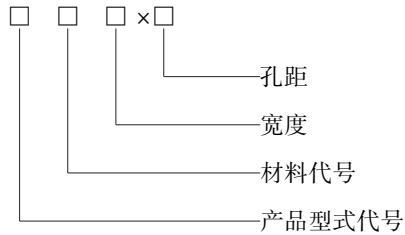
b)

图 3-55　铝合金门插销

a）台阶式　b）平板式

2. 标记及代号

1）铝合金门插销标记如下：



2）铝合金门插销的材料代号及产品型式代号分别如表 3-35 和表 3-36 所示。

表 3-35　铝合金门插销材料代号（QB/T 3885—1999）

材 料 名 称	锌　合　金	铜
代号	ZZn	ZH

表 3-36　铝合金门插销产品型式代号（QB/T 3885—1999）

产 品 型 式	台阶式插销	平板式插销
代号	T	P

3.3.6　钢门窗用插销

1. 511 型中悬窗插销的型式及尺寸（图 3-56）

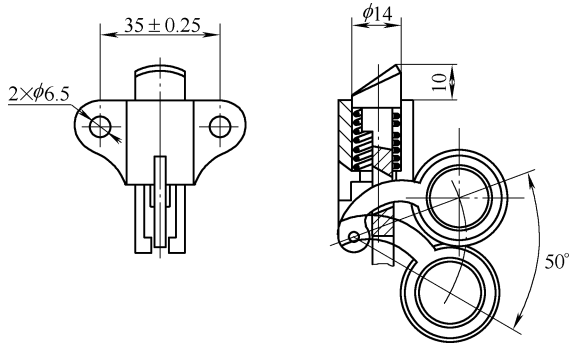


图 3-56　511 型中悬窗插销

2. 512 型中悬窗插销的型式及尺寸（图 3-57）

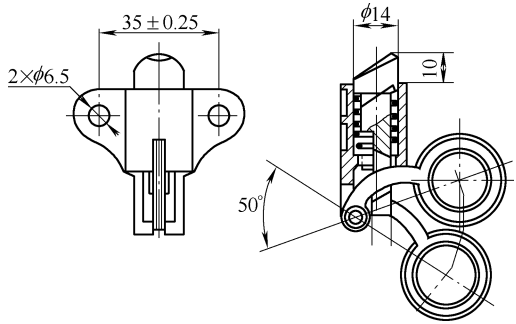


图 3-57　512 型中悬窗插销

3. 521 暗插销的型式及尺寸（图 3-58）
4. 522 暗插销的型式及尺寸（图 3-59）

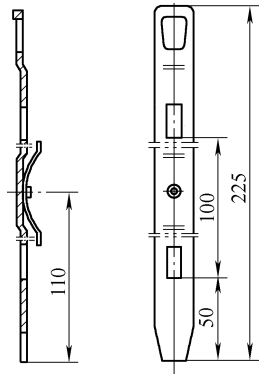


图 3-58　521 暗插销

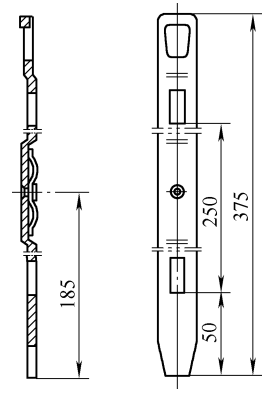


图 3-59　522 暗插销

5. 523 暗插销的型式及尺寸（图 3-60）
6. 524 暗插销的型式及尺寸（图 3-61）

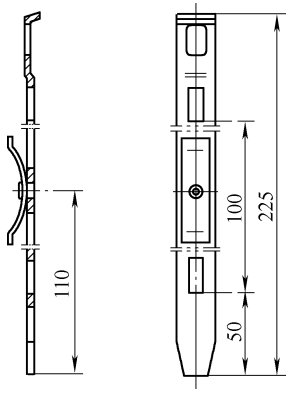


图 3-60　523 暗插销

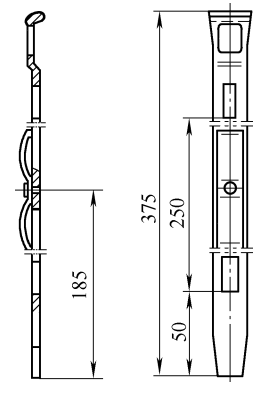


图 3-61　524 暗插销

7. 525 插销拉手的型式及尺寸（图 3-62）
8. 527 暗插销的型式及尺寸（图 3-63）

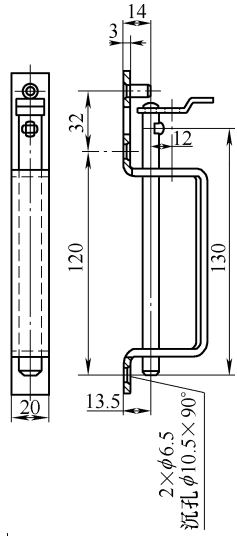


图 3-62　525 插销拉手

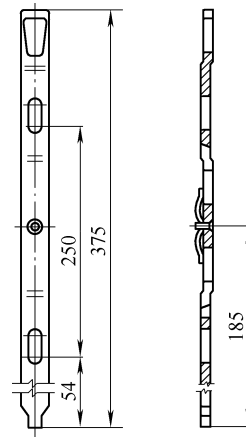


图 3-63　527 暗插销

9. 纱门插销的型式及尺寸（图 3-64）

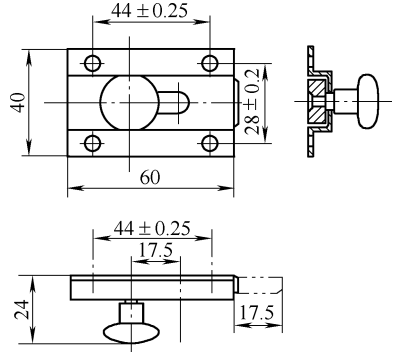
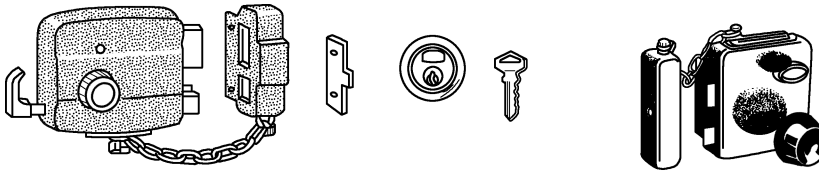


图 3-64　纱门插销

3.4　锁具

3.4.1　外装双舌门锁

1. 外装双舌门锁的型式（图 3-65）



a)　　b)

图 3-65　外装双舌门锁

a）6685C 型　b）6669L 型

2. 外装双舌门锁的尺寸（表 3-37）

表 3-37　外装双舌门锁的尺寸

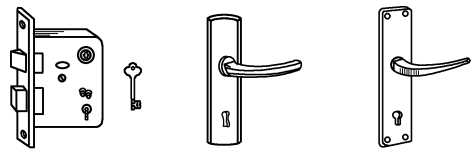
型号	锁头数目	锁头防钻结构	方舌防锯结构	安全链装置	方舌伸出		锁体尺寸/mm				适用门厚/mm
					节数	总长度/mm	中心距	宽度	高度	厚度	
6669	单头	无	无	无	一节	18	45	77	55	25	35～55
6669L	单头	无	有	有	一节	18	60	91.5	55	25	35～55
6682	双头	无	无	无	三节	31.5	60	120	96	26	35～50
6685	单头	有	有	无	两节	25	60	100	80	26	35～55
6685C	单头	有	有	有	两节	25	60	100	80	26	35～55
6687	单头	有	有	无	两节	25	60	100	80	26	35～55
6687C	单头	有	有	有	两节	25	60	100	80	26	35～55
6688	双头	无	无	无	两节	25	60	100	80	26	35～50
6690	单头	无	有	无	两节	22	60	95	84	30	35～55
6690A	双头	无	有	有	两节	22	60	95	84	30	35～55
6692	双头	无	有	无	两节	22	60	95	84	30	35～55

注：1. 制造材料：锁体、安全链采用低碳钢；锁舌、钥匙采用铜合金。

2. 外装双舌弹子门锁的技术要求，参见 QB/T 2437—2000《外装门锁》的规定。

3.4.2　叶片锁

1. 叶片锁的型式（图 3-66）



锁体　　S 型执手覆板　　W 型执手覆板

图 3-66　叶片锁

2. 叶片锁的尺寸（表 3-38）

表 3-38　叶片锁的尺寸　　（单位：mm）

锁体类型、型号			锁体尺寸					执手覆板型号	适用门厚
类型		型号	钥匙孔中心距	宽度	高度	厚度	方舌伸出长度		
狭型	普通式	9242	44.5	63.5	105	16	12.5 16.5	W4 型（铝合金制） S8 型（锌合金制）	35 ~ 50
	双开式	9332							
宽型	双开式	9552	53	78	126	19	16.5		

注：1. 制造材料：锁体采用低碳钢，锁舌采用铜合金，钥匙采用锌合金。

2. 叶片执手插锁的技术要求，参见 QB/T 2437—2000《外装门锁》的规定。

3.4.3　弹子插芯门锁

1. 弹子插芯门锁的型式（图 3-67）

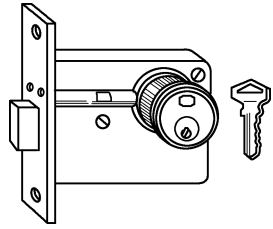


图 3-67　弹子插芯门锁

2. 弹子插芯门锁的尺寸（表 3-39）

表 3-39　弹子插芯门锁的尺寸　　（单位：mm）

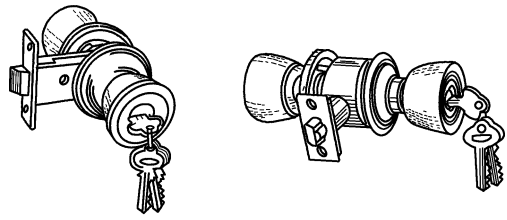
锁体类型	型号		锁面板形状	锁头中心距	锁体尺寸			适用门厚
	单头锁	双头锁			宽度	高度	厚度	
中型	9411	9412	平口式	56	78	73	19	38 ~ 45
	9413	9414	左企口式					
	9415	9416	右企口式					
	9417	9418	圆口式	56.7	78.7	73	19	38 ~ 45

注：1. 单头锁的旋钮形状有 A、B、J 型三种。

2. 各种弹子插锁（包括执手插锁、拉手插锁、拉环插锁、双舌锁等）的技术要求，参见 QB/T 2475—2000 的规定。

3.4.4　球形门锁

1. 球形门锁的型式（图 3-68）



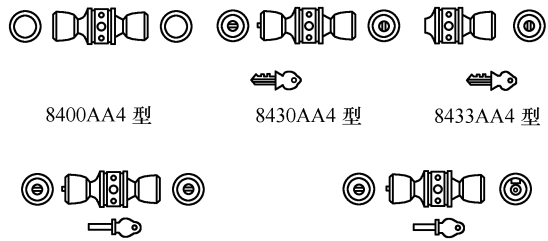
a)　　b)

图 3-68　球形门锁

a）8430AA 型　b）8691G 型

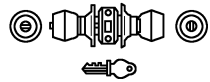
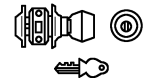
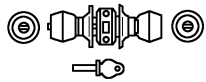
2. 球形门锁的结构及用途（表 3-40）

表 3-40　球形门锁的结构及用途

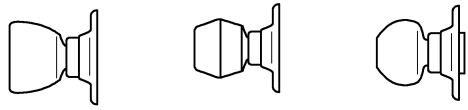
84 × × AA 系列球形门锁(又称:三柱式球形门锁)	
结构简图	 8400AA4 型　8430AA4 型　8433AA4 型 8411AA4 型　8421AA4 型
品种、结构特点及用途	8400AA4 型(防风门锁):锁的外执手中无锁头,内执手中无旋钮,平时室内外均用执手开启,仅起防风作用,适用于平时不需锁闭的门上
	8411AA4 型(更衣室门锁):与 8400AA4 型不同之处,内执手中有旋钮,平时锁仅起防风作用,如室内用旋钮将锁保险后,室外即无法开启;但在必要时可用无齿钥匙插入外执手的小孔中开启,适用于更衣室、浴室等的门上
	8421AA4 型(厕所门锁):结构与 8411AA4 型相似,仅外执手中多一扇形孔,平时孔中显示出“无人”字样,如在室内用旋钮将锁保险后,孔中则显示出“有人”字样,适用于厕所门上

（续）

84 × × AA 系列球形门锁（又称：三柱式球形门锁）	
品种、结构特点及用途	8430AA4 型（弹子球型门锁）：锁的外执手中有弹子锁头，内执手中有旋钮。平时室内外均用执手开启；如在室内用旋钮或在室外用钥匙将锁保险后，室内外均不能转动执手；如需开锁时，在室内用旋钮或在室外用钥匙松开保险，才能转动执手开启锁。锁上还有锁舌保险机构。适用于一般需要锁闭的门上，如房门、办公室门等
	8433AA4 型（弹子壁橱门锁）：外执手中有弹子锁头，无内执手，适用于需要锁闭的壁橱门上
其他说明	1）锁头中心距：60mm 2）适用门厚：35 ~ 50mm（8433AA4 型为 35 ~ 45mm） 3）球形执手材料为铝合金，表面本色

869 × 系列球形门锁（又称：圆筒形球形门锁）	
结构简图	 8691 型  8692 型  8693 型 8698 型
品种、结构特点及用途	8691 型（弹子球型门锁）：外执手中有弹子锁头，内执手中有旋钮。平时用执手开启；如在室内将旋钮揿进，室外即要用钥匙开启，但旋钮亦自动弹出；如在室内将旋钮揿进后再旋转 90°，可使室外长期要用钥匙开启。锁带有锁舌保险机构。适用于一般需要锁闭的门上，如房门、办公室门等
	8692 型（弹子壁橱门锁）：外执手中有弹子锁头，无内执手。外执手不能转动，需用钥匙开启。适用于壁橱门上
	8693 型（浴室门锁）：外执手中无弹子锁头，内执手中有旋钮。平时用执手开启；如在室内将旋钮揿进，室外即不能用执手开启，但必要时可用无齿钥匙插入外执手的小孔中开启。适用于浴室、厕所、更衣室等门上
	8698 型（通道门锁）：外执手中无锁头，内执手中无旋钮。执手可自由开启。适用于只需防风、不需锁闭的门上，如通道门等

（续）

869 × 系列球形门锁（又称：圆筒形球形门锁）	
执手型式	执手有 C、G、O 型三种型式。完整的球形门锁型号，由门锁型号和执手型号两部分组成。例：8691C 型、8691G 型  C 型　　G 型　　O 型
其他说明	1）锁头中心距：70mm 2）适用门厚：35 ~ 50mm 3）执手、锁面板、锁扣板、覆圈材料：黄铜，表面镀铬；不锈钢，本色 4）球形门锁的技术要求，参见 QB/T 2476—2000《球形门锁》的规定

3.4.5　铝合金门锁

1. 铝合金门锁的型式（图 3-69）

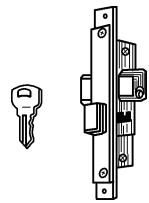


图 3-69　铝合金门锁

2. 铝合金门锁的尺寸（表 3-41）

表 3-41　铝合金门锁的尺寸　　（单位：mm）

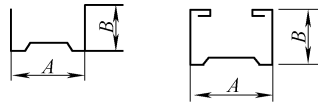
型号	锁头形状	锁面板形状	锁体尺寸					适用门厚
			锁头中心距	宽度	高度	厚度	锁舌伸出长度	
LS-83	椭圆形	圆口式	20.5	38	115	17	13	44 ~ 48
LS-84	椭圆形	平口式	28	43.5	90	17	15	48 ~ 54
LS-85A	圆形	圆口式	26	43.5	83	17	14	40 ~ 46
LS-85B	圆形	圆口式	26	43.5	83	17	14	55

注：制造材料：锁体为低碳钢，锁面板为铝合金，锁头、锁舌、钥匙为铜合金。

3.5　龙骨

3.5.1　墙体轻钢龙骨

1. 墙体轻钢龙骨的型式（图 3-70）



a)　　b)

图 3-70　墙体轻钢龙骨

a）U 形　b）C 形

2. 墙体轻钢龙骨的尺寸（表 3-42）

表 3-42　墙体轻钢龙骨的尺寸　　（单位：mm）

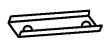
名称	横截面形状	规格尺寸						用　途
		Q50		Q75		Q100		
		A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
横龙骨	U 形	52	40	77	40	102	40	用作墙体横向(沿顶、沿地)使用的龙骨,一般常与建筑结构相连接固定
竖龙骨	C 形	50	45	75	45	100	45	用作墙体竖向使用的龙骨,而且其端部与横龙骨连接
通贯龙骨	U 形	20	12	38	12	38	12	用于横向贯穿于竖龙骨之间的龙骨,以加强龙骨骨架的承载力、刚度

注：1. 龙骨长度由供需双方商定。

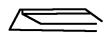
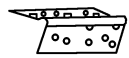
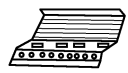
2. 有时出于节省材料而不采用通贯龙骨。

3. 墙体轻钢龙骨配件（表 3-43）

表 3-43　墙体轻钢龙骨配件

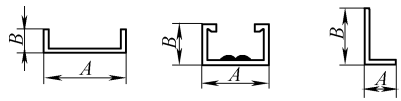
名称	代号	图　　示	重量/kg	用　　途
支撑卡	C50-4		0.041	竖龙骨加强卡覆面板材与龙骨固定时起辅助支撑作用
	C75-4		0.021	
	C100-4		0.026	
	QC50-1		0.013	
	QC70-1			
	QC75-1			
卡托	C50-5		0.024	竖龙骨开口面与横撑连接
	C75-5		0.035	
	C100-5		0.048	
	QC70-3			
角托	C50-6		0.017	竖龙骨背面与横撑连接
	C75-6		0.031	
	C100-6		0.048	
	QC70-2			
通贯横撑连接件	C50-6		0.016	通贯横撑连接
	C75-7		—	
	C100-7		0.049	
	QC-2		0.025	

（续）

名称	代号	图　　示	重量/kg	用　　途
加强龙骨固定件	C50-8		0.037	加强龙骨与主体结构连接
	C75-8		0.106	
	C100-8		0.106	
竖龙骨接插件	QC70-4		—	在局部情况下，有些龙骨长度不够，可以用它接长
金属护角			—	保护石膏板墙柱易磨损的边角
金属护角	QC-4		≤0.12	保护石膏板墙柱易磨损的边角
金属包边（镶边条）			—	为使墙体边角的石膏板与其他相邻部位的交接处取得整齐的效果，将此条固定于石膏板的侧边和端部
	QC-5		≤0.25	
减振条	QC-3		≤0.05	—
嵌缝条	QC-6		0.15	—
踢脚板卡	QU-1		0.01	—

3.5.2　轻钢吊顶龙骨

1. 轻钢吊顶龙骨的型式（图 3-71）



a)　　b)　　c)

图 3-71　轻钢吊顶龙骨

a）U 形　b）C 形　c）L 形

2. 轻钢吊顶龙骨的尺寸（表 3-44）

表 3-44　轻钢吊顶龙骨的尺寸　　（单位：mm）

名称	横截面形状	规格尺寸								备　注
		D38		D45		D50		D60		
		A	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	*A*	*B*	
承载龙骨	U 形	38	—	45	—	50	—	60	—	承载龙骨、覆面龙骨的尺寸 *B* 没有明确规定，L 形龙骨的尺寸 *A* 和 *B* 没有明确规定
覆面龙骨	C 形	38	—	45	—	50	—	60	—	
L 形龙骨	L 形	—	—	—	—	—	—	—	—	

3. 轻钢吊顶龙骨的规格代号及特性（表 3-45）

表 3-45　轻钢吊顶龙骨的规格代号及特性

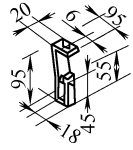
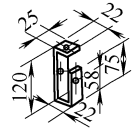
规格	名称	代号	标记	重量/(kg/m)	长度/m	适用范围
D38、D50、D60、（UC38、UC50、UC60）	承载龙骨（主龙骨）	UC38	DU38×12×1.2	0.56	3	UC38 用于吊点距离 900～1200mm，不上人吊顶；UC50 用于吊点距离 900～1200mm；上人吊顶，承载龙骨承受 800N 检修载荷。UC60 用于吊点距离 1500mm，上人吊顶，承载龙骨可承受 1000N 检修载荷
		UC50	DU50×15×1.5	0.92	2	
		UC60	DC60×30×1.5	1.53	2	
	覆面龙骨	U25	DC25×19×0.5	0.132	3,4	
		U50	DC50×19×0.5	0.41	3,4	
	L 形龙骨（异形龙骨）	L35	DL15×35×1.2	0.46	3	

（续）

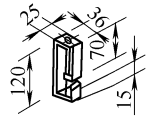
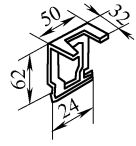
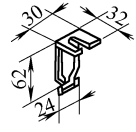
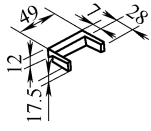
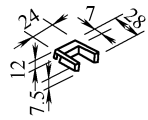
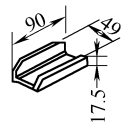
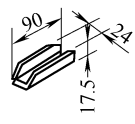
规格	名称	代号	标记	重量/(kg/m)	长度/m	适用范围
D60（CS60）	承载龙骨（主龙骨）	CS60	DC60×27×1.5	1.366		吊点间距 1000～1200mm，上人吊顶，上人检修时承受 800～1000N 集中活载荷
D60（C60）	承载龙骨（主龙骨）	C60	DC60×27×0.63	0.61		吊点间距 1100～1250mm，不上人吊顶，中距≤1100mm
D 形（U 形）	承载龙骨（大龙骨）	BD	DU45×15×1.2	—	—	吊顶间距 900～1200mm，不上人吊顶，中距 <1200mm
	覆面龙骨（中龙骨）	UZ	DC50×19×0.5	—	—	
	覆面龙骨（小龙骨）	UX	DC25×19×0.5	—	—	
D 形（U 形）	承载龙骨（大龙骨）	SD	DC60×30×1.5	—	—	吊顶间距 1200～1500mm，上人吊顶，上人检修可承受 8000～1000N 集中活载荷，中距 <1200mm
	覆面龙骨（中龙骨）	UZ	DC50×19×0.5	—	—	
	覆面龙骨（小龙骨）	UX	DC25×19×0.5	—	—	

4. 轻钢吊顶龙骨配件（表 3-46）

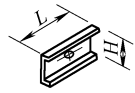
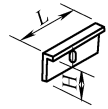
表 3-46　轻钢吊顶龙骨配件

名　称	图　　示	重量/kg	厚度/mm	适用规格或尺寸/mm
吊件（主龙骨吊件）		0.062	2	D38（UC38）
		0.138	3	D50（UC50）
		0.169		D60（UC60）

（续）

名　称	图　　示	重量/kg	厚度/mm	适用规格或尺寸/mm
吊件 （主龙骨吊件）		0.091	2	D60（UC60）
挂件 （龙骨吊件）		0.04	0.75	D60（UC60）
		0.024		D50（UC50）
		0.02		D38（UC38）
		0.025	0.75	D60（UC60）
		0.015		D50（UC50）
		0.013		D38（UC38）
挂插件 （龙骨支托）		0.0135	0.75	通用
		0.009	0.75	通用
覆面龙骨 连接件 （连接件）		0.08	0.5	通用
		0.02	0.5	通用

（续）

名　称	图　　示	重量/kg	厚度/mm	适用规格或尺寸/mm
承载龙骨连接件（龙骨连接件）		0.019	1.2	*L*:100 *H*:60
		0.06		*L*:100 *H*:50
		0.03		*L*:82 *H*:39
		0.101	1.2	*L*:100 *H*:56
		0.067		*L*:100 *H*:47
		0.041		*L*:82 *H*:35.6

3.5.3　铝合金吊顶龙骨

1. 铝合金吊顶龙骨的型号及特性（表 3-47）

表 3-47　铝合金吊顶龙骨的型号及特性

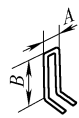
型号	名称	厂内代号	断面尺寸 *A*×*B*/mm	重量/(kg/m)	厚度/mm	适用范围
LT 形	承载龙骨（主龙骨）	TC38 TC50 TC60	38×12 50×15 60×30	0.56 0.92 1.53	1.2 1.5 1.5	TC38 用于吊点距离 900～1200mm，不上人吊顶 TC50 用于吊点距离 900～1200mm，上人吊顶。承载龙骨承受 800N 检修载荷 TC60 用于吊顶距离 1500mm，上人吊顶。承载龙骨可承受 1000N，检修载荷
	龙骨	LT-23	23×32	0.2	1.2	
	横撑龙骨	LT-23	23	0.135	1.2	
	边龙骨	LT	18×32	0.15	1.2	
	异形龙骨	LT	20×18×32	0.25	1.2	

（续）

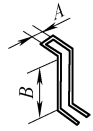
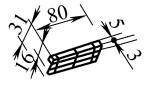
型号	名称	厂内代号	断面尺寸 $A \times B$/mm	重量/(kg/m)	厚度/mm	适用范围
T形	承载龙骨（大龙骨）	BD	45×15		1.2	吊点间距 900～1200mm，不上人吊顶，中距 <1200mm
	中龙骨	TZL	22×32		1.3	
	小龙骨	TXL	22.5×25			
	边墙龙骨	TIL	22×22		1	

2. 铝合金吊顶龙骨配件（表 3-48）

表 3-48　铝合金吊顶龙骨配件

名　称	图　示	重量/kg	厚度/mm	适用规格或尺寸/mm
主龙骨吊件		0.138	3	TC60
		0.169		TC50
		0.062	2	TC38
主龙骨连接件				TC60 L:100，H:60
				TC50 L:100，H:50
				TC38 L:82，H:39
LT-23 龙骨及 LT-异形龙骨吊钩		0.014	ϕ3.5	TC60 A:31，B:75
				TC50 A:16，B:60
		0.012	ϕ3.0	TC38 A:13，B:48

（续）

名　称	图　示	重量/kg	厚度/mm	适用规格或尺寸/mm
LT-异形龙骨吊挂钩		0.019	ϕ3.5	TC60 A:31，B:75
				TC50 A:16，B:65
				TC38 A:13，B:55
LT-23 龙骨及 LT 异形龙骨连接件		0.025	0.8	通用
LT-23 横撑龙骨连接钩		0.0007	0.8	

3.6　门窗用五金配件

3.6.1　铝合金窗用配件

1. 窗纱

1）窗纱的型式如图 3-72 所示。

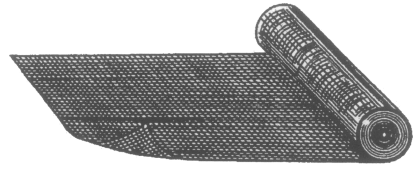


图 3-72　窗纱

2）窗纱的尺寸如表 3-49 所示。

表 3-49　窗纱的尺寸

品　种		每 25.4mm 目数/目		孔距/mm		规格尺寸(宽度×长度)/m			用　途
						1×25	1×30	0.914×30.48	
		经向	纬向	经向	纬向	每匹重量/kg			
金属丝编织涂漆、涂塑、镀锌窗纱		14	14	1.8	1.8	10.5	12.5	11.5	用于门、窗及食品橱、罩、养蜂笼等器具上，不仅可以通风，还能阻止昆虫的飞入；也可作制造蝇拍、捕虫笼等 塑料窗纱还可作过滤器材，但工作温度不得超过50℃
		16	16	1.6	1.6	12	14	13	
		18	18	1.4	1.4	13	15	14.5	
		14	16	1.8	1.6	11	13	12	
玻璃纤维涂塑窗纱	5112	14	14	1.8	1.8	3.9～4.1			
	5116	16	16	1.6	1.6	4.3～4.5			
塑料窗纱（聚乙烯）		16	16	1.6	1.6	—	3.9	—	

注：涂漆（镀锌、涂塑）窗纱的制造材料，主要为低碳钢丝（牌号一般为 Q195F），也有的用铝合金丝（牌号一般为 5052）。其规格尺寸还有宽度 1.2m、长度 15m 的；表中 14 目×16 目是非标准产品。

2. 窗锁

1）窗锁的型式如图 3-73 所示。

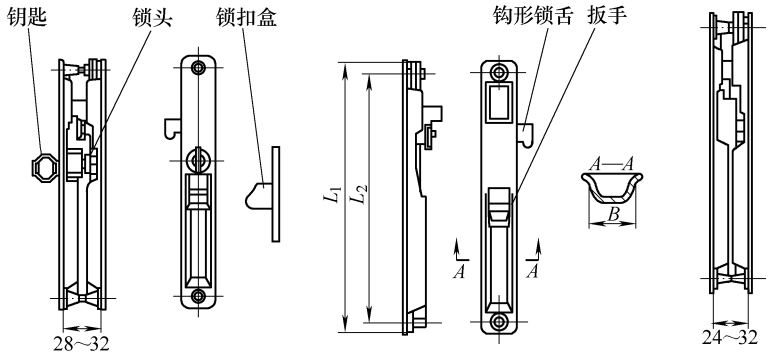


图 3-73　窗锁

a）有锁头窗锁　b）无锁头单面窗锁　c）无锁头双面窗锁

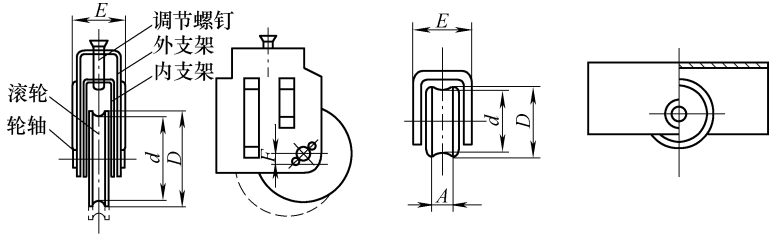
2）窗锁的尺寸（表 3-50）

表 3-50　窗锁的尺寸　　（单位：mm）

规格尺寸	B	12	15	17	19
安装尺寸	L_1	87	77	125	180
	L_2	80	87	112	168
用途	用于铝合金推拉窗				

3. 滑轮

1）滑轮的型式如图 3-74 所示。



a)　　b)

图 3-74　滑轮

a）可调型　b）固定型

2）滑轮的尺寸如表 3-51 所示。

表 3-51　滑轮的尺寸　　（单位：mm）

规格尺寸 D	底径 d	滚轮槽宽 A		外支架宽度 E		调节高度 F	用　途
		一系列	二系列	一系列	二系列	—	
20	16	8	—	16	6 ~ 16	—	用于推拉铝合金门窗
24	20	6.50	3 ~ 9	—	12 ~ 16	—	
30	26	4		13	12 ~ 20	—	
36	31	7		17	—	≥5	
42	36	6	6 ~ 13	24	—		
45	38				—		

注：第二系列尺寸选用整数。

4. 执手（图 3-75）

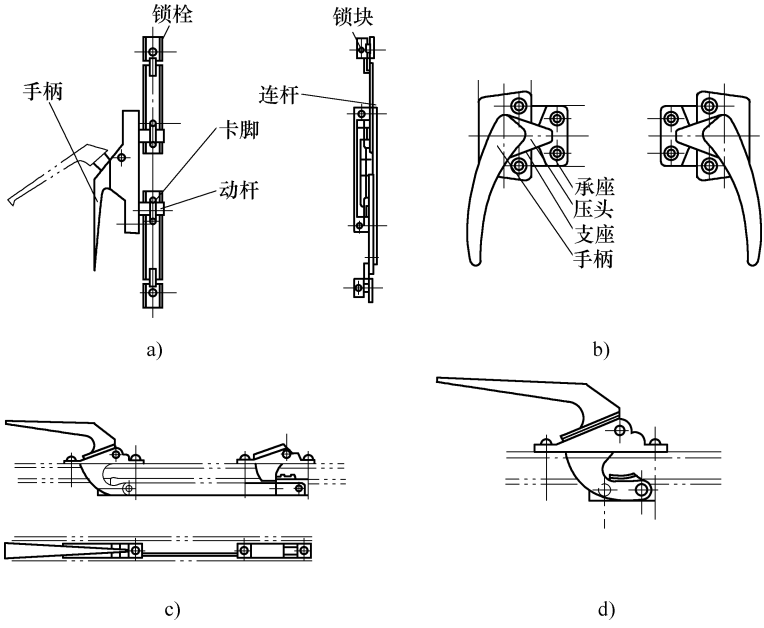


图 3-75　铝合金窗执手

a）单头双向板扣型（DSK 型）　b）单动旋压型（DY 型）
c）双头联动板扣型（SLK 型）　d）单动板扣型（DK 型）
注：联动杆长度 *S* 由供需双方协商。

3.6.2　木门窗用五金

1. 窗钩

1）窗钩的型式如图 3-76 所示。

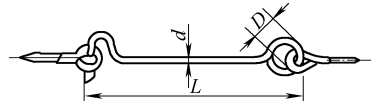


图 3-76　窗钩

2）窗钩的尺寸如表 3-52 所示。

表 3-52　窗钩的尺寸　　（单位：mm）

长度 L		40	50	65	75	100	125	150	200	250	300
直径 d	普通	2.8	2.8	2.8	3.2	3.6	4	4.5	5	5.4	5.8
	粗型	—	—	—	4	4.5	5	5.4	—	—	—
羊眼外径 D	普通	9.6	9.6	9.6	11	12.4	13.8	15.2	16.6	18	19.4
	粗型	—	—	—	13.8	15.2	16.6	18	—	—	—
用途	装在门窗上，用来扣住开启的门窗，以防止被风吹动，也可当作搁板支架										

2. 羊眼

1）羊眼的型式如图 3-77 所示。

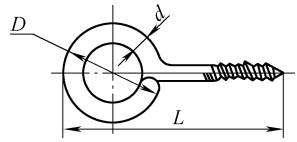


图 3-77　羊眼

2）羊眼的尺寸如表 3-53 所示。

表 3-53　羊眼的尺寸　　（单位：mm）

号码	主要尺寸			用　途
	直径 d	圈外径 D	全长 L	
1	1.6	9	20	用于吊挂物件及橱、柜、抽屉等挂锁用
2	1.8	10	22	
3	2.2	11	24	
4	2.5	12	26	
5	2.8	13	28	
6	3.2	14	31	
7	3.5	15.5	34	
8	3.8	17	37	
9	4.0	18	39	
10	4.2	19	41	
11	4.5	20	43	
12	5.0	21	46	
13	5.2	22.5	49	
14	5.5	24	52	
16	6.0	26	58	
18	6.5	28	64	
20	7.2	31	70	

3. 碰珠

1）碰珠的型式如图 3-78 所示。

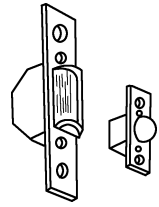


图 3-78　碰珠

2）碰珠的尺寸如表 3-54 所示。

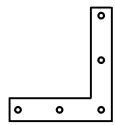
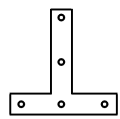
表 3-54　碰珠的尺寸

规　格	长度/mm	用　途
50	50	用于橱门及其他门上，当门扇关闭时，只需向关闭方向一推，门扇即可轧住
65	65	
75	75	
100	100	

4. 铁三角和 T 形铁角

铁三角和 T 形铁角的型式及尺寸如表 3-55 所示。

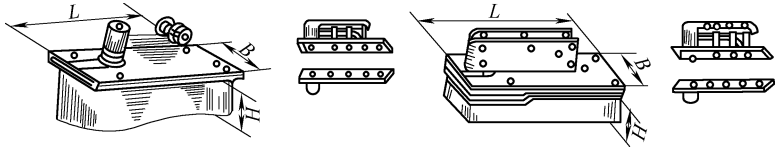
表 3-55　铁三角和 T 形铁角的型式及尺寸

名　称	简　图	规格尺寸/mm	用　途
铁三角		边长：50、60、75、90、100、125、150	用于钉在门窗四角，能加强其刚度和坚固性
T 形铁角		边长：50、60、75	用于门、窗冒头与边梃交叉之处，能加强门、窗的刚度和坚固性

3.6.3　自动闭门器配件

1. 地弹簧

1）地弹簧的型式如图 3-79 所示。



a)　　b)

图 3-79　地弹簧

a）D266 型　b）D365 型

2）地弹簧的尺寸如表 3-56 所示。

表 3-56　地弹簧的尺寸

型号	地弹簧尺寸/mm			适用门的范围			
	面板长 L	面板宽 B	底座总高 H	门高/cm	门宽/cm	门厚/cm	门重/kg
785①	315	90	55	180 ~ 250	70 ~ 90	4 ~ 5	35 ~ 50
765	294	171	57	200 ~ 280	70 ~ 100	4 ~ 5	70 ~ 140
739	260	141	85	200 ~ 280	70 ~ 100	4 ~ 5	80 ~ 150
用途	地弹簧系用于比较高级建筑物门扇下面的一种自动闭门器。当门扇向内或向外开启不到 90°时，能使门扇自动关闭；当门扇转动到 90° 位置时，可固定不动。关门速度可调节。不需要铰链配合，朝一个方向或两个方向开启的门扇都可应用。它的主要结构埋于地下，门扇上不再需另安铰链或定位器等						

① 785 无油泵机构。

2. 门顶弹簧

1）门顶弹簧的型式如图 3-80 所示。

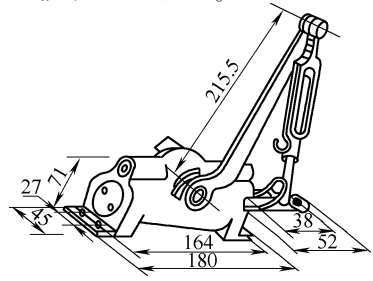


图 3-80　门顶弹簧

2）门顶弹簧的尺寸如表 3-57 所示。

表 3-57　门顶弹簧的尺寸

型号	适用范围			
	门高/cm	门宽/cm	门厚/cm	门重/kg
2①	190～220	70～80	3～5	25～40
140	200～250	60～90	4～5	15～30
用途	装于门扇顶上，使门扇在开启后能自动关闭。其特点是内有缓冲液压泵，关门速度较慢（可调节），没有碰撞声适合装在朝一个方向开启的门上，需与铰链配合使用			

① 2 号门顶弹簧开启到 90°时，可固定不动。

3. 鼠尾弹簧

1）鼠尾弹簧的型式如图 3-81 所示。

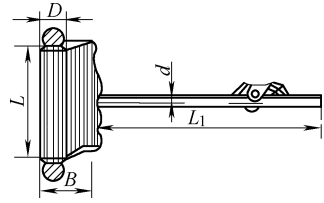


图 3-81　鼠尾弹簧

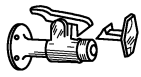
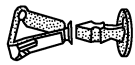
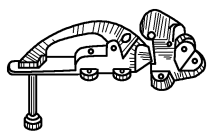
2）鼠尾弹簧的尺寸如表 3-58 所示。

表 3-58　鼠尾弹簧的尺寸　　（单位：mm）

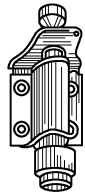
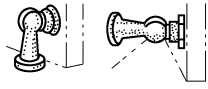
规格	页板长度 L	筒管		臂梗		弹簧钢丝直径	配沉头木螺钉		用途
		宽度 B	直径 D	长度 L_1	直径 d		直径×长度	数量/个	
200	89	43	20	203	7.14	2.8	3.5×26	6	用于内外开木门上。规格为 200～300 者用于轻便门扇上，规格为 400 和 420 者用于一般门扇上
250				254					
300				305					
400	150	66	24	400	9	3.6	4.0	4	
450				450			3.5×25	9	

3.6.4　定门器（表 3-59）

表 3-59　定门器的型式及尺寸

名称	简　图	规格尺寸	用　途
脚踏门钩	 立式(904 型)	三角形钩座:32mm×20mm×40mm 带活动钩底座:65mm×47mm×90mm 木螺钉:3.5mm×25mm	用来钩住开启的门扇,使之固定不动。三角形钩座装在门扇的下角;带活动钩和橡胶头的底座,横式装在墙壁的踢脚板上,立式装在靠近墙壁的地板上;橡胶头用来缓冲门扇与底座之间的碰撞
	 横式(903 型)	三角形钩座:32mm×20mm×40mm 带活动钩座:80mm×47mm×47mm 木螺钉:3.5mm×25mm,5个	
门轧头	 立式(902 型)	弹性轧头:53mm×56mm×18mm 楔形头底座:48mm×48mm×40mm 木螺钉:4mm×25mm,2 个;3.5mm×20mm,4 个	用以固定开启的门扇,使它不能关闭。其特点是使用方便。开门时,只要将门扇向墙壁方向一推,门扇即能固定。关闭门扇时,只须将门扇稍用力一拉,即可使钢皮轧头与底座分开 横式的底座装置在墙壁或踢脚板上,立式的底座装置在靠近墙壁的地板上
	 横式(901 型)	弹性轧头:53mm×56mm×18mm 楔形头底座:58mm×75mm×30mm 木螺钉:4mm×25mm,2 个;3.5mm×20mm,4 个	
冷库门轧头		有大号、小号两种	用于一般冷库门 大号用于 1000mm 宽的门;小号用于 600mm 宽的门。本轧头不适于“J620”冷库门

（续）

名称	简　图	规格尺寸	用　途
脚踏门制		全长：162mm 底板：128mm × 63mm 橡胶头伸长：≈30mm 木螺钉：3.5mm × 22mm，3个	装于弹簧门上，用以固定弹簧门扇，使它不能自动关闭 当弹簧门扇开启后，用脚把脚踏门制顶部向下一踏，门扇即被卡住不动
磁性吸门器	 立式安装　横式安装	底座高度：77mm 底座直径：55mm 球体直径：36mm 吸盘座直径：52mm 总长：90mm 木螺钉：3.5mm × 18mm，7个	利用磁性来吸住开启后的门扇，使之固定不动。吸盘座安装在门扇下部；球形磁性底座，横式安装在墙壁的踢脚板上，立式安装在靠近墙壁的地面上

3.7　水嘴

3.7.1　基础知识

水嘴的公称通径 *DN* 为15mm、20mm 和25mm，公称压力 *PN* 为1.0N/mm^2，介质温度不大于90℃。

1）水嘴控制方式代号如表3-60所示。

表3-60　水嘴控制方式代号（QB 1334—2004）

控制方式	单柄控制	双柄控制	肘控制	脚踏控制	感应控制	手揿控制	电子控制	其他
代号	1	2	3	4	5	6	7	8

2）水嘴密封材料代号如表3-61所示。

表3-61　水嘴密封材料代号（QB 1334—2004）

材料名称	橡胶	工程塑料	铜合金	陶瓷	不锈钢	其他
代号	J	S	T	C	B	Q

3）水嘴启闭结构代号如表3-62所示。

表 3-62　水嘴启闭结构代号（QB 1334—2004）

启闭结构	螺旋升降式	柱塞式	弹簧式	平面式	圆球式	铰链式	其他
代号	L	S	T	P	Y	J	Q

4）水嘴阀体安装型式代号如表 3-63 所示。

表 3-63　水嘴阀体安装型式代号（QB 1334—2004）

阀体安装型式	台式明装	台式暗装	壁式明装	壁式暗装	其他
代号	1	2	3	4	5

5）水嘴阀体材料代号如表 3-64 所示。

表 3-64　水嘴阀体材料代号（QB 1334—2004）

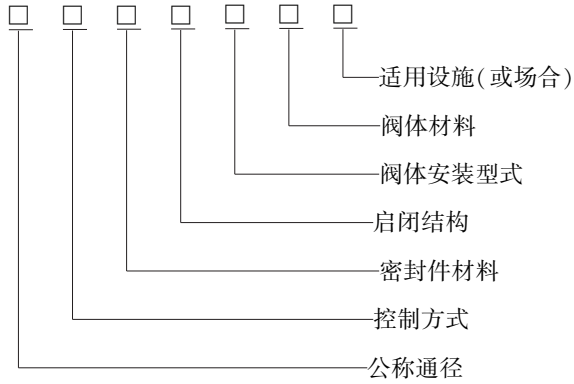
阀体材料	铜合金	不锈钢	塑料	其他
代号	T	B	S	Q

6）水嘴适用场合代号如表 3-65 所示。

表 3-65　水嘴适用场合代号（QB 1334—2004）

适用设施(或场合)	产 品 名 称	代　　号
普通水池(或槽)	普通水嘴	P
洗面器	洗面器水嘴	M
浴缸	浴缸水嘴	Y
洗涤池(或槽)	洗涤水嘴	D
便池	便池水嘴	B
净身盆(或池)	净身水嘴	C
沐浴间(或房)	沐浴水嘴	L
化验水池(或室)	化验水嘴	H
草坪(或洒水)	接管水嘴	J
洗衣机	放水水嘴	F
其他		Q

7）水嘴型号表示方法如下：



3.7.2　普通水嘴

1. 壁式明装单柄单控普通水嘴的型式（图 3-82）

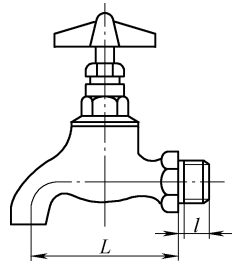


图 3-82　壁式明装单柄单控普通水嘴

2. 壁式明装单柄单控普通水嘴的安装尺寸（表 3-66）

表 3-66　壁式明装单柄单控普通水嘴的安装尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	螺纹尺寸代号	螺纹有效长度 *l*		*L*
		圆柱管螺纹	圆锥管螺纹	
15	G1/2	≥10	≥11.4	≥55
20	G3/4	≥12	≥12.7	≥70
25	G1	≥14	≥14.5	≥80

3.7.3　洗面器水嘴

台式明装单柄单控洗面器水嘴如图 3-83 和表 3-67 所示。台式明装双

柄双控洗面器水嘴如图 3-84 和表 3-67 所示。台式明装单柄双控洗面器水嘴如图 3-85 和表 3-67 所示。

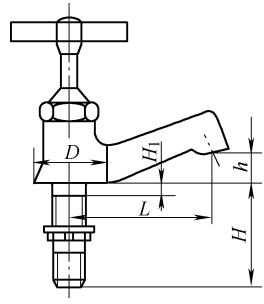


图 3-83　台式明装单柄单控洗面器水嘴

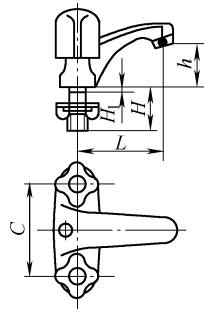


图 3-84　台式明装双柄双控洗面器水嘴

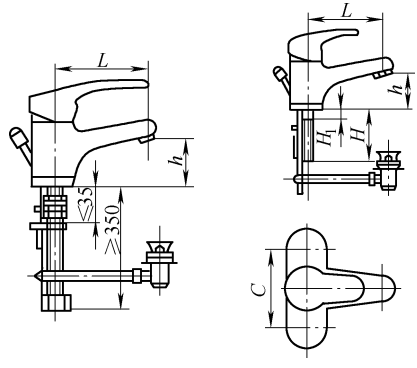


图 3-85　台式明装单柄双控洗面器水嘴

表 3-67　台式明装洗面器水嘴的安装尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	螺纹尺寸代号	*H*	H_1	*h*	*D*	*L*	*C*
15	G1/2	≥48	≤8	≥25	≥40	≥65	102 ± 1 152 ± 1 204 ± 1

3.7.4　浴缸水嘴

壁式明装单柄单控浴缸水嘴安装尺寸如图 3-86 和表 3-68 所示。壁式明装单柄双控浴缸水嘴安装尺寸如图 3-87 和表 3-68 所示。壁式明装双柄双控浴缸水嘴安装尺寸如图 3-88 和表 3-68 所示。

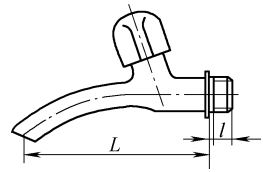


图 3-86　壁式明装单柄单控浴缸水嘴

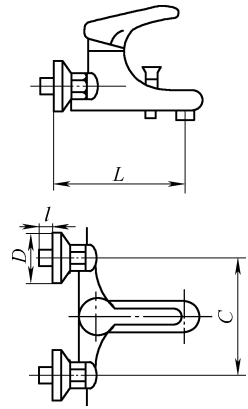


图 3-87　壁式明装单柄双控浴缸水嘴

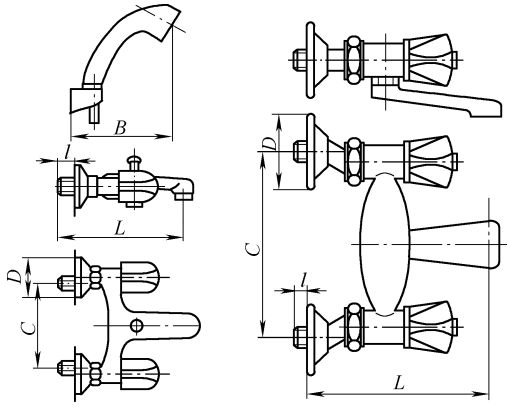


图 3-88　壁式明装双柄双控浴缸水嘴

表 3-68　浴缸水嘴的安装尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	螺纹尺寸代号	螺纹有效长度 *l*			*D*	*C*	*B*		*L*
							明装	暗装	
15	G1/2	≥10			≥45	150 ± 30	≥120	≥150	≥110
20	G3/4	混合	非混合		≥50				
			圆柱螺纹	圆锥螺纹					
		≥15	≥12	≥12.7					

注：淋浴喷头软管长度不小于 1350mm。

3.7.5　洗涤水嘴

壁式明装双柄双控洗涤水嘴安装尺寸如图 3-89 和表 3-69 所示。台式明装单柄双控洗涤水嘴安装尺寸如图 3-90 和表 3-69 所示。

表 3-69　洗涤水嘴的安装尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	螺纹尺寸代号	*L*	*D*	*E*
15	G1/2	≥170	≥45	≥250

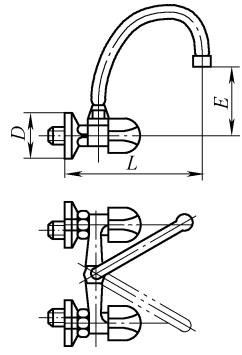


图 3-89　壁式明装双柄双控洗涤水嘴

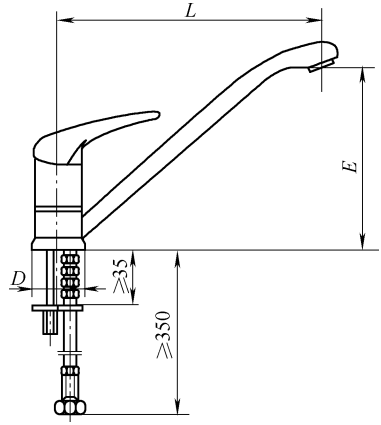


图 3-90　台式明装单柄双控洗涤水嘴

3.7.6　接管水嘴

1. 壁式明装单柄单控接管水嘴的型式（图 3-91）

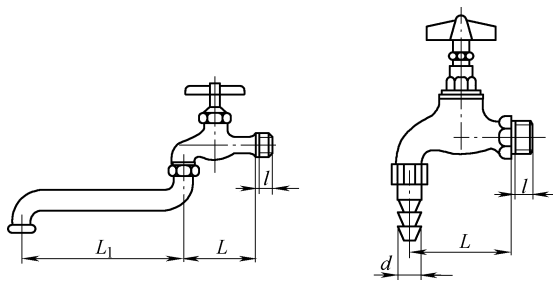


图 3-91　壁式明装单柄单控接管水嘴

2. 壁式明装单柄单控接管水嘴的安装尺寸（表 3-70）

表 3-70　壁式明装单柄单控接管水嘴的安装尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	螺纹尺寸代号	螺纹有效长度 *l*		*L*	L_1	*d*
		圆柱管螺纹	圆锥管螺纹			
15	G1/2	≥10	≥11.4	≥55	≥170	15
20	G3/4	≥12	≥12.7	≥70		21
25	G1	≥14	≥14.5	≥80		28

3.7.7　化验水嘴

1）单柄单控化验水嘴如图 3-92 所示，其尺寸如表 3-71 所示。

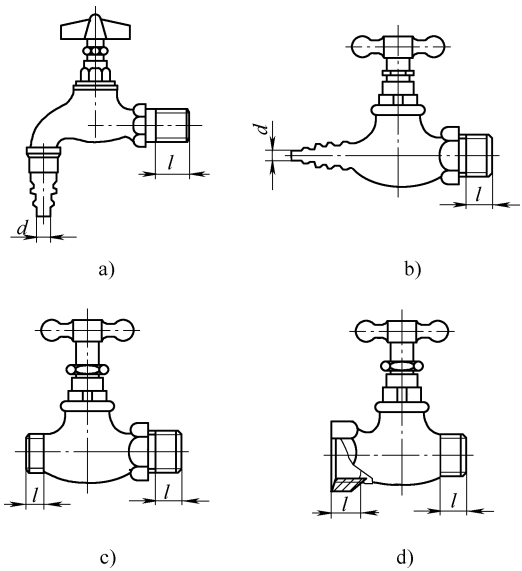


图 3-92　单柄单控化验水嘴

a）Ⅰ型化验水嘴　b）Ⅱ型化验水嘴　c）Ⅲ型化验水嘴　d）Ⅳ型化验水嘴

表 3-71　单柄单控化验水嘴的安装尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	螺纹尺寸代号	螺纹有效长度 *l*		*d*
		圆柱管螺纹	圆锥管螺纹	
15	G1/2	≥10	≥11.4	12

2）化验水嘴的装配图如图 3-93 所示，其总装配尺寸如表 3-72 所示。

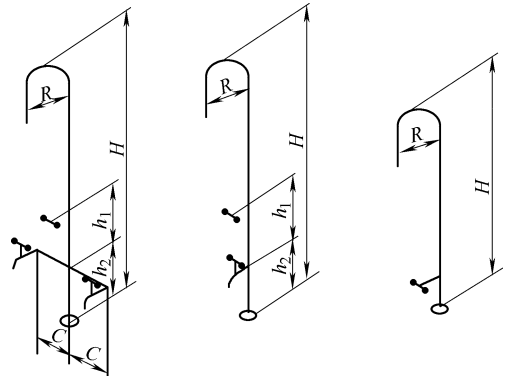


图 3-93　化验水嘴装配图

表 3-72　单柄单控化验水嘴的总装配尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

名　　称	*H*	*R*	h_1	h_2	*C*
单式化验水嘴	≥450	140	—	—	—
复式化验水嘴	≥650		110 ~ 120	150 ~ 155	115 ~ 120

3.7.8　调节装置与出水管分开式水嘴

1. 调节装置与出水管分开式水嘴的型式（图 3-94）

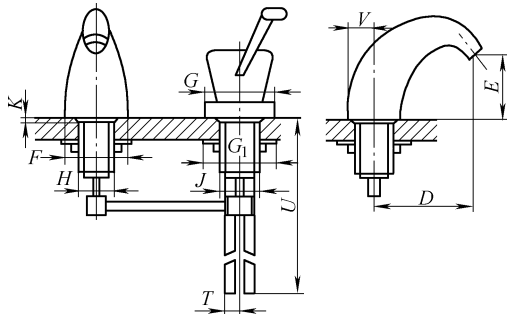


图 3-94　调节装置与出水管分开式水嘴

2. 调节装置与出水管分开式水嘴安装尺寸（表 3-73）

表 3-73　调节装置与出水管分开式水嘴安装尺寸（QB 1334—2004）

（单位：mm）

尺寸	数　值	内　容
D	≥90	轴径中心线到出水孔中心的水平距离
E	≥25	出水孔的最低点到安装平面的垂直距离
	≤125	用于高式喷管形
F	≥42	间接式喷管底面的最小尺寸
G	≥45	水嘴底面的最小尺寸
G_1	≥50	装夹垫板或支承螺母的外缘直径
H	≤29	喷管固定架的直径
J	≤33.5	进水管支架的直径或围绕进水管和固定螺栓的外接直径
K	≤5	当安装平面的厚度小于 5 时，可使用一隔板
T	8，10 或 12 铜管，金属软管	普通螺纹或 G1/2B 的管螺纹
U	≥350	用户同意可减至 220
V	浴缸最大 35，其余 32	从尺寸 *J* 轴线量起到后面的最大投影距离

3.7.9　陶瓷片密封普通水嘴

1. 单柄单控陶瓷片密封普通水嘴的型式（图 3-95）

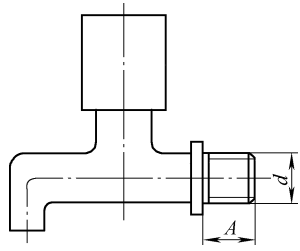


图 3-95　单柄单控陶瓷片密封普通水嘴

2. 单柄单控陶瓷片密封普通水嘴的尺寸（表 3-74）

表 3-74　单柄单控陶瓷片密封普通水嘴的尺寸（GB/T 18145—2003）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	*d*/in①	*A*
15	G1/2	≥14
20	G3/4	≥15
25	G1	≥18

① 1in = 25.4mm。

3.7.10　陶瓷片密封浴盆水嘴

1. 单柄双控陶瓷片密封浴盆水嘴的型式（图 3-96）

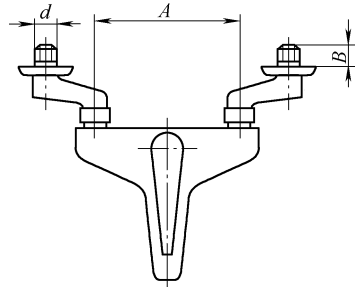


图 3-96　单柄双控陶瓷片密封浴盆水嘴

2. 单柄双控陶瓷片密封浴盆水嘴尺寸（表 3-75）

表 3-75　单柄双控陶瓷片密封浴盆水嘴尺寸（GB/T 18145—2003）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	*d*/in①	*A*	*B*
15	G1/2	150 偏心管调节尺寸范围 120 ~ 180	≥16
20	G3/4		≥20

① 1in = 25.4mm。

3.7.11　陶瓷片密封洗涤水嘴

1. 陶瓷片密封洗涤水嘴的型式（图 3-97）

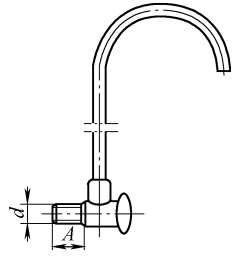


图 3-97　陶瓷片密封洗涤水嘴

2. 陶瓷片密封洗涤水嘴尺寸（表 3-76）

表 3-76　陶瓷片密封洗涤水嘴尺寸（GB/T 18145—2003）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	*d*/in①	*A*
15	G1/2	≥14
20	G3/4	≥15

① 1in = 25.4mm。

3.7.12　陶瓷片密封净身器水嘴

1. 单柄双控陶瓷片密封净身器水嘴的型式（图 3-98）

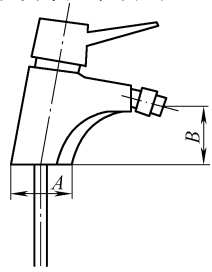


图 3-98　单柄双控陶瓷片密封净身器水嘴

2. 单柄双控陶瓷片密封净身器水嘴尺寸（表 3-77）

表 3-77　单柄双控陶瓷片密封净身器水嘴尺寸（GB/T 18145—2003）

（单位：mm）

A	*B*
≥40	≥25

3.7.13　浴盆及淋浴水嘴

1. 分类

1）水嘴按启闭控制部件数量分为单柄和双柄两类，代号如表 3-78 所示。

表 3-78　单柄双柄水嘴代号（JC/T 760—2008）

启闭控制部件数量	单　柄	双　柄
代号	D	S

2）水嘴按控制供水管路的数量分为单控和双控两类，代号如表 3-79 所示。

表 3-79　单控双控水嘴代号（JC/T 760—2008）

供水管路数量	单　控	双　控
代号	D	S

3）水嘴按密封材料分为陶瓷和其他两类，代号如表 3-80 所示。

表 3-80　陶瓷非陶瓷水嘴代号（JC/T 760—2008）

密封材料	陶　瓷	非陶瓷
代号	C	F

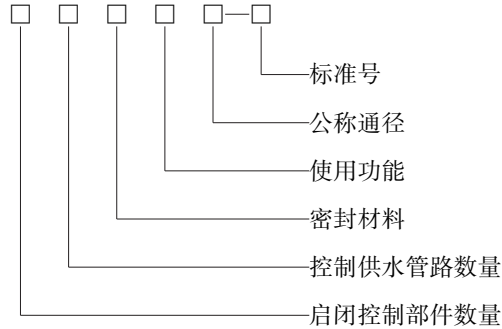
4）水嘴按使用功能分为浴盆和淋浴水嘴两类，代号如表 3-81 所示。

表 3-81　浴盆淋浴水嘴代号（JC/T 760—2008）

供水管路数量	浴　盆	淋　浴
代号	Y	L

2. 标记

浴盆及淋浴水嘴标记如下：



示例 1：公称通径为 20mm 的单柄双控陶瓷密封浴盆水嘴的标记为：DSCY20—JC/T 760—2008。

示例 2：公称通径为 20mm 的双柄双控非陶瓷密封淋浴水嘴的标记为：SSFL20—JC/T 760—2008。

3.7.14　卫生洁具排水配件

1. 分类

1）卫生洁具排水配件按材质分为铜材质、塑料材质和不锈钢材质三类，代号如表 3-82 所示。

表 3-82　卫生洁具材质分类代号（JC/T 932—2003）

材质	铜材质	塑料材质	不锈钢
代号	T	S	B

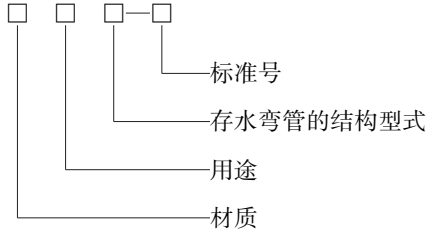
2）卫生洁具排水配件按用途分为洗面器排水配件、普通洗涤槽排水配件、浴盆排水配件、小便器排水配件和净身器排水配件，代号如表 3-83 所示。

表 3-83　卫生洁具用途分类代号（JC/T 932—2003）

用途	洗面器	普通洗涤槽	浴盆	小便器	净身器
代号	M	P	Y	X	J

2. 标记

卫生洁具标记方式如下所示：



示例：存水弯管为 P 型的铜质洗面器排水配件的标记为：TMP—JC/T 932—2003。

3. 型式与尺寸

1）面盆排水配件如图 3-99 及图 3-100 所示，其尺寸如表 3-84 所示。

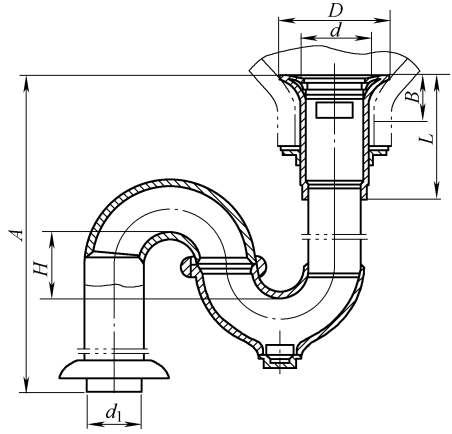


图 3-99　S 型面盆排水配件

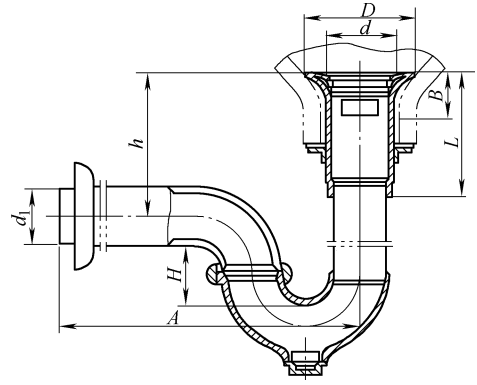


图 3-100　P 型面盆排水配件

表 3-84　面盆排水配件连接尺寸（JC/T 932—2003）

（单位：mm）

代号	*A*	*B*	*D*	*d*	*L*	*H*	d_1	*h*
尺寸	150～250（P 型） ≥550（S 型）	≤35	58～65	32～45	≥65	≥50	30～33	120～200

2）浴盆排水配件如图 3-101 所示，其尺寸如表 3-85 所示。

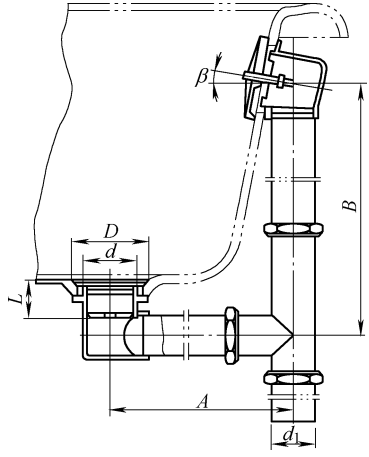


图 3-101　浴盆排水配件

表 3-85　浴盆排水配件连接尺寸（JC/T 932—2003）

（单位：mm）

代号	*A*	*B*	*D*	*d*	d_1	*L*	*β*
尺寸	150～350	250～400	60～70	≤50	30～38	≥30	10°

3）洗涤槽排水配件如图 3-102 所示，其尺寸如表 3-86 所示。

表 3-86　洗涤槽排水配件连接尺寸（JC/T 932—2003）

（单位：mm）

代号	*A*	*B*	*C*	*L*	*D*	*d*	d_1
尺寸	≥180	≤35	≥55	≥70	80～95	52～64	30～38

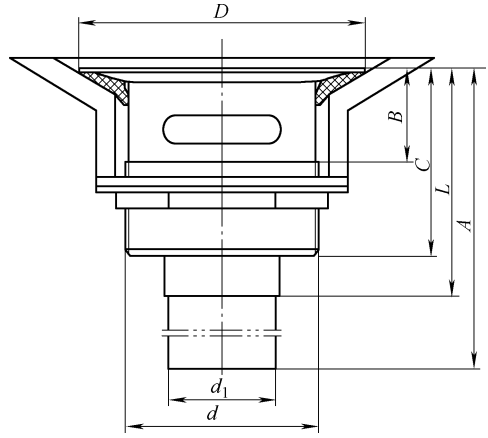


图 3-102　洗涤槽排水配件

4）净身器排水配件如图 3-103 所示，其尺寸如表 3-87 所示。

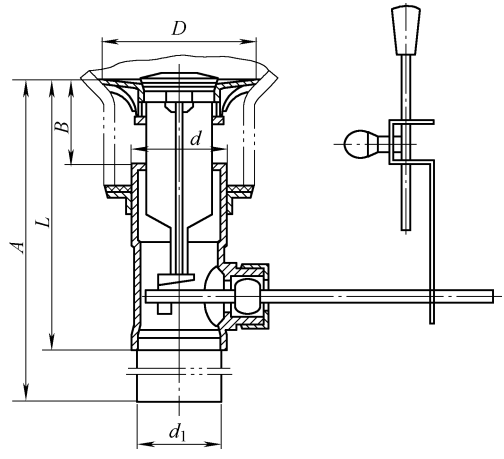


图 3-103　净身器排水配件

表 3-87　净身器排水配件连接尺寸（JC/T 932—2003）

（单位：mm）

代号	*A*	*B*	*L*	*D*	*d*	d_1
尺寸	≥200	≤35	≥90	58 ~ 65	32 ~ 45	30 ~ 33

5）小便器排水配件分为斗式、落地式、壁挂式。斗式小便器排水配件的型式和尺寸如图 3-104 和表 3-88 所示。落地式小便器排水配件的型式和尺寸如图 3-105 和表 3-89 所示。壁挂式小便器排水配件的型式和尺寸如图 3-106 和表 3-90 所示。

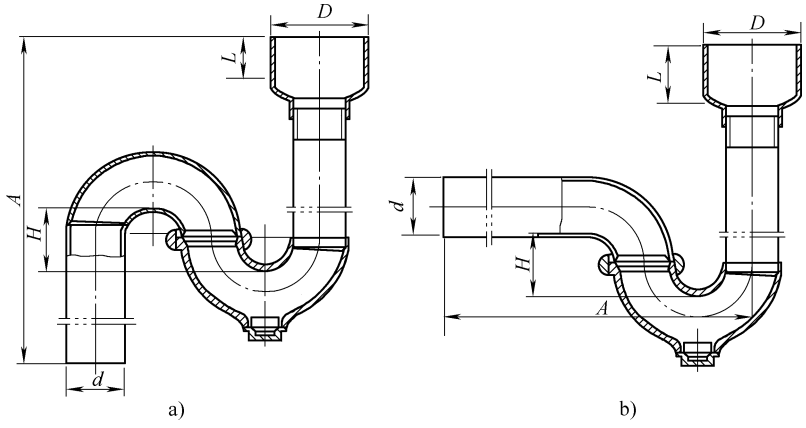


图 3-104　斗式小便器排水配件

a）S 型　b）P 型

表 3-88　斗式小便器排水配件连接尺寸（JC/T 932—2003）

（单位：mm）

代号	*A*	*D*	*d*	*L*	*H*
尺寸	≥120（P 型） ≥500（S 型）	≥55	30 ~ 33	28 ~ 45	≥50

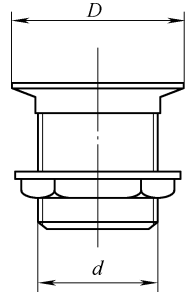


图 3-105　落地式小便器排水配件

表 3-89　落地式小便器排水配件连接尺寸（JC/T 932—2003）

（单位：mm）

代　　号	*D*	*d*
尺寸	G2	≤100

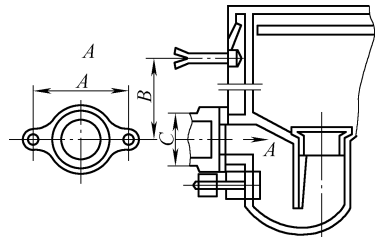


图 3-106　壁挂式小便器排水配件

表 3-90　壁挂式小便器排水配件连接尺寸（JC/T 932—2003）

（单位：mm）

代号	*A*	*B*	*C*
尺寸	≥100	≥435	G2

3.7.15　卫生洁具及暖气管道用直角阀

卫生洁具用直角阀如图 3-107 所示，暖气管道用直角阀如图 3-108 所示，其尺寸如表 3-91 所示。

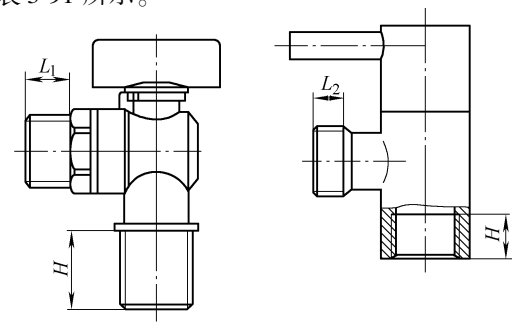


图 3-107　卫生洁具用直角阀

a）普通型　b）节水型

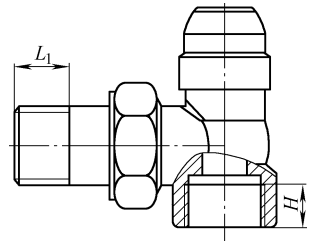


图 3-108　暖气管道用直角阀

表 3-91　卫生洁具及暖气管道用直角阀尺寸（QB 2759—2006）

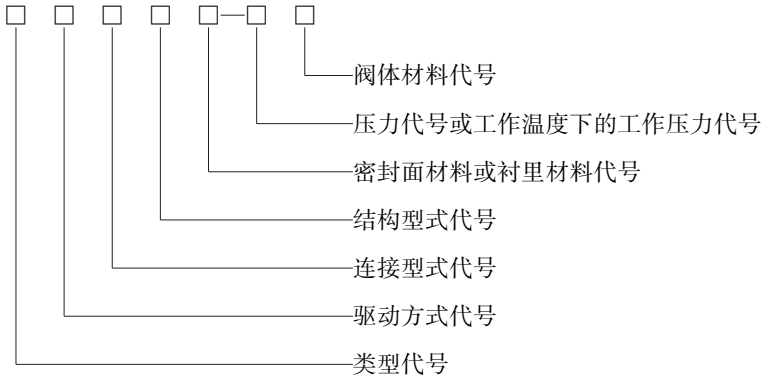
（单位：mm）

产品名称	公称通径 *DN*	螺纹尺寸代号	*H*	L_1	L_2
卫生洁具直角阀	15	G1/2	≥12	≥8	≥6
暖气直角阀	15	G1/2	≥10	≥16	—
	20	G3/4	≥14	≥16	—
	25	G1	≥14.5	≥18	—

3.8　阀门

3.8.1　阀门型号编制方法

1）阀门型号的组成如下：



2）阀门类型代号如表 3-92 所示。

表 3-92　阀门类型代号（JB/T 308—2004）

阀门类型	代号	阀门类型	代号
弹簧载荷安全阀	A	排污阀	P
蝶阀	D	球阀	Q
隔膜阀	G	蒸汽疏水阀	S
杠杆式安全阀	GA	柱塞阀	U
止回阀和底阀	H	旋塞阀	X
截止阀	J	减压阀	Y
节流阀	L	闸阀	Z

3）当阀门还具有其他功能作用或带有其他特异结构时，在阀门类型代号前再加注一个汉语拼音字母，如表 3-93 所示。

表 3-93　具有其他功能作用或带有其他特异结构的阀门表示代号（JB/T 308—2004）

第二功能作用名称	代号	第二功能作用名称	代号
保温型	B	排渣型	P
低温型	D①	快速型	Q
防火型	F	（阀杆密封）波纹管型	W
缓闭型	H		

① 低温型指允许使用温度低于 -46℃的阀门。

4）驱动方式代号用阿拉伯数字表示，如表 3-94 所示。安全阀、减压阀、疏水阀、手轮直接连接阀杆操作结构形式的阀门，代号省略，不表示。对于气动或液动机构操作的阀门：常开式用 6K、7K 表示；常闭式用 6B、7B 表示。防爆电动装置的阀门用 9B 表示。

表 3-94　驱动方式代号（JB/T 308—2004）

驱动方式	代　　号	驱动方式	代　　号
电磁动	0	锥齿轮	5
电磁-液动	1	气动	6
电-液动	2	液动	7
蜗轮	3	气-液动	8
直齿轮	4	电动	9

注：代号 1、代号 2 及代号 8 是用在阀门启闭时，需有两种动力源同时对阀门进行操作。

5）连接型式代号用阿拉伯数字表示，如表 3-95 所示。

表 3-95　连接型式代号（JB/T 308—2004）

连接型式	代　　号	连接型式	代　　号
内螺纹	1	对夹	7
外螺纹	2	卡箍	8
法兰式	4	卡套	9
焊接式	6		

6）阀门结构型式用阿拉伯数字表示，如表 3-96 ~ 表 3-106 所示。

表 3-96　闸阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式				代　号
阀杆升降式(明杆)	楔式闸板	弹性闸板		0
		刚性闸板	单闸板	1
			双闸板	2
	平行式闸板		单闸板	3
			双闸板	4
阀杆非升降式(暗杆)	楔式闸板		单闸板	5
			双闸板	6
	平行式闸板		单闸板	7
			双闸板	8

表 3-97　截止阀、节流阀和柱塞阀结构型式代号

（JB/T 308—2004）

结构型式		代号	结型形式		代号
阀瓣非平衡式	直通流道	1	阀瓣平衡式	直通流道	6
	Z 形流道	2			
	三通流道	3		角式流道	7
	角式流道	4			
	直流流道	5			

表 3-98　球阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式		代号	结构型式		代号
浮动球	直通流道	1	固定球	直通流道	7
	Y 形三通流道	2		四通流道	6
	L 形三通流道	4		T 形三通流道	8
	T 形三通流道	5		L 形三通流道	9
				半球直通	0

表 3-99　蝶阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式		代号	结构型式		代号
密封型	单偏心	0	非密封型	单偏心	5
	中心垂直板	1		中心垂直板	6
	双偏心	2		双偏心	7
	三偏心	3		三偏心	8
	连杆机构	4		连杆机构	9

表 3-100　隔膜阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式	代　号	结构型式	代　号
屋脊流道	1	直通流道	6
直流流道	5	Y 形角式流道	8

表 3-101　旋塞阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式		代号	结构型式		代号
填料密封	直通流道	3	油密封	直通流道	7
	T 形三通流道	4		T 形三通流道	8
	四通流道	5			

表 3-102　止回阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式		代号	结构型式		代号
升降式阀瓣	直通流道	1	旋启式阀瓣	单瓣结构	4
	立式结构	2		多瓣结构	5
	角式流道	3		双瓣结构	6
			蝶形止回式		7

表 3-103　安全阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式		代号	结构型式		代号
弹簧载荷弹簧封闭结构	带散热片全启式	0	弹簧载荷弹簧不封闭且带扳手结构	微启式、双联阀	3
	微启式	1		微启式	7
	全启式	2		全启式	8
	带扳手全启式	4	带控制机构全启式		6
杠杆式	单杠杆	2			
	双杠杆	4	脉冲式		9

表 3-104　减压阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式	代　号	结构型式	代　号
薄膜式	1	波纹管式	4
弹簧薄膜式	2	杠杆式	5
活塞式	3		

表 3-105　蒸汽疏水阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式	代　号	结构型式	代　号
浮球式	1	蒸汽压力式或膜盒式	6
浮桶式	3	双金属片式	7
液体或固体膨胀式	4	脉冲式	8
钟形浮子式	5	圆盘热动力式	9

表 3-106　排污阀结构型式代号（JB/T 308—2004）

结构型式		代号	结构型式		代号
液面连接排放	截止型直通式	1	液底间断排放	截止型直流式	5
				截止型直通式	6
	截止型角式	2		截止型角式	7
				浮动闸板型直通式	8

7）除隔膜阀外，当密封副的密封面材料不同时，以硬度低的材料表

示。阀座密封面或衬里材料代号按表 3-107 规定的字母表示。

表 3-107　密封面或衬里材料代号（JB/T 308—2004）

密封面或衬里材料	代号	密封面或衬里材料	代号
锡基轴承合金(巴氏合金)	B	尼龙塑料	N
搪瓷	C	渗硼钢	P
渗氮钢	D	衬铅	Q
氟塑料	F	奥氏体不锈钢	R
陶瓷	G	塑料	S
Cr13 系不锈钢	H	铜合金	T
衬胶	J	橡胶	X
蒙乃尔合金	M	硬质合金	Y

8）阀门使用的压力级符合 GB/T 1048—2005 的规定时，采用 GB/T 1048—2005 中 10 倍的以 N/mm^2 为单位的数值表示。当介质最高温度超过 425℃时，标注最高工作温度下的工作压力代号。压力等级采用磅级（1b）或 K 级单位的阀门，在型号编制时，应在压力代号栏后有 1b 或 K 的单位符号。公称压力小于等于 $1.6N/mm^2$ 的灰铸铁阀门的阀体材料代号在型号编制时予以省略。公称压力大于等于 $2.5N/mm^2$ 的碳素钢阀门的阀体材料代号在型号编制时予以省略。

9）阀体材料代号用表 3-108 的规定字母表示。

表 3-108　阀体材料代号（JB/T 308—2004）

阀体材料	代号	阀体材料	代号
碳钢	C	铬镍钼系不锈钢	R
Cr13 系不锈钢	H	塑料	S
铬钼系钢	I	铜及铜合金	T
可锻铸铁	K	钛及钛合金	Ti
铝合金	L	铬钼钒钢	V
铬镍系不锈钢	P	灰铸铁	Z
球墨铸铁	Q		

注：CF3、CF8、CF3M、CF8M 等材料牌号可直接标注在阀体上。

3.8.2　闸阀

1. 闸阀的型式（图 3-109）

图 3-109　闸阀

2. 常用闸阀的型号及主要技术参数（表 3-109）

表 3-109　常用闸阀的型号及主要技术参数

型　　号	公称压力/(N/mm²)	适用介质	适用温度/℃ ≤	公称通径/mm
Z42W-1	0.1	煤气	100	300 ~ 500
Z542W-1				600 ~ 1000
Z942W-1				600 ~ 1400
Z946T-2.5	0.25	水		1600、1800
Z945T-6	0.6			1200、1400
Z41T-10	1.0	蒸汽、水	200	50 ~ 450
Z41W-10		油品	100	50 ~ 450
Z941T-10		蒸汽、水	200	100 ~ 450
Z44T-10				50 ~ 400
Z44W-10		油品	100	50 ~ 400
Z741T-10		水		100 ~ 600
Z944T-10		蒸汽、水	200	100 ~ 400
Z944W-10		油品	100	100 ~ 400
Z45T-10		水		50 ~ 700
Z45W-10		油品		50 ~ 450
Z445T-10		水		800 ~ 1000
Z945T-10				100 ~ 1000
Z945W-10		油品		100 ~ 450

（续）

型　　号	公称压力/(N/mm²)	适用介质	适用温度/℃ ≤	公称通径/mm
Z40H-16C	1.6	油品、蒸汽、水	350	200 ~ 400
Z940H-16C				200 ~ 400
Z640H-16C				200 ~ 500
Z40H-16Q				65 ~ 200
Z940H-16Q				65 ~ 200
Z40W-16P		硝酸类	100	200 ~ 300
Z40W-16R		醋酸类		200 ~ 300
Z40Y-161		油品	550	200 ~ 400
Z40H-25	2.5	油品、蒸汽、水	350	50 ~ 400
Z940H-25				50 ~ 400
Z640H-25				50 ~ 400
Z40H-25Q				50 ~ 200
Z940H-25Q				50 ~ 200
Z542H-25		蒸汽、水	300	300 ~ 500
Z942H-25				300 ~ 800
Z61Y-40	4.0	油品、蒸汽、水	425	15 ~ 40
Z41H-40				15 ~ 40
Z40H-40				50 ~ 250
Z440H-40				300 ~ 400
Z940H-40				50 ~ 400
Z640H-40				50 ~ 400
Z40H-40Q			350	50 ~ 200
Z940H-40Q				50 ~ 200
Z40Y-40P		硝酸类	100	200 ~ 250
Z440Y-40P				300 ~ 500
Z40Y-40I		油品	550	50 ~ 250

（续）

型　　号	公称压力/(N/mm²)	适用介质	适用温度/℃ ≤	公称通径/mm
Z40H-64	6.4	油品、蒸汽、水	425	50 ~ 250
Z440H-64				300 ~ 400
Z940H-64				50 ~ 800
Z940Y-64I		油品	550	300 ~ 500
Z40Y-64I				50 ~ 250
Z40Y-100	10.0	油品、蒸汽、水	450	50 ~ 200
Z440Y-100				250 ~ 300
Z940Y-100				50 ~ 300
Z61Y-160	16.0	油品		15 ~ 40
Z41H-160				15 ~ 40
Z40Y-160				50 ~ 200
Z940Y-160				50 ~ 300
Z40Y-160I			550	50 ~ 200
Z940Y-160I				50 ~ 200

3.8.3　常用内螺纹连接闸阀

1）内螺纹连接闸阀如图 3-110 所示。

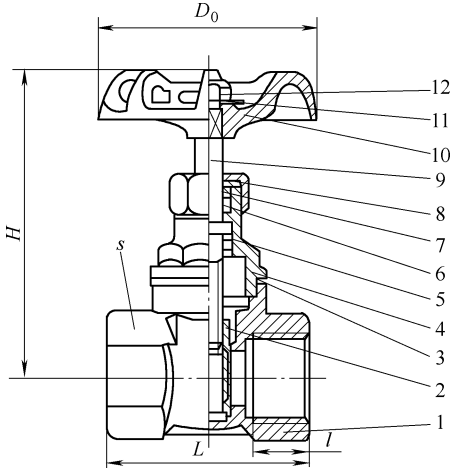


图 3-110　内螺纹连接闸阀

1—阀体　2—闸板　3—垫圈　4—阀盖　5—紧圈　6—填料　7—压圈
8—压紧螺母　9—阀杆　10—手轮　11—铭牌　12—螺母

2）公称压力为 1.0N/mm² 铁制闸阀的基本尺寸如表 3-110 所示。

表 3-110　公称压力为 1.0N/mm² 铁制闸阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L		H	s	D_0
		A	B			
15	11	60	65	110	30	60
20	13	65	70	120	36	60
25	15	75	80	145	46	80
32	17	85	90	155	55	90
40	18	95	100	180	62	100
50	20	110	110	205	75	100
65	23	120	130	235	92	120

注：H、s、D_0 为参考尺寸。

3）公称压力为 1.0N/mm² 铜制闸阀的基本尺寸如表 3-111 所示。

表 3-111　公称压力为 1.0N/mm² 铜制闸阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L		H		D_0		s
		A	B	A	B	A	B	
15	9.2	50	42	131	75	55	55	27
20	10.0	60	45	143	80	55	55	33
25	11.4	65	52	157	90	65	65	40
32	11.5	75	55	162	110	75	65	50
40	11.7	85	60	166	120	100	70	55
50	13.2	95	70	205	140	115	80	70
65	14.6	115	82	236	170	135	100	90
80	15.1	130	90	298	200	210	110	100
100	17.1	145	110	320	240	240	130	125

注：H、D_0、s 为参考尺寸。

4）公称压力为 1.6N/mm² 铜制闸阀的基本尺寸如表 3-112 所示。

表 3-112　公称压力为 1.6N/mm² 铜制闸阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L	H	D_0	s
8	8.5	40	60	45	18
10	9.0	42	60	45	21
15	9.2	50	80	55	27
20	10.0	60	90	65	33
25	11.4	65	110	65	40
32	11.5	75	120	70	50
40	11.7	85	140	80	55
50	13.2	95	170	100	70
65	14.6	115	200	110	90
80	15.1	130	240	130	100
100	17.1	145	240	130	124

注：H、D_0、s 为参考尺寸。

3.8.4　球阀

1. 球阀的型式（图 3-111）

图 3-111　球阀

2. 常用球阀的型号及主要技术参数（表 3-113）

表 3-113　常用球阀的型号及主要技术参数

型　号	公称压力/(N/mm²)	适用介质	适用温度/℃ ≤	公称通径/mm
Q11F-16	1.6	油品、水	100	15 ~ 65
Q41F-16				32 ~ 150
Q941F-16				50 ~ 150
Q41F-16P		硝酸类		100 ~ 150
Q41F-16R		醋酸类		100 ~ 150
Q44F-16Q		油品、水		15 ~ 150
Q45F-16Q				15 ~ 150
Q347F-25	2.5		150	200 ~ 500
Q647F-25				200 ~ 500
Q947F-25				200 ~ 500
Q21F-40	4.0			10 ~ 25
Q21F-40P		硝酸类	100	10 ~ 25
Q21F-40R		醋酸类		10 ~ 25
Q41F-40Q		油品、水	150	32 ~ 100
Q41F-40P		硝酸类	100	32 ~ 200
Q41F-40R		醋酸类		32 ~ 200
Q641F-40Q		油品、水	150	50 ~ 100
Q941F-40Q				50 ~ 100

3.8.5　常用内螺纹连接球阀

1）内螺纹连接球阀如图 3-112 所示。

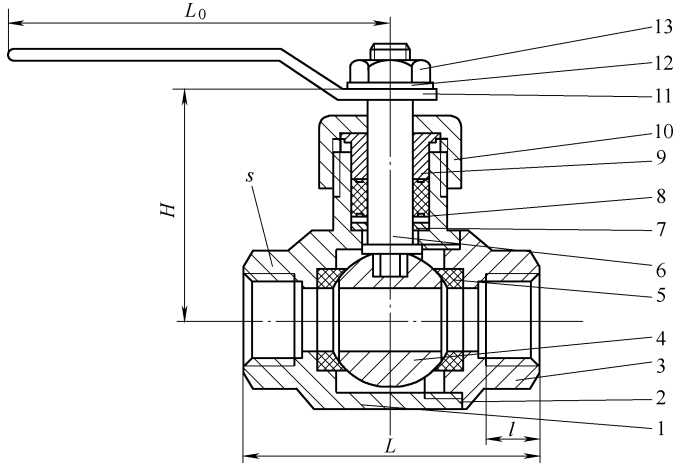


图 3-112　内螺纹连接球阀

1—阀体　2、12—垫圈　3—阀盖　4—球　5—阀座　6—阀杆　7—填料垫
8—填料　9—填料压盖　10—压紧螺母　11—手柄　13—螺母

2）公称压力为 1.6N/mm² 铁制球阀的基本尺寸如表 3-114 所示。

表 3-114　公称压力为 1.6N/mm² 铁制球阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L		H	s	L_0
		A	B			
15	11	65	90	65	30	110
20	13	75	100	74	36	110
25	15	90	115	87	46	130
32	17	105	130	92	55	130
40	18	120	150	108	62	180
50	20	140	180	114	75	180

注：H、s、L_0 为参考尺寸。

3）公称压力为 1.0N/mm² 铜制球阀的基本尺寸如表 3-115 所示。

表 3-115　公称压力为 1.0N/mm² 铜制球阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L	H	s	L_0
6	7	46	38	18	90
10	7.5	48	38	22	90
15	9.5	60	44	27	100
20	10.5	65	48	33	100
25	12	75	54	40	120
32	13.5	85	58	50	120
40	13.5	95	75	55	160
50	17	110	82	70	160

注：H、s、L_0 为参考尺寸。

4）公称压力为 1.6N/mm² 铜制球阀的基本尺寸如表 3-116 所示。

表 3-116　公称压力为 1.6N/mm² 铜制球阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L	H	s	L_0
6	8.4	48	38	18	90
8	8.4	48	42	18	90
10	9.0	56	44	22	90
15	11.2	68	48	27	100

3.8.6　截止阀

1. 截止阀的型式（图 3-113）

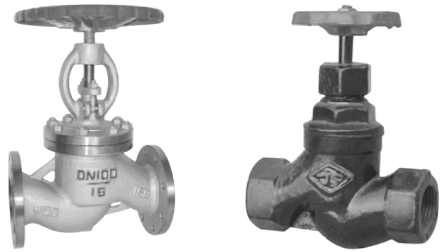


图 3-113　截止阀

2. 常用截止阀的型号及主要技术参数（表 3-117）

表 3-117　常用截止阀的型号及主要技术参数

型　号	公称压力 /(N/mm²)	适用介质	适用温度 /℃ ≤	公称通径 /mm
J11W-16	1.6	油品	100	15 ~ 65
J11T-16		蒸汽、水	200	15 ~ 65
J41W-16		油品	100	25 ~ 150
J41T-16		蒸汽、水	200	25 ~ 150
J41W-16P		硝酸类	100	80 ~ 150
J41W-16R		醋酸类		80 ~ 150
J21W-25K	2.5	氨、氨液	-40 ~ +150	6
J24W-25K				6
J21B-25K				10 ~ 25
J24B-25K				10 ~ 25
J41B-25Z				32 ~ 200
J44B-25Z				32 ~ 50
WJ41W-25P		硝酸类	100	25 ~ 150
J45W-25P				25 ~ 100

（续）

型　号	公称压力 /(N/mm²)	适用介质	适用温度 /℃ ≤	公称通径 /mm
J21W-40	4.0	油品	200	6、10
J91W-40				6、10
J91H-40		油品、蒸汽、水	425	15 ~ 25
J94W-40		油品	200	6、10
J94H-40		油品、蒸汽、水	425	15 ~ 25
J21H-40		油品、蒸汽、水	425	15 ~ 25
J24W-40		油品	200	6、10
J24H-40		油品、蒸汽、水	425	15 ~ 25
J21W-40P		硝酸类	100	6 ~ 25
J21W-40R		醋酸类		6 ~ 25
J24W-40P		硝酸类		6 ~ 25
J24W-40R		醋酸类		6 ~ 25
J61Y-40		油品、蒸汽、水	100	10 ~ 25
J41H-40		油品、蒸汽、水		10 ~ 150
J41W-40P		硝酸类		32 ~ 150
J41W-40R		醋酸类		32 ~ 150
J941H-40		油品、蒸汽、水	425	50 ~ 150
J41H-40Q			350	32 ~ 150
J44H-40			425	32 ~ 50
J41H-64	6.4	油品、蒸汽、水	425	50 ~ 100
J941H-64				50 ~ 100
J41H-100	10.0		450	10 ~ 100
J941H-100				50 ~ 100
J44H-100				32 ~ 50
J61Y-160	16.0	油品		15 ~ 40
J41H-160				15 ~ 40
J41Y-160I			550	15 ~ 40
J21W-160			200	6、10

3.8.7　常用内螺纹连接截止阀

1）内螺纹连接截止阀如图 3-114 所示。

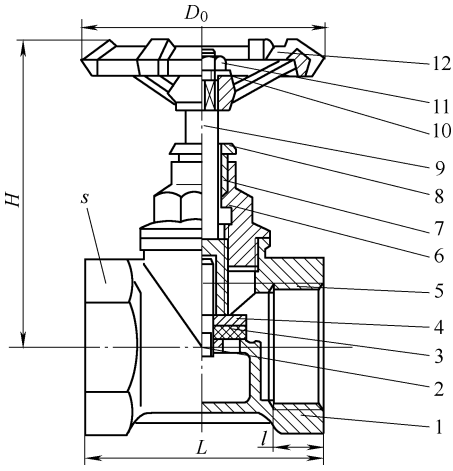


图 3-114　内螺纹连接截止阀

1—阀体　2—螺母　3—阀瓣　4—瓣片　5—瓣杆　6—阀盖　7—填料
8—填料压盖　9—阀杆　10—铭牌　11—螺母　12—手轮

2）公称压力为 1.6N/mm² 铁制截止阀的基本尺寸如表 3-118 所示。

表 3-118　公称压力为 1.6N/mm² 铁制截止阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L		H	s	D_0
		A	B			
15	11	65	90	86	30	60
20	13	75	100	104	36	60
25	15	90	120	120	46	80
32	17	105	140	130	55	90
40	18	120	170	150	62	100
50	20	140	200	165	75	100
65	23	165	260	200	90	120

注：H、s、D_0 为参考尺寸。

3）公称压力为 1.0N/mm² 铜制截止阀的基本尺寸如表 3-119 所示。

表 3-119　公称压力为 1.0N/mm² 铜制截止阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L		H		D_0	s
		A	B	A	B		
15	9.5	52	50	76	80	55	27
20	10.5	60	60	80	88	55	33
25	12	70	65	87	98	65	40
32	13.5	80	75	101	110	65	50
40	13.5	86	85	127	140	70	55
50	17	104	95	148	152	80	70

注：H、D_0、s 为参考尺寸。

4）公称压力为 1.6N/mm² 铜制截止阀的基本尺寸如表 3-120 所示。

表 3-120　公称压力为 1.6N/mm² 铜制截止阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L	D_0	H	s
15	9.5	56	55	88	27
20	11.0	67	65	98	33
25	13.7	78	65	110	40
32	14.0	88	70	140	50
40	14.6	104	80	155	55
50	19.0	120	100	170	70

注：D_0、H、s 为参考尺寸。

3.8.8　止回阀

1. 止回阀的型式（图 3-115）

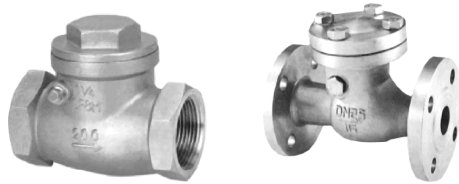


图 3-115　止回阀

2. 常用止回阀的型号及主要技术参数（表 3-121）

表 3-121 常用止回阀的型号及主要技术参数

型 号	公称压力 /(N/mm²)	适用介质	适用温度 /℃ ≤	公称通径 /mm
H12X-2.5	0.25	水	50	50 ~ 80
H42X-2.5				50 ~ 300
H46X-2.5				350 ~ 500
H45X-2.5				1600 ~ 1800
H45X-6	0.6	水	50	1200 ~ 1400
H45X-10	1.0			700 ~ 1000
H44X-10				50 ~ 600
H44Y-10		蒸汽、水	200	50 ~ 600
H44W-10		油类	100	50 ~ 450
H11T-16	1.6	蒸汽、水	200	15 ~ 65
H11W-16		油类	100	15 ~ 65
H41T-16		蒸汽、水	200	25 ~ 150
H41W-16		油类	100	25 ~ 150
H41W-16P		硝酸类	100	80 ~ 150
H41W-16R		醋酸类	100	80 ~ 150
H21B-25K	2.5	氨、氨液	-40 ~ +150	15 ~ 25
H41B-25Z				32 ~ 50
H44H-25		油类、蒸汽、水	350	200 ~ 500
H41H-40	4.0		425	10 ~ 150
H41H-40Q			350	32 ~ 150
H44H-40			425	50 ~ 400
H44Y-40I		油类	550	50 ~ 250
H44W-40P		硝酸类	100	200 ~ 400
H21W-40P				15 ~ 25
H41W-40P				32 ~ 150
H41W-40R	4.0	醋酸类	100	32 ~ 150

（续）

型　号	公称压力 /(N/mm²)	适用介质	适用温度 /℃ ≤	公称通径 /mm
H41H-64	6.4	油类、蒸汽、水	425	50 ~ 100
H44H-64		油类	550	50 ~ 500
H44Y-64I				
H41H-100	10.0	油类、蒸汽、水	450	10 ~ 100
H44H-100				50 ~ 200
H44H-160	16.0	油类、水		50 ~ 300
H44Y-160I		油类	550	50 ~ 200
H41H-160			450	15 ~ 40
H61Y-160				15 ~ 40

3.8.9　常用内螺纹止回阀

内螺纹连接止回阀分为旋启式、升降式、升降立式，其型式分别如图 3-116、图 3-117、图 3-118 所示。

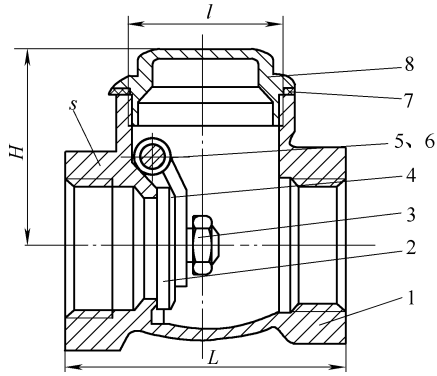


图 3-116　公称压力为 1.6N/mm² 铁制止回阀

1—阀体　2—阀瓣　3—螺母　4—摇杆　5—销轴螺母
6—销轴　7—垫圈　8—阀盖

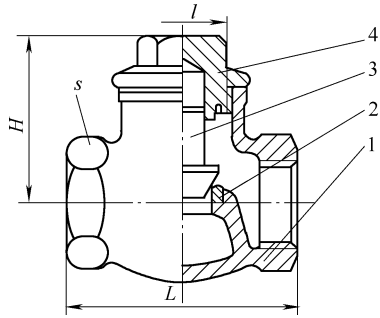


图 3-117　公称压力为 1.0N/mm² 铜制止回阀

1—阀体　2—阀座　3—阀瓣　4—阀盖

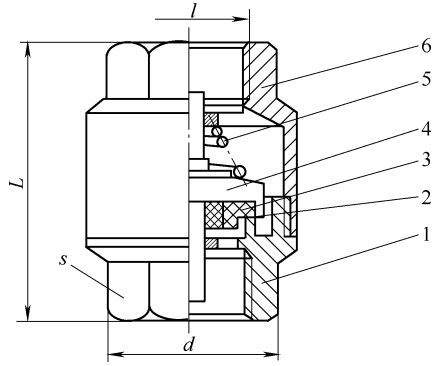


图 3-118　公称压力为 1.6N/mm² 铜制止回阀

1—阀盖　2—压圈　3—阀瓣　4—阀瓣架　5—弹簧　6—阀体

1）公称压力为 1.6N/mm² 铁制止回阀的基本尺寸如表 3-122 所示。

表 3-122　公称压力为 1.6N/mm² 铁制止回阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L		H	s
		A	B		
15	11	65	90	46	30
20	13	75	100	52	36
25	15	90	120	60	46
32	17	105	140	70	55
40	18	120	170	78	62
50	20	140	200	86	75

2）公称压力为 1.0N/mm² 铜制止回阀的基本尺寸如表 3-123 所示。

表 3-123　公称压力为 1.0N/mm² 铜制止回阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L		H	s
		A	B		
15	9.5	60	52	30	27
20	10.5	65	60	38	33
25	12	75	70	46	40
32	13.5	85	80	52	50
40	13.5	95	86	60	55
50	17	110	104	70	70

3）公称压力为 1.6N/mm² 铜制止回阀的基本尺寸如表 3-124 所示。

表 3-124　公称压力为 1.6N/mm² 铜制止回阀的基本尺寸

（单位：mm）

公称通径	$l_{有效}$ ≥	L			s	d
		A	B	C		
15	11.4	68	56	50	27	35
20	12.7	78	67	60	33	41
25	14.5	86	78	65	40	48
32	16.8	100	88	—	50	—
40	16.8	106	104		55	
50	21.1	130	120		70	

3.9　铸铁管路连接件

3.9.1　基础知识

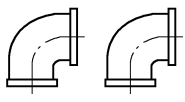
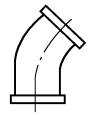
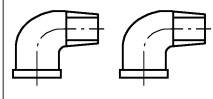
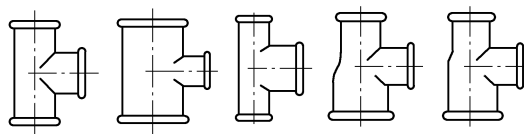
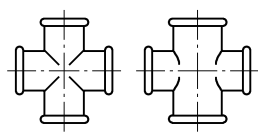
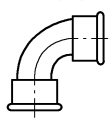
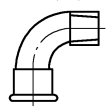
1）管件规格（即螺纹规格代号）与公称通径之间的关系如表 3-125 所示。

表 3-125　管件规格与公称通径之间的关系（GB/T 3287—2000）

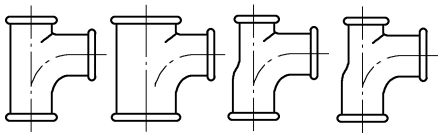
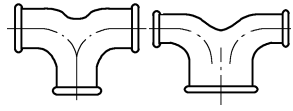
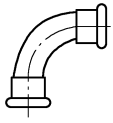
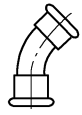
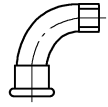
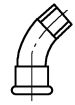
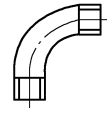
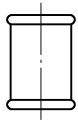
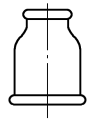
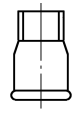
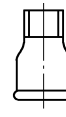
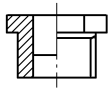
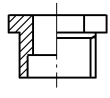
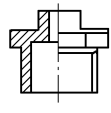
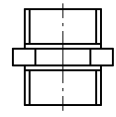
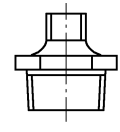
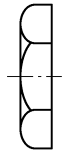
管件规格	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6
公称通径/mm	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150

2）不同的管件各自有不同的代号，管路图中均用代号表示。管件类型与符号关系如表 3-126 所示。

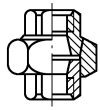
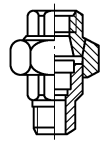
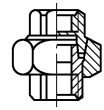
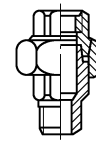
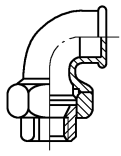
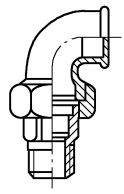
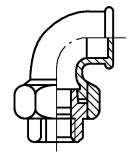
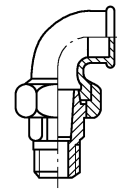
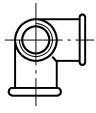
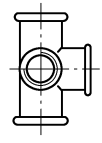
表 3-126　管件类型与符号（GB/T 3287—2000）

类型	符号(代号)			
A 弯头	A1(90) 	A1/45°(120) 	A4(92) 	A4/45°(121)
B 三通	B1(130) 			
C 四通	C1(180) 			
D 短月弯	D1(2a) 	D4(1a) 		

（续）

类型	符号(代号)					
E 单弯三通 及双弯 弯头	E1(131) 				E2(132) 	
G 长月弯	G1(2) 	G1/45°(41) 	G4(1) 	G4/45°(40) 	G8(3) 	
M 外接头	M2(270) M2R—L(271) 	M2(240) 		M4(529a) 	M4(246) 	
N 内外螺丝 内接头		N4(241) 		N8(280) N8R—L(281) 	N8(245) 	
P 锁紧螺母	P4(310) 					

（续）

类型	符号(代号)			
T 管帽 管堵	T1(300) 	T8(291) 	T9(290) 	T11(596)
U 活接头	U1(330) 	U2(331) 	U11(340) 	U12(341) 
UA 活接弯头	UA1(95) 	UA2(97) 	UA11(96) 	UA12(98) 
Za 侧孔弯头 侧孔三通	Za1(221) 	Za2(223) 		

3.9.2　弯头、三通和四通

1. 弯头、三通和四通的型式（图 3-119）

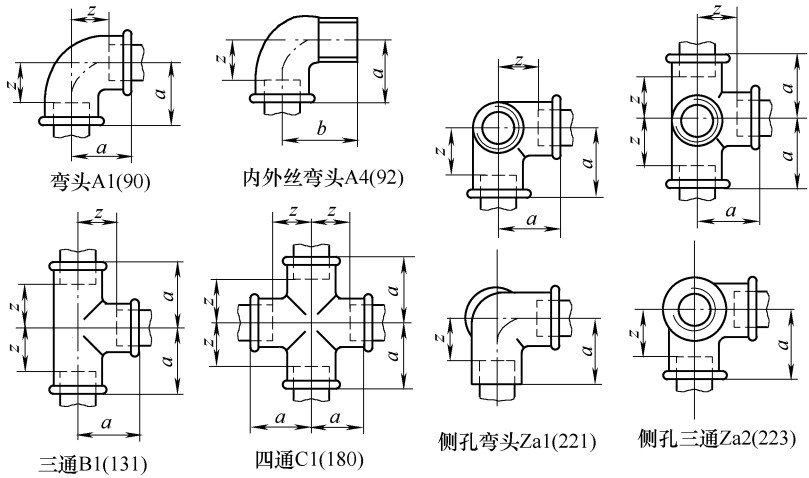


图 3-119　弯头、三通和四通的型式

2. 弯头、三通和四通的基本尺寸（表 3-127）

表 3-127　弯头、三通和四通的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm						管 件 规 格						尺寸/mm		安装长度/mm
A1	A4	B1	C1	Za1	Za2	A1	A4	B1	C1	Za1	Za2	*a*	*b*	*z*
6	6	6	—	—	—	1/8	1/8	1/8	—	—	—	19	25	12
8	8	8	(8)	—	—	1/4	1/4	1/4	(1/4)	—	—	21	28	11
10	10	10	10	(10)	(10)	3/8	3/8	3/8	3/8	(3/8)	(3/8)	25	32	15
15	15	15	15	15	(15)	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	(1/2)	28	37	15
20	20	20	20	20	(20)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	(3/4)	33	43	18
25	25	25	25	(25)	(25)	1	1	1	1	(1)	(1)	38	52	21
32	32	32	32	—	—	1¼	1¼	1¼	1¼	—	—	45	60	26
40	40	40	40	—	—	1½	1½	1½	1½	—	—	50	65	31
50	50	50	50	—	—	2	2	2	2	—	—	58	74	34
65	65	65	(65)	—	—	2½	2½	2½	(2½)	—	—	69	88	42
80	80	80	(80)	—	—	3	3	3	(3)	—	—	78	98	48
100	100	100	(100)	—	—	4	4	4	(4)	—	—	96	118	60
(125)	—	(125)	—	—	—	(5)	—	(5)	—	—	—	115	—	75
(150)	—	(150)	—	—	—	(6)	—	(6)	—	—	—	131	—	91

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.3　异径弯头

1. 异径弯头的型式（图 3-120）

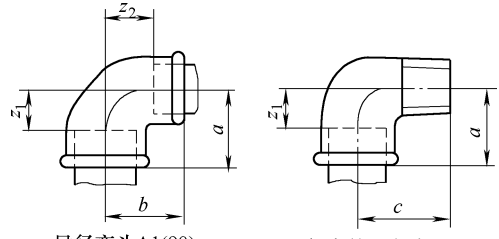


图 3-120　异径弯头

2. 异径弯头的基本尺寸（表 3-128）

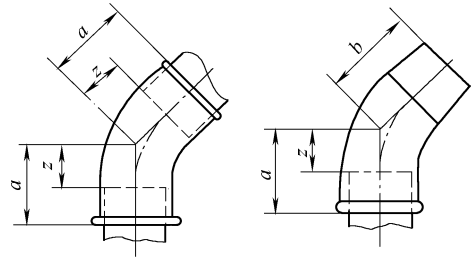
表 3-128　异径弯头的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm		管件规格		尺寸/mm			安装长度/mm	
A1	A4	A1	A4	a	b	c	z_1	z_2
10×8	—	(3/8×1/4)	—	23	23	—	13	13
15×10	15×10	1/2×3/8	1/2×3/8	26	26	33	13	16
(20×10)	—	(3/4×3/8)	—	28	28	—	13	18
20×15	20×15	3/4×1/2	3/4×1/2	30	31	40	15	18
25×15	—	1×1/2	—	32	34	—	15	21
25×20	25×20	1×3/4	1×3/4	35	36	46	18	21
32×20	—	1¼×3/4	—	36	41	—	17	26
32×25	32×25	1¼×1	1¼×1	40	42	56	21	25
(40×25)	—	(1½×1)	—	42	46	—	23	29
40×32	—	1½×1¼	—	46	48	—	27	29
50×40	—	2×1½	—	52	56	—	28	36
(65×50)	—	(2½×2)	—	61	66	—	34	42

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.4　45°弯头

1. 45°弯头的型式（图 3-121）



45°弯头A1/45°(120)　　45°内外丝弯头A4/45°(121)

图 3-121　45°弯头

2. 45°弯头的基本尺寸（表 3-129）

表 3-129　45°弯头的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm		管件规格		尺寸/mm		安装长度/mm
A1/45°	A4/45°	A1/45°	A4/45°	*a*	*b*	*z*
10	10	3/8	3/8	20	25	10
15	15	1/2	1/2	22	28	9
20	20	3/4	3/4	25	32	10
25	25	1	1	28	37	11
32	32	1¼	1¼	33	43	14
40	40	1½	1½	36	46	17
50	50	2	2	43	55	19

3.9.5　中大异径三通

1. 中大异径三通的型式（图 3-122）

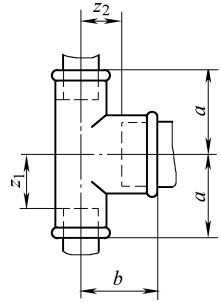


图 3-122　中大异径三通

2. 中大异径三通的基本尺寸（表 3-130）

表 3-130　中大异径三通的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm	管件规格	尺寸/mm		安装长度/mm	
		a	b	z_1	z_2
10×15	3/8×1/2	26	26	16	13
15×20	1/2×3/4	31	30	18	15
（15×25）	（1/2×1）	34	32	21	15
20×25	3/4×1	36	35	21	18
（20×32）	（3/4×1¼）	41	36	26	17
25×32	1×1¼	42	40	25	21
（25×40）	（1×1½）	46	42	29	23
32×40	1¼×1½	48	46	29	27
（32×50）	（1¼×2）	54	48	35	24
40×50	1½×2	55	52	36	28

注：尽量不采用括号内规格。

3.9.6　中小异径三通

1. 中小异径三通的型式（图 3-123）

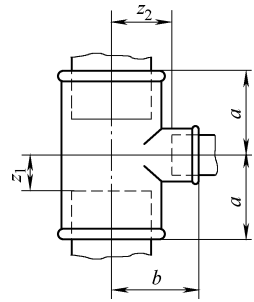


图 3-123　中小异径三通

2. 中小异径三通的基本尺寸（表 3-131）

表 3-131　中小异径三通的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm	管件规格	尺寸/mm		安装长度/mm	
		a	b	z_1	z_2
10×8	3/8×1/4	23	23	13	13
15×8	1/2×1/4	24	24	11	14
15×10	1/2×3/8	26	26	13	16
(20×8)	(3/4×1/4)	26	27	11	17
20×10	3/4×3/8	28	28	13	18
20×15	3/4×1/2	30	31	15	18
(25×8)	(1×1/4)	28	31	11	21
25×10	1×3/8	30	32	13	22
25×15	1×1/2	32	34	15	21
25×20	1×3/4	35	36	18	21
(32×10)	(1¼×3/8)	32	36	13	26
32×15	1¼×1/2	34	38	15	25
32×20	1¼×3/4	36	41	17	26
32×25	1¼×1	40	42	21	25
40×15	1½×1/2	36	42	17	29
40×20	1½×3/4	38	44	19	29
40×25	1½×1	42	46	23	29
40×32	1½×1¼	46	48	27	29
50×15	2×1/2	38	48	14	35
50×20	2×3/4	40	50	16	35
50×25	2×1	44	52	20	35
50×32	2×1¼	48	54	24	35
50×40	2×1½	52	55	28	36
65×25	2½×1	47	60	20	43
65×32	2½×1¼	52	62	25	43
65×40	2½×1½	55	63	28	44
65×50	2½×2	61	66	34	42
80×25	3×1	51	67	21	50
(80×32)	(3×1¼)	55	70	25	51
80×40	3×1½	58	71	28	52
80×50	3×2	64	73	34	49
80×65	3×2½	72	76	42	49
100×50	4×2	70	86	34	62
100×80	4×3	84	92	48	62

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.7　异径三通

1. 异径三通的型式（图 3-124）

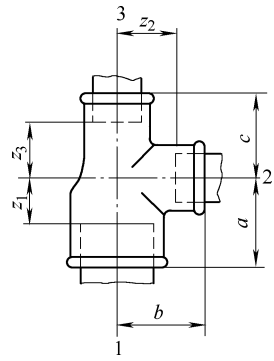


图 3-124　异径三通

2. 异径三通的基本尺寸（表 3-132）

表 3-132　异径三通的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm	管 件 规 格	尺寸/mm			安装长度/mm		
1　2　3	1　2　3	a	b	c	z_1	z_2	z_3
15×10×10	1/2×3/8×3/8	26	26	25	13	16	15
20×10×15	3/4×3/8×1/2	28	28	26	13	18	13
20×15×10	3/4×1/2×3/8	30	31	26	15	18	16
20×15×15	3/4×1/2×1/2	30	31	28	15	18	15
25×15×15	1×1/2×1/2	32	34	28	15	21	15
25×15×20	1×1/2×3/4	32	34	30	15	21	15
25×20×15	1×3/4×1/2	35	36	31	18	21	18
25×20×20	1×3/4×3/4	35	36	33	18	21	18
32×15×25	1¼×1/2×1	34	38	32	15	25	15
32×20×20	1¼×3/4×3/4	36	41	33	17	26	18
32×20×25	1¼×3/4×1	36	41	35	17	26	18
32×25×20	1¼×1×3/4	40	42	36	21	25	21
32×25×25	1¼×1×1	40	42	38	21	25	21

（续）

公称通径/mm	管 件 规 格	尺寸/mm			安装长度/mm		
1　2　3	1　2　3	a	b	c	z_1	z_2	z_3
40×15×32	1½×1/2×1¼	36	42	34	17	29	15
40×20×32	1½×3/4×1¼	38	44	36	19	29	17
40×25×25	1½×1×1	42	46	38	23	29	21
40×25×32	1½×1×1¼	42	46	40	23	29	21
（40×32×25）	（1½×1¼×1）	46	48	42	27	29	25
40×32×32	1½×1¼×1¼	46	48	45	27	29	26
50×20×40	2×3/4×1½	40	50	39	16	35	19
50×25×40	2×1×1½	44	52	42	20	35	23
50×32×32	2×1¼×1¼	48	54	45	24	35	26
50×32×40	2×1¼×1½	48	54	46	24	35	27
（50×40×32）	（2×1½×1¼）	52	55	48	28	36	29
50×40×40	2×1½×1½	52	55	50	28	36	31

注：尽量不采用括号内规格。

3.9.8　侧小异径三通

1. 侧小异径三通的型式（图 3-125）

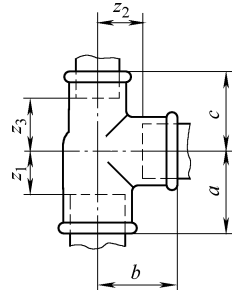


图 3-125　侧小异径三通

2. 侧小异径三通的基本尺寸（表 3-133）

表 3-133　侧小异径三通的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm	管件规格	尺寸/mm			安装长度/mm		
1　2　3	1　2　3	a	b	c	z_1	z_2	z_3
15×15×10	1/2×1/2×3/8	28	28	26	15	15	16
20×20×10	3/4×3/4×3/8	33	33	28	18	18	18
20×20×15	3/4×3/4×1/2	33	33	31	18	18	18
(25×25×10)	(1×1×3/8)	38	38	32	21	21	22
25×25×15	1×1×1/2	38	38	34	21	21	21
25×25×20	1×1×3/4	38	38	36	21	21	21
32×32×15	1¼×1¼×1/2	45	45	38	26	26	25
32×32×20	1¼×1¼×3/4	45	45	41	26	26	26
32×32×25	1¼×1¼×1	45	45	42	26	26	25
40×40×15	1½×1½×1/2	50	50	42	31	31	19
40×40×20	1½×1½×3/4	50	50	44	31	31	29
40×40×25	1½×1½×1	50	50	46	31	31	29
40×40×32	1½×1½×1¼	50	50	48	31	31	29
50×50×20	2×2×3/4	58	58	50	34	34	35
50×50×25	2×2×1	58	58	52	34	34	35
50×50×32	2×2×1¼	58	58	54	34	34	35
50×50×40	2×2×1½	58	58	55	34	34	36

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.9　异径四通

1. 异径四通的型式（图 3-126）

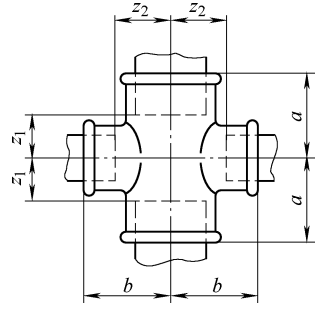


图 3-126　异径四通

2. 异径四通的基本尺寸（表 3-134）

表 3-134　异径四通的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm	管件规格	尺寸/mm		安装长度/mm	
		a	b	z_1	z_2
（15×10）	（1/2×3/8）	26	26	13	16
20×15	3/4×1/2	30	31	15	18
25×15	1×1/2	32	34	15	21
25×20	1×3/4	35	36	18	21
（32×20）	（1¼×3/4）	36	41	17	26
32×25	1¼×1	40	42	21	25
（40×25）	（1½×1）	42	46	23	29

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.10　短月弯、单弯三通和双弯弯头

1. 短月弯、单弯三通和双弯弯头的型式（图 3-127）

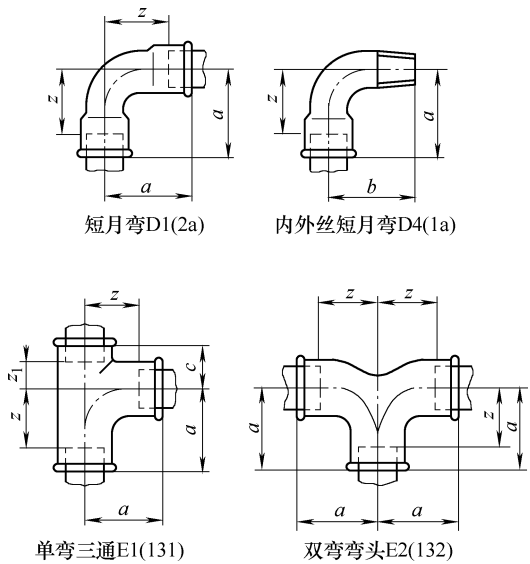


图 3-127　短月弯、单弯三通和双弯弯头

2. 短月弯、单弯三通和双弯弯头的基本尺寸（表 3-135）

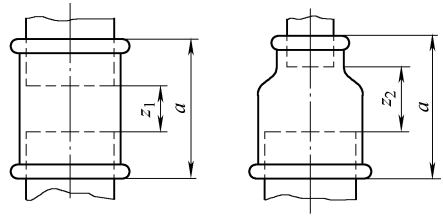
表 3-135　短月弯、单弯三通和双弯弯头的基本尺寸

（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm				管件规格				尺寸/mm		安装长度/mm	
D1	D4	E1	E2	D1	D4	E1	E2	$a=b$	c	z	z_1
8	8	—	—	1/4	1/4	—	—	30	—	20	—
10	10	10	10	3/8	3/8	3/8	3/8	36	19	26	9
15	15	15	15	1/2	1/2	1/2	1/2	45	24	32	11
20	20	20	20	3/4	3/4	3/4	3/4	50	28	35	13
25	25	25	25	1	1	1	1	63	33	46	16
32	32	32	32	1¼	1¼	1¼	1¼	76	40	57	21
40	40	40	40	1½	1½	1½	1½	85	43	66	24
50	50	50	50	2	2	2	2	102	53	78	29

3.9.11　外接头

1. 外接头的型式（图 3-128）



外接头M2(270)
左右旋外接头M2R–L(271)　　异径外接头M2(240)

图 3-128　外接头

2. 外接头的基本尺寸（表 3-136）

表 3-136　外接头的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm			管件规格			尺寸/mm	安装长度/mm	
M2	M2R-L	异径 M2	M2	M2R-L	异径 M2	a	z_1	z_2
6	—	—	1/8	—	—	25	11	—
8	—	8×6	1/4	—	1/4×1/8	27	7	10

（续）

公称通径/mm			管件规格			尺寸/mm	安装长度/mm	
M2	M2R-L	异径 M2	M2	M2R-L	异径 M2	a	z_1	z_2
10	10	(10×6) 10×8	3/8	3/8	(3/8×1/8) 3/8×1/4	30	10	13 10
15	15	15×8 15×10	1/2	1/2	1/2×1/4 1/2×3/8	36	10	13 13
20	20	(20×8) 20×10 20×15	3/4	3/4	(3/4×1/4) 3/4×3/8 3/4×1/2	39	9	14 14 11
25	25	25×10 25×15 25×20	1	1	1×3/8 1×1/2 1×3/4	45	11	18 15 13
32	32	32×15 32×20 32×25	1¼	1¼	1¼×1/2 1¼×3/4 1¼×1	50	12	18 16 14
40	40	(40×15) 40×20 40×25 40×32	1½	1½	(1½×1/2) 1½×3/4 1½×1 1½×1¼	55	17	23 21 19 17
(50)	(50)	(50×15) (50×20) 50×25 50×32 50×40	(2)	(2)	(2×1/2) (2×3/4) 2×1 2×1¼ 2×1½	65	17	28 26 24 22 22
(65)	—	(65×32) (65×40) (65×50)	(2½)	—	(2½×1¼) (2½×1½) (2½×2)	74	20	28 28 23
(80)	—	(80×40) (80×50) (80×65)	(3)	—	(3×1½) (3×2) (3×2½)	80	20	31 26 23

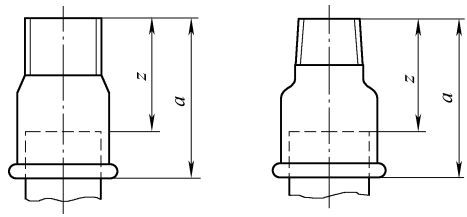
（续）

公称通径/mm			管件规格			尺寸/mm	安装长度/mm	
M2	M2R-L	异径 M2	M2	M2R-L	异径 M2	a	z_1	z_2
（100）	—	（100×50） （100×65） （100×80）	（4）	—	（4×2） （4×2½） （4×3）	94	22	34 31 28
（125）	—	—	（5）	—	—	109	29	—
（150）	—	—	（6）	—	—	120	40	—

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.12　内外丝接头

1. 内外丝接头的型式（图 3-129）



内外丝接头M4(529a)　　异径内外丝接头M4(246)

图 3-129　内外丝接头

2. 内外丝接头的基本尺寸（表 3-137）

表 3-137　内外丝接头的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm		管件规格		尺寸/mm	安装长度/mm
M4	异径 M4	M4	异径 M4	a	z
10	10×8	3/8	3/8×1/4	35	25
15	15×8 15×10	1/2	1/2×1/4 1/2×3/8	43	30
20	（20×10） 20×15	3/4	（3/4×3/8） 3/4×1/2	48	33
25	25×15 25×20	1	1×1/2 1×3/4	55	38

（续）

公称通径/mm		管件规格		尺寸/mm	安装长度/mm
M4	异径 M4	M4	异径 M4	a	z
32	32×20 32×25	1¼	1¼×3/4 1¼×1	60	41
—	40×25 40×32	—	1½×1 1½×1¼	63	44
—	（50×32） （50×40）	—	（2×1¼） （2×1½）	70	46

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.13　内外螺丝

1. 内外螺丝的型式（图 3-130）

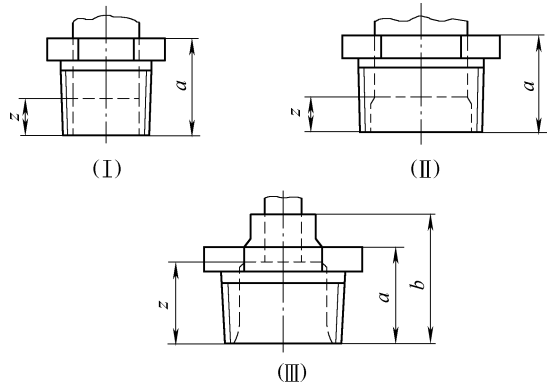


图 3-130　内外螺丝 N4（241）

2. 内外螺丝的基本尺寸（表 3-138）

表 3-138　内外螺丝的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm	管件规格	类型	尺寸/mm		安装长度/mm
			a	b	z
8×6	1/4×1/8	Ⅰ	20	—	13
10×6	3/8×1/8	Ⅱ	20	—	13
10×8	3/8×1/4	Ⅰ	20	—	10

（续）

公称通径/mm	管件规格	类型	尺寸/mm		安装长度/mm
			a	*b*	*z*
15×6	1/2×1/8	Ⅱ	24	—	17
15×8	1/2×1/4	Ⅱ	24	—	14
15×10	1/2×3/8	Ⅰ	24	—	14
20×8	3/4×1/4	Ⅱ	26	—	16
20×10	3/4×3/8	Ⅱ	26	—	16
20×15	3/4×1/2	Ⅰ	26	—	13
25×8	1×1/4	Ⅱ	29	—	19
25×10	1×3/8	Ⅱ	29	—	19
25×15	1×1/2	Ⅱ	29	—	16
25×20	1×3/4	Ⅰ	29	—	14
32×10	1¼×3/8	Ⅱ	31	—	21
32×15	1¼×1/2	Ⅱ	31	—	18
32×20	1¼×3/4	Ⅱ	31	—	16
32×25	1¼×1	Ⅰ	31	—	14
（40×10）	（1½×3/8）	Ⅱ	31	—	21
40×15	1½×1/2	Ⅱ	31	—	18
40×20	1½×3/4	Ⅱ	31	—	16
40×25	1½×1	Ⅱ	31	—	14
40×32	1½×1¼	Ⅰ	31	—	12
50×15	2×1/2	Ⅲ	35	48	35
50×20	2×3/4	Ⅲ	35	48	33
50×25	2×1	Ⅱ	35	—	18
50×32	2×1¼	Ⅱ	35	—	16
50×40	2×1½	Ⅱ	35	—	16
65×25	2½×1	Ⅲ	40	54	37
65×32	2½×1¼	Ⅲ	40	54	35
65×40	2½×1½	Ⅱ	40	—	21
65×50	2½×2	Ⅱ	40	—	16

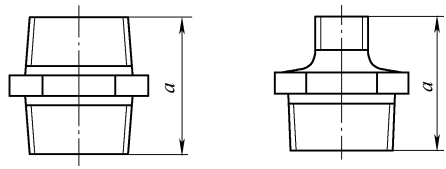
（续）

公称通径/mm	管件规格	类型	尺寸/mm		安装长度/mm
			a	*b*	*z*
80 ×25	3 ×1	Ⅲ	44	59	42
80 ×32	3 ×1¼	Ⅲ	44	59	40
80 ×40	3 ×1½	Ⅲ	44	59	40
80 ×50	3 ×2	Ⅱ	44	—	20
80 ×65	3 ×2½	Ⅱ	44	—	17
100 ×50	4 ×2	Ⅲ	51	69	45
100 ×65	4 ×2½	Ⅲ	51	69	42
100 ×80	4 ×3	Ⅱ	51	—	21

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.14　内接头

1. 内接头的型式（图 3-131）



内接头N8(280)
左右旋内接头N8R–L(281)　　异径内接头N8(245)

图 3-131　内接头

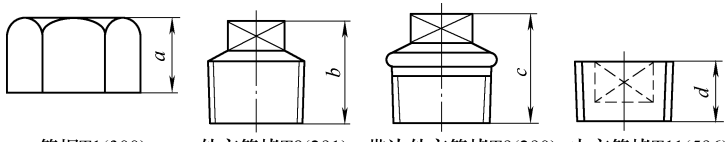
2. 内接头的基本尺寸（表 3-139）

表 3-139　内接头的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm			管 件 规 格			尺寸/mm
N8	N8R-L	异径 N8	N8	N8R-L	异径 N8	*a*
6	—	—	1/8	—	—	29
8	—	—	1/4	—	—	36
10	—	10 ×8	3 ×8	—	3/8 ×1/4	38
15	15	15 ×8 15 ×10	1/2	1/2	1/2 ×1/4 1/2 ×3/8	44
20	20	20 ×10 20 ×15	3/4	3/4	3/4 ×3/8 3/4 ×1/2	47

3.9.15　管帽和管堵

1. 管帽和管堵的型式（图 3-132）



管帽T1(300)　　外方管堵T8(291)　　带边外方管堵T9(290)　　内方管堵T11(596)

图 3-132　管帽和管堵

2. 管帽和管堵的基本尺寸（表 3-140）

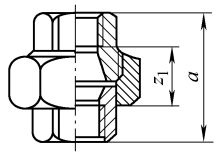
表 3-140　管帽和管堵的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm				管件规格				尺寸/mm			
T1	T8	T9	T11	T1	T8	T9	T11	a_{min}	b_{min}	c_{min}	d_{min}
(6)	6	6	—	(1/8)	1/8	1/8	—	13	11	20	—
8	8	8	—	1/4	1/4	1/4	—	15	14	22	—
10	10	10	(10)	3/8	3/8	3/8	(3/8)	17	15	24	11
15	15	15	(15)	1/2	1/2	1/2	(1/2)	19	18	26	15
20	20	20	(20)	3/4	3/4	3/4	(3/4)	22	20	32	16
25	25	25	(25)	1	1	1	(1)	24	23	36	19
32	32	32	—	1¼	1¼	1¼	—	27	29	39	—
40	40	40	—	1½	1½	1½	—	27	30	41	—
50	50	50	—	2	2	2	—	32	36	48	—
65	65	65	—	2½	2½	2½	—	35	39	54	—
80	80	80	—	3	3	3	—	38	44	60	—
100	100	100	—	4	4	4	—	45	58	70	—

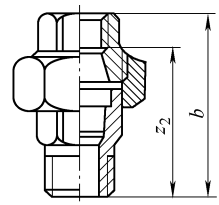
注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.16　活接头

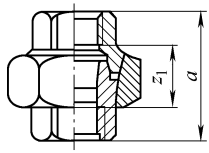
1. 活接头的型式（图 3-133）



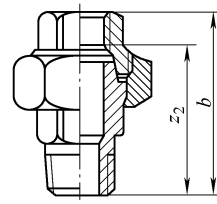
平座活接头U1(330)



内外丝平座活接头U2(331)



锥座活接头U11(340)



内外丝锥座活接头U12(341)

图 3-133　活接头

2. 活接头的基本尺寸（表 3-141）

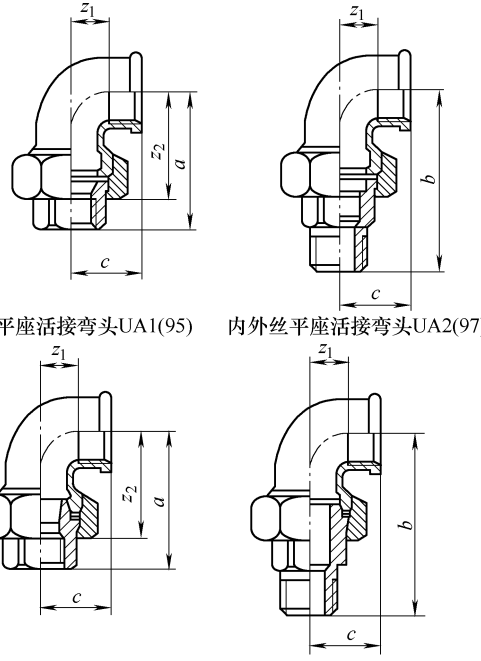
表 3-141　活接头的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm				管件规格				尺寸/mm		安装长度/mm	
U1	U2	U11	U12	U1	U2	U11	U12	a	b	z_1	z_2
—	—	(6)	—	—	—	(1/8)	—	38	—	24	—
8	8	8	8	1/4	1/4	1/4	1/4	42	55	22	45
10	10	10	10	3/8	3/8	3/8	3/8	45	58	25	48
15	15	15	15	1/2	1/2	1/2	1/2	48	66	22	53
20	20	20	20	3/4	3/4	3/4	3/4	52	72	22	57
25	25	25	25	1	1	1	1	58	80	24	63
32	32	32	32	1¼	1¼	1¼	1¼	65	90	27	71
40	40	40	40	1½	1½	1½	1½	70	95	32	76
50	50	50	50	2	2	2	2	78	106	30	82
65	—	65	65	2½	—	2½	2½	85	118	31	91
80	—	80	80	3	—	3	3	95	130	35	100
—	—	100	—	—	—	4	—	100	—	38	—

注：尽量不采用括号内的规格。

3.9.17　活接弯头

1. 活接弯头的型式（图 3-134）



平座活接弯头UA1(95)　　内外丝平座活接弯头UA2(97)

锥座活接弯头UA11(96)　　内外丝锥座活接弯头UA12(98)

图 3-134　活接弯头

2. 活接弯头的基本尺寸（表 3-142）

表 3-142　活接弯头的基本尺寸（GB/T 3287—2000）

公称通径/mm				管件规格				尺寸/mm			安装长度/mm	
UA1	UA2	UA11	UA12	UA1	UA2	UA11	UA12	a	b	c	z_1	z_2
—	—	8	8	—	—	1/4	1/4	48	61	21	11	38
10	10	10	10	3/8	3/8	3/8	3/8	52	65	25	15	42
15	15	15	15	1/2	1/2	1/2	1/2	58	76	28	15	45
20	20	20	20	3/4	3/4	3/4	3/4	62	82	33	18	47
25	25	25	25	1	1	1	1	72	94	38	21	55
32	32	32	32	1¼	1¼	1¼	1¼	82	107	45	26	63
40	40	40	40	1½	1½	1½	1½	90	115	50	31	71
50	50	50	50	2	2	2	2	100	128	58	34	76

3.10　建筑排水用卡箍式铸铁管及管件

3.10.1　88°弯头

1. 88°弯头的型式（图 3-135）

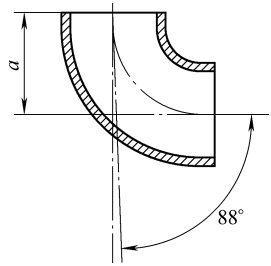


图 3-135　88°弯头

2. 88°弯头的尺寸和重量（表 3-143）

表 3-143　88°弯头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*a*/mm	重量/kg
50	75	0.7
75	95	1.4
100	110	2.0
125	125	3.2
150	145	4.2
200	175	7.5
250	220	14.8
300	260	24.0

3.10.2　乙字弯头

1. 乙字弯头的型式（图 3-136）

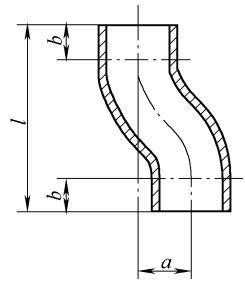


图 3-136　乙字弯头

2. 乙字弯头的尺寸和重量（表 3-144）

表 3-144　乙字弯头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*a*/mm	*b*/mm	*l*/mm	重量/kg
50	65	50	165	0.9
75	65	65	190	1.7
100	65	70	205	2.8
125	65	80	225	3.6
150	65	90	245	5.3
200	65	110	285	8.9
50	130	50	230	1.4
75	130	65	260	2.4
100	130	70	270	3.4
125	130	80	290	4.8
150	130	90	310	6.9
200	130	110	350	11.4
50	200	50	300	1.9
75	200	65	330	3.2
100	200	70	340	4.4
125	200	80	360	6.2
150	200	90	380	8.7
200	200	110	420	14.1

3.10.3　88°小半径弯头

1. 88°小半径弯头的型式（图 3-137）

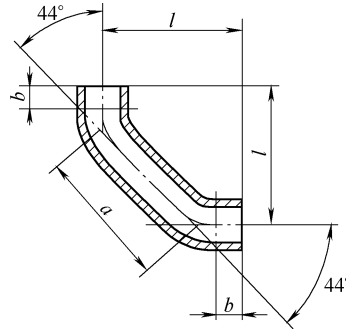


图 3-137　88°小半径弯头

2. 88°小半径弯头的尺寸和重量（表 3-145）

表 3-145　88°小半径弯头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*a*/mm	*b*/mm	*l*/mm	重量/kg
50	100	50	121	1.2
75	125	60	150	2.0
100	140	70	170	3.3
125	160	80	195	4.6
150	180	90	219	7.0

3.10.4　88°大半径弯头

1. 88°大半径弯头的型式（图 3-138）

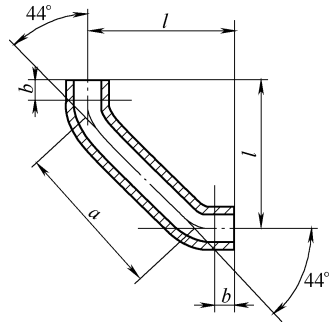


图 3-138　88°大半径弯头

2. 88°大半径弯头的尺寸和重量（表 3-146）

表 3-146　88°大半径弯头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*a*/mm	*b*/mm	*l*/mm	重量/kg
50	250	50	230	1.7
75	310	60	280	3.5
100	312	70	291	4.8
125	321	80	308	6.8
150	333	90	325	9.8

3.10.5　88°鸭脚支撑弯头

1. 88°鸭脚支撑弯头的型式（图 3-139）

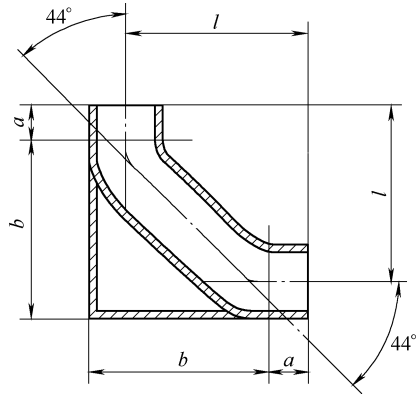


图 3-139　88°鸭脚支撑弯头

2. 88°鸭脚支撑弯头的尺寸和重量（表 3-147）

表 3-147　88°鸭脚支撑弯头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*a*/mm	*b*/mm	*l*/mm	重量/kg
75	60	150	150	4.1
100	70	170	170	5.3
125	80	195	195	7.8
150	90	219	219	10.0
200	110	240	240	18.5
250	130	280	280	22.7
300	155	320	320	52.2

3.10.6　88°长短弯头

1. 88°长短弯头的型式（图 3-140）

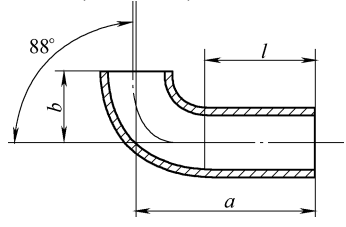


图 3-140　88°长短弯头

2. 88°长短弯头的尺寸和重量（表 3-148）

表 3-148　88°长短弯头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*a*/mm	*b*/mm	*l*/mm	重量/kg
100	250	110	140	4.6

3.10.7　45°三通

1. 45°三通的型式（图 3-141）

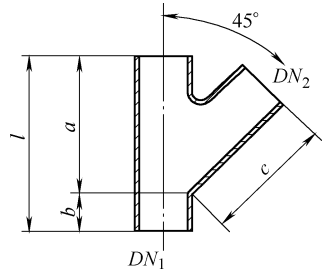


图 3-141　45°三通

2. 45°三通的尺寸和重量（表 3-149）

表 3-149　45°三通的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm		*l*/mm	*a*/mm	*b*/mm	*c*/mm	重量/kg
DN_1	DN_2					
50	50	160	115	45	115	1.3
70	50	180	135	45	135	1.9
75	75	215	155	60	155	2.4
100	50	190	160	40	150	2.5
100	75	220	170	60	170	3.6
100	100	260	190	70	190	4.3
125	50	200	160	40	160	3.2
125	75	235	190	45	190	4.3
125	100	270	210	60	210	5.0
125	125	305	230	75	230	6.1
150	50	230	180	50	180	3.7

（续）

公称直径/mm		l/mm	a/mm	b/mm	c/mm	重量/kg
DN_1	DN_2					
150	75	250	200	50	200	6.0
150	100	280	225	55	225	6.5
150	125	320	240	60	240	8.1
150	150	355	265	90	265	9.3
200	75	255	195	60	195	8.3
200	100	300	230	70	230	9.1
200	125	335	275	60	275	11.9
200	150	375	300	75	300	11.6
200	200	455	340	115	340	16.3
250	100	320	245	75	345	15.4
250	150	405	325	80	325	20.2
250	200	470	380	90	380	24.8
250	250	560	430	130	430	31.5
300	100	350	275	75	275	22.0
300	150	415	335	80	335	26.0
300	200	485	395	90	395	34.0
300	300	660	505	155	505	50.1

3.10.8 88°三通

1. 88°三通的型式（图 3-142）

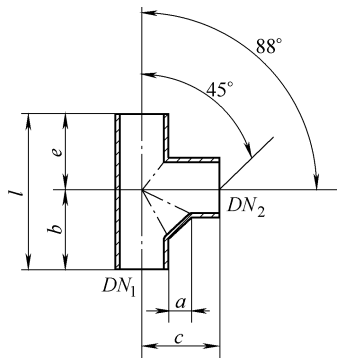


图 3-142 88°三通

2. 88°三通的尺寸和重量（表 3-150）

表 3-150　88°三通的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm		l/mm	a/mm	b/mm	c/mm	e/mm	重量/kg
DN_1	DN_2						
50	50	145	20.0	79	80	66	1.1
75	50	155	22.0	83	90	73	1.6
75	75	185	22.0	98	95	83	1.8
100	50	170	22.0	94	105	76	2.7
100	75	190	22.0	102	115	88	2.5
100	100	220	22.0	115	115	105	3.6
125	50	180	25.0	98	120	82	3.0
125	75	205	25.0	109	125	96	3.6
125	100	235	25.0	125	130	110	4.0
125	125	260	25.0	137	135	123	4.6
150	50	200	27.5	100	140	100	3.7
150	75	220	27.5	120	140	100	4.0
150	100	245	27.5	130	145	115	5.2
150	125	275	27.5	147	150	128	6.2
150	150	300	27.5	156	155	142	6.3
200	100	270	32.5	144	175	126	8.0
200	125	295	32.5	156	180	139	9.8
200	150	325	32.5	173	185	152	10.7
200	200	360	32.5	180	200	180	12.8
250	250	450	38.0	225	230	225	19.8
300	300	530	42.0	265	271	265	32.0

3.10.9　88°TY 三通

1. 88°TY 三通的型式（图 3-143）

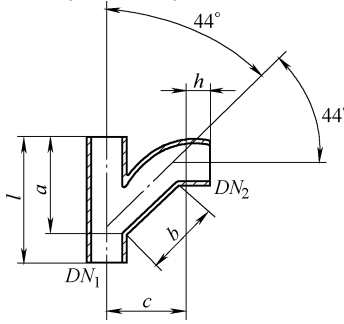


图 3-143　88°TY 三通

2. 88°TY 三通的尺寸和重量（表 3-151）

表 3-151 88°TY 三通的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm		a/mm	b/mm	c/mm	h/mm	l/mm	重量/kg
DN_1	DN_2						
50	50	115	115	102	40	160	1.4
75	50	135	135	116	40	180	2.2
75	75	155	155	139	45	215	3.2
100	50	150	150	127	40	180	2.3
100	75	170	170	150	45	220	3.8
100	100	190	190	174	50	260	4.1
150	50	205	205	185	40	230	5.4
150	75	215	215	190	45	260	6.4
150	100	225	225	198	50	280	7.5
150	150	265	265	244	60	355	12.1
200	75	245	245	212	45	285	9.2
200	100	260	260	223	50	300	11.4
200	150	300	300	269	60	375	16.8
200	200	340	340	315	70	455	23.4
250	100	290	290	260	50	330	17.0
250	150	340	340	305	60	385	23.5
250	200	380	380	343	70	470	31.0
250	250	430	430	401	80	560	41.8
300	100	310	310	275	50	345	23.6
300	150	370	370	340	60	400	30.1
300	200	420	420	390	70	495	30.2
300	250	465	465	426	80	580	52.4
300	300	505	505	473	95	600	67.6

3.10.10 88°直角四通

1. 88°直角四通的型式（图 3-144）

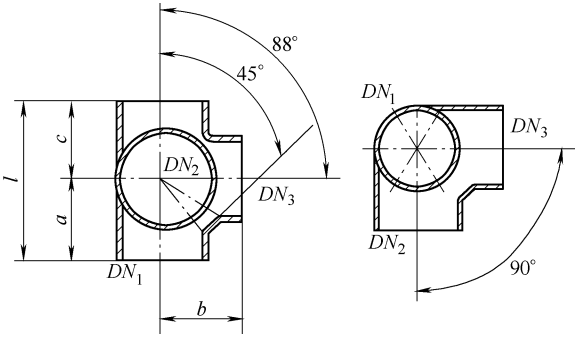


图 3-144　88°直角四通

2. 88°直角四通的尺寸和重量（表 3-152）

表 3-152　88°直角四通的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm			l/mm	a/mm	b/mm	c/mm	重量/kg
DN_1	DN_2	DN_3					
100	100	100	220	115	115	105	3.6
125	100	100	235	125	130	110	4.4
150	100	100	245	130	145	115	6.1

3.10.11　88°四通

1. 88°四通的型式（图 3-145）

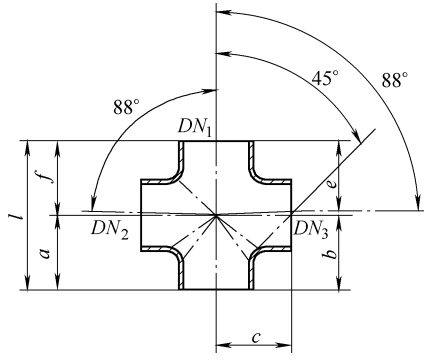


图 3-145　88°四通

2. 88°四通的尺寸和重量（表 3-153）

表 3-153　88°四通的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm			l/mm	a/mm	b/mm	c/mm	e/mm	f/mm	重量/kg
DN_1	DN_2	DN_3							
100	50	50	170	94	94	105	76	75	2.2
100	75	75	190	102	102	110	88	88	2.7
100	100	100	220	115	115	115	105	105	3.2
150	100	50	245	130	104	145	141	115	5.0
150	100	75	245	130	112	145	133	115	6.0
150	100	100	245	130	130	145	115	115	5.7

3.10.12　承重短管及支架

1. 承重短管的型式（图 3-146）

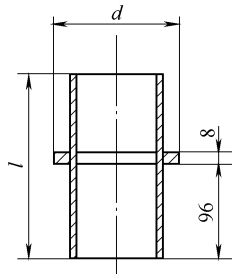


图 3-146　承重短管

2. 承重短管的尺寸和重量（表 3-154）

表 3-154　承重短管的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 DN/mm	d/mm	l/mm	重量/kg
50	87	200	1.3
75	111	200	2.0
100	145	200	2.3
125	170	200	3.0
150	195	200	4.0
200	245	200	6.0
250	309	250	10.0
300	361	250	11.0

3. 承重短管支架的型式（图 3-147）

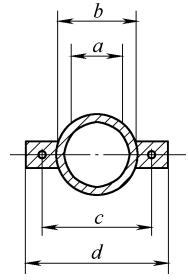


图 3-147　承重短管支架

4. 承重短管支架的尺寸和重量（表 3-155）

表 3-155　承重短管支架的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*a*/mm	*b*/mm	*c*/mm	*d*/mm	重量/kg
50	63	93	148	195	0.7
75	86	113	170	215	1.0
100	113	147	202	250	1.3
125	138	171	225	275	1.5
150	163	196	310	300	2.0
200	213	250	395	360	3.5
250	279	344	395	445	8.0
300	330	392	448	500	10.0

3.10.13　P 型存水弯

1. P 型存水弯的型式（图 3-148）

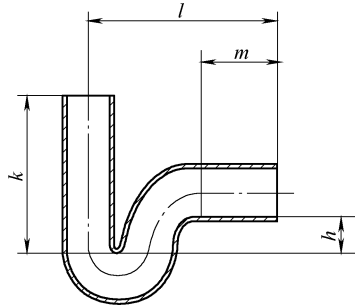


图 3-148　P 型存水弯

2. P 型存水弯的尺寸和重量（表 3-156）

表 3-156　P 型存水弯的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*h*/mm	*k*/mm	*m*/mm	*l*/mm	重量/kg
50	50	223	75	180	4.6
75	50	223	100	225	6.3
100	50	250	120	300	10.5
150	50	280	130	430	16.1

3.10.14　S 型存水弯

1. S 型存水弯的型式（图 3-149）

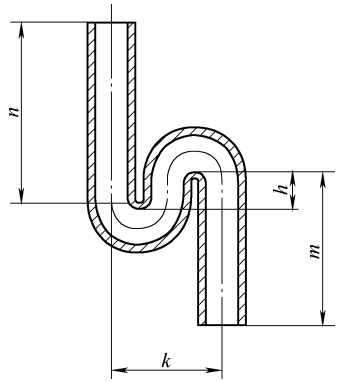


图 3-149　S 型存水弯

2. S 型存水弯的尺寸和重量（表 3-157）

表 3-157　S 型存水弯的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*h*/mm	*n*/mm	*m*/mm	*k*/mm	重量/kg
50	50	223	160	140	3.2
75	50	223	210	196	6.2
100	50	250	240	240	12.0
150	50	280	270	340	23.0

3.10.15　H 管

1. H 管的型式（图 3-150）

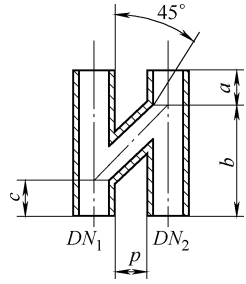


图 3-150　H 管

2. H 管的尺寸和重量（表 3-158）

表 3-158　H 管的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm		a/mm	b/mm	c/mm	p/mm	重量/kg
DN_1	DN_2					
100	75	40	140	40	100	6.5
100	100	40	140	40	100	7.8
150	75	40	210	50	100	9.9
150	100	40	210	50	100	10.9

3.10.16　小 H 透气管

1. 小 H 透气管的型式（图 3-151）

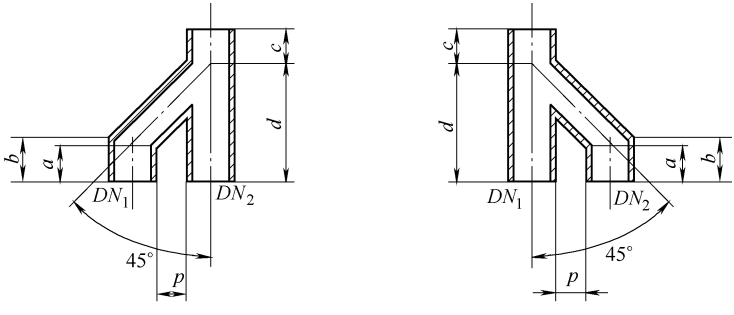


图 3-151　小 H 透气管

a）左型　b）右型

2. 小 H 透气管的尺寸和重量（表 3-159）

表 3-159　小 H 透气管的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm		a/mm	b/mm	c/mm	d/mm	p/mm	重量/kg
DN_1	DN_2						
100	75	40	42	40	140	100	5.8
100	100	40	42	40	140	100	7.0
150	75	40	42	40	200	100	9.1
150	100	40	42	40	200	100	10.0

3.10.17　防虹吸存水弯

1. 防虹吸存水弯的型式（图 3-152）

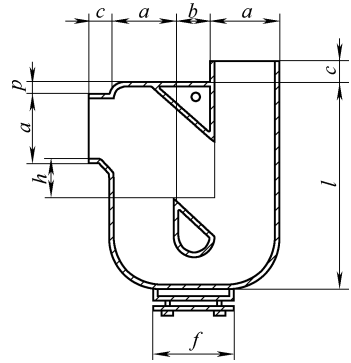


图 3-152　防虹吸存水弯

2. 防虹吸存水弯的尺寸和重量（表 3-160）

表 3-160　防虹吸存水弯的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 DN/mm	a/mm	b/mm	c/mm	p/mm	f/mm	h/mm	l/mm	重量/kg
50	58	58	30	20	98	50	231	4.1
75	83	60	35	20	108	50	261	6.3
100	110	62	40	20	130	50	345	8.7

3.10.18　大小接头

1. 大小接头的型式（图 3-153）

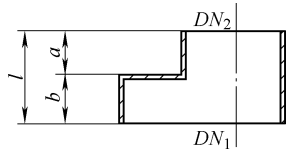


图 3-153　大小接头

2. 大小接头的尺寸和重量（表 3-161）

表 3-161　大小接头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径/mm		l/mm	a/mm	b/mm	重量/kg
DN_1	DN_2				
75	50	75	35	40	0.6
100	50	80	35	45	0.9
100	75	85	40	45	1.0
125	50	85	35	50	1.4
125	75	90	40	50	1.6
125	100	95	45	50	1.7
150	50	95	35	60	2.0
150	75	100	45	55	2.1
150	100	105	45	60	2.2
150	125	110	50	60	2.4
200	100	115	45	70	3.1
200	125	125	55	70	3.2
200	150	125	55	70	3.4
250	150	135	60	75	6.8
250	200	145	70	75	7.0
300	150	150	60	90	10.7
300	200	160	70	90	11.4
300	250	170	80	90	12.4

3.10.19　堵头

1. 堵头的型式（图 3-154）

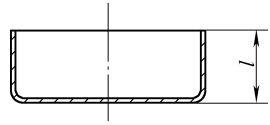


图 3-154　堵头

2. 堵头的尺寸和重量（表 3-162）

表 3-162　堵头的尺寸和重量（CJ/T 177—2002）

公称直径 *DN*/mm	*l*/mm	重量/kg
50	30	0.3
75	35	0.5
100	40	0.8
125	45	1.1
150	50	1.7
200	60	3.1
250	70	6.0
300	80	9.5

3.10.20　钢带型不锈钢卡箍

1. 钢带型不锈钢卡箍的型式（图 3-155）

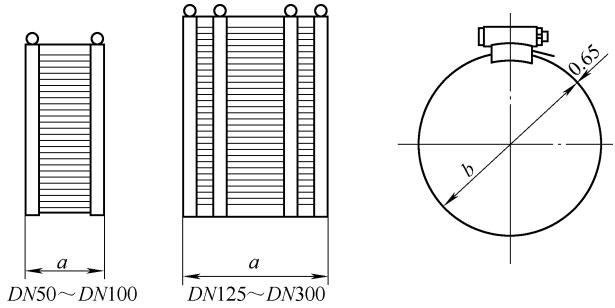


图 3-155　钢带型不锈钢卡箍

2. 钢带型不锈钢卡箍的尺寸（表 3-163）

表 3-163　钢带型不锈钢卡箍的尺寸（CJ/T 177—2002）

（单位：mm）

公称直径 *DN*	*a*	*b*
50	54	50 ~ 76
75	54	76 ~ 101
100	54	101 ~ 127
125	76	131 ~ 157
150	76	159 ~ 182
200	101	209 ~ 233
250	101	265 ~ 298
300	101	320 ~ 352

3. 10. 21　拉锁型不锈钢卡箍

1. 拉锁型不锈钢卡箍的型式（图 3-156）

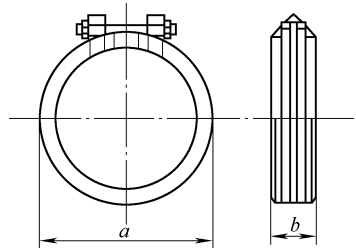


图 3-156　拉锁型不锈钢卡箍

2. 拉锁型不锈钢卡箍的尺寸（表 3-164）

表 3-164　拉锁型不锈钢卡箍的尺寸（CJ/T 177—2002）

（单位：mm）

公称直径 *DN*	*a*	*b*
50	70	39
75	95	39
100	122	39
125	152	54
150	177	54
200	238	63

3.10.22　加强型不锈钢卡箍

1. 加强型不锈钢卡箍的型式（图 3-157）

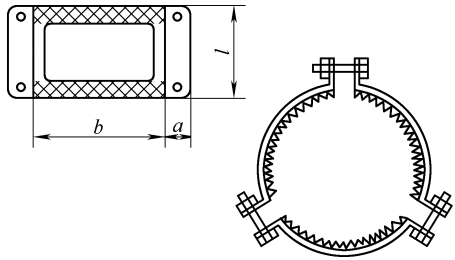


图 3-157　加强型不锈钢卡箍

2. 加强型不锈钢卡箍的尺寸（表 3-165）

表 3-165　加强型不锈钢卡箍的尺寸（CJ/T 177—2002）

（单位：mm）

公称直径 *DN*	*a*	*b*	*l*
50	23	74	84
75	23	99	84
100	23	124	84
125	23	149	108
150	23	174	108
200	23	224	141
250	27	294	141
300	27	346	141

3.10.23　钢带型橡胶密封圈

1. 钢带型橡胶密封圈的型式（图 3-158）

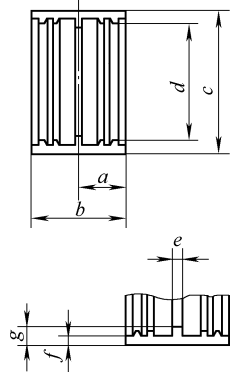


图 3-158　钢带型橡胶密封圈

2. 钢带型橡胶密封圈的尺寸（表 3-166）

表 3-166　钢带型橡胶密封圈的尺寸（CJ/T 177—2002）

（单位：mm）

公称直径 *DN*	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*
50	27	54	57	50	2.5	2.4	4.5
75	27	54	82	74	2.5	2.4	4.5
100	27	54	109	101	3	2.4	4.5
125	37.5	75	134	125	4	2.4	4.5
150	37.5	75	159	150	4	2.4	4.5
200	50	100	208	198	5	2.4	4.5
250	50	100	272	248	5	2.4	4.5
300	50	100	324	298	5	3	5

3.10.24　拉锁型橡胶密封圈

1. 拉锁型橡胶密封圈的型式（图 3-159）

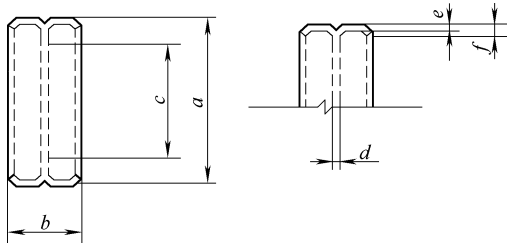


图 3-159　拉锁型橡胶密封圈

2. 拉锁型橡胶密封圈的尺寸（表 3-167）

表 3-167　拉锁型橡胶密封圈的尺寸（CJ/T 177—2002）

（单位：mm）

公称直径 *DN*	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
50	68	38	50	2.5	2.8	4.5
75	93	38	74	2.5	2.8	4.5
100	120	38	104	3	3	4.8
125	150	53	125	4	3	4.8
150	175	53	150	4	3	4.8
200	236	62	198	5	4	5

3.11　铜合金管路连接件

3.11.1　基础知识

1）铜合金管件类型及代号如表 3-168 所示。

表 3-168　铜合金管件类型及代号（CJ/T 117—2000）

品　种		类　型	代　号
45°弯头		A 型	A45E
		B 型	B45E
90°弯头		A 型	A90E
		B 型	B90E
等径	三通接头	—	T(S)
异径		—	T(R)
异径接头		—	R
套管接头		—	S
管帽		—	C

注：1. A 型接口两端均为承口。

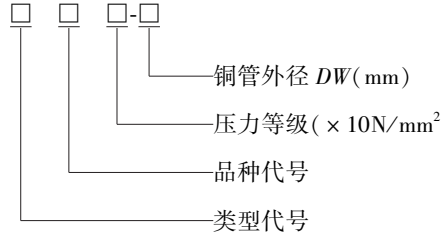
2. B 型接口一端为承口，另一端为插口。

2）铜合金管件的基本参数如表 3-169 所示。

表 3-169　铜合金管件的基本参数（CJ/T 117—2000）

代　号	公称通径 DN/mm	公称压力 PN /(N/mm^2)
T(S)、T(R)、A45E、B45E、A90E、B90E、R、S	6 ~ 200	1.0、1.6
C	6 ~ 50	1.6

3）铜合金管件的产品标记如下：



3.11.2　铜管等径三通接头

1. 铜管等径三通接头的型式（图 3-160）

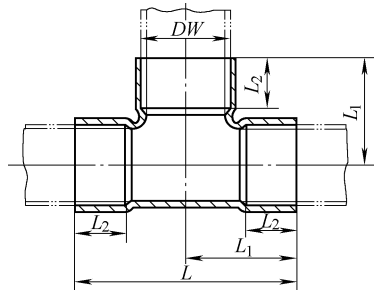


图 3-160　铜管等径三通接头

2. 铜管等径三通接头的基本尺寸（表 3-170）

表 3-170　铜管等径三通接头的基本尺寸（CJ/T 117—2000）

公称通径	铜管外径	结构尺寸/mm			重量/kg	
DN/mm	*DW*/mm	*L*	L_1	L_2	*PN* = 1.0N/mm²	*PN* = 1.6N/mm²
6	8	28	14	7	0.01	
8	10	30	15			
10	12	36	18	9		
15	16	46	23	11	0.02	
20	22	64	32	15	0.04	
25	28	74	37	17	0.07	
32	35	88	44	20	0.12	
40	44	104	52	22	0.19	0.28
50	55	122	61	25	0.27	0.41
65	70	146	73	28	0.57	0.75
80	85	170	85	32	0.67	1.08
100	105	198	99	36	1.34	1.94
	(108)				1.38	2.02
125	133	230	115	38	2.49	3.69
150	159	268	134	42	3.76	5.59
200	219	342	171	45	9.51	14.18

注：尽量不采用括号内的规格。

3.11.3　铜管异径三通接头

1. 铜管异径三通接头的型式（图 3-161）

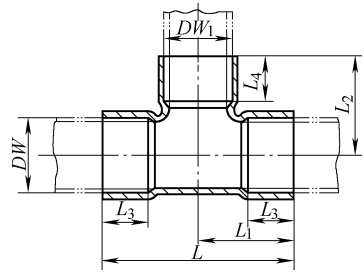


图 3-161　铜管异径三通接头

2. 铜管异径三通接头的基本尺寸（表 3-171）

表 3-171　铜管异径三通接头的基本尺寸（CJ/T 117—2000）

公称通径（DN/DN_1）/mm	铜管外径（DW/DW_1）/mm	结构尺寸/mm					重量/kg	
		L	L_1	L_2	L_3	L_4	$PN=1.0\text{N/mm}^2$	$PN=1.6\text{N/mm}^2$
8/6	10/8	32	16	16	7	7	0.01	
10/8	12/10	38	19	17	9			
15/8	16/10	50	25	21	11		0.02	
15/10	16/12	50	25		11	9	0.03	
20/10	22/12	56	28	26	15	11	0.04	
20/15	22/16	60	30	28			0.05	
25/15	28/16	68	34		17		0.06	
25/20	28/22			35		15		
32/15	35/16	74	37	31	20	11	0.08	
32/20	35/22	80	40	35		15	0.09	
32/25	35/28	82	41	40		16	0.10	
40/15	44/16	84	42	38	22	11	0.12	
40/20	44/22	90	45	40		15	0.13	
40/25	44/28	96	48	41		16		
40/32	44/35	98	49	48		18	0.14	

（续）

公称通径（DN/DN_1）/mm	铜管外径（DW/DW_1）/mm	结构尺寸/mm					重量/kg	
		L	L_1	L_2	L_3	L_4	$PN=1.0\text{N/mm}^2$	$PN=1.6\text{N/mm}^2$
50/20	55/22	96	48	46	25	15	0.21	
50/25	55/28	102	51	48		17	0.22	
50/32	55/35	108	54	51		20	0.23	0.23
50/40	55/44	114	57	58		22		0.24
65/25	70/28	112	56	56	28	17	0.40	
65/32	70/35	120	60	59		20		
65/40	70/44	128	64	61		22	0.45	0.46
65/50	70/55	134	67	70		25	0.46	0.49
80/32	85/35	124	62	66	32	20	0.48	
80/40	85/44	136	68	68		22	0.52	0.53
80/50	85/55	148	74	71		25	0.64	0.66
80/65	85/70	158	79	81		28	0.68	0.71
100/50	105/55	156	78		36	25	0.98	1.01
100/65	105/70	170	85	84		28	1.13	1.15
100/80	105/85	186	93	88		32	1.22	1.30
125/80	133/85	190	95	102	38		1.83	1.90
125/100	133/105	210	105	109		36	2.15	2.30
150/100	159/105	224	112	120	42		3.21	3.30
150/125	159/133	252	126	122		38	3.87	4.16
200/100	219/105	240	120	152	45	36	6.50	6.65
200/125	219/133	260	134	154		38	7.56	7.82
200/150	219/159	294	147	158		42	8.62	8.99

3.11.4　铜管 45°弯头

1. 铜管 45°弯头的型式（图 3-162）

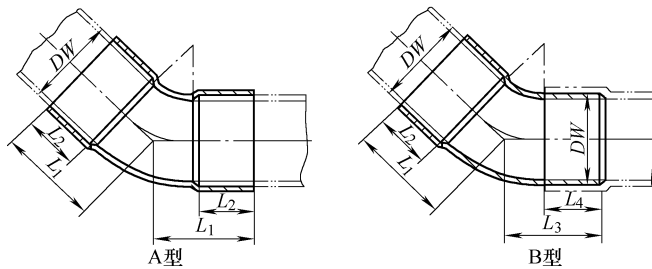


图 3-162　铜管 45°弯头

2. 铜管 45°弯头的基本尺寸（表 3-172）

表 3-172　铜管 45°弯头的基本尺寸（CJ/T 117—2000）

公称通径	铜管外径	结构尺寸/mm				重量/kg	
DN/mm	*DW*/mm	L_1	L_2	L_3	L_4	$PN=1.0N/mm^2$	$PN=1.6N/mm^2$
6	8	12	7	12	9	0.01	
8	10	13		13			
10	12	15	9	16	11		
15	16	19	11	20	13	0.03	
20	22	26	15	26	17		
25	28	31	17	31	19		
32	35	37	20	36	22	0.09	
40	44	43	22	42	24	0.14	0.21
50	55	51	25	50	27	0.23	0.33
65	70	61	28	59	30	0.34	0.52
80	85	71	32	69	34	0.51	0.86
100	105	83	36	81	38	0.91	1.26
	（108）					0.76	1.12
125	133	97	38	95	41	1.76	2.57
150	159	112	42	111	45	2.43	4.26
200	219	141	45	139	48	5.52	9.89

注：尽量不采用括号内的规格。

3.11.5　铜管 90°弯头

1. 铜管 90°弯头的型式（图 3-163）

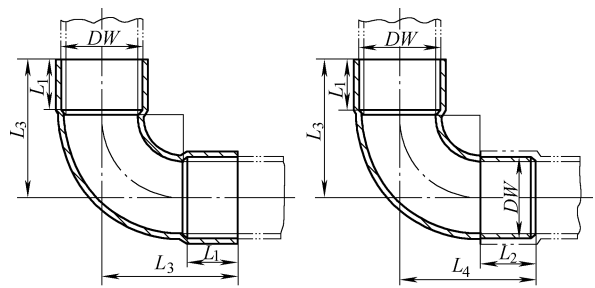


图 3-163　铜管 90°弯头

2. 铜管 90°弯头的基本尺寸（表 3-173）

表 3-173　铜管 90°弯头的基本尺寸（CJ/T 117—2000）

公称通径	铜管外径	结构尺寸/mm				重量/kg	
DN/mm	*DW*/mm	L_1	L_2	L_3	L_4	$PN=1.0N/mm^2$	$PN=1.6N/mm^2$
6	8	7	9	14	15	0.01	
8	10			15	16		
10	12	9	11	19	19		
15	16	11	13	24	24	0.03	
20	22	15	17	32	32		
25	28	17	19	37	38		
32	35	20	22	45	45	0.09	
40	44	22	24	56	55	0.14	0.21
50	55	25	27	66	66	0.21	0.31
65	70	28	30	81	79	0.48	0.64
80	85	32	34	93	92	0.70	1.12
100	105	36	38	109	108	1.30	1.92
	（108）					1.16	1.71
125	133	38	41	133	131	2.62	4.18
150	159	42	45	158	156	4.26	6.22
200	219	45	48	204	201	10.99	14.72

注：尽量不采用括号内的规格。

3.11.6　铜管异径接头

1. 铜管异径接头的型式（图 3-164）

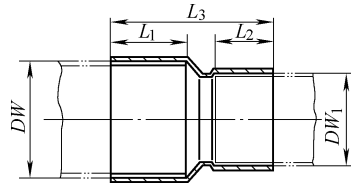


图 3-164　铜管异径接头

2. 铜管异径接头的基本尺寸（表 3-174）

表 3-174 铜管异径接头的基本尺寸（CJ/T 117—2000）

公称通径（DN/DN_1）/mm	铜管外径（DW/DW_1）/mm	结构尺寸/mm			重量/kg	
		L_1	L_2	L_3	$PN=1.0N/mm^2$	$PN=1.6N/mm^2$
8/6	10/8	7	7	22	0.01	
10/8	12/10	9		24		
15/8	16/10	11		27		
15/10	16/12		9	28		
20/10	22/12	15		36	0.02	
20/15	22/16		11		0.03	
25/15	28/16	17		44		
25/20	28/22		15			
32/15	35/16	20	11	50		
32/20	35/22		15	51		
32/25	35/28		17	50	0.04	
40/15	44/16	22	11	57		
40/20	44/22		15	58	0.05	0.06
40/25	44/28		17	57	0.07	0.08
40/32	44/35		20	56		
50/20	55/22	25	15	70	0.08	0.09
50/25	55/28		17	69	0.11	
50/32	55/35		20	68	0.12	
50/40	55/44		22	66	0.13	0.15
65/25	70/28	28	17	79	0.16	
65/32	70/35		20		0.17	
65/40	70/44		22	76	0.19	0.24
65/50	70/55		25	74	0.20	
80/32	85/35	32	20	84	0.23	0.25
80/40	85/44		22	91	0.29	0.32
80/50	85/55		25	89	0.30	0.34
80/65	85/70		28	84	0.38	0.43

（续）

公称通径（DN/DN_1）/mm	铜管外径（DW/DW_1）/mm	结构尺寸/mm			重量/kg	
		L_1	L_2	L_3	$PN=1.0N/mm^2$	$PN=1.6N/mm^2$
100/50	105/55	36	25	103	0.48	0.50
100/65	105/70		28	98	0.57	0.60
100/80	105/85		32	95	0.65	0.78
125/80	133/85	38		111	1.10	1.25
125/100	133/105		36	105	1.20	1.42
150/100	159/105	42		125	1.76	2.02
150/125	159/133		38	113	1.91	2.36
200/100	219/105	45	36	161	3.05	4.52
200/125	219/133		38	153	3.07	4.60
200/150	219/159		42	144	3.70	4.33

3.11.7　铜管套管接头

1. 铜管套管接头的型式（图 3-165）

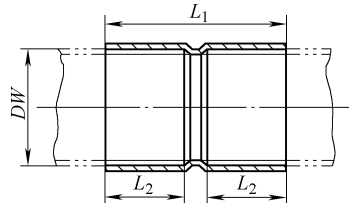


图 3-165　铜管套管接头

2. 铜管套管接头的基本尺寸（表 3-175）

表 3-175　铜管套管接头的基本尺寸（CJ/T 117—2000）

公称通径 DN/mm	铜管外径 DW/mm	结构尺寸/mm		重量/kg	
		L_1	L_2	$PN=1.0N/mm^2$	$PN=1.6N/mm^2$
6	8	21	7	0.01	
8	10				
10	12	25	9		

（续）

公称通径 DN/mm	铜管外径 DW/mm	结构尺寸/mm		重量/kg	
		L_1	L_2	$PN=1.0N/mm^2$	$PN=1.6N/mm^2$
15	16	30	11	0.02	
20	22	39	15		
25	28	45	17	0.03	
32	35	51	20	0.05	
40	44	58	22	0.08	0.13
50	55	64	25	0.13	0.18
65	70	74	28	0.25	0.30
80	85	82	32	0.28	0.46
100	105	90	36	0.48	0.72
	（108）			0.50	0.74
125	133	94	38	0.79	1.31
150	159	105	42	1.32	1.96
200	219	118	45	2.71	3.96

注：尽量不采用括号内的规格。

3.11.8　铜管管帽

1. 铜管管帽的型式（图 3-166）

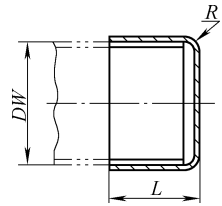


图 3-166　铜管管帽

2. 铜管管帽的基本尺寸（表 3-176）

表 3-176　铜管管帽的基本尺寸（CJ/T 117—2200）

公称通径	铜管外径	结构尺寸/mm		重量/kg
DN/mm	*DW*/mm	*L*	*R*	
6	8	9	2	0.01
8	10			
10	12	11		
15	16	16	3	0.02
20	22	18		
25	28	21	4	0.03
32	35	24		0.04
40	44	26		0.05
50	55	29		0.10

3.12　硬聚氯乙烯管件

3.12.1　弯头、三通和接头

1. 弯头、三通和接头的型式（图 3-167）

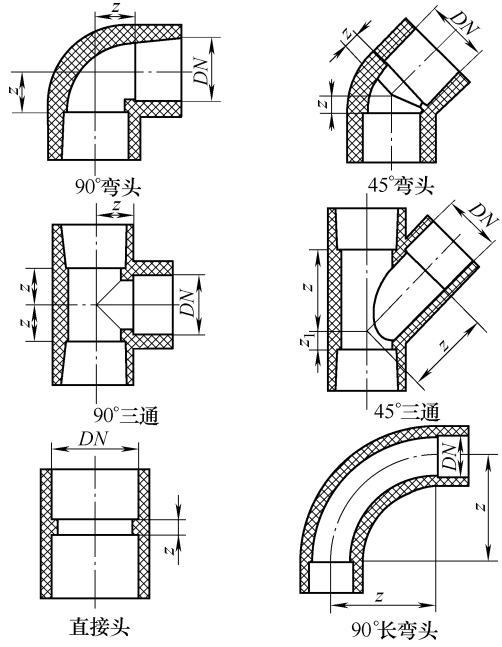


图 3-167　弯头、三通和接头

2. 弯头、三通和接头的安装尺寸（表 3-177）

表 3-177　弯头、三通和接头的安装尺寸（GB/T 10002.2—2003）

（单位：mm）

公称通径 *DN*	管件类型						
	90°弯头	45°弯头	90°三通	45°三通		直接头	90°长弯头
				z	z_1		
	安装长度 z						
20	11^{+1}_{-1}	5^{+1}_{-1}	11^{+1}_{-1}	27^{+3}_{-3}	6^{+2}_{-1}	3^{+1}_{-1}	40^{+1}_{-1}
25	$13.5^{+1.2}_{-1}$	$6^{+1.2}_{-1}$	$13.5^{+1.2}_{-1}$	33^{+3}_{-3}	7^{+2}_{-1}	$3^{+1.2}_{-1}$	$50^{+1.2}_{-1}$
32	$17^{+1.6}_{-1}$	$7.5^{+1.6}_{-1}$	$17^{+1.6}_{-1}$	42^{+4}_{-3}	8^{+2}_{-1}	$3^{+1.6}_{-1}$	$64^{+1.6}_{-1}$
40	21^{+2}_{-1}	9.5^{+2}_{-1}	21^{+2}_{-1}	51^{+5}_{-3}	10^{+2}_{-1}	3^{+2}_{-1}	80^{+2}_{-1}
50	$26^{+2.5}_{-1}$	$11.5^{+2.5}_{-1}$	$26^{+2.5}_{-1}$	63^{+6}_{-3}	12^{+2}_{-1}	3^{+2}_{-1}	$100^{+2.5}_{-1}$
63	$32.5^{+3.2}_{-1}$	$14^{+3.2}_{-1}$	$32.5^{+3.2}_{-1}$	79^{+7}_{-3}	14^{+2}_{-1}	3^{+2}_{-1}	$126^{+3.2}_{-1}$
75	38.5^{+4}_{-1}	16.5^{+4}_{-1}	38.5^{+4}_{-1}	94^{+9}_{-3}	17^{+2}_{-1}	4^{+2}_{-1}	150^{+4}_{-1}
90	46^{+5}_{-1}	19.5^{+5}_{-1}	46^{+5}_{-1}	112^{+11}_{-3}	20^{+3}_{-1}	5^{+2}_{-1}	180^{+5}_{-1}
110	56^{+6}_{-1}	23.5^{+6}_{-1}	56^{+6}_{-1}	137^{+13}_{-4}	24^{+3}_{-1}	6^{+3}_{-1}	220^{+6}_{-1}
125	63.5^{+6}_{-1}	27^{+6}_{-1}	63.5^{+6}_{-1}	157^{+15}_{-4}	27^{+3}_{-1}	6^{+3}_{-1}	250^{+5}_{-1}
140	71^{+7}_{-1}	30^{+7}_{-1}	71^{+7}_{-1}	175^{+17}_{-5}	30^{+4}_{-1}	8^{+3}_{-1}	280^{+7}_{-1}
160	81^{+8}_{-1}	34^{+8}_{-1}	81^{+8}_{-1}	200^{+20}_{-6}	35^{+4}_{-1}	8^{+4}_{-1}	320^{+8}_{-1}
200	101^{+9}_{-1}	43^{+9}_{-1}	101^{+9}_{-1}	—	—	8^{+5}_{-1}	—
225	114^{+10}_{-1}	48^{+10}_{-1}	114^{+10}_{-1}	—	—	10^{+5}_{-1}	—

3.12.2　长型变径接头

1. 长型变径接头的型式（图 3-168）

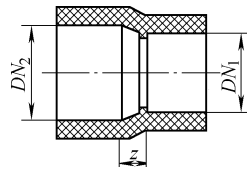


图 3-168　长型变径接头

2. 长型变径接头的安装尺寸（表 3-178）

表 3-178　长型变径接头的安装尺寸（GB/T 10002.2—2003）

（单位：mm）

公称通径 DN_1	公称通径 DN_2										
	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160
	安装长度 z										
	±1			±1.5				±2			
20	6.5	8	10	13							
25		8	10	12	16.5						
32			10	13	16.5	18.5					
40				13	16.5	18.5	23				
50					16.5	18.5	23	27			
63						18.5	23	27	31.5		
75							23	27	31.5	35	
90								27	31.5	35	40
110									31.5	35	40
125										35	40
140											40

3.12.3　短型变径接头

1. 短型变径接头的型式（图 3-169）

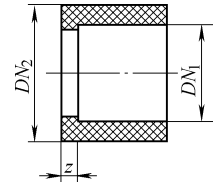


图 3-169　短型变径接头

2. 短型变径接头的安装尺寸（表 3-179）

表 3-179　短型变径接头的安装尺寸（GB/T 10002.2—2003）

（单位：mm）

公称通径 DN_1	公称通径 DN_2											
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160
	安装长度 z											
20		2.5	6	10	15							
25			3.5	7.5	12.5	19						
32				4	9	15.5	21.5					
40					5	11.5	17.5	25				
50						6.5	12.5	20	30			
63							6	13.5	23.5	31		
75								7.5	17.5	25	32.5	
90									10	17.5	25	35
110										7.5	15	25
125											7.5	17.5
140												10

3.12.4　异径接头

1. 异径接头的型式（图 3-170）

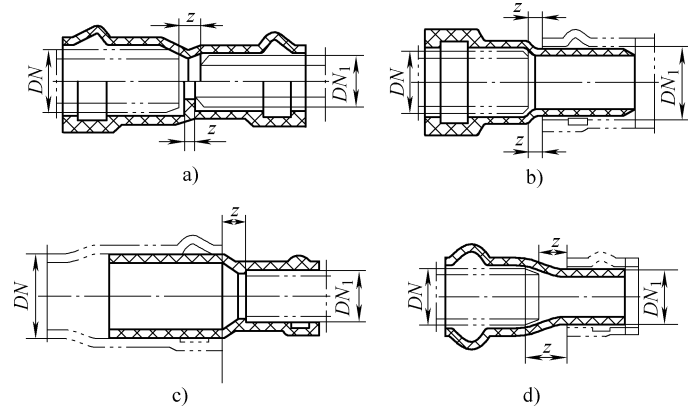


图 3-170　异径接头

a）注塑双承口异径接头　b）注塑单承口异径接头

c）注塑内插单承口异径接头　d）管材加工而成的异径接头

2. 异径接头的安装尺寸（表 3-180）

表 3-180　异径接头的安装尺寸（GB/T 10002. 2—2003）

（单位：mm）

公称通径		z_{min}			
DN	DN_1	图 3-170a	图 3-170b	图 3-170c	图 3-170d
75	63	3	6	6	34
90	63	4	14	14	62
	75	4	8	8	41
110	75	5	18	18	79
	90	5	10	10	53
（125）	90	5	18	18	81
	110	5	8	8	47
140	90	7	25	25	109
	110	7	15	15	76
	125	7	8	8	50
160	110	7	25	25	113
	125	7	18	18	88
	140	7	10	10	62
（200）	140	10	30	30	137
	160	10	20	20	103
225	160	10	33	33	150
	200	10	13	13	81

注：尽量不采用括号内的规格。

3.12.5　活接头

1. 活接头的型式（图 3-171）

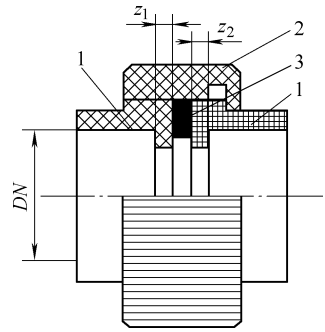


图 3-171　活接头

1—承口端　2—PVC 螺帽　3—平密封垫圈

2. 活接头的安装尺寸（表 3-181）

表 3-181　活接头的安装尺寸（GB/T 10002.2—2003）

（单位：mm）

公称通径 *DN*/mm	z_1/mm	z_2/mm	接头螺母/in①
20	8 ± 1	3 ± 1	1
25	$8^{+1.2}_{-1}$	3 ± 1	$1\frac{1}{4}$
32	$8^{+1.6}_{-1}$	3 ± 1	$1\frac{1}{2}$
40	10^{+2}_{-1}	3 ± 1	2
50	12^{+2}_{-1}	3 ± 1	$2\frac{1}{4}$
63	15^{+2}_{-1}	3 ± 1	$2\frac{3}{4}$

① 1in = 25.4mm。

3.12.6　90°弯头及三通

1. 90°弯头及三通的型式（图 3-172）

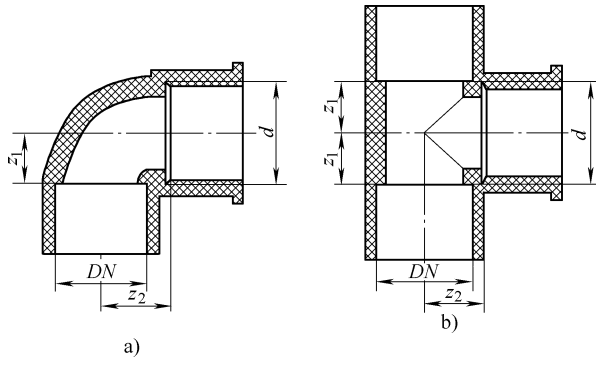


图 3-172　90°弯头及三通

a）90°弯头　b）三通

2. 90°弯头及三通的安装尺寸（表 3-182）

表 3-182　90°弯头及三通的安装尺寸（GB/T 10002.2—2003）

公称通径 DN/mm	螺纹尺寸 d/in①	z_1/mm	z_2/mm
20	RC $\frac{1}{2}$	11 ± 1	14 ± 1
25	RC $\frac{3}{4}$	$13.5^{+1.2}_{-1}$	$17^{+1.2}_{-1}$
32	RC1	$17^{+1.6}_{-1}$	$22^{+1.6}_{-1}$
40	RC1 $\frac{1}{4}$	21^{+2}_{-1}	28^{+2}_{-1}
50	RC1 $\frac{1}{2}$	$26^{+2.5}_{-1}$	$38^{+2.5}_{-1}$
63	RC2	$32.5^{+3.2}_{-1}$	$47^{+3.2}_{-1}$

① 1in = 25.4mm。

3.12.7　PVC 接头端和金属件接头

1. PVC 接头端和金属件接头的型式（图 3-173）

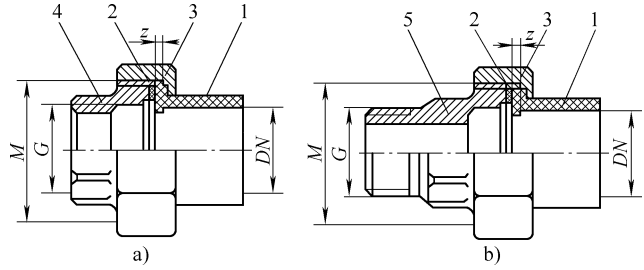


图 3-173　PVC 接头端和金属件接头

a）Ⅰ型（金属件上有内螺纹）　b）Ⅱ型（金属件上有外螺纹）

1—接头端（PVC）　2—垫圈　3—接头螺帽（金属）

4—接头端（金属内螺纹）　5—接头端（金属外螺纹）

2. PVC 接头端和金属件接头的安装尺寸（表 3-183）

表 3-183　PVC 接头端和金属件接头的安装尺寸

（GB/T 10002.2—2003）

接头端(PVC)		接头螺母螺纹尺寸 M/mm	内或外螺纹接头端(金属)螺纹尺寸 G/in①
公称通径 DN/mm	z/mm		
20	3 ± 1	M39 × 2	G $\frac{1}{2}$
25	3 ± 1	M42 × 2	G $\frac{3}{4}$
32	3 ± 1	M52 × 2	G1
40	3 ± 1	M62 × 2	G1 $\frac{1}{4}$
50	3 ± 1	M72 × 2	G1 $\frac{1}{2}$
63	3 ± 1	M82 × 2	G3

① 1in = 25.4mm。

3.12.8　短型 PVC 接头端和活动金属螺母

1. 短型 PVC 接头端和活动金属螺母的型式（图 3-174）

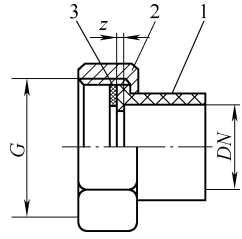


图 3-174　短型 PVC 接头端和活动金属螺母

1—接头端（PVC）　2—金属螺母　3—平密封垫圈

2. 短型 PVC 接头端和活动金属螺母的安装尺寸（表 3-184）

表 3-184　短型 PVC 接头端和活动金属螺母的安装尺寸

（GB/T 10002.2—2003）

接头端(承口)		金属螺母螺纹尺寸
DN/mm	*z*/mm	*G*/in①
20	3 ± 1	G1
25	3 ± 1	G1 $\frac{1}{4}$
32	3 ± 1	G1 $\frac{1}{2}$
40	3 ± 1	G2
50	3 ± 1	G2 $\frac{1}{4}$
63	3 ± 1	G2 $\frac{3}{4}$

① 1in = 25.4mm。

3.12.9　长型 PVC 接头端和活动金属螺母

1. 长型 PVC 接头端和活动金属螺母的型式（图 3-175）

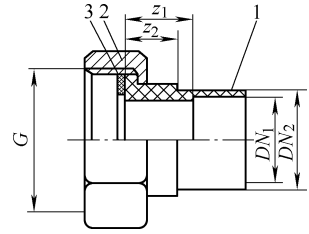


图 3-175　长型 PVC 接头端和活动金属螺母

1—接头端（PVC）　2—金属螺母　3—平密封垫圈

2. 长型 PVC 接头端和活动金属螺母的安装尺寸（表 3-185）

表 3-185　长型 PVC 接头端和活动金属螺母的安装尺寸

（GB/T 10002.2—2003）

接头端(承口)		接头端(插口)		金属螺母螺纹尺寸
DN_2/mm	z_2/mm	DN_1/mm	z_1/mm	G/in①
20	22^{+2}_{-1}	—	—	$G\frac{3}{4}$
25	23^{+2}_{-1}	20	26^{+3}_{-1}	G1
32	26^{+3}_{-1}	25	29^{+3}_{-1}	$G1\frac{1}{4}$
40	28^{+3}_{-1}	32	32^{+4}_{-1}	$G1\frac{1}{2}$
50	31^{+3}	40	36^{+4}_{-1}	G2

① 1in = 25.4mm。

3.13　网

3.13.1　波纹方孔网

1. 型式与尺寸

一般用途镀锌低碳钢丝编织的波纹方孔网按编制型式分为 A 型网（见图 3-176a）、B 型网（见图 3-176b），按材料分为热镀锌低碳钢丝编织网（代号为 R）、电镀锌低碳钢丝编织网（代号为 D）。网面长度和宽度如表 3-186 所示，网孔尺寸如表 3-187 所示。

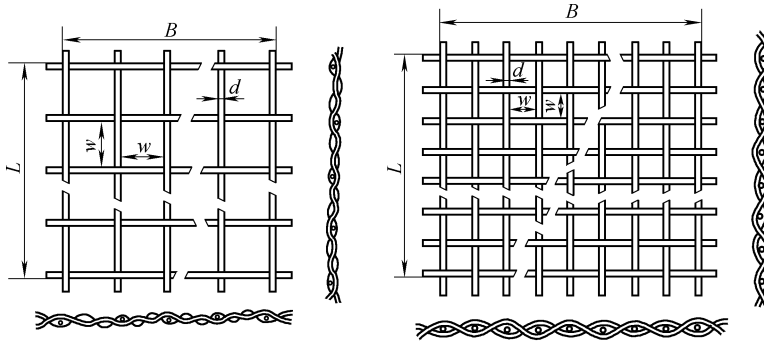


图 3-176　波纹方孔网

a）A 型　b）B 型

表 3-186　网面长度和宽度（QB/T 1925. 3—1993）

（单位：mm）

网面尺寸 / 产品分类	*L*		*B*	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
片　网	<1000	+10 0	900	±6
	1000 ~ 5000	+50 0	1000	
	5001 ~ 10000	+100 0	1500	±8
卷　网	10000 ~ 30000	≥0	2000	±180

表 3-187　网孔尺寸（QB/T 1925.3—1993）

（单位：mm）

丝径 d	网孔尺寸 W							
	A 型				B 型			
	Ⅰ系	偏差	Ⅱ系	偏差	Ⅰ系	偏差	Ⅱ系	偏差
0.70					1.5	±0.2		
					2.0			
0.90					2.5	±0.2		
1.20	6	±0.7	8	±0.7				
1.60	8	±0.8			3	±0.7		
	10						5	±0.8
			12	±1.0				
2.20	12	±1.0			4			
			15	±1.2				
			20				6	±0.9
2.80	15	±1.0			6	±0.8		
	20		25	±1.2			10	±0.8
							12	±1.0
3.50	20	±1.0					8	±0.8
	25						10	±1.0
			30	±1.5			15	±1.5
4.00	20	±1.0			6	±0.7		
	25				8	±0.8	12	±1.5
			30	±1.5			16	
5.00	25	±1.5	28	±2.0	20	±1	22	±1.5
	30		36					
6.00	30	±1.5	28	±2.0		±1	18	±1.5
	40	±2.0	35	±3.0	20			
	50		45		25		22	

（续）

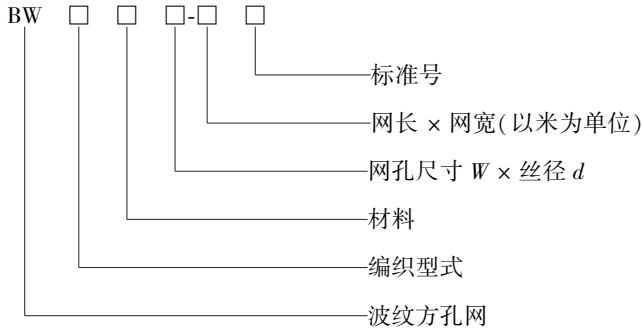
丝径 d	网孔尺寸 W							
	A 型				B 型			
	Ⅰ系	偏差	Ⅱ系	偏差	Ⅰ系	偏差	Ⅱ系	偏差
8.00	40	±3.0	45	±3.0	30	±1.5	35	±2
	50		50					
10.00	80	±4.0	70	±5.0				
	100	±5.0	90	±7.0				
	125		110					

注：1. Ⅰ系为优先选用规格，Ⅱ系为一般规格。

2. 可根据用户需要生产其他规格尺寸。

2. 标记

波纹方孔网的标记如下：



示例 1：用 A 型编织型式，热镀锌低碳钢丝编织的网孔为 25mm，丝径为 3.5mm，长度为 30m，宽度为 1m 的波纹方孔网的标记为：BWA R25 ×3.5-30 ×1　QB/T 1925.3。

示例 2：用 B 型编织型式，电镀锌低碳钢丝编织的网孔为 2.5mm，丝径为 0.90mm，长度为 50m，宽度为 1m 的波纹方孔网的标记为：BWB D2.5 ×0.9-50 ×1　QB/T 1925.3。

3.13.2　钢板网

1. 分类

钢板网按用途分类如表 3-188 所示，按产品材料分类如表 3-189 所示。

表 3-188　钢板网按用途分类（QB/T 2959—2008）

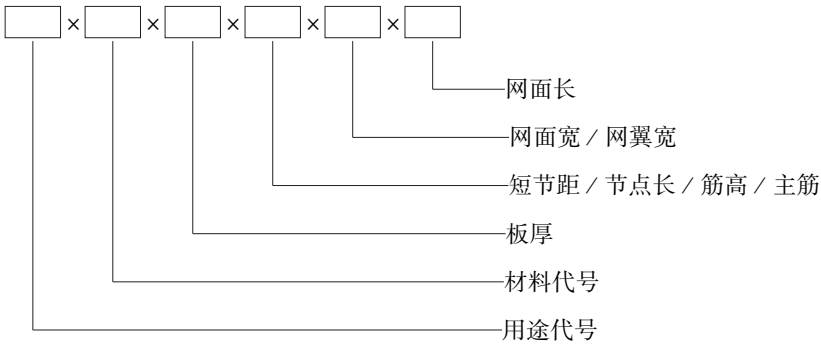
用　途	普通钢板网	建　筑　网	
		有筋扩张网	批荡网
代号	P	Y	D

表 3-189　钢板网按材料分类（QB/T 2959—2008）

材　料	低　碳　钢		不锈钢	其　他
	非镀锌	镀锌		
代号	F	D	B	Q

2. 标记

钢板网标记如下：



示例 1：材质为不锈钢，板厚为 1.2mm，短节矩为 12mm，网面宽度为 2000mm，网面长度为 4000mm 的普通钢板网的标记为：PB　1.2 × 12 × 2000 × 4000。

示例 2：板厚为 0.4mm，筋高为 8mm，网面宽度为 686mm，网面长度为 2440mm 的有筋扩张网的标记为：YD　0.4 × 8 × 686 × 2440。

示例 3：板厚为 0.35mm，节点长 4mm，网面宽度为 690mm，网面长度为 2440mm 的批荡网的标记为：DD　0.35 × 4 × 690 × 2440。

3. 型式与尺寸

1）普通钢板网的型式如图 3-177 所示，其尺寸如表 3-190 所示。

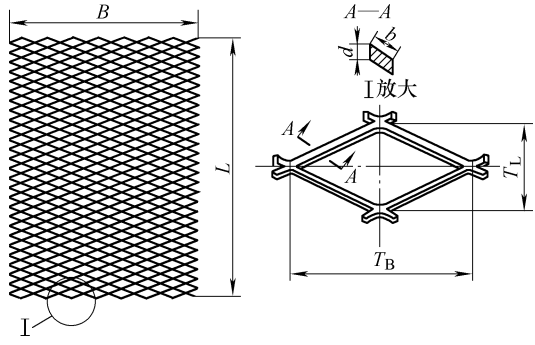


图 3-177　普通钢板网

表 3-190　普通钢板网的基本尺寸（QB/T 2959—2008）

d/mm	网格尺寸/mm			网面尺寸/mm		钢板网理论重量/(kg/m²)
	T_L	T_B	b	B	L	
0.3	2	3	0.3	100～500	—	0.71
	3	4.5	0.4	500		0.63
0.4	2	3	0.4			1.26
	3	4.5	0.5			1.05
0.5	2.5	4.5	0.5	500		1.57
	5	12.5	1.11	1000		1.74
	10	25	0.96	2000	600～4000	0.75
0.8	8	16	0.8	1000	600～5000	1.26
	10	20	1.0			1.26
	10	25	0.96	2000		1.21
1.0	10	25	1.10		600～5000	1.73
	15	40	1.68		4000～5000	1.76
1.2	10	25	1.13			2.13
	15	30	1.35			1.7
	15	40	1.68			2.11

（续）

d/mm	网格尺寸/mm			网面尺寸/mm		钢板网理论重量/(kg/m²)
	T_L	T_B	b	B	L	
1.5	15	40	1.69	2000	4000～5000	2.65
	18	50	2.03			2.66
	24	60	2.47			2.42
2.0	12	25	2			5.23
	18	50	2.03			3.54
	24	60	2.47			3.23
3.0	24	60	3.0		4800～5000	5.89
	40	100	4.05		3000～3500	4.77
	46	120	4.95		5600～6000	5.07
	55	150	4.99		3300～3500	4.27
4.0	24	60	4.5		3200～3500	11.77
	32	80	5.0		3850～4000	9.81
	40	100	6.0		4000～4500	9.42
5.0	24	60	6.0		2400～3000	19.62
	32	80	6.0		3200～3500	14.72
	40	100	6.0		4000～4500	11.78
	56	150	6.0		5600～6000	8.41
6.0	24	60	6.0		2900～3500	23.55
	32	80	7.0		3300～3500	20.60
	40	100			4150～4500	16.49
	56	150			5800～6000	11.77
8.0	40	100	8.0		3650～4000	25.12
			9.0		3250～3500	28.26
	60	150			4850～5000	18.84
10.0	45	100	10.0	1000	4000	34.89

注：d 为 0.3～0.5mm 一般长度板网为卷网。钢板网长度根据市场可供钢板作调整。

2）有筋扩张网的型式如图 3-178 所示，基本尺寸如表 3-191 所示。

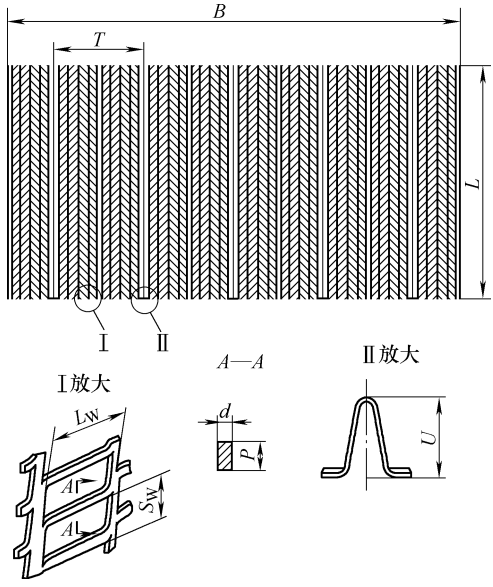


图 3-178　有筋扩张网

表 3-191　有筋扩张网的基本尺寸（QB/T 2959—2008）

网格尺寸/mm			网面尺寸/mm				材料镀锌层双面重量/(g/m^2)	d/mm					
S_W	L_W	P	U	T	B	L		0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5
								钢板网理论重量/(kg/m^2)					
5.5	8	1.28	9.5	97	686	2440	≥120	1.16	1.40	1.63	1.86	2.09	2.33
11	16	1.22	8	150	600	2440	≥120	0.66	0.79	0.92	1.05	1.17	1.31
8	12	1.20	8	100	900	2440	≥120	0.97	1.17	1.36	1.55	1.75	1.94
5	8	1.42	12	100	600	2440	≥120	1.45	1.76	2.05	2.34	2.64	2.93
4	7.5	1.20	5	75	600	2440	≥120	1.01	1.22	1.42	1.63	1.82	2.03
3.5	13	1.05	6	75	750	2440	≥120	1.17	1.42	1.65	1.89	2.12	2.36
8	10.5	1.10	8	50	600	2440	≥120	1.18	1.42	1.66	1.89	2.13	2.37

3）批荡网的型式如图 3-179 所示，基本尺寸如表 3-192 所示。

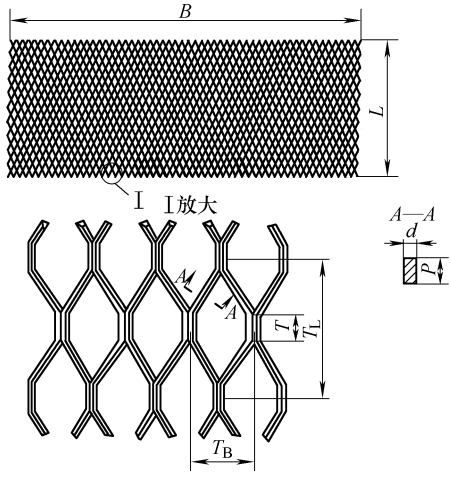


图 3-179　批荡网

表 3-192　批荡网的基本尺寸（QB/T 2959—2008）

d/mm	P/mm	网格尺寸/mm		网面尺寸/mm			材料镀锌层双面重量/（g/m²）	钢板网理论重量/（kg/m²）
		T_L	T_B	T	L	B		
0.4	1.5	17	8.7	4	2440	690	≥120	0.95
0.5	1.5	20	9.5					1.36
0.6	1.5	17	8					1.84

3.13.3　镀锌电焊网

1. 镀锌电焊网的型式（图 3-180）
2. 镀锌电焊网的基本尺寸（表 3-193）

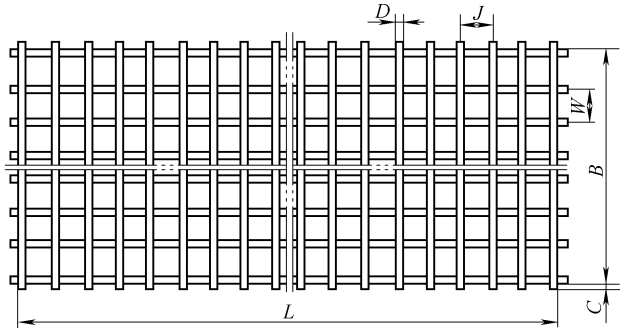


图 3-180　镀锌电焊网

B—网宽　*D*—丝径　*L*—网长　*C*—网边露头长

J—经向网孔长　*W*—纬向网孔长

表 3-193　镀锌电焊网的基本尺寸（QB/T 3897—1999）

（单位：mm）

网　　号	网孔尺寸 $J \times W$	丝径 *D*		网边露头长
		尺寸	极限偏差	
20 ×20	50.80 ×50.80	1.80 ~ 2.50	±0.07	≤2.5
10 ×20	25.40 ×50.80			
10 ×10	25.40 ×25.40			
04 ×10	12.70 ×25.40	1.00 ~ 1.80	±0.05	≤2
06 ×06	19.05 ×19.05			
04 ×04	12.70 ×12.70	0.50 ~ 0.90	±0.04	≤1.5
03 ×03	9.53 ×9.53			
02 ×02	6.35 ×6.35			

3.13.4　铝板网

1. 铝板网的型式（图 3-181）

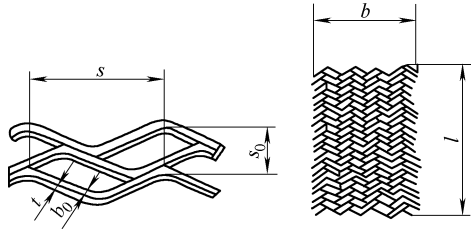


图 3-181　铝板网

2. 铝板网的基本尺寸（表 3-194）

表 3-194　铝板网的基本尺寸　　（单位：mm）

种类	板厚 t	短节距 s_0	长节距 s	丝梗宽 b_0	宽度 b	长度 l
铝板网	0.3	1.1	3	0.4	≤500	500～2000
		1.5	4	0.5		
		3	6	0.6		
	0.4	1.5	4	0.5		
		2.3	6	0.6		
	0.5	3	8	0.7	≥400	
		5	10	0.8		
	1.0	4		1.1		
		5	12.5	1.2		
人字型铝板网	0.4	1.7	6	0.5	≤400	500～2000
		2.2	8	0.5		
	0.5	1.7	6	0.6	≤500	
		2.8	10	0.7		
		3.5	12.5	0.8		
	1.0	2.8	10	2.5	1000	
		3.5	12.5	3.1	2000	

注：材料为 1060、1050A。

3.13.5　铝合金花格网

1. 铝合金花格网的型式（图 3-182）

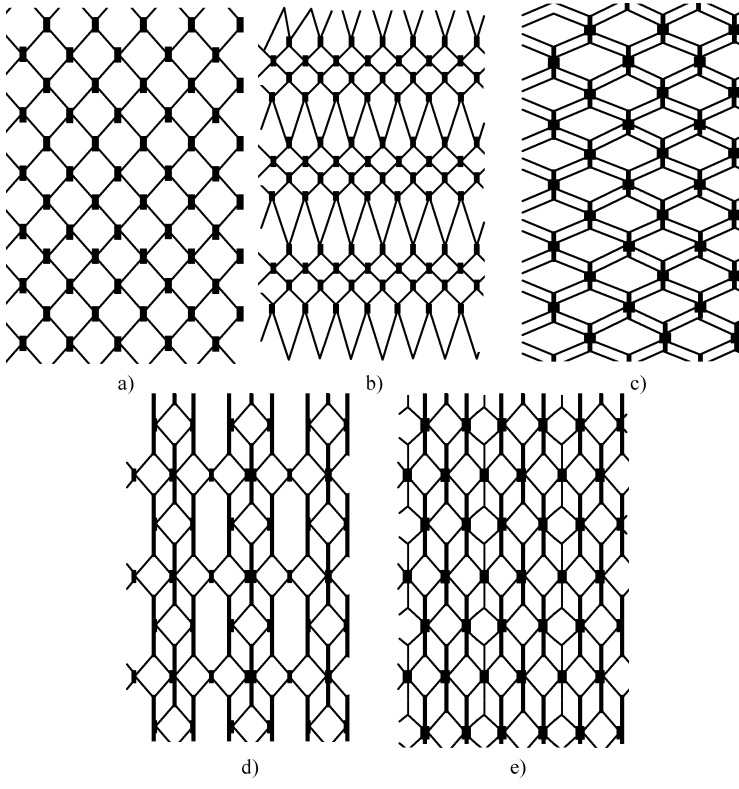


图 3-182　铝合金花格网

a）中孔花　b）异型花　c）大双花　d）单双花　e）五孔花

2. 铝合金花格网的尺寸（表 3-195）

表 3-195　铝合金花格网的尺寸（YS/T 92—1995）

型　　号	花　　形	规格尺寸/mm		
		厚度	宽度	长度
LGH101	中孔花	5.0、5.5、6.0、6.5 7.0、7.5	480 ~ 2000	≤6000
LGH102	异型花			
LGH103	大双花			
LGH104	单双花			
LGH105	五孔花			

3.13.6　六角网

1. 型式与尺寸

六角网按编织型式可分为单向搓捻式（图 3-183a）和双向搓捻式（图 3-183b）两种。其中，单向搓捻式代号为 Q，双向搓捻式代号为 S，双向搓捻式有加强筋（图 3-183c）的代号为 J。按镀锌方式可分为先编后镀网，代号为 B；先电镀锌后织网，代号为 D；先热镀锌后织网，代号为 R。

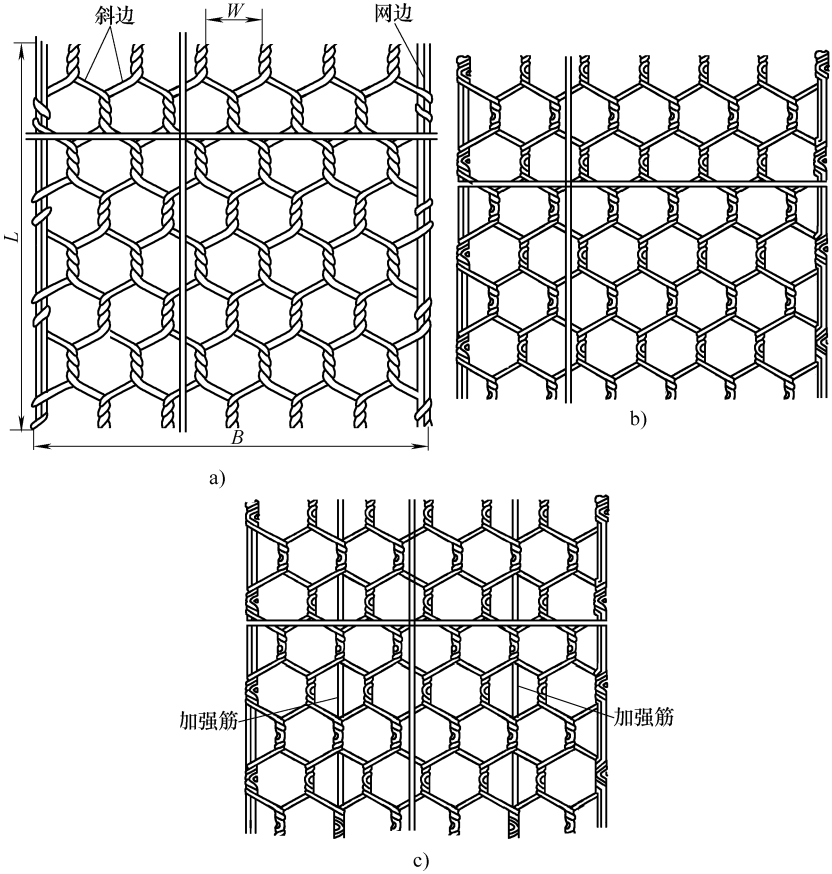


图 3-183　六角网

a）单向搓捻式　b）双向搓捻式　c）双向搓捻式有加强筋

六角网的网孔尺寸、斜边差及丝径如表 3-196 所示，网面长度 *L* 和宽度 *B* 如表 3-197 所示。

表 3-196　网孔尺寸、斜边差及丝径

（QB/T 1925.2—1993）

网孔尺寸 W/mm		斜边差/mm	网面丝径/mm			网面锌层重量/（g/m²）
			镀前		镀后	
规格	极限偏差		直径 d	极限偏差	直径 d	
10	±3	≤2.5	0.40	±0.03	≥0.42	≥225
			0.45		≥0.47	≥205
			0.50		≥0.52	≥195
			0.55		≥0.57	≥125
			0.60		≥0.62	≥135
13	±3	≤3	0.40	±0.03	≥0.42	≥225
			0.45		≥0.47	≥205
			0.50		≥0.52	≥195
			0.55		≥0.57	≥125
			0.60		≥0.62	≥135
			0.70	±0.04	≥0.72	≥145
			0.80		≥0.82	≥155
			0.90		≥0.92	≥165
16	±3	≤4	0.40	±0.03	≥0.42	≥50
			0.45		≥0.47	≥60
			0.50		≥0.52	≥70
			0.55		≥0.57	≥80
			0.60		≥0.62	≥90
			0.70	±0.04	≥0.72	≥100
			0.80		≥0.82	≥110
			0.90		≥0.92	≥120
20	±3	≤5	0.40	±0.03	≥0.42	≥20
			0.45		≥0.47	≥30
			0.50		≥0.52	≥40
			0.55		≥0.57	≥50
			0.60		≥0.62	≥60

（续）

网孔尺寸 W/mm		斜边差/mm	网面丝径/mm			网面锌层重量/（g/m²）
			镀前		镀后	
规格	极限偏差		直径 d	极限偏差	直径 d	
20	±3	≤5	0.70	±0.04	≥0.72	≥70
			0.80		≥0.82	≥80
			0.90		≥0.92	≥90
			1.00	±0.05	≥1.02	≥100
25	±3	≤6.5	0.40	±0.03	≥0.42	≥20
			0.45		≥0.47	≥20
			0.50		≥0.52	≥30
			0.55		≥0.57	≥40
			0.60		≥0.62	≥50
			0.70	±0.04	≥0.72	≥60
			0.80		≥0.82	≥70
			0.90		≥0.92	≥80
			1.00	±0.05	≥1.02	≥90
			1.10		≥1.12	≥100
			1.20		≥1.22	≥110
			1.30		≥1.32	≥120
30	±4	≤7.5	0.45	±0.03	≥0.47	≥30
			0.50		≥0.52	≥35
			0.55		≥0.57	≥40
			0.60		≥0.62	≥45
			0.70	±0.04	≥0.72	≥50
			0.80		≥0.82	≥55
			0.90		≥0.92	≥65
			1.00	±0.05	≥1.02	≥75
			1.10		≥1.02	≥85
			1.20		≥1.22	≥95
			1.30		≥1.32	≥105

（续）

网孔尺寸 W/mm		斜边差/mm	网面丝径/mm			网面锌层重量/（g/m²）
			镀前		镀后	
规格	极限偏差		直径 d	极限偏差	直径 d	
40	±5	≤8	0.50	±0.03	≥0.52	≥25
			0.55		≥0.57	≥30
			0.60		≥0.62	≥35
			0.70	±0.04	≥0.72	≥40
			0.80		≥0.82	≥45
			0.90		≥0.92	≥55
			1.00	±0.05	≥1.02	≥65
			1.10		≥1.12	≥75
			1.20		≥1.22	≥85
			1.30		≥1.32	≥95
50	±6	≤10	0.50	±0.03	≥0.52	≥20
			0.55		≥0.57	≥20
			0.60		≥0.62	≥25
			0.70	±0.04	≥0.72	≥30
			0.80		≥0.82	≥35
			0.90		≥0.92	≥40
			1.00	±0.05	≥1.02	≥45
			1.10		≥1.12	≥50
			1.20		≥1.22	≥65
			1.30		≥1.32	≥70
75	±12	≤12	0.50	±0.03	≥0.52	≥20
			0.55		≥0.57	≥20
			0.60		≥0.62	≥20
			0.70	±0.04	≥0.72	≥20
			0.80		≥0.82	≥20
			0.90		≥0.92	≥25

（续）

网孔尺寸 W/mm		斜边差/mm	网面丝径/mm			网面锌层重量/（g/m²）
			镀前		镀后	
规格	极限偏差		直径 d	极限偏差	直径 d	
75	±12	≤12	1.00	±0.05	≥1.02	≥30
			1.10		≥1.12	≥35
			1.20		≥1.22	≥40
			1.30		≥1.32	≥45

注：网孔斜边差就是两根相邻金属丝组成网孔斜边长短之差。

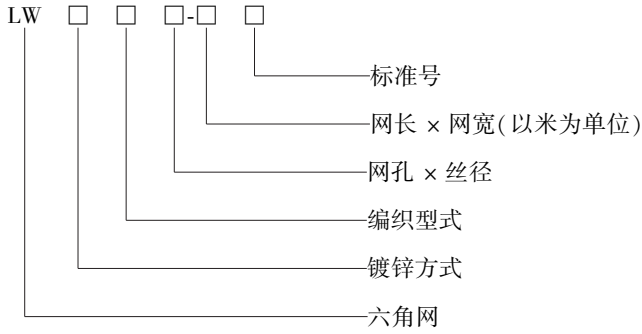
表 3-197　网面长度及宽度（QB/T 1925.2—1993）

（单位：mm）

类　别	长度 L		宽度 B	
	基本尺寸	允许误差	基本尺寸	允许误差
B 型	25000	≥0	500	±2.5%
	30000		1000	
	50000		1500	
			2000	
D 型、R 型	25000	≥0	500	±1.5%
	30000		1000	
	50000		1500	
			2000	

2. 标记

六角网的标记如下：



示例 1：先编后镀的编织网网孔为 16mm，丝径 0.9mm，网面宽为 1m，网长为 3m 单向搓捻的一般用途镀锌低碳钢丝编织六角网的标记为：LWBQ16 ×0.9-1 ×3　QB/T 1925.2。

示例 2：先热镀锌后编的编织网网孔为 20mm，丝径为 0.80mm，网面宽为 1.5m，网长为 5m 的双向搓捻有加强筋的六角网的标记为：LWRJ20 ×0.8-1.5 ×5　QB/T 1925.2。

3.14　钉

3.14.1　扁圆头钢钉

1. 扁头圆钢钉的型式（图 3-184）

图 3-184　扁头圆钢钉

2. 扁头圆钢钉的基本尺寸（表 3-198）

表 3-198　扁头圆钢钉的基本尺寸

钉长/mm	35	40	50	60	80	90	100
钉杆直径/mm	2	2.2	2.5	2.8	3.2	3.4	3.8
每千个约重/kg	0.95	1.18	1.75	2.9	4.7	6.4	8.5

3.14.2　家具钉

1. 家具钉的型式（图 3-185）

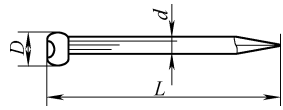


图 3-185　家具钉

2. 家具钉的基本尺寸（表 3-199）

表 3-199　家具钉的基本尺寸　（单位：mm）

钉长 L	19	25	30	32	38	40	45	50	60	64	70	80	82	90	100	130
钉杆直径 d	1.2 1.5	1.5 1.6	1.6	1.6 1.8	1.8	1.8	1.8	2.1	2.3	2.4 2.8	2.5	2.8	3.0	3.0	3.4	4.1
钉帽直径 D	1.3～1.4d															
材质	Q195，Q235															

3.14.3　麻花钉

1. 麻花钉的型式（图 3-186）

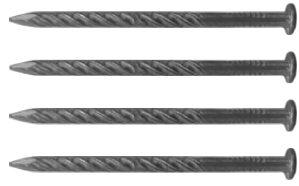


图 3-186　麻花钉

2. 麻花钉的基本尺寸（表 3-200）

表 3-200　麻花钉的基本尺寸

规格尺寸/mm	钉杆尺寸/mm		每千个约重/kg
	长度	直径	
50	50.8	2.77	2.40
50	50.8	3.05	2.91
55	57.2	3.05	3.28
65	63.5	3.05	3.64
75	76.2	3.40	5.43
75	76.2	3.76	6.64
85	88.9	4.19	9.62

3.14.4　木螺钉

1. 木螺钉的型式（图 3-187）

图 3-187　木螺钉

2. 木螺钉的基本尺寸（表 3-201）

表 3-201　木螺钉的基本尺寸

（GB/T 100—1986，GB/T 951—1986）　（单位：mm）

直径	开槽木螺钉钉长			十字槽木螺钉	
	沉头	圆头	半沉头	十字槽号	钉长
1.6	6 ~ 12	6 ~ 12	6 ~ 12	—	—
2	6 ~ 16	6 ~ 14	6 ~ 16	1	6 ~ 16
2.5	6 ~ 25	6 ~ 22	6 ~ 25	1	6 ~ 25
3	8 ~ 30	8 ~ 25	8 ~ 30	2	8 ~ 30
3.5	8 ~ 40	8 ~ 38	8 ~ 40	2	8 ~ 40
4	12 ~ 70	12 ~ 65	12 ~ 70	2	12 ~ 70
(4.5)	16 ~ 85	14 ~ 80	16 ~ 85	2	16 ~ 85
5	18 ~ 100	16 ~ 90	18 ~ 100	2	18 ~ 100
(5.5)	25 ~ 100	22 ~ 90	30 ~ 100	3	25 ~ 100
6	25 ~ 120	22 ~ 120	30 ~ 120	3	25 ~ 120
(7)	40 ~ 120	38 ~ 120	40 ~ 120	3	40 ~ 120
8	40 ~ 120	38 ~ 120	40 ~ 120	4	40 ~ 120
10	75 ~ 120	65 ~ 120	70 ~ 120	4	70 ~ 120

注：1. 钉长系列（mm）：6，8，10，12，14，16，18，20，(22)，25，30，(32)，35，(38)，40，45，50，(55)，60，(65)，70，(75)，80，(85)，90，100，120。

2. 括号内的直径和长度，尽可能不采用。

3.14.5　拼合用圆钢钉

1. 拼合用圆钢钉的型式（图 3-188）

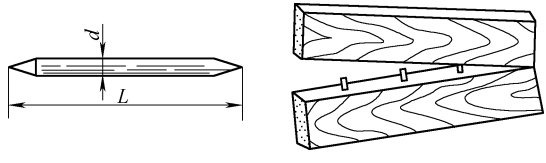


图 3-188　拼合用圆钢钉

2. 拼合用圆钢钉的基本尺寸（表 3-202）

表 3-202　拼合用圆钢钉的基本尺寸

钉长 L/mm	25	30	35	40	45	50	60
钉杆直径 d/mm	1.6	1.8	2	2.2	2.5	2.8	2.8
每千个约重/kg	0.36	0.55	0.79	1.08	1.52	2	2.4

3.14.6　平杆型鞋钉

1. 平杆型鞋钉的型式（图 3-189）

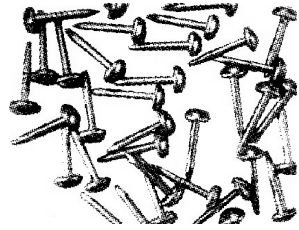


图 3-189　平杆型鞋钉

2. 平杆型鞋钉基本尺寸（表 3-203）

表 3-203　平杆型鞋钉的基本尺寸

全长/mm	10	13	16	19	25
钉帽直径/mm	4	4.5	5	5.5	6
钉帽厚度/mm	0.25	0.30	0.35	0.40	0.40
钉身末端宽度/mm≤	0.80	0.90	0.95	1.05	1.15
钉尖角度/(°)	30	30	30	35	35
每千个约重/g	102	185	333	455	556
每千克个数/个	9800	5400	3000	2200	1800

3.14.7　骑马钉

1. 骑马钉的型式（图 3-190）

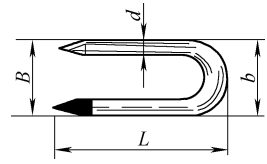


图 3-190　骑马钉

2. 骑马钉的基本尺寸（表 3-204）

表 3-204　骑马钉的基本尺寸

钉长 L/mm	10	11	12	13	15	16	20	25	30
钉杆直径 d/mm	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.2	2.5/2.7
大端宽度 B/mm	8.5	8.5	8.5	8.5	10	10	10.5/12	11/13	13.5/14.5
小端宽度 b/mm	7	7	7	7	8	8	8.5	9	10.5
每千个约重/kg	0.37	—	—	—	0.56	—	0.89	1.36	2.19
材质	Q195,Q215,Q235								

3.14.8　水泥钉

1. 水泥钉的型式（图 3-191）

图 3-191　水泥钉

2. 水泥钉的基本尺寸（表 3-205）

表 3-205　水泥钉的基本尺寸

钉　　号	钉杆尺寸/mm		每千个约重/kg
	长　　度	直　　径	
7	101.6	4.57	13.38
7	76.2	4.57	10.11
8	76.2	4.19	8.55
8	63.5	4.19	7.17
9	50.8	3.76	4.73
9	38.1	3.76	3.62
9	25.4	3.76	2.51
10	50.8	3.40	3.92
10	38.1	3.30	3.01
10	25.4	3.40	2.11
11	38.1	3.05	2.49
11	25.4	3.05	1.76
12	38.1	2.77	2.10
12	25.4	2.77	1.40

3.14.9　瓦楞钉

1. 瓦楞钉的型式（图 3-192）

图 3-192　瓦楞钉

2. 瓦楞钉的基本尺寸（表 3-206）

表 3-206　瓦楞钉的基本尺寸

钉身直径/mm	钉帽直径/mm	长度(除帽)/mm			
		38	44.5	50.8	63.5
		每千个约重/kg			
3.73	20	6.30	6.75	7.35	8.35
3.37	20	5.58	6.01	6.44	7.30
3.02	18	4.53	4.90	5.25	6.17
2.74	18	3.74	4.03	4.32	4.90
2.38	14	2.30	2.38	2.46	—

3.14.10　瓦楞钩钉

瓦楞钩钉（见图 3-193）专用于将瓦楞铁皮或石棉板固定于屋梁或壁柱上，直径为 6mm，螺纹长度为 45mm，钩钉长度有 80mm、100mm、120mm、140mm、160mm 等规格。

图 3-193　瓦楞钩钉

3.14.11　鞋钉

1. 鞋钉的型式（图 3-194）

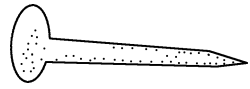


图 3-194　鞋钉

2. 鞋钉的基本尺寸（表 3-207）

表 3-207　鞋钉的基本尺寸（QB/T 1559—1992）

规格尺寸(全长)/mm		10	13	16	19	22	25
钉帽直径/mm≥	普通型 P	3.10	3.40	3.90	4.40	4.70	4.90
	重型 Z	4.50	5.20	5.90	6.10	6.60	7.00
钉帽厚度/mm≥	普通型 P	0.24	0.30	0.34	0.40	0.44	0.44
	重型 Z	0.30	0.34	0.38	0.40	0.44	0.44
钉杆末端宽度/mm≤	普通型 P	0.74	0.84	0.94	1.04	1.14	1.24
	重型 Z	1.04	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50
钉尖角度/(°)≤	P、Z	28	28	28	30	30	30
每千个约重/g	普通型 P	91	152	244	345	435	526
	重型 Z	156	238	345	476	625	769
每 100g 个数/个	普通型 P	1100	660	410	290	230	190
	重型 Z	640	420	290	210	160	130

3.14.12　一般用途圆钢钉

1. 一般用途圆钢钉的型式（表 3-195）

图 3-195　一般用途圆钢钉

2. 一般用途圆钢钉的基本尺寸（表 3-208）

表 3-208　一般用途圆钢钉的基本尺寸（YB/T 5002—1993）

钉长/mm	钉杆直径/mm			每千个约重/kg		
	重型	标准型	轻型	重型	标准型	轻型
10	1.10	1.00	0.90	0.079	0.062	0.050
13	1.20	1.10	1.00	0.120	0.097	0.080

（续）

钉长/mm	钉杆直径/mm			每千个约重/kg		
	重型	标准型	轻型	重型	标准型	轻型
16	1.40	1.20	1.10	0.207	0.142	0.119
20	1.60	1.40	1.20	0.324	0.242	0.177
25	1.80	1.60	1.40	0.511	0.395	0.302
30	2.00	1.80	1.60	0.758	0.60	0.473
35	2.20	2.00	1.80	1.06	0.86	0.70
40	2.50	2.20	2.00	1.56	1.19	0.99
45	2.80	2.50	2.20	2.22	1.73	1.34
50	3.10	2.80	2.50	3.02	2.42	1.92
60	3.40	3.10	2.80	4.35	3.56	2.90
70	3.70	3.40	3.10	5.94	5.00	4.15
80	4.10	3.70	3.40	8.30	6.75	5.71
90	4.50	4.10	3.70	11.3	9.35	7.63
100	5.00	4.50	4.10	15.5	12.50	10.40
110	5.50	5.00	4.50	20.9	17.00	13.70
130	6.00	5.50	5.00	29.1	24.30	20.00
150	6.50	6.00	5.50	39.4	33.30	28.00
175	—	6.50	6.00	—	45.70	38.90
200	—	—	6.50	—	—	52.10

3.14.13　油毡钉

1. 油毡钉的型式（图 3-196）

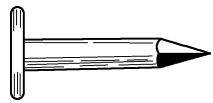


图 3-196　油毡钉

2. 油毡钉的基本尺寸（表 3-209）

表 3-209　油毡钉的基本尺寸

钉杆尺寸/mm		每千个约重/kg	钉杆尺寸/mm		每千个约重/kg
长度	直径		长度	直径	
15	2.5	0.58	25.40	3.06	1.47
20	2.8	1.00	28.58		1.65
25	3.2	1.50	31.75		1.83
30	3.4	2.00	38.10		2.20
19.05	3.06	1.10	44.45		2.57
22.23		1.28	50.80		2.93

3.14.14　鱼尾钉

1. 鱼尾钉的型式（图 3-197）

图 3-197　鱼尾钉

2. 鱼尾钉的基本尺寸（表 3-210）

表 3-210　鱼尾钉的基本尺寸　　（单位：mm）

种类	薄型(A 型)					厚型(B 型)					
全长/mm	6	8	10	13	16	10	13	16	19	22	25
钉帽直径/mm≥	2.2	2.5	2.6	2.7	3.1	3.7	4	4.2	4.5	5	5
钉帽厚度/mm≥	0.2	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.65
卡颈尺寸/mm≥	0.80	1.0	1.15	1.25	1.35	1.50	1.60	1.70	1.80	2.0	2.0
每千个约重/g	44	69	83	122	180	132	278	357	480	606	800
每千克个数/个	22700	14400	12000	8200	5550	7600	3600	2800	2100	1650	1250

注：卡颈尺寸指近钉头处钉身的椭圆形断面短轴直径尺寸。

3.14.15　无头焊钉

1. 无头焊钉的型式（图 3-198）

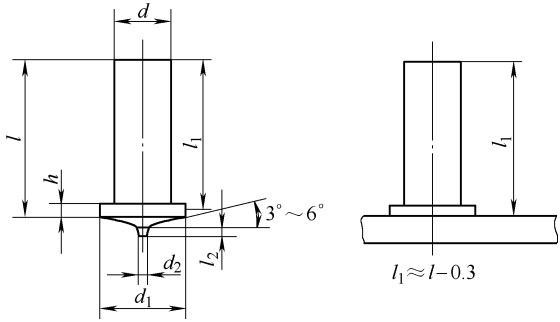


图 3-198　无头焊钉的尺寸

2. 无头焊钉的尺寸（表 3-211）

表 3-211　无头焊钉的尺寸（GB/T 10432—1989）

（单位：mm）

	公称		3	4	5	6
d	min		2.87	3.85	4.85	5.85
	max		3.13	4.15	5.15	6.15
d_1	max		4.65	5.65	6.68	7.68
	min		4.35	5.35	6.32	7.32
d_2	max		0.78	0.78	0.88	0.88
	min		0.52	0.52	0.62	0.62
l_2	max		0.53	0.63	0.73	0.83
	min		0.27	0.37	0.47	0.57
h	max		1.3	1.3	1.4	1.4
	min		0.7	0.7	1.1	1.1
l						
公　称	min	max				
8	7.25	8.75	商			
10	9.25	10.75		品		
12	11.10	12.90		规		
16	15.10	16.90			格	
20	18.95	21.05				范
25	23.95	26.05				围
30	28.95	31.05				

3.14.16　电弧螺柱焊用圆柱头焊钉

1. 电弧螺柱焊用圆柱头焊钉的型式（图 3-199）

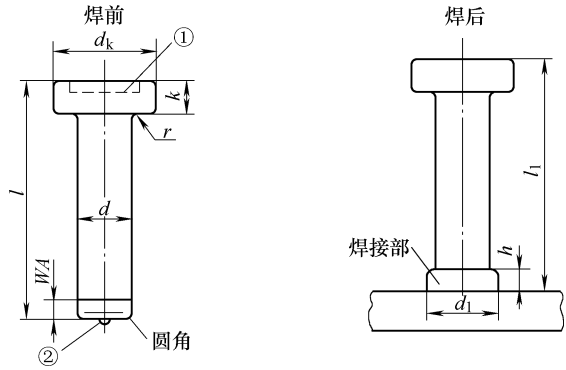


图 3-199　电弧螺柱焊用圆柱头焊钉

注：$l = l_1 + WA$js17。

① 由制造者选择可制成凹穴型式。

② 引弧结由制造者确定。

2. 电弧螺柱焊用圆柱头焊钉的尺寸（表 3-212）

表 3-212　电弧螺柱焊用圆柱头焊钉的尺寸（GB/T 10433—2002）

（单位：mm）

d①	公称	10	13	16	19	22	25
	min	9.64	12.57	15.57	18.48	21.48	24.48
	max	10	13	16	19	22	25
d_k	max	18.35	22.42	29.42	32.5	35.5	40.5
	min	17.65	21.58	28.58	31.5	34.5	39.5
$d_1$②		13	17	21	23	29	31
h②		2.5	3	4.5	6	6	7
k	max	7.45	8.45	8.45	10.45	10.45	12.55
	min	6.55	7.55	7.55	9.55	9.55	11.45
r	min	2	2	2	2	3	3
WA③		4	5	5	6	6	6

（续）

$l_1$④	每1000件（密度7.85g/cm³）的重量⑤/kg					
40	37	62				
50	43	73	116			
60	49	83	131	188		
80	61	104	163	232	302	404
100	74	125	195	277	362	481
120	86	146	226	321	422	558
150	105	177	274	388	511	673
180	123	208	321	455	601	789
200		229	352	499	660	866
220			384	544	720	943
250			431	611	810	1059
300				722	959	1251

① 测量位置：距焊钉末端2d处。

② 指导值。在特殊场合，如穿透平焊，该尺寸可能不同。

③ WA为熔化长度。

④ l_1是焊后长度设计值。对特殊场合，如穿透平焊则较短。

⑤ 焊前焊钉的理论重量。

3. 标记示例

公称直径$d=19$mm，长度$l_1=150$mm，材料为ML15，不经表面处理的电弧螺柱焊用圆柱头焊钉的标记为：焊钉 GB/T 10433　19×150。

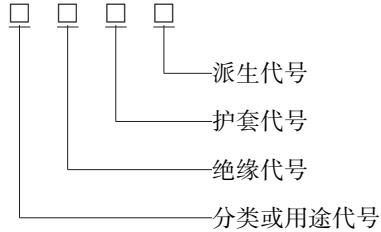
第 4 章　电器五金件

4.1　基础知识

4.1.1　绝缘电线型号及颜色

1. 绝缘电线型号表示方法

1）绝缘电线型号表示方法如下：



2）绝缘电线型号中字母代号及含义如表 4-1 所示。

表 4-1　绝缘电线型号中字母代号及含义

分类或用途		绝　缘		护　套		派　生	
符号	含义	符号	含义	符号	含义	符号	含义
A	安装线缆	V	聚氯乙烯	V	聚氯乙烯	P	屏蔽
B	布电线	F	氟塑料	H	橡胶套	R	软
F	飞机用低压线	Y	聚乙烯	B	编织套	S	双绞
Y	一般工业移动电器用线	X	橡胶	L	蜡克	B	平行
T	天线	ST	天然丝	N	尼龙套	D	带形
HR	电话软线	SE	双丝包	SK	尼龙丝	T	特种
HP	配线	VZ	阻燃聚氯乙烯	VZ	阻燃聚氯乙烯	P_1	缠绕屏蔽
I	电影用电缆	R	辐照聚乙烯	ZR	具有阻燃性	W	耐气候、耐油
SB	无线电装置用电缆	B	聚丙烯				

2. 绝缘电线颜色识别标志

识别标志主要有颜色、文字、字母或符号。电线用标志识别颜色色谱共 12 种，具体为：白色、红色、黑色、黄色、蓝色、绿色、橙色、灰色、棕色、青绿色、紫色、粉红色。

1）接地线芯或类似保护目的用线芯，都心须采用绿/黄组合颜色作为识别标志。其他线芯则不允许使用。多芯电缆中的绿/黄组合颜色线芯应放置在缆芯的最外层。

2）塑料和橡胶绝缘电力电缆采用颜色识别：2 芯者颜色应为红、浅蓝（或蓝）色，3 芯者颜色应为红、黄、绿色，4 芯者颜色为红、黄、绿用于主线芯，浅蓝色用于中性线芯。

4. 1. 2　电气常用图形符号

1. 插座及开关常用图形符号（表 4-2）

表 4-2　插座及开关常用图形符号

名　称		图形符号
单相插座	一般符号	
	暗装	
	密闭(防水)	
	防爆	
带接地面插孔的单相插座	一般符号	
	暗装	
	密闭(防水)	
	防爆	

（续）

名　　称		图形符号
带接地插孔的三相插座	一般符号	
	暗装	
	密闭(防水)	
	防爆	
多个插座(示出 3 个)		
具有护板的插座		
具有单极开关的插座		
具有连锁开关的插座		
具有隔离变压器的插座(如电动剃刀的插座)		
电信插座的一般符号①		
带熔断器的插座		
开关一般符号		
单极开关	一般符号	
	暗装	
	密闭(防水)	
	防爆	

（续）

名　称		图形符号
双极开关	一般符号	
	暗装	
	密闭(防水)	
	防爆	
三极开关	一般符号	
	暗装	
	密闭(防水)	
	防爆	
单极拉线开关		
单极双控拉线开关		
多拉开关(如用于不同照度)		
单极限时开关		
双控开关(单极三线)		
具有指示灯的开关		

（续）

名　　称	图形符号
定时开关	
钥匙开关	

① 可用文字或符号加以区别：TP—电话；TX—电传；TV—电视；●—扬声器；M—传声器；FM—调频。

2. 灯具常用图形符号（表 4-3）

表 4-3　灯具常用图形符号

名　　称	图 形 符 号
投光灯一般符号	
聚光灯	
泛光灯	
荧光灯一般符号	
三管荧光灯	
五管荧光灯	
防爆荧光灯	
天棚灯	
弯灯	

（续）

名　称	图形符号
在专用电路上的事故照明灯	
自带电源的事故照明灯装置(应急灯)	
气体放电灯的辅助设备(仅用于辅助设备与光源不在一起时)	
深照型灯	
广照型灯(配照型灯)	
防水防尘灯	
球形灯	
局部照明灯	
矿山灯	
安全灯	
隔爆灯	
花灯	
壁灯	

4.1.3　低压电器型号类组代号及派生代号

1. 低压电器型号类组代号（表 4-4）

表 4-4　低压电器型号类组代号

类别代号及名称		A	B	C	D	G	H	J	K	L	M	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z
H	空气式开关隔离器及熔断器组合电器				隔离器	熔断器或隔离器	封闭式负荷开关		开启式负荷开关					熔断器式开关	转换隔离器					其他	组合开关
R	熔断器			插入式			汇流排式			螺旋式	密闭管式				快速半导体元件保护	有填料封闭管式			熔断信号器		自复
D	断路器		小型								灭磁				快速			万能式			塑料外壳式
K	控制器					鼓形						平面				凸轮					
C	接触器					高压		交流	真空		灭磁	中频			时间	通用					直流
Q	启动器	按钮式		电磁式				减压							手动		油浸	无触点	星三角		综合
J	继电器				漏电					电流		频率		热	时间	通用		温度			中间

（续）

类别代号及名称		A	B	C	D	G	H	J	K	L	M	P	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z
L	主令电器	按钮						接近开关	主令控制器						主令开关	足踏开关	旋钮	万能转换开关	行程开关	超速开关	
Z	电阻器		板形元件	冲片元件	铁铬铝带元件	管形元件		锯齿电阻元件						非线性电力	烧结元件	铸铁元件			电阻器	硅碳电阻元件	
B	变阻器			旋臂式						励磁		频敏	起动		石墨	起动调整	油浸起动	液体起动	滑线式	其他	
T	调整器				电压								牵引								
M	电磁铁																	起重		液压	制动
P	组合电器																				
A	其他		保护器	插销	信号灯		接线盒	交流接触器节电器		电铃											

2. 低压电器产品型号派生代号（表 4-5）

表 4-5　低压电器产品型号派生代号

派生代号	代 表 意 义
A、B、C、D、E 等	结构设计稍有改进或变化
C	插入式、抽屉式
D	达标验证攻关
E	电子式
J	交流、防溅式、较高通断能力型、节电型
Z	直流、防震、正向、重任务、自动复位、组合式、中性接线柱式
W	失压、无极性、外销用、无灭弧装置
N	可逆、逆向
S	三相、双线圈、防水式、手动复位、三个电源、有锁柱机构、塑料熔管式、保持式
P	单相、电压的、防滴式、电磁复位、两个电源、电动机操作
K	开启式
H	保护式、带缓冲装置
M	灭磁、母线式、密封式
Q	防尘式、手车式、柜式
L	电流的、折板式、漏电保护、单独安装式
F	高返回、带分励脱扣、多纵缝灭弧结构式、防护盖式
X	限流
G	高电感、高通断能力型
TH	湿热带产品代号
TA	干热带产品代号

4.1.4　低压电器外壳防护等级分类（表 4-6）

表 4-6　低压电器外壳防护等级分类

第一位表征数字及其数后补充字母的防护	第二位表征数字的防护								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	防护等级 IP								
0	IP00	—	—	—	—	—	—	—	—
0A	IP0A0	IP0A1	—	—	—	—	—	—	—

（续）

第一位表征数字及其数后补充字母的防护	第二位表征数字的防护								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	防护等级 IP								
1	IP10	IP11	IP12	—	—	—	—	—	—
1B	IP1B0	IP1B1	IP1B2	—	—	—	—	—	—
2	IP20	IP21	IP22	IP23	—	—	—	—	—
2C	IP2C0	IP2C1	IP2C2	IP2C3	—	—	—	—	—
3	IP30	IP31	IP32	IP33	IP34	—	—	—	—
4	IP40	IP41	IP42	IP43	—	—	—	—	—
5	IP50	—	—	—	IP54	IP55	—	—	—
6	IP60	—	—	—	—	IP65	IP66	IP67	IP68

4.1.5 低压电器常见使用类别（表 4-7）

表 4-7 低压电器常见使用类别

电流种类	使用类别	典 型 用 途	有关产品标准
交流	AC-1	无感或微感负载、电阻炉	GB 14048.4—2010
	AC-2	绕线式电动机的起动、分断	
	AC-3	笼型感应电动机的起动、运转中分断	
	AC-4	笼型感应电动机的起动、反接制动与反向运转、点动	
	AC-5a	放电灯的通断	
	AC-5b	白炽灯的通断	
	AC-6a	变压器的通断	
	AC-6b	电容器组的通断	
	AC-7a	家用电器和类似用途的低感负载	
	AC-7b	家用电动机负载	
	AC-8a	具有手动复位过载脱扣器的密封制冷压缩机中的电动机控制	
	AC-8b	具有自动复位过载脱扣器的密封制冷压缩机中的电动机控制	

（续）

电流种类	使用类别	典 型 用 途	有关产品标准
交流	AC-12	控制电阻性负载和光电耦合隔离的固态负载	GB 14048.5—2008
	AC-13	控制具有变压器隔离的固态负载	
	AC-14	控制小型电磁铁负载(≤72V·A)	
	AC-15	控制电磁铁负载(>72V·A)	
	AC-20A/B	在空载条件下闭合和断开	GB 14048.3—2008
	AC-21A/B	通断电阻性负载,包括适当的过负载	
	AC-22A/B	通断电阻和电感混合负载,包括适当的过负载	
	AC-23A/B	通断电动机负载或其他高电感负载	
	AC-31A/B	无感或微感负载	GB/T 14048.11—2008
	AC-33A/B	电动机负载或包含电动机、电阻负载和30%以下白炽灯负载的混合负载	
	AC-35A/B	放电灯负载	
	AC-36A/B	白炽灯负载	
	AC-140	控制小电磁负载,承载电流小于0.2A,例如:接触器式继电器	GB/T 14048.10—2008
交流和直流	A	短路情况下,选择性保护无人为短延时,无额定短时耐受电流	GB 14048.2—2008
	B	短路情况下,选择性保护有人为短延时(可调节)。断路器具有额定短时耐受电流	
直流	DC-1	无感或微感负载、电阻炉	GB 14048.4—2010
	DC-3	并激电动机的起动、反接制动或反向运转、点动、电动机在动态中分断	
	DC-5	串激电动机的起动、反接制动或反向运转、点动、电动机在动态中分断	
	DC-6	白炽灯的通断	

（续）

电流种类	使用类别	典 型 用 途	有关产品标准
直流	DC-12	控制电阻性负载和光电耦合隔离的固态负载	GB 14048.5—2008
	DC-13	控制电磁铁负载	
	DC-14	控制电路中具有经济电阻的电磁铁负载	
	DC-20A/B	在空载条件下闭合和断开	GB 14048.3—2008
	DC-21A/B	通断电阻性负载,包括适当的过负载	
	DC-22A/B	通断电阻和电感混合负载,包括适当的过负载(如并激电动机)	
	DC-23A/B	通断高电感负载(如串激电动机)	
	DC-31A/B	电阻负载	GB/T 14048.11—2008
	DC-33A/B	电动机负载或包含电动机的混合负载	
	DC-35A/B	白炽灯负载	

注：1. 反接制动与反向运转意指当电动机正在运转时通过反接电动机原来的连接方式，使电动机迅速停止或反转。

2. 点动意指在短时间内激励电动机一次或重复多次，以此使被驱动机械获得小的移动。

3. AC-3 使用类别可用于不频繁的点动或在有限的时间内反接制动，例如机械的移动。在有限的时间内操作次数不超过 1min 内 5 次或 10min 内 10 次。

4.1.6 低压电器常用量的代号、符号及名称（表 4-8）

表 4-8 低压电器常用量的代号、符号及名称

代号和符号	量 名 称	代号和符号	量 名 称
U_n	额定电压	U_{er}	额定转子工作电压
U_e	额定工作电压	U_{es}	额定定子工作电压
U_i	额定绝缘电压(有效值)	U_{ir}	额定转子绝缘电压
U_c	额定控制电路电压	U_{is}	额定定子绝缘电压
U_s	额定控制电源电压	U_{imp}	额定冲击耐受电压

（续）

代号和符号	量　名　称	代号和符号	量　名　称
I	额定接通电流	I_{cm}	额定短路接通能力
I_n	额定电流	I_{er}	额定转子工作电流
I_c	额定工作电流	I_{es}	额定定子工作电流
I_{th}	约定自由空气发热电流	I_{ter}	转子发热电流
I_{the}	约定封闭发热电流	I_{tes}	定子发热电流
I_{th_1}	短时工作的额定电流	$T_{0.95}$	达到稳定值的 95% 时的时间常数(ms)
I_{th_2}	持续电流(8h 工作制下)		
I_{cs}	额定运行短路分断能力	CTI	相比漏电起痕指数
I_{cu}	额定极限短路分断能力	AC 或 a. c	交流
I_{cw}	额定短时耐受电流	DC 或 d. c	直流
I_{cn}	额定短时分断电流		

4.2　电线

4.2.1　通用绝缘电线

1. 通用绝缘电线的型号、名称及使用场所（表 4-9）

表 4-9　通用绝缘电线的型号、名称及使用场所

型　　号	产 品 名 称	敷设场合要求	导体长期允许工作温度/℃
BXF	铜芯橡胶绝缘氯丁或其他合成胶护套电线	适用于户内明敷和户外寒冷地区	65
BLXF	铝芯橡胶绝缘氯丁或其他合成胶护套电线		
BXY	铜芯橡胶绝缘黑色聚乙烯护套电线		
BLXY	铝芯橡胶绝缘黑色聚乙烯护套电线		

（续）

型　　号	产品名称	敷设场合要求	导体长期允许工作温度/℃
BX	铜芯橡胶绝缘棉纱或其他纤维编织电线	固定敷设，可明敷暗敷	65
BLX	铝芯橡胶绝缘棉纱或其他纤维编织电线		
BXR	铜芯橡胶绝缘棉纱或其他纤维编织软电线	室内安装要求较柔软时使用	
245IEC04（YYY） 245IEC06（YYY）	铜芯聚乙烯乙酸乙酯橡胶或其他合成弹性体绝缘电线	固定敷设于高温环境等场合	110
227IEC01·05（BV）	铜芯聚氯乙烯绝缘电线	固定敷设，可用于室内明敷、穿管等场合	70
BLV	铝芯聚氯乙烯绝缘电线		
227IEC07（BV-90）	铜芯耐热90℃聚氯乙烯绝缘电线	固定敷设于高温环境场合，其他同上	90
BVR	铜芯聚氯乙烯绝缘软电线	固定敷设于要求柔软的场合	70
227IEC10（BVV）	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆形电线	固定敷设于要求机械防护较高，潮湿等场合；可明敷或暗敷设	
BVV	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆形电线		
BLVV	铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆形电线		

（续）

型　　号	产 品 名 称	敷设场合要求	导体长期允许工作温度/℃
BVVB	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套扁形电线	固定敷设于要求机械防护较高，潮湿等场合；可明敷或暗敷设	70
BLVVB	铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套扁形电线		
AV	铜芯聚氯乙烯绝缘安装电线	电气、仪表、电子设备等用的硬接线	
AV-90	铜芯耐热 90℃ 聚氯乙烯绝缘安装电线	敷设于高温环境等场合，其他同上	90
NLYV	农用直埋铝芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电线	一般地区	70
NLYV-H	农用直埋铝芯聚乙烯绝缘耐寒聚氯乙烯护套电线	一般及耐寒地区	
NLYV-Y	农用直埋铝芯聚乙烯绝缘防蚁聚氯乙烯护套电线	白蚁活动地区	
NLYY	农用直埋铝芯聚乙烯绝缘聚乙烯护套电线	一般及耐寒地区	
NLVV	农用直埋铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电线		
NLVV-Y	农用直埋铝芯聚乙烯绝缘防蚁聚氯乙烯护套电线	白蚁活动地区	
BVF	铝芯丁腈聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯绝缘电线	交流 500V 及以下的电器等装置连接线	65

（续）

型　　号	产 品 名 称	敷设场合要求	导体长期允许工作温度/℃
BY	铜芯聚乙烯绝缘电线	用于移动式无线电装置连接，绝缘电阻较高，可用于高频场合和低温 -60℃场合	70

2. 通用绝缘电线的产品规格（表 4-10）

表 4-10　通用绝缘电线的产品规格

型　　号	额定电压(U_0/U)①/V	芯数	标称截面积/mm^2
BXF	300/500	1	0.75 ~ 240
BLXF	300/500	1	2.5 ~ 240
BXY	300/500	1	0.75 ~ 240
BLXY	300/500	1	2.5 ~ 240
BX	300/500	1	0.75 ~ 630
BLX	300/500	1	2.5 ~ 630
BXR	300/500	1	0.75 ~ 400
245IEC04(YYY)	450/750	1	0.5 ~ 95
245IEC06(YYY)	300/500	1	0.5 ~ 1
227IEC05(BV)	300/500	1	0.5 ~ 1
227IEC01(BV)	450/750	1	1.5 ~ 400
BLV	450/750	1	2.5 ~ 400
227IEC07(BV-90)	300/500	1	0.5 ~ 2.5
BVR	450/750	1	2.5 ~ 70
227IEC10(BVV)	300/500	2 ~ 5	1.5 ~ 35

（续）

型　　号	额定电压（U_0/U）①/V	芯数	标称截面积/mm^2
BVV	300/500	1	0.75～10
BLVV	300/500	1	2.5～10
BVVB	300/500	2、3	0.75～10
BLVVB	300/500	2、3	2.5～10
AV	300/300	1	0.08～0.4
AV-90	300/300	1	0.08～0.4
NLYV	—	1	4～95
NLYV-H			
NLYV-Y			
NLYY			
NLVV			
NLVV-Y			
BVF	300/500	1	0.75～6
BY	300/500	1	0.06～2.5

① 指相电压/线电压。

4.2.2 通用绝缘软电线

1. 通用绝缘软电线的型号、名称使用场所（表 4-11）

表 4-11　通用绝缘软电线的型号、名称使用场所

型　　号	产 品 名 称	敷设场合要求	导体长期允许工作温度/℃
RXS	铜芯橡胶绝缘编织双绞软电线	适用于电热电器、家用电器、灯头线等使用要求柔软的地方	65
245IEC51（RX）	铜芯橡胶绝缘总编织圆形软电线		60
RXH	铜芯橡胶绝缘橡皮护套总编织圆形软电线		65
245IEC03（YG）	铜芯耐热硅橡胶绝缘电缆	要求高温等场合	180
245IEC05（YRYY） 245IEC07（YRYY）	铜芯聚乙烯-乙酸乙烯酯橡胶或其他合成弹性体绝缘软电线		110

（续）

型　　号	产品名称	敷设场合要求	导体长期允许工作温度/℃
227IEC02（RV）	铜芯聚氯乙烯绝缘连接软电线	用于中轻型移动电器、仪器仪表、家用电器、动力照明等要求柔软的地方	70
227IEC06（RV）	铜芯聚氯乙烯绝缘连接软电线		
227IEC42（RVB）	铜芯聚氯乙烯绝缘扁形连接软电线		
RVS	铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接软电线		
227IEC52（RVV）	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套圆形连接软电缆（轻型、普通型）		
227IEC53（RVV）			
227IEC08（RV-90）	铜芯耐热90℃聚氯乙烯绝缘连接软电线	用于要求耐热场合	90
RFB	铜芯丁腈聚氯乙烯复合物绝缘扁形软电线	适用于小型家用电器、灯头线等使用要求柔软的地方	70
RRS	铜芯丁腈聚氯乙烯复合物绝缘绞型软电线		
AVR	铜芯聚氯乙烯绝缘安装软电线	用于仪器仪表电子设备等内部用软线	
AVRB	铜芯聚氯乙烯绝缘扁形安装软电线		
AVRS	铜芯聚氯乙烯绝缘绞型安装软电线	轻型电器设备、控制系统等柔软场合使用电源或控制信号连接线	
AVVR	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套安装软电缆		
AVR-90	铜芯耐热90℃聚氯乙烯绝缘安装软电线	用于耐热场合	90
227IEC41（RTPVR）	扁形铜皮软线	用于电话听筒用线	70
227IEC43（SVR）	户内装饰照明回路用软线	用于户内装饰与照明等	

（续）

型　　号	产 品 名 称	敷设场合要求	导体长期允许工作温度/℃
227IEC71f(TVVB)	扁形聚氯乙烯护套电梯电缆和绕性连接用软电缆	用于自由悬挂长度不超过 35m 及移动速度不超过 1.6m/s 的电梯和升降机	70
227IEC74(RVVYP) 227IEC75(RVVY)	耐油聚氯乙烯护套屏蔽软电缆 耐油聚氯乙烯护套非屏蔽软电缆	用于包括机床和起重设备等制造加工机械各部件之间的内部连接	

2. 通电绝缘软电线的产品规格（表 4-12）

表 4-12　通电绝缘软电线的产品规格

型　　号	额定电压(U_0/U)①/V	芯数	标称截面积/mm^2
RXS	300/300	2	0.3～4
245IEC51(RX)	300/300	2～3	0.75～1.5
RX	300/300	2～3	0.3～0.2,5～4
RXH	300/300	1	0.3～4
245IEC03(YG)	300/500	1	0.5～16
245IEC05(YRYY)	450/750	1	0.5～95
245IEC07(YRYY)	300/500	1	0.5～1
227IEC06(RV)	300/500	1	0.5～1
227IEC02(RV)	450/750	1	1.5～240
227IEC42(RVB)	300/300	2	0.5～0.75
RVS	300/300	2	0.5～0.75
227IEC52(RVV)	300/300	2～3	0.5～0.75
227IEC53(RVV)	300/500	2～5	0.75～2.5
227IEC08(RV-90)	300/500	1	0.5～2.5
RFB	300/300	2	0.12～2.5

（续）

型　　号	额定电压(U_0/U)①/V	芯数	标称截面积/mm^2
RFS	300/300	2	0.12～2.5
AVR	300/300	1	0.08～0.4
AVRB	300/300	2	0.12～0.4
AVRS	300/300	2	0.12～0.4
AVVR	300/300	2 3～24	0.08～0.4 0.12～0.4
AVR-90	300/300	1	0.08～0.4
227IEC41(RTPVR)	300/300	1	—
227IEC43(SVR)	300/300	1	0.5～0.75
227IEC71f(TVVB)	300/500 450/750	6、9、12、24 4、5、6、9、12 4、5	0.75～1 1.5～2.5 4～25

① 指相电压/线电压。

4.3 开关及插座

4.3.1 常用开关

常用开关的名称、型号如表4-13所示。

表4-13 常用开关的名称、型号及图例

名　　称	型　　号	图　　例
一位开关	M120K11(12)D10-B-N	
	U86K11(2)D10B	
	RL86K11(12)D10B	
二位开关	M120K21(22)D10-B-N	
	U86K21(2)D10B	
	RL86K21(22)-10	

（续）

名　称	型　号	图　例
三位开关	M120K31(32)D10-B-N	
	U86K31(2)D10B	
	RL86K31(32)D10B	
四位开关	M120K41D10-B-N	
	RL86K41(42)-10	
	A86K41(42)-10N	
插牌取电开关	U86KJD16	
	RL86KJD16	
	RL86KJD16II	
空调风机开关	U86KKT	
	RL86KKT	
	A86KKTN	
声光控开关	U86KSGY100	
	RL86KSGY60	
	A86KSGY100N	
调光开关	U86KT500E	
	U86KT400	
	M120KT100N	

（续）

名　称	型　号	图　例
调速开关	U86KTSD150	
	M120KTS100N	
	A86KTSD150N	

4.3.2　常用插座

常用插座的名称、型号及图例如表 4-14 所示。

表 4-14　常用插座的名称、型号及图例

名称	二极带接地插座	三极带接地插座	二二三插座	二位二极插座
型号	U86Z13A10(16)	U86Z15-16	U86Z223A10(16)	U86Z22TA10
图例				
名称	一位多功能插座	带开关二极插座	带开关二极带接地插座	带开关二二三插座
型号	A86Z1WA10N	RL86Z12(A) K11-10	RL86Z13K11(A) 10(16)	RL86Z22(A) K11-10-16
图例				

第5章　紧　固　件

5.1　螺栓

5.1.1　钢结构用高强度大六角头螺栓

1. 钢结构用高强度大六角头螺栓的型式（图5-1）

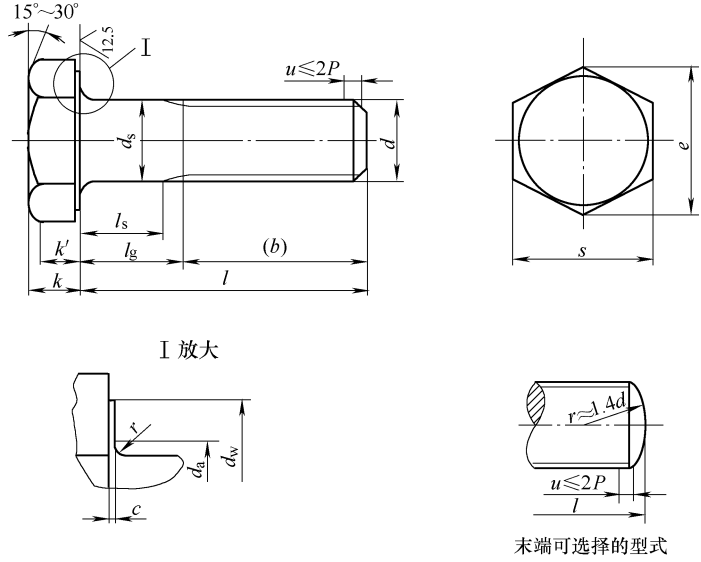


图5-1　钢结构用高强度大六角头螺栓

2. 钢结构用高强度大六角头螺栓头部尺寸（表5-1）

表5-1　钢结构用高强度大六角头螺栓头部尺寸

（GB/T 1228—2006）　　（单位：mm）

螺纹规格 d		M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30
P①		1.75	2	2.5	2.5	3	3	3.5
c	max	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	min	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

（续）

螺纹规格 d		M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30
d_a	max	15.23	19.23	24.32	26.32	28.32	32.84	35.84
d_s	max	12.43	16.43	20.52	22.52	24.52	27.84	30.84
	min	11.57	15.57	19.48	21.48	23.48	26.16	29.16
d_w	min	19.2	24.9	31.4	33.3	38.0	42.8	46.5
e	min	22.78	29.56	37.29	39.55	45.20	50.85	55.37
k	公称	7.5	10	12.5	14	15	17	18.7
	max	7.95	10.75	13.40	14.90	15.90	17.90	19.75
	min	7.05	9.25	11.60	13.10	14.10	16.10	17.65
k'	min	4.9	6.5	8.1	9.2	9.9	11.3	12.4
r	min	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0
s	max	21	27	34	36	41	46	50
	min	20.16	26.16	33	35	40	45	49

注：括号内的规格为第二选择系列。

① P—螺距。

3. 钢结构用高强度大六角头螺栓杆部尺寸（表 5-2）

表 5-2　钢结构用高强度大六角头螺栓杆部尺寸

（GB/T 1228—2006）　　（单位：mm）

螺纹规格 d			M12		M16		M20		(M22)		M24		(M27)		M30	
l			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
35	33.75	36.25	4.8	10												
40	38.75	41.25	9.8	15												
45	43.75	46.25	9.8	15	9	15										
50	48.75	51.25	14.8	20	14	20	7.5	15								
55	53.5	56.5	19.8	25	14	20	12.5	20	7.5	15						
60	58.5	61.5	24.8	30	19	25	17.5	25	12.5	20	6	15				
65	63.5	66.5	29.8	35	24	30	17.5	25	17.5	25	11	20	6	15		
70	68.5	71.5	34.8	40	29	35	22.5	30	17.5	25	16	25	11	20	4.5	15

（续）

螺纹规格 d			M12		M16		M20		（M22）		M24		（M27）		M30	
l			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
75	73.5	76.5	39.8	45	34	40	27.5	35	22.5	30	16	25	16	25	9.5	20
80	78.5	81.5			39	45	32.5	40	27.5	35	21	30	16	25	14.5	25
85	83.25	86.75			44	50	37.5	45	32.5	40	26	35	21	30	14.5	25
90	88.25	91.75			49	55	42.5	50	37.5	45	31	40	26	35	19.5	30
95	93.25	96.75			54	60	47.5	55	42.5	50	36	45	31	40	24.5	35
100	98.25	101.75			59	65	52.5	60	47.5	55	41	50	36	45	29.5	40
110	108.25	111.75			69	75	62.5	70	57.5	65	51	60	46	55	39.5	50
120	118.25	121.75			79	85	72.5	80	67.5	75	61	70	56	65	49.5	60
130	128	132			89	95	82.5	90	77.5	85	71	80	66	75	59.5	70
140	138	142					92.5	100	87.5	95	81	90	76	85	69.5	80
150	148	152					102.5	110	97.5	105	91	100	86	95	79.5	90
160	156	164					112.5	120	107.5	115	101	110	96	105	89.5	100
170	166	174							117.5	125	111	120	106	115	99.5	110
180	176	184							127.5	135	121	130	116	125	109.5	120
190	185.4	194.6							137.5	145	131	140	126	135	119.5	130
200	195.4	204.6							147.5	155	141	150	136	145	129.5	140
220	215.4	224.6							167.5	175	161	170	156	165	149.5	160
240	235.4	244.6									181	190	179	185	169.5	180
260	254.8	265.2											196	205	189.5	200

注：1. 括号内的规格为第二选择系列。

2. $l_{gmax}=l_{公称}-b_{参考}$；$l_{smin}=l_{gmax}-3P$。

4. 钢结构用高强度大六角头螺栓螺纹部分尺寸及理论重量（表5-3）

表 5-3　钢结构用高强度大六角头螺栓螺纹部分尺寸及理论重量

（GB/T 1228—2006）

螺纹规格 d	M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30
l 公称尺寸	(b)							每 1000 个钢螺栓的理论重量/kg						
35	25							49.4						
40								54.2						
45	30	30						57.8	113.0					
50			35					62.5	121.3	207.3				
55		35		40				67.3	127.9	220.3	269.3			
60					45			72.1	136.2	233.3	284.9	357.2		
65			40			50		76.8	144.5	243.6	300.5	375.7	503.2	
70				45			55	81.6	152.8	256.5	313.2	394.2	527.1	658.2
75					50			86.3	161.2	269.5	328.9	409.1	551.0	687.5
80						55			169.5	282.5	344.5	428.6	570.2	716.8
85							60		177.8	295.5	360.1	446.1	594.1	740.3
90									186.4	308.5	375.8	464.7	617.9	769.6
95									194.4	321.4	391.4	483.2	641.8	799.0
100									202.8	334.4	407.0	501.7	665.7	828.3

（续）

螺纹规格 d	M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30
l 公称尺寸	(b)							每 1000 个钢螺栓的理论重量/kg						
110		35	40	45	50	55	60		219.4	360.4	438.3	538.8	713.5	886.9
120									236.1	386.3	469.6	575.9	761.3	945.6
130									252.7	412.3	500.8	612.9	809.1	1004.2
140										438.3	532.1	650.0	856.9	1062.8
150										464.2	563.4	687.1	904.7	1121.5
160										490.2	594.6	724.2	952.4	1180.1
170											625.9	761.2	1000.2	1238.7
180											657.2	798.3	1048.0	1297.4
190											688.4	835.4	1095.8	1356.0
200											719.7	872.4	1143.6	1414.7
220											782.2	946.6	1239.2	1531.9
240												1020.7	1334.7	1649.2
260													1430.3	1766.5

注：括号内的规格为第二选择系列。

3. 标记示例

1）螺纹规格 d = M20、公称长度 l = 100mm、性能等级为 10.9S 级的钢结构用高强度大六角头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 1228　M20 × 100。

2）螺纹规格 d = M20、公称长度 l = 100mm、性能等级为 8.8S 级的钢结构用高强度大六角头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 1228　M20 × 100-8.8S。

5.1.2　小系列六角法兰面螺栓

1. 小系列六角法兰面螺栓的型式

小系列六角法兰面螺栓有粗杆六角法兰面螺栓（标准型）（图 5-2）、细杆六角法兰面螺栓（R 型）（使用要求时）（图 5-3）和头下形状六角法兰面螺栓（支撑面）（图 5-4）三种型式。

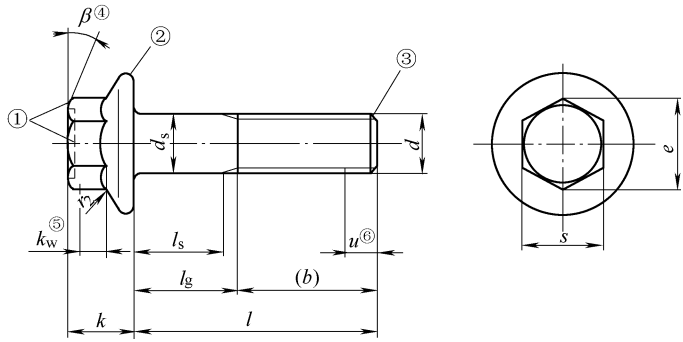


图 5-2　粗杆六角法兰面螺栓（标准型）

① 头部顶面应为平的或凹穴的，由制造者选择，顶面应倒角或倒圆。倒角或倒圆的最小直径应为最大对边宽度减去其数值的 15%。若头部顶面倒成凹穴的，其边缘可以倒圆。

② 棱边形状可任选。

③ 倒角端按 GB/T 2 规定。

④ β = 15° ~ 30°。

⑤ k_w 是扳拧高度。

⑥ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

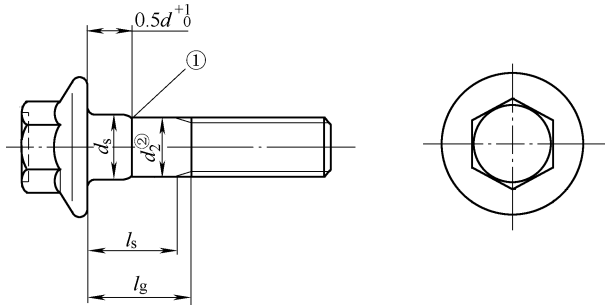


图 5-3　细杆六角法兰面螺栓（R 型）

① 倒圆或倒角或圆锥的。

② d_2 ≈螺纹中径（辗制螺纹坯径）。

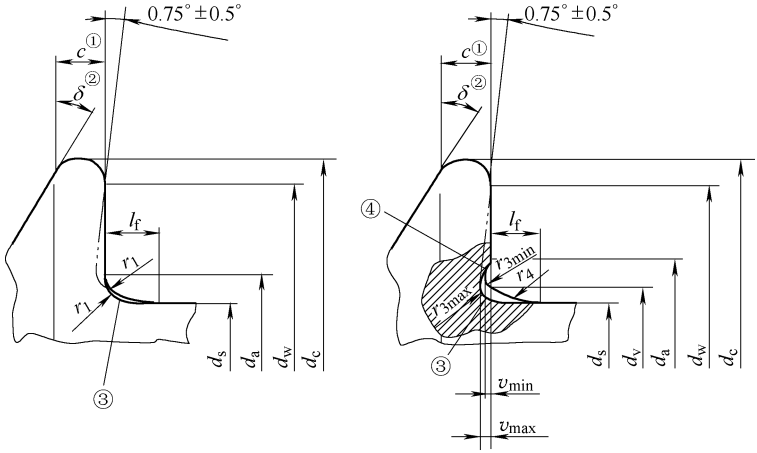


图 5-4　头下形状六角法兰面螺栓（支撑面）

a）F 型-不带沉割槽（标准型）　b）U 型-带沉割槽（使用要求或制造者选择）

① c 在 $d_{w\,min}$ 处测量。

② $\delta = 15^{\circ} \sim 25^{\circ}$。

③ 最大和最小头下倒圆。

④ 支撑面与圆角应光滑连接。

2. 小系列六角法兰面螺栓的尺寸（表 5-4）

表 5-4 小系列六角法兰面螺栓的尺寸

（GB/T 16674.1—2004） （单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2
$b_{参考}$	③	16	18	22	26	30	34	38
	④	—	—	28	32	36	40	44
c	min	1	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4
d_a max	F 型	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7
	U 型	6.2	7.5	10	12.5	15.2	17.7	20.5
d_c	max	11.4	13.6	17	20.8	24.7	28.6	32.8
d_s	max	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73
d_v	max	5.5	6.6	8.8	10.8	12.8	14.8	17.2
d_w	min	9.4	11.6	14.9	18.7	22.5	26.4	30.6
e	min	7.59	8.71	10.95	14.26	16.5	19.86	23.15
k	max	5.6	6.9	8.5	9.7	12.1	12.9	15.2
k_w	min	2.3	2.9	3.8	4.3	5.4	5.6	6.8
l_f	max	1.4	1.6	2.1	2.1	2.1	2.1	3.2
r_1	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6
$r_2$⑤	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1
r_3	max	0.25	0.26	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72
	min	0.10	0.11	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32
r_4	参考	4	4.4	5.7	5.7	5.7	5.7	8.8
s	max	7.00	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67
v	max	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.45	0.50
	min	0.05	0.05	0.10	0.15	0.15	0.20	0.25

（续）

螺纹规格 d			M5		M6		M8		M10		M12		(M14)①		M16	
l⑥			l_s 和 l_g⑦													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
10	9.71	10.29														
12	11.65	12.35														
16	15.65	16.35														
20	19.58	20.42														
25	24.58	25.42	5	9												
30	29.58	30.42	10	14	7	12										
35	34.5	35.5	15	19	12	17	6.75	13								
40	39.5	40.5	20	24	17	22	11.75	18	6.5	14						
45	44.5	45.5	25	29	22	27	16.75	23	11.5	19	6.25	15				
50	49.5	50.5	30	34	27	32	21.75	28	16.5	24	11.25	20	6	16		
55	54.4	55.6			32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25	11	21	7	17
60	59.4	60.6			37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30	16	26	12	22
65	64.4	65.6					36.75	43	31.5	39	26.25	35	21	31	17	27
70	69.4	70.6					41.75	48	36.5	44	31.25	40	26	36	22	32
80	79.4	80.6					51.75	58	46.5	54	41.25	50	36	46	32	42
90	89.3	90.7							56.5	64	51.25	60	46	56	42	52
100	99.3	100.7							66.5	74	61.25	70	56	66	52	62
110	109.3	110.7									71.25	80	66	76	62	72
120	119.3	120.7									81.25	90	76	86	72	82
130	129.2	130.8											80	90	76	86
140	139.2	140.8											90	100	86	96
150	149.2	150.8													96	106
160	159.2	160.8													106	116

① 尽可能不采用括号内的规格。
② P—螺距。
③ 用于 $l_{公称} \leqslant 125mm$。
④ 用于 $125mm < l_{公称} \leqslant 200mm$。
⑤ r_2 适用于棱角和六角面。
⑥ 公称长度在虚线以上的螺栓，应制出全螺纹。细杆型（R 型）仅适用于公称长度在虚线以下的螺栓。
⑦ l_g—最小夹紧长度。

3. 标记示例

1）螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、由制造者任选 F 型或 U 型、性能等级为 8.8 级、表面氧化、产品等级为 A 级的小系列六角法兰面螺栓的标记为：螺栓　GB/T 16674.1　M12 × 80。

2）螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、F 型、性能等级为 8.8 级、表面氧化、产品等级为 A 级的小系列六角法兰面螺栓的标记为：螺栓　GB/T 16674.1　M12 × 80-F。

注：如在特殊情况下，要求细杆型式时，则应在标记中增加“R”，如螺栓 GB/T 16674.1　M12 × 80-R。

5.1.3　小系列细牙六角法兰面螺栓

1. 小系列细牙六角法兰面螺栓的型式

小系列细牙六角法兰面螺栓有粗杆六角法兰面螺栓（标准型）（图 5-2）、细杆六角法兰面螺栓（R 型）（使用要求时）（图 5-3）、头下形状六角法兰面螺栓（支撑面）（图 5-4）、制出全螺纹的六角法兰面螺栓（图 5-5）四种型式。

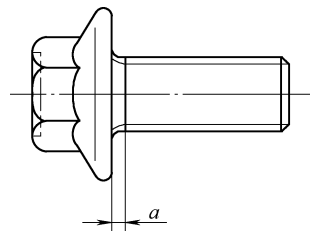


图 5-5　制出全螺纹的六角法兰面螺栓

2. 小系列细牙六角法兰面螺栓的尺寸（表 5-5）

表 5-5　小系列细牙六角法兰面螺栓的尺寸（GB/T 16674.2—2004）

（单位：mm）

螺纹规格（$d \times P$①）		M8 × 1	M10 × 1 M10 × 1.25	M12 × 1.25 M12 × 1.5	(M14 × 1.5)②	M16 × 1.5
a	max	3	3	4.5	4.5	4.5
	min	1	1	1.5	1.5	1.5
$b_{参考}$	③	22	26	30	34	38
	④	28	32	36	40	44
c	min	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4

（续）

螺纹规格（$d \times P$[①]）		M8×1	M10×1 M10×1.25	M12×1.25 M12×1.5	(M14×1.5)[②]	M16×1.5
d_a max	F 型	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7
	U 型	10	12.5	15.2	17.7	20.5
d_c	max	17	20.8	24.7	28.6	32.8
d_s	max	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
	min	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73
d_v	max	8.8	10.8	12.8	14.8	17.2
d_w	min	14.9	18.7	22.5	26.4	30.6
e	min	10.95	14.26	16.50	19.86	23.15
k	max	8.5	9.7	12.1	12.9	15.2
k_w	min	3.8	4.3	5.4	5.6	6.8
l_f	max	2.1	2.1	2.1	2.1	3.2
r_1	min	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6
r_2[⑤]	max	0.5	0.6	0.7	0.9	1
r_3	max	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72
	min	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32
r_4	参考	5.7	5.7	5.7	5.7	8.8
s	max	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00
	min	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67
v	max	0.25	0.30	0.35	0.45	0.50
	min	0.10	0.15	0.15	0.20	0.25

（续）

螺纹规格（$d \times P$①）			M8 ×1		M10 ×1 M10 ×1.25		M12 ×1.25 M12 ×1.5		（M14 ×1.5）②		M16 ×1.5	
l⑥			l_s 和 l_g⑦									
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
16	15.65	16.35										
20	19.58	20.42										
25	24.58	25.42										
30	29.58	30.42										
35	34.5	35.5	6.75	13								
40	39.5	40.5	11.75	18	6.5	14						
45	44.5	45.5	16.75	23	11.5	19	6.25	15				
50	49.5	50.5	21.75	28	16.5	24	11.25	20	6	16		
55	54.4	55.6	26.75	33	21.5	29	16.25	25	11	21	7	17
60	59.4	60.6	31.75	38	26.5	34	21.25	30	16	26	12	22
65	64.4	65.6	36.75	43	31.5	39	26.25	35	21	31	17	27
70	69.4	70.6	41.75	48	36.5	44	31.25	40	26	36	22	32
80	79.4	80.6	51.75	58	46.5	54	41.25	50	36	46	32	42
90	89.3	90.7			56.5	64	51.25	60	46	56	42	52
100	99.3	100.7			66.5	74	61.25	70	56	66	52	62
110	109.3	110.7					71.25	80	66	76	62	72
120	119.3	120.7					81.25	90	76	86	72	82
130	129.2	130.8							80	90	76	86
140	139.2	140.8							90	100	86	96
150	149.2	150.8									96	106

（续）

螺纹规格（$d \times P$①）			M8×1		M10×1 M10×1.25		M12×1.25 M12×1.5		（M14×1.5）②		M16×1.5	
l⑥			l_s 和 l_g⑦									
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
160	159.2	160.8									106	116

① P—螺距。

② 尽可能不采用括号内的规格。

③ 用于 $l_{公称} \leqslant 125mm$。

④ 用于 $125mm < l_{公称} \leqslant 200mm$。

⑤ r_2 适用于棱角和六角面。

⑥ 公称长度在虚线以上的螺栓，应制出全螺纹。细杆型（R型）仅适用于公称长度在虚线以下的螺栓。

⑦ l_g—最小夹紧长度，$l_{g\,max} = l_{公称} - b$，$l_{s\,min} = l_{g\,max} - 5P$（$P$ 为粗牙螺纹螺距）。

3. 标记示例

1）螺纹规格 $d = M12 \times 1.25$、细牙螺纹、公称长度 $l = 80mm$、由制造者任选F型或U型、性能等级为8.8级、表面氧化、产品等级为A级的小系列细牙六角法兰面螺栓的标记为：螺栓 GB/T 16674.2 M12×1.25×80。

2）螺纹规格 $d = M12 \times 1.25$、细牙螺纹、公称长度 $l = 80mm$、F型、性能等级为8.8级、表面氧化、产品等级为A级的小系列细牙六角法兰面螺栓的标记为：螺栓 GB/T 16674.2 M12×1.25×80-F。

注：如在特殊情况下，要求细杆型式时，则应在标记中增加“R”，如螺栓 GB/T 16674.2 M12×1.25×80-R。

5.1.4 土壤工作部件固定螺栓

1. 土壤工作部件固定螺栓的型式

土壤工作部件固定螺栓有圆形沉头方颈螺栓（图5-6）、椭圆形沉头方颈螺栓（图5-7）、双楔形沉头螺栓（图5-8）三种型式。

2. 土壤工作部件固定螺栓的尺寸

1）圆形沉头方颈螺栓的尺寸如表5-6所示。

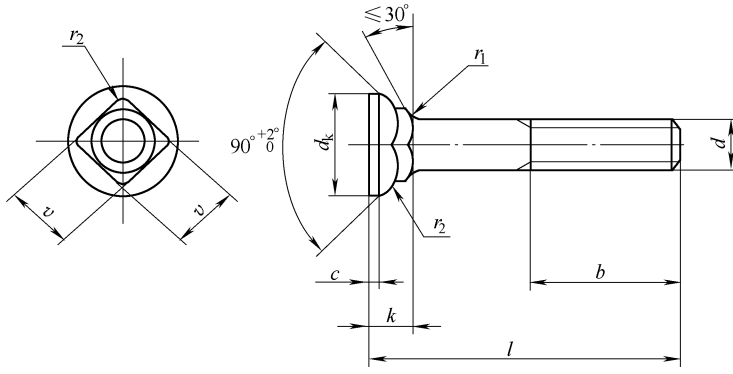


图 5-6　圆形沉头方颈螺栓

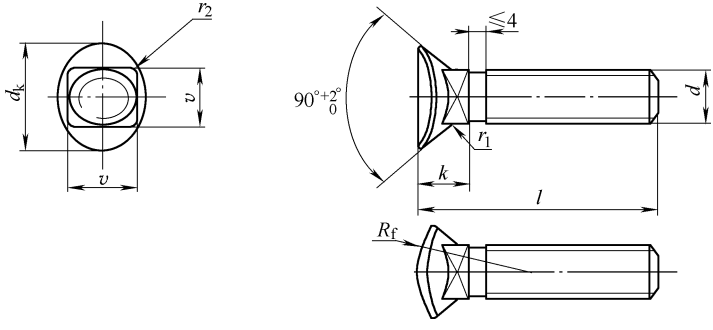


图 5-7　椭圆形沉头方颈螺栓

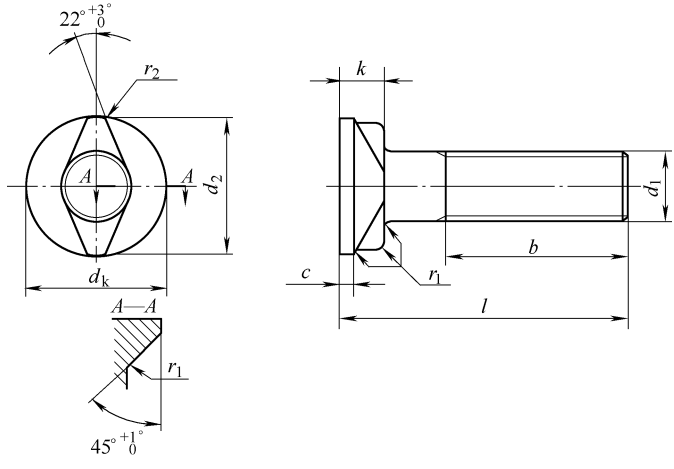


图 5-8　双楔形沉头螺栓

表 5-6 圆形沉头方颈螺栓的尺寸

（GB/T 19990—2005） （单位：mm）

螺纹规格 d	M8	M10	M12	M16	M20
d_k(h15)	14	18	21	30	36
k(h14)	5.5	7	8	10.5	13.5
v(h14)	8	10	12	16	20
b①	22	26	30	38	46
c②	1	1.2	1.2	1.4	2.5
r_1 max	0.8	0.8	1.2	1.2	1.6
r_2 max	0.8	1	1.2	1.6	2
l(js17)	公称长度用×表示选择范围				
20	×				
25	×	×			
30	×	×	×		
35	×	×	×		
40		×	×	×	
45		×	×	×	×
50		×	×	×	×
60			×	×	×
70				×	×
80				×	×
90				×	×
100				×	×

① 螺栓公称长度 l 不大于 45mm 的螺纹应到螺栓头部。

② 参考尺寸。

2）椭圆形沉头方颈螺栓的尺寸如表 5-7 所示。

表 5-7 椭圆形沉头方颈螺栓的尺寸

（GB/T 19990—2005） （单位：mm）

螺纹规格 d	M10	M12
v(h14)	10	12
d_k(h15)	19	23

（续）

螺纹规格 d	M10	M12
k(h16)	7.5	9
r_1 max	1	1.2
r_2 max	1	1.2
$R_f \pm 2$	16	20
l(js17)	35	35
	40	40
	45	45

3）双楔形沉头螺栓的尺寸如表5-8所示。

表 5-8 双楔形沉头螺栓的尺寸（GB/T 19990—2005）

（单位：mm）

螺纹规格 d_1	M8	M10	M12	M16
d_2(js13)	13.4	15.4	19.4	27.4
d_k(h14)	14	16	20	28
k(h15)	4.1	4.5	5.5	8.5
r_1 max	0.8	1	1.2	1.6
r_2 max	3	3	3	3
c	1	1.5	1.5	2.5
b①	20	22	26	30
l(js17)	公称长度用×表示选择范围			
25	×	×	×	
30	×	×	×	
35	×	×	×	
40	×	×	×	
45	×	×	×	
50	×	×	×	
55	×	×	×	
60			×	
65				×

（续）

螺纹规格 d_1	M8	M10	M12	M16
l(js17)	公称长度用 × 表示选择范围			
70				×
80				×
90				×
100				×

① 螺栓长度 l 不大于 30mm 的螺纹到头部。

5.1.5 土方机械用沉头方颈螺栓

1. 沉头方颈螺栓的型式（图 5-9）

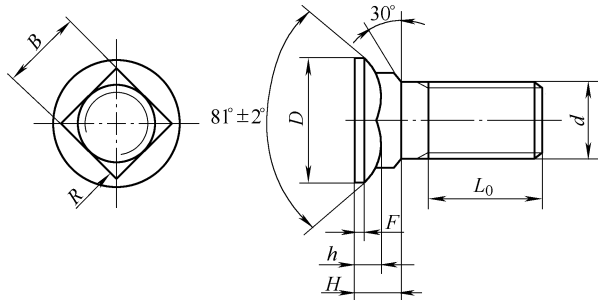


图 5-9　沉头方颈螺栓

2. 沉头方颈螺栓的尺寸（表 5-9）

表 5-9　沉头方颈螺栓的尺寸（GB/T 21934—2008）

（单位：mm）

规格 d	B		R ≈	D		F max	H		h ≈	L_0 参考
	公称尺寸	偏差		公称尺寸	偏差		max	min		
12	12.7	+0.4 0	2.0	22.2	+0.8 0	1.1	9.4	8.3	6.7	25
16	15.9			27.0		1.3	12.3	11.1	7.8	28
20	19.0			31.0		2.0	14.4	13.2	9.0	30

（续）

规格 d	B		R ≈	D		F max	H		h ≈	L_0 参考
	公称尺寸	偏差		公称尺寸	偏差		max	min		
22	22.2	+0.8 0	2.4	35.7	+0.9 0	3.2	17.2	15.6	11.1	35
24	25.4			40.5		5.0	20.0	18.4	13.8	40
32	31.8			53.5	+1.4 0	8.0	27.0	25.4	17.7	50

3. 标记示例

粗牙普通螺纹、直径 16mm、长度为 90mm 的沉头方颈螺栓的标记为：螺栓　M16 ×90　GB/T 21934—2008。

5.1.6　小方头螺栓（B 级）

1. 小方头螺栓（B 级）的型式（图 5-10）

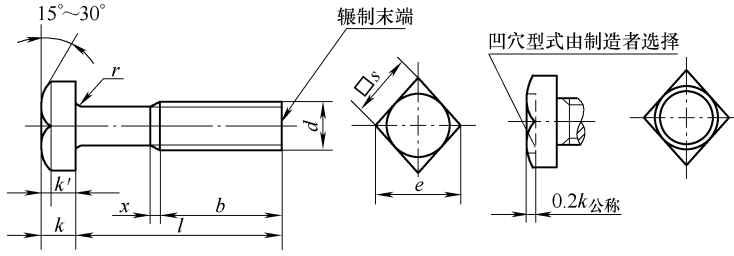


图 5-10　小方头螺栓（B 级）

注：末端按 GB/T 2 规定，无螺纹部分杆径约等于螺纹中径或等于螺纹大径。

2. 小方头螺栓（B 级）的尺寸（表 5-10）

表 5-10　小方头螺栓 B 级的尺寸（GB/T 35—1988）　　（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	M36	M42	M48
b	$l \leqslant 125$	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	—	—
	$125 < L \leqslant 200$	—	—	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
	$l > 200$	—	—	—	—	—	—	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
e	min	9.93	12.53	16.34	20.24	22.84	26.21	30.11	34.01	37.91	42.9	45.5	52	58.5	69.94	82.03	95.06
k	公称	3.5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17	20	23	26
	min	3.26	3.76	4.76	5.76	6.71	7.71	8.71	9.71	10.65	11.65	12.65	14.65	16.65	19.58	22.58	25.58
	max	3.74	4.24	5.24	6.24	7.29	8.29	9.29	10.29	11.35	12.35	13.35	15.35	17.35	20.42	23.42	26.42
k'	min	2.28	2.63	3.33	4.03	4.70	5.4	6.1	6.8	7.45	8.15	8.85	10.25	11.65	13.71	15.81	17.91
r	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1.2	1.6
s	max	8	10	13	16	18	21	24	27	30	34	36	41	46	55	65	75
	min	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	20.16	23.16	26.13	29.16	33	35	40	45	53.5	63.1	73.1
x	min	2	2.5	3.2	3.8	4.2	5	5	6.3	6.3	6.3	7.5	7.5	8.8	10	11.3	12.5

（续）

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	M36	M42	M48
l																		
公称	min	max																
20	18.95	21.05																
25	23.95	26.05																
30	28.95	31.05																
35	33.75	36.25																
40	38.75	41.25																
45	43.75	46.25																
50	48.5	51.25																
(55)	53.5	56.5																
60	58.5	61.5					通											
(65)	63.5	66.5																
70	68.5	71.5						用										
80	78.5	81.5																
90	88.25	91.75							规									
100	98.25	101.75																
110	108.25	111.75								格								
120	118.25	121.75																
130	128	132									范							
140	138	142																
150	148	152										围						
160	158	162																
180	178	182																
200	197.7	202.3																
220	217.7	222.3																
240	237.7	242.3																
260	257.4	262.6																
280	277.4	282.6																
300	297.4	302.6																

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 5.8 级、不经表面处理的小方头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 35　M12 ×80。

5.1.7　T 型槽用螺栓

1. T 型槽用螺栓的型式（图 5-11）

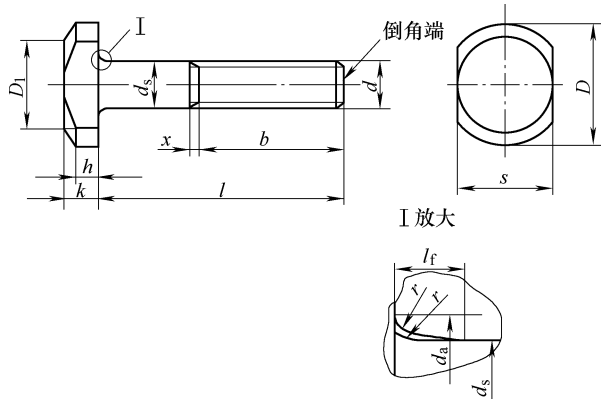


图 5-11　T 型槽用螺栓

注：$D_1 \approx 0.95s$，末端按 GB/T 2 的规定。

2. T 型槽用螺栓的尺寸（表 5-11）

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 100mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化的小方头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 37　M10 ×100。

5.1.8　六角头螺栓（C 级）

1. 六角头螺栓（C 级）的型式（图 5-12）

2. 六角头螺栓（C 级）的基本尺寸

1）六角头螺栓（C 级）优选系列的尺寸如表 5-12 所示。

2）六角头螺栓（C 级）非优选系列的尺寸如表 5-13 所示。

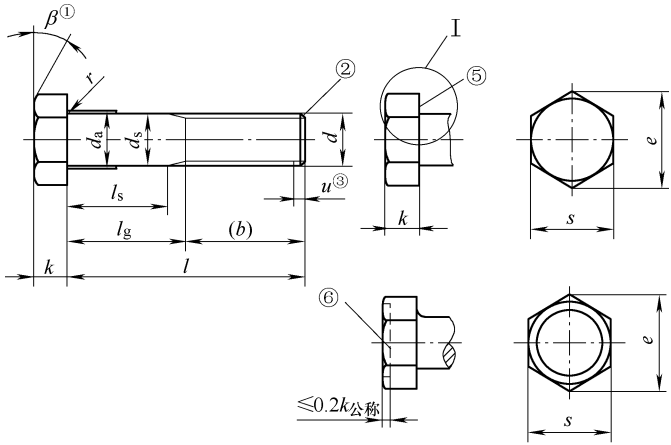
表 5-11　T 型槽用螺栓的尺寸（GB/T 37—1988）　　（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
b	$l \leqslant 125$	16	18	22	26	30	38	46	54	66	78	—	—
	$125 < l \leqslant 200$	—	—	28	32	36	44	52	60	72	84	96	108
	$l > 200$	—	—	—	—	—	57	65	73	85	97	109	121
d_a	max	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	17.7	22.4	26.4	33.4	39.4	45.6	52.6
d_s	max	5	6	8	10	12	16	20	24	30	36	42	48
	min	4.70	5.70	7.64	9.64	11.57	15.57	19.48	23.48	29.48	35.38	41.38	47.38
D		12	16	20	25	30	38	46	58	75	85	95	105
l_f	max	1.2	1.4	2	2	3	3	4	4	6	6	8	10
k	max	4.24	5.24	6.24	7.29	9.29	12.35	14.35	16.35	20.42	24.42	28.42	32.50
	min	3.76	4.76	5.76	6.71	8.71	11.65	13.65	15.65	19.58	23.58	27.58	31.50
r	min	0.20	0.25	0.40	0.40	0.60	0.60	0.80	0.80	1.00	1.00	1.20	1.60
h		2.8	3.4	4.1	4.8	6.5	9	10.4	11.8	14.5	18.5	22.0	26.0
s	公称	9	12	14	18	22	28	34	44	57	67	76	86
	min	8.64	11.57	13.57	17.57	21.16	27.16	33.00	43.00	55.80	65.10	74.10	83.80
	max	9.00	12.00	14.00	18.00	22.00	28.00	34.00	44.00	57.00	67.00	76.00	86.00
x	max	2.0	2.5	3.2	3.8	4.2	5	6.3	7.5	8.8	10	11.3	12.5

（续）

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
l														
公称	min	max												
25	23.95	26.05												
30	28.95	31.05												
35	33.75	36.25												
40	38.75	41.25												
45	43.75	46.25												
50	48.75	61.25												
(55)	53.5	56.5												
60	58.5	61.5				通								
(65)	63.5	66.5					用							
70	68.5	71.5												
80	78.5	81.5												
90	88.85	91.75						规						
100	98.25	101.75							格					
110	108.25	111.75												
120	118.25	121.75												
130	128	132								范				
140	138	142									围			
150	148	152												
160	158	162												
180	178	182												
200	197.7	202.3												
220	217.7	222.3												
240	237.7	242.3												
260	257.4	262.6												
280	277.4	282.6												
300	297.4	302.6												

注：尽可能不采用括号内的规格。



Ⅰ放大

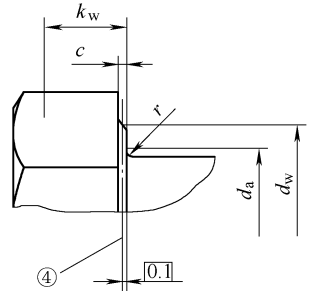


图 5-12　六角头螺栓（C 级）

① $\beta = 15° \sim 30°$。

② 无特殊要求的末端。

③ 不完整螺纹长度 $u \leqslant 2P$（P 为螺距）。

④ d_w 的仲裁基准。

⑤ 允许的垫圈面型式。

⑥ 允许的凹穴型式，由制造者选择。

表 5-12 六角头螺栓（C 级）优选系列的尺寸（GB/T 5780—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
P①		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
$b_{参考}$	②	16	18	22	26	30	38	46
	③	22	24	28	32	36	44	52
	④	35	37	41	45	49	57	65
c	max	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
d_a	max	6	7.2	10.2	12.2	14.7	18.7	24.4
d_s	max	5.48	6.48	8.58	10.58	12.7	16.7	20.84
	min	4.52	5.52	7.42	9.42	11.3	15.3	19.16
d_w	min	6.74	8.74	11.47	14.47	16.47	22	27.7
e	min	8.63	10.89	14.2	17.59	19.85	26.17	32.95
k	公称	3.5	4	5.3	6.4	7.5	10	12.5
	max	3.875	4.375	5.675	6.85	7.95	10.75	13.4
	min	3.125	3.625	4.925	5.95	7.05	9.25	11.6
k_w⑤	min	2.19	2.54	3.45	4.17	4.94	6.48	8.12
r	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8
s	公称 = max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	24.00	30.00
	min	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16

l			l_s 和 l_g⑥															
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
25	23.95	26.05	5	9														
30	28.95	31.05	10	14	7	12		阶梯实线以上的规格推荐采用 GB/T 5781										
35	33.75	36.25	15	19	12	17												
40	38.75	41.25	20	24	17	22	11.75	18										
45	43.75	46.25	25	29	22	27	16.75	23	11.5	19								
50	48.75	51.25	30	34	27	32	21.75	28	16.5	24								
55	53.5	56.5			32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25						
60	58.5	61.5			37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30						
65	63.5	66.5					36.75	43	31.5	39	26.25	35	17	27				
70	68.5	71.5					41.75	48	36.5	44	31.25	40	22	32				
80	78.5	81.5					51.75	58	46.5	54	41.25	50	32	42	21.5	34		

（续）

螺纹规格 d			M5		M6		M8		M10		M12		M16		M20	
l			l_s 和 l_g⑥													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
90	88.25	91.75							56.5	64	51.25	60	42	52	31.5	44
100	98.25	101.75							66.5	74	61.25	70	52	62	41.5	54
110	108.25	111.75									71.25	80	62	72	51.5	64
120	118.25	121.75									81.25	90	72	82	61.5	74
130	128	132											76	86	65.5	78
140	138	142											86	96	75.5	88
150	148	152											96	106	85.5	98
160	156	164											106	116	95.5	108
180	176	184													115.5	128
200	195.4	204.6													135.5	148
220	215.4	224.6														
240	235.4	244.6														
260	254.8	265.2														
280	274.8	285.2														
300	294.8	305.2														
320	314.3	325.7														
340	334.3	345.7														
360	354.3	365.7														
380	374.3	385.7														
400	394.3	405.7														
420	413.7	426.3														
440	433.7	446.3														
460	453.7	466.3														
480	473.7	486.3														
500	493.7	506.3														

（续）

螺纹规格 d		M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①		3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
$b_{参考}$	②	54	66	—	—	—	—	—
	③	60	72	84	96	108	—	—
	④	73	85	97	109	121	137	153
c	max	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1
d_a	max	28.4	35.4	42.4	48.6	56.6	67	75
d_s	max	24.84	30.84	37	43	49	57.2	65.2
	min	23.16	29.16	35	41	47	54.8	62.8
d_w	min	33.25	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	min	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
k	公称	15	18.7	22.5	26	30	35	40
	max	15.9	19.75	23.55	27.05	31.05	36.25	41.25
	min	14.1	17.65	21.45	24.95	28.95	33.75	38.75
k_w⑤	min	9.87	12.36	15.02	17.47	20.27	23.63	27.13
r	min	0.8	1	1	1.2	1.6	2	2
s	公称 = max	36	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

l			l_s 和 l_g⑥													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
25	23.95	26.05														
30	28.95	31.05					阶梯实线以上的规格推荐采用 GB/T 5781									
35	33.75	36.25														
40	38.75	41.25														
45	43.75	46.25														
50	48.75	51.25														
55	53.5	56.5														
60	58.5	61.5														
65	63.5	66.5														
70	68.5	71.5														

（续）

螺纹规格 d			M24		M30		M36		M42		M48		M56		M64	
l			l_s 和 l_g⑥													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
80	78.5	81.5														
90	88.25	91.75														
100	98.25	101.75	31	46												
110	108.25	111.75	41	56												
120	118.25	121.75	51	66	36.5	54										
130	128	132	55	70	40.5	58										
140	138	142	65	80	50.5	68	36	56								
150	148	152	75	90	60.5	78	46	66								
160	156	164	85	100	70.5	88	56	76								
180	176	184	105	120	90.5	108	76	96	61.5	84						
200	195.4	204.6	125	140	110.5	128	96	116	81.5	104	67	92				
220	215.4	224.6	132	147	117.5	135	103	123	88.5	111	74	99				
240	235.4	244.6	152	167	137.5	155	123	143	108.5	131	94	119	75.5	103		
260	254.8	265.2			157.5	175	143	163	128.5	151	114	139	95.5	123	77	107
280	274.8	285.2			177.5	195	163	183	148.5	171	134	159	115.5	143	97	127
300	294.8	305.2			197.5	215	183	203	168.5	191	154	179	135.5	163	117	147
320	314.3	325.7					203	223	188.5	211	174	199	155.5	183	137	167
340	334.3	345.7					223	243	208.5	231	194	219	175.5	203	157	187
360	354.3	365.7					243	263	228.5	251	214	239	195.5	223	177	207
380	374.3	385.7							248.5	271	234	259	215.5	243	197	227
400	394.3	405.7							268.5	291	254	279	235.5	263	217	247
420	413.7	426.3							288.5	311	274	299	255.5	283	237	267
440	433.7	446.3									294	319	275.5	303	257	287
460	453.7	466.3									314	339	295.5	323	277	307
480	473.7	486.3									334	359	315.5	343	297	327
500	493.7	506.3											335.5	363	317	347

注：商品长度规格由 l_s 和 l_g 确定。

① P—螺距。

② $l_{公称} \leqslant 125\text{mm}$。

③ $125\text{mm} < l_{公称} \leqslant 200\text{mm}$。

④ $l_{公称} > 200\text{mm}$。

⑤ $k_w = 0.7k_{min}$。

⑥ $l_{gmax} = l_{公称} - b$；$l_{smin} = l_{gmax} - 5P$。

表 5-13 六角头螺栓（C 级）非优选系列的尺寸

（GB/T 5780—2000） （单位：mm）

螺纹规格 d		M14	M18	M22	M27	M33
P①		2	2.5	2.5	3	3.5
$b_{参考}$	②	34	42	50	60	—
	③	40	48	56	66	78
	④	53	61	69	79	91
c	max	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8
d_a	max	16.7	21.2	26.4	32.4	38.4
d_s	max	14.7	18.7	22.84	27.84	34
	min	13.3	17.3	21.16	26.16	32
d_w	min	19.15	24.85	31.35	38	46.55
e	min	22.78	29.56	37.29	45.2	55.37
k	公称	8.8	11.5	14	17	21
	max	9.25	12.4	14.9	17.9	22.05
	min	8.35	10.6	13.1	16.1	19.95
k_w⑤	min	5.85	7.42	9.17	11.27	13.97
r	min	0.6	0.6	0.8	1	1
s	公称 = max	21.00	27.00	34	41	50
	min	20.16	26.16	33	40	49

l			l_s 和 l_g⑥									
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
60	58.5	61.5	16	26								
65	63.5	66.5	21	31		阶梯实线以上的规格推荐采用 GB/T 5781						
70	68.5	71.5	26	36								
80	78.5	81.5	36	46	25.5	38						
90	88.25	91.75	46	56	35.5	48	27.5	40				
100	98.25	101.75	56	66	45.5	58	37.5	50				
110	108.25	111.75	66	76	55.5	68	47.5	60	35	50		
120	118.25	121.75	76	86	65.5	78	57.5	70	45	60		
130	128	132	80	90	69.5	82	61.5	74	49	64	34.5	52

（续）

螺纹规格 d			M14		M18		M22		M27		M33	
l			l_s 和 l_g⑥									
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
140	138	142	90	100	79.5	92	71.5	84	59	74	44.5	62
150	148	152			89.5	102	81.5	94	69	84	54.5	72
160	156	164			99.5	112	91.5	104	79	94	64.5	82
180	176	184			119.5	132	111.5	124	99	114	84.5	102
200	195.4	204.6					131.5	144	119	134	104.5	122
220	215.4	224.6					138.5	151	126	141	111.5	129
240	235.4	244.6							146	161	131.5	149
260	254.8	265.2							166	181	151.5	167
280	274.8	285.2									171.5	189
300	294.8	305.2									191.5	209
320	314.3	325.7									211.5	229
340	334.3	345.7										
360	354.3	365.7										
380	374.3	385.7										
400	394.3	405.7										
420	413.7	426.3										
440	433.7	446.3										
460	453.7	466.3										
480	473.7	486.3										
500	493.7	506.3										

（续）

螺纹规格 d		M39	M45	M52	M60
P①		4	4.5	5	5.5
$b_{参考}$	②	—	—	—	—
	③	90	102	116	—
	④	103	115	129	145
c	max	1	1	1	1
d_a	max	45.4	52.6	62.6	71
d_s	max	40	46	53.2	61.2
	min	38	44	50.8	58.8
d_w	min	55.86	64.7	74.2	83.41
e	min	66.44	76.95	88.25	99.21
k	公称	25	28	33	38
	min	23.95	26.95	31.75	36.75
	max	26.05	29.05	34.25	39.25
k_w⑤	min	16.77	18.87	22.23	25.73
r	min	1	1.2	1.6	2
s	公称 = max	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	58.8	68.1	78.1	87.8

l			l_s 和 l_g⑥							
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
60	58.5	61.5								
65	63.5	66.5			阶梯实线以上的规格推荐采用 GB/T 5781					
70	68.5	71.5								
80	78.5	81.5								
90	88.25	91.75								
100	98.25	101.75								
110	108.25	111.75								
120	118.25	121.75								

（续）

螺纹规格 d			M39		M45		M52		M60	
l			l_s 和 l_g⑥							
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
130	128	132								
140	138	142								
150	148	152	40	60						
160	156	164	50	70						
180	176	184	70	90	55.5	78				
200	195.4	204.6	90	110	75.5	98	59	84		
220	215.4	224.6	97	117	82.5	105	66	91		
240	235.4	244.6	117	137	102.5	125	86	111	67.5	95
260	254.8	265.2	137	157	122.5	145	106	131	87.5	115
280	274.8	285.2	157	177	142.5	165	126	151	107.5	135
300	294.8	305.2	177	197	162.5	185	146	171	127.5	155
320	314.3	325.7	197	217	182.5	205	166	191	147.5	175
340	334.3	345.7	217	237	202.5	225	186	211	167.5	195
360	354.3	365.7	237	257	222.5	245	206	231	187.5	215
380	374.3	385.7	257	277	242.5	265	226	251	207.5	235
400	394.3	405.7	277	297	262.5	285	246	271	227.5	255
420	413.7	426.3			282.5	305	266	291	247.5	275
440	433.7	446.3			302.5	325	286	311	267.5	295
460	453.7	466.3					306	331	287.5	315
480	473.7	486.3					326	351	307.5	335
500	493.7	506.3					346	371	327.5	355

注：商品长度规格由 l_s 和 l_g 确定。

① P—螺距。

② $l_{公称} \leqslant 125\text{mm}$。

③ $125\text{mm} < l_{公称} \leqslant 200\text{mm}$。

④ $l_{公称} > 200\text{mm}$。

⑤ $k_w = 0.7k_{min}$。

⑥ $l_{gmax} = l_{公称} - b$；$l_{smin} = l_{gmax} - 5P$。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理、产品等级为 C 级的六角头螺栓的标记为：螺栓 GB/T 5780 M12 × 80。

5.1.9　六角头全螺纹螺栓（C 级）

1. 六角头全螺纹螺栓（C 级）的型式（图 5-13）

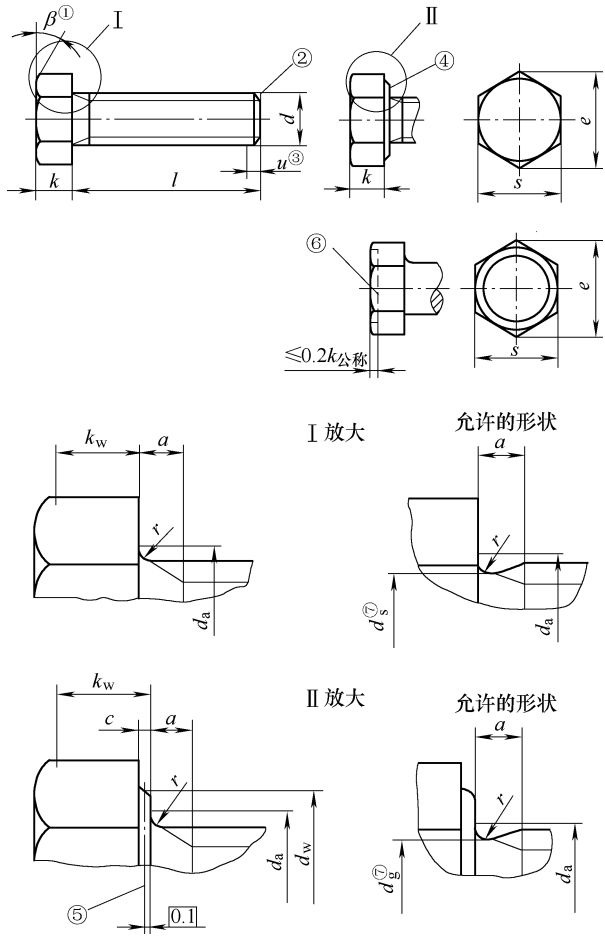


图 5-13　六角头全螺纹螺栓（C 级）

① $\beta = 15° \sim 30°$。
② 无特殊要求的末端。
③ 不完整螺纹长度 $u \leqslant 2P$（P 为螺距）。
④ d_w 的仲裁基准。
⑤ 允许的垫圈面型式。
⑥ 允许的凹穴型式，由制造者选择。
⑦ $d_a \approx$ 螺纹中径。

2. 六角头全螺纹螺栓（C 级）的尺寸

1）六角头全螺纹螺栓（C 级）优选系列的尺寸如表 5-14 所示。

表 5-14　六角头全螺纹螺栓（C 级）优选系列的尺寸（GB/T 5781—2000）　　（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
a	max	2.4	3	4.00	4.5	5.30	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5	18
	min	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
c	max	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1
d_a	max	6	7.2	10.2	12.2	14.7	18.7	24.4	28.4	35.4	42.4	48.6	56.6	67	75
d_w	min	6.74	8.74	11.47	14.47	16.47	22	27.7	33.25	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	min	8.63	10.89	14.2	17.59	19.85	26.17	32.95	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
k	公称	3.5	4	5.3	6.4	7.5	10	12.5	15	18.7	22.5	26	30	35	40
	max	3.875	4.375	5.675	6.85	7.95	10.75	13.4	15.9	19.75	23.55	27.05	31.05	36.25	41.25
	min	3.125	3.625	4.925	5.95	7.05	9.25	11.6	14.1	17.65	21.45	24.95	28.95	33.75	38.75
k_w②	min	2.19	2.54	3.45	4.17	4.94	6.48	8.12	9.87	12.36	15.02	17.47	20.27	23.63	27.13
r	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1	1.2	1.6	2	2
s	公称 = max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	24.00	30.00	36	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8
l③															
公称	min	max													
10	9.25	10.75													
12	11.1	12.9													

（续）

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
l③																
公称	min	max														
16	15.1	16.9														
20	18.95	21.05														
25	23.95	26.05														
30	28.95	31.05														
35	33.75	36.25														
40	38.75	41.25														
45	43.75	46.25														
50	48.75	51.25														
55	53.5	56.5														
60	58.5	61.5														
65	63.5	66.5														
70	68.5	71.5														
80	78.5	81.5														
90	88.25	91.75														
100	98.25	101.75														
110	108.25	111.75														
120	118.25	121.75														
130	128	132														
140	138	142														
150	148	152														

（续）

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
l③																
公称	min	max														
160	156	164														
180	176	184														
200	195.4	204.6														
220	215.4	224.6														
240	235.4	244.6														
260	254.8	265.2														
280	274.8	285.2														
300	294.8	305.2														
320	314.3	325.7														
340	334.3	345.7														
360	354.3	365.7														
380	374.3	385.7														
400	394.3	405.7														
420	413.7	426.3														
440	433.7	446.3														
460	453.7	466.3														
480	473.7	486.3														
500	493.7	506.3														

① P—螺距。

② $k_{wmin}=0.7k_{min}$。

③ 阶梯实线间为商品长度规格范围。

2）六角头全螺纹螺栓（C级）非优选系列的尺寸如表5-15所示。

表5-15 六角头全螺纹螺栓（C级）非优选系列的尺寸

（GB/T 5781—2000） （单位：mm）

螺纹规格 d		M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
P①		2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
a	max	6	7.5	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5
	min	2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
c	max	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1
d_a	max	16.7	21.2	26.4	32.4	38.4	45.4	52.6	62.6	71
d_w	min	19.15	24.85	31.35	38	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
e	min	22.78	29.56	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
k	公称	8.8	11.5	14	17	21	25	28	33	38
	max	9.25	12.4	14.9	17.9	22.05	26.05	29.05	34.25	39.25
	min	8.35	10.6	13.1	16.1	19.95	23.95	26.95	31.75	36.75
k_w②	min	5.85	7.42	9.17	11.27	13.97	16.77	18.87	22.23	25.73
r	min	0.6	0.6	0.8	1	1	1	1.2	1.6	2
s	公称 = max	21.00	27.00	34	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	20.16	26.16	33	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

l③											
公称	min	max									
30	28.95	31.05									
35	33.75	36.25									
40	38.75	41.25									
45	43.75	46.25									
50	48.75	51.25									
55	53.5	56.5									
60	58.5	61.5									
65	63.5	66.5									
70	68.5	71.5									
80	78.5	81.5									
90	88.25	91.75									

（续）

螺纹规格 d			M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
l③											
公称	min	max									
100	98.25	101.75									
110	108.25	111.75									
120	118.25	121.75									
130	128	132									
140	138	142									
150	148	152									
160	156	164									
180	176	184									
200	195.4	204.6									
220	215.4	224.6									
240	235.4	244.6									
260	254.8	265.2									
280	274.8	285.2									
300	294.8	305.2									
320	314.3	325.7									
340	334.3	345.7									
360	354.3	365.7									
380	374.3	385.7									
400	394.3	405.7									
420	413.7	426.3									
440	433.7	446.3									
460	453.7	466.3									
480	473.7	486.3									
500	493.7	506.3									

① P—螺距。

② $k_{wmin}=0.7k_{min}$。

③ 阶梯实线间为商品长度规格范围。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理、全螺纹、产品等级为 C 级的六角头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5781　M12 × 80。

5.1.10　六角头螺栓

1. 六角头螺栓的型式（图 5-14）

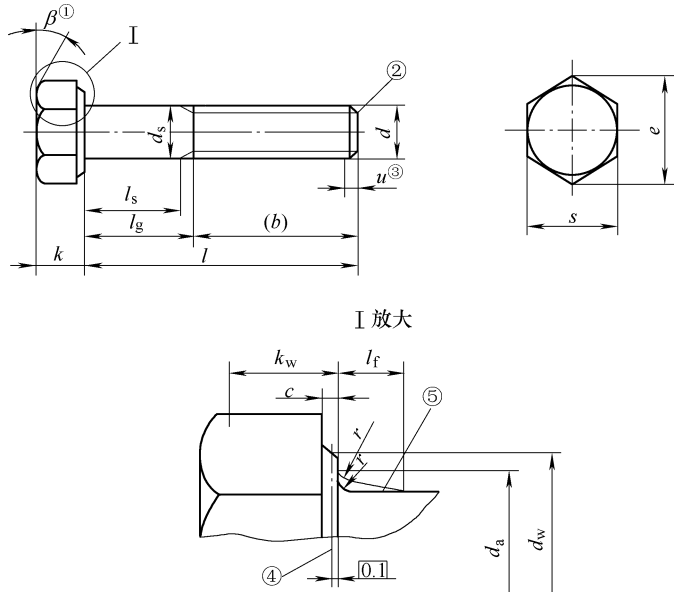


图 5-14　六角头螺栓

① $\beta = 15° \sim 30°$。

② 末端应倒角，对螺纹规格≤M4 可为辗制末端（GB/T 2）。

③ 不完整螺纹长度 $u \leqslant 2P$（P 为螺距）。

④ d_w 的仲裁基准。

⑤ 圆滑过渡。

2. 六角头螺栓的基本尺寸

1）六角头螺栓优选系列的尺寸如表 5-16 所示。

表 5-16　六角头螺栓优选系列的尺寸（GB/T 5782—2000）　　（单位：mm）

螺纹规格 d				M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
P①				0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5
$b_{参考}$			②	9	10	11	12	14	16	18	22	26
			③	15	16	17	18	20	22	24	28	32
			④	28	29	30	31	33	35	37	41	45
c			max	0.25	0.25	0.25	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.60
			min	0.10	0.10	0.10	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
d_a			max	2	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
d_s	公称 = max			1.60	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00
	min	产品等级	A	1.46	1.86	2.36	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78
			B	1.35	1.75	2.25	2.75	3.70	4.70	5.70	7.64	9.64
d_w	min	产品等级	A	2.27	3.07	4.07	4.57	5.88	6.88	8.88	11.63	14.63
			B	2.3	2.95	3.95	4.45	5.74	6.74	8.74	11.47	14.47
e	min	产品等级	A	3.41	4.32	5.45	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77
			B	3.28	4.18	5.31	5.88	7.50	8.63	10.89	14.20	17.59
l_f			max	0.6	0.8	1	1	1.2	1.2	1.4	2	2
k	公称			1.1	1.4	1.7	2	2.8	3.5	4	5.3	6.4
	产品等级	A	max	1.225	1.525	1.825	2.125	2.925	3.65	4.15	5.45	6.58
			min	0.975	1.275	1.575	1.875	2.675	3.35	3.85	5.15	6.22
		B	max	1.3	1.6	1.9	2.2	3.0	3.26	4.24	5.54	6.69
			min	0.9	1.2	1.5	1.8	2.6	2.35	3.76	5.06	6.11

（续）

螺纹规格 d				M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
k_w[5]	min	产品等级	A	0.68	0.89	1.10	1.31	1.87	2.35	2.70	3.61	4.35
			B	0.63	0.84	1.05	1.26	1.82	2.28	2.63	3.54	4.28
r			min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
s	公称 = max			3.20	4.00	5.00	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00
	min	产品等级	A	3.02	3.82	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73
			B	2.90	3.70	4.70	5.20	6.64	7.64	9.64	12.57	15.57

l					l_s 和 l_g[6]																	
公称	产品等级																					
	A		B		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
12	11.65	12.35	—	—	1.2	3																
16	15.65	16.35	—	—	5.2	7	4	6	2.75	5					阶梯实线以上的规格							
20	19.58	20.42	18.95	21.05			8	10	6.75	9	5.5	8			推荐采用 GB/T 5783							
25	24.58	25.42	23.95	26.05					11.75	14	10.5	13	7.5	11	5	9						
30	29.58	30.42	28.95	31.05							15.5	18	12.5	16	10	14	7	12				
35	34.5	35.5	33.75	36.25									17.5	21	15	19	12	17				
40	39.5	40.5	38.75	41.25									22.5	26	20	24	17	22	11.57	18		
45	44.5	45.5	43.75	46.25											25	29	22	27	16.75	23	11.5	19

（续）

螺纹规格 d					M1.6		M2		M2.5		M3		M4		M5		M6		M8		M10	
l					l_s 和 l_g⑥																	
公称	产品等级																					
	A		B		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
50	49.5	50.5	48.75	51.25											30	34	27	32	21.75	28	16.5	24
55	54.4	55.6	53.5	56.5													32	37	26.75	33	21.5	29
60	59.4	60.6	58.5	61.5													37	42	31.75	38	26.5	34
65	64.4	65.6	63.5	66.5															36.75	43	31.5	39
70	69.4	70.6	68.5	71.5															41.75	48	36.5	44
80	79.4	80.6	78.5	81.5															51.75	58	46.5	54
90	89.3	90.7	88.25	91.75																	56.5	64
100	99.3	100.7	98.25	101.75																	66.5	74
110	109.3	110.7	108.25	111.75																		
120	119.3	120.7	118.25	121.75																		

（续）

螺纹规格 d				M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①				1.75	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
$b_{参考}$			②	30	38	46	54	66	—	—	—	—	—
			③	36	44	52	60	72	84	96	108	—	—
			④	49	57	65	73	85	97	109	121	137	153
c			max	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
			min	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a			max	13.7	17.7	22.4	26.4	33.4	39.4	45.6	52.6	63	71
d_s	公称 = max			12.00	16.00	20.00	24.00	30.00	36.00	42.00	48.00	56.00	64.00
	min	产品等级	A	11.73	15.73	19.67	23.67	—	—	—	—	—	—
			B	11.57	15.57	19.48	23.48	29.48	35.38	41.38	47.38	55.26	63.26
d_w	min	产品等级	A	16.63	22.49	28.19	33.61	—	—	—	—	—	—
			B	16.47	22	27.7	33.25	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	min	产品等级	A	20.03	26.75	33.53	39.98	—	—	—	—	—	—
			B	19.85	26.17	32.95	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
l_f			max	3	3	4	4	6	6	8	10	12	13
k	公称			7.5	10	12.5	15	18.7	22.5	26	30	35	40
	产品等级	A	max	7.68	10.18	12.715	15.215	—	—	—	—	—	—
			min	7.32	9.82	12.285	14.785	—	—	—	—	—	—
	产品等级	B	max	7.79	10.29	12.85	15.35	19.12	22.92	26.42	30.42	35.5	40.5
			min	7.21	9.71	12.15	14.65	18.28	22.08	25.58	29.58	34.5	39.5

（续）

螺纹规格 d				M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
k_w⑤	min	产品等级	A	5.12	6.87	8.6	10.35	—	—	—	—	—	—
			B	5.05	6.8	8.51	10.26	12.8	15.46	17.91	20.71	24.15	27.65
r			min	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1	1.2	1.6	2	2
s	公称 = max			18.00	24.00	30.00	36.00	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	产品等级	A	17.73	23.67	29.67	35.38	—	—	—	—	—	—
			B	17.57	23.16	29.16	35.00	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

l						l_s 和 l_g⑥																			
公称	产品等级																								
	A		B																						
	min	max	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
50	49.5	50.5	—	—	11.25	20																			
55	54.4	55.6	53.5	56.5	16.25	25																			
60	59.4	60.6	58.5	61.5	21.25	30																			
65	64.4	65.6	63.5	66.5	26.25	35	17	27																	
70	69.4	70.6	68.5	71.5	31.25	40	22	32																	
80	79.4	80.6	78.5	81.5	41.25	50	32	42	21.5	34															
90	89.3	90.7	88.25	91.75	51.25	60	42	52	31.5	44	21	36													
100	99.3	100.7	98.25	101.75	61.25	70	52	62	41.5	54	31	46													

（续）

螺纹规格 d					M12		M16		M20		M24		M30		M36		M42		M48		M56		M64	
l					l_s 和 l_g⑥																			
公称	产品等级																							
	A		B		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
110	109.3	110.7	108.25	111.75	71.25	80	62	72	51.5	64	41	56	26.5	44										
120	119.3	120.7	118.25	121.75	81.25	90	72	82	61.5	74	51	66	36.5	54										
130	129.2	130.8	128	132			76	86	65.5	78	55	70	40.5	58										
140	139.2	140.8	138	142			86	96	75.5	88	65	80	50.5	68	36	56								
150	149.2	150.8	148	152			96	106	85.5	98	75	90	60.5	78	46	66								
160	—	—	158	162			106	116	95.5	108	85	100	70.5	88	56	76	41.5	64						
180	—	—	178	182					115.5	128	105	120	90.5	108	76	96	61.5	84	47	72				
200	—	—	197.7	202.3					135.5	148	125	140	110.5	128	96	116	81.5	104	67	92				
220	—	—	217.7	222.3							132	147	117.5	135	103	123	88.5	111	74	99	55.5	83		
240	—	—	237.7	242.3							152	167	137.5	155	123	143	108.5	131	94	119	75.5	103		
260	—	—	257.4	262.6									157.5	175	143	163	128.5	151	114	139	95.5	123	77	107
280	—	—	277.4	282.6									177.5	195	163	183	148.5	171	134	159	115.5	143	97	127
300	—	—	297.4	302.6									197.5	215	183	203	168.5	191	154	179	135.5	163	117	147
320	—	—	317.15	322.85											203	223	188.5	211	174	199	155.5	183	137	167
340	—	—	337.15	342.85											223	243	208.5	231	194	219	175.5	203	157	187

（续）

螺纹规格 d					M12		M16		M20		M24		M30		M36		M42		M48		M56		M64	
l					l_s 和 l_g⑥																			
公称	产品等级																							
	A		B		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
360	—	—	357.15	362.85											243	263	228.5	251	214	239	195.5	223	177	207
380	—	—	377.15	382.85													248.5	271	234	259	215.5	243	197	227
400	—	—	397.15	402.85													268.5	291	254	279	235.5	263	217	247
420	—	—	416.85	423.15													288.5	311	274	299	255.5	283	237	267
440	—	—	436.85	443.15													308.5	331	294	319	275.5	303	257	287
460	—	—	456.85	463.15															314	339	295.5	323	277	307
480	—	—	476.85	483.15															334	359	315.5	343	297	327
500	—	—	496.85	503.15																	335.5	363	317	347

注：1. 商品长度规格由 l_s 和 l_g 确定。

2. 阶梯虚线以上的为 A 级产品，以下的为 B 级产品。

① P—螺距。

② $l_{公称} \leqslant 125\text{mm}$。

③ $125\text{mm} < l_{公称} \leqslant 200\text{mm}$。

④ $l_{公称} > 200\text{mm}$。

⑤ $k_{wmin} = 0.7k_{min}$。

⑥ $l_{gmax} = l_{公称} - b$，$l_{smin} = l_{gmax} - 5P$。

2）六角头螺栓非优选系列的尺寸如表5-17所示。

表5-17 六角头螺栓非优选系列的尺寸（GB/T 5782—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d				M3.5	M14	M18	M22	M27
P①				0.6	2	2.5	2.5	3
$b_{参考}$			②	13	34	42	50	60
			③	19	40	48	56	66
			④	32	53	61	69	79
c			max	0.40	0.60	0.8	0.8	0.8
			min	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2
d_a			max	4.1	15.7	20.2	24.4	30.4
d_s	公称 = max			3.50	14.00	18.00	22.00	27.00
	min	产品等级	A	3.32	13.73	17.73	21.67	—
			B	3.20	13.57	17.57	21.48	26.48
d_w	min	产品等级	A	5.07	19.64	25.34	31.71	—
			B	4.95	19.15	24.85	31.35	38
e	min	产品等级	A	6.58	23.36	30.14	37.72	—
			B	6.44	22.78	29.56	37.29	45.2
l_f			max	1	3	3	4	6
k	公称			2.4	8.8	11.5	14	17
	产品等级	A	max	2.525	8.98	11.715	14.215	—
			min	2.275	8.62	11.285	13.785	—
		B	max	2.6	9.09	11.85	14.35	17.35
			min	2.2	8.51	11.15	13.65	16.65
k_w⑤	min	产品等级	A	1.59	6.03	7.9	9.65	—
			B	1.54	5.96	7.81	9.56	11.66
r			min	0.1	0.6	0.6	0.8	1
s	公称 = max			6.00	21.00	27.00	34.00	41
	min	产品等级	A	5.82	20.67	26.67	33.38	—
			B	5.70	20.16	26.16	33.00	40

（续）

螺纹规格 d					M3.5		M14		M18		M22		M27	
l					l_s 和 l_g⑥									
公称	产品等级													
	A		B		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
20	19.58	20.42	—	—	4	7								
25	24.58	25.42	—	—	9	12								
30	29.58	30.42	—	—	14	17								
35	34.5	35.5	—	—	19	22		阶梯实线以上的规格推荐采用 GB/T 5783						
40	39.5	40.5	38.75	41.25										
45	44.5	45.5	43.75	46.25										
50	49.5	50.5	48.75	51.25										
55	54.4	55.6	53.5	56.5										
60	59.4	60.6	58.5	61.5			16	26						
65	64.4	65.6	63.5	66.5			21	31						
70	69.4	70.6	68.5	71.5			26	36	15.5	28				
80	79.4	80.6	78.5	81.5			36	46	25.5	38				
90	89.3	90.7	88.25	91.75			46	56	35.5	48	27.5	40		
100	99.3	100.7	98.25	101.75			56	66	45.5	58	37.5	50	25	40
110	109.3	110.7	108.25	111.75			66	76	55.5	68	47.5	60	35	50
120	119.3	120.7	118.25	121.75			76	86	65.5	78	57.5	70	45	60
130	129.2	130.8	128	132			80	90	69.5	82	61.5	74	49	64
140	139.2	140.8	138	142			90	100	79.5	92	71.5	84	59	74
150	149.2	150.8	148	152					89.5	102	81.5	94	69	84
160	—	—	158	162					99.5	112	91.5	104	79	94
180	—	—	178	182					119.5	132	111.5	124	99	114
200	—	—	197.7	202.3							131.5	144	119	134
220	—	—	217.7	222.3							138.5	151	126	141
240	—	—	237.7	242.3									146	161
260	—	—	257.4	262.6									166	181

（续）

螺纹规格 d				M33	M39	M45	M52	M60
P①				3.5	4	4.5	5	5.5
$b_{参考}$			②	—	—	—	—	—
			③	78	90	102	116	—
			④	91	103	115	129	145
c			max	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
			min	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a			max	36.4	42.4	48.6	56.6	67
d_s	公称 = max			33.0	39.00	45.00	52.00	60.00
	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	32.38	38.38	44.38	51.26	59.26
d_w	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
e	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
l_f			max	6	6	8	10	12
k	公称			21	25	28	33	38
	产品等级	A	max	—	—	—	—	—
			min	—	—	—	—	—
		B	max	21.42	25.42	28.42	33.5	38.5
			min	20.58	24.58	27.58	32.5	37.5
k_w⑤	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	14.41	17.21	19.31	22.75	26.25
r			min	1	1	1.2	1.6	2
s	公称 = max			50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	49	58.8	68.1	78.1	87.8

（续）

螺纹规格 d					M33		M39		M45		M52		M60	
l					l_s 和 l_g⑥									
公称	产品等级													
	A		B		l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g	l_s	l_g
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
130	129.2	130.8	128	132	34.5	52								
140	139.2	140.8	138	142	44.5	62				阶梯实线以上的规格推荐采用 GB/T 5783				
150	149.2	150.8	148	152	54.5	72	40	60						
160	—	—	158	162	64.5	82	50	70						
180	—	—	178	182	84.5	102	70	90	55.5	78				
200	—	—	197.7	202.3	104.5	122	90	110	75.5	98	59	84		
220	—	—	217.7	222.3	111.5	129	97	117	82.5	105	66	91		
240	—	—	237.7	242.3	131.5	149	117	137	102.5	125	86	111	67.5	95
260	—	—	257.4	262.6	151.5	169	137	157	122.5	145	106	131	87.5	115
280	—	—	277.4	282.6	171.5	189	157	177	142.5	165	126	151	107.5	135
300	—	—	297.4	302.6	191.5	209	177	197	162.5	185	146	171	127.5	155
320	—	—	317.15	322.85	211.5	229	197	217	182.5	205	166	191	147.5	175
340	—	—	337.15	342.85			217	237	202.5	225	186	211	167.5	195
360	—	—	357.15	362.85			237	257	222.5	245	206	231	187.5	215
380	—	—	377.15	382.85			257	277	242.5	265	226	251	207.5	235
400	—	—	397.15	402.85					262.5	285	246	271	227.5	255
420	—	—	416.85	423.15					282.5	305	266	291	247.5	275
440	—	—	436.85	443.15					302.5	325	286	311	267.5	295
460	—	—	456.85	463.15							306	331	287.5	315
480	—	—	476.85	483.15							326	351	307.5	335
500	—	—	496.85	503.15									327.5	355

注：1. 商品长度规格由 l_s 和 l_g 确定。

2. 阶梯虚线以上的为 A 级产品；以下的为 B 级产品。

① P—螺距。

② $l_{公称} \leqslant 125\text{mm}$。

③ $125\text{mm} < l_{公称} \leqslant 200\text{mm}$。

④ $l_{公称} > 200\text{mm}$。

⑤ $k_{wmin} = 0.7k_{min}$。

⑥ $l_{gmax} = l_{公称} - b$；$l_{smin} = l_{gmax} - 5P$。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化、产品等级为 A 级的六角头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5782　M12 × 80。

5.1.11　六角头全螺纹螺栓

1. 六角头全螺纹螺栓的型式（图 5-15）

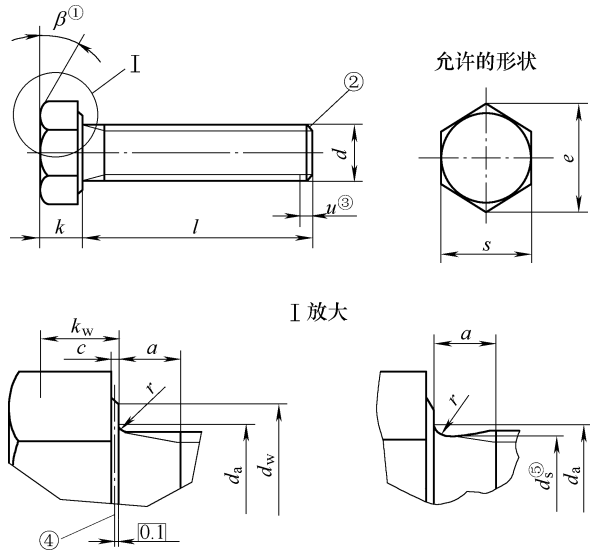


图 5-15　六角头全螺纹螺栓

① $\beta = 15° \sim 30°$。

② 末端应倒角，对螺纹规格≤M4 可为辗制末端。

③ 不完整螺纹长度 $u \leqslant 2P$（P 为螺距）。

④ d_w 的仲裁基准。

⑤ $d_s \approx$ 螺纹中径。

2. 六角头全螺纹螺栓的基本尺寸

1）六角头全螺纹螺栓优选系列的尺寸如表 5-18 所示。

表 5-18　六角头全螺纹螺栓优选系列的尺寸

（GB/T 5783—2000）　　（单位：mm）

螺纹规格 d				M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
P①				0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1
a			max②	1.05	1.2	1.35	1.5	2.1	2.4	3
			min	0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1
c			max	0.25	0.25	0.25	0.40	0.40	0.50	0.50
			min	0.10	0.10	0.10	0.15	0.15	0.15	0.15
d_a			max	2	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8
d_w	min	产品等级	A	2.27	3.07	4.07	4.57	5.88	6.88	8.88
			B	2.30	2.95	3.95	4.45	5.74	6.74	8.74
e	min	产品等级	A	3.41	4.32	5.45	6.01	7.66	8.79	11.05
			B	3.28	4.18	5.31	5.88	7.50	8.63	10.89
k	公称			1.1	1.4	1.7	2	2.8	3.5	4
	产品等级	A	max	1.225	1.525	1.825	2.125	2.925	3.65	4.15
			min	0.975	1.275	1.575	1.875	2.675	3.35	3.85
		B	max	1.3	1.6	1.9	2.2	3.0	3.74	4.24
			min	0.9	1.2	1.5	1.8	2.6	3.26	3.76
k_w③	min	产品等级	A	0.68	0.89	1.10	1.31	1.87	2.35	2.70
			B	0.63	0.84	1.05	1.26	1.82	2.28	2.63
r			min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25
s	公称 = max			3.20	4.00	5.00	5.50	7.00	8.00	10.00
	min	产品等级	A	3.02	3.82	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78
			B	2.90	3.70	4.70	5.20	6.64	7.64	9.64

l											
公称	产品等级										
	A		B								
	min	max	min	max							
2	1.8	2.2	—	—							
3	2.8	3.2	—	—							
4	3.76	4.24	—	—							

（续）

螺纹规格 d					M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
l											
公称	产品等级										
	A		B								
	min	max	min	max							
5	4.76	5.24	—	—							
6	5.76	6.24	—	—							
8	7.71	8.29	—	—							
10	9.71	10.29	—	—							
12	11.65	12.35	—	—							
16	15.65	16.35	—	—							
20	19.58	20.42	18.95	21.05							
25	24.58	25.42	23.95	26.05							
30	29.58	30.42	28.95	31.05							
35	34.5	35.5	33.75	36.25							
40	39.5	40.5	38.75	41.25							
45	44.5	45.5	43.75	46.25							
50	49.5	50.5	48.75	51.25							
55	54.4	55.6	53.5	56.5							
60	59.4	60.6	58.5	61.5							
65	64.4	65.6	63.5	66.5							
70	69.4	70.6	68.5	71.5							
80	79.4	80.6	78.5	81.5							
90	89.3	90.7	88.25	91.75							
100	99.3	100.7	98.25	101.75							
110	109.3	110.7	108.25	111.75							
120	119.3	120.7	118.25	121.75							
130	129.2	130.8	128	132							
140	139.2	140.8	138	142							
150	149.2	150.8	148	152							
160	—	—	158	162							
180	—	—	178	182							
200	—	—	197.7	202.3							

（续）

螺纹规格 d				M8	M10	M12	M16	M20	M24
P①				1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
a			max②	4	4.5	5.3	6	7.5	9
			min	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
c			max	0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8
			min	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2
d_a			max	9.2	11.2	13.7	17.7	22.4	26.4
d_w	min	产品等级	A	11.63	14.63	16.63	22.49	28.19	33.61
			B	11.47	14.47	16.47	22	27.7	33.25
e	min	产品等级	A	14.38	17.77	20.03	26.75	33.53	39.98
			B	14.20	17.59	19.85	26.17	32.95	39.55
k	公称			5.3	6.4	7.5	10	12.5	15
	产品等级	A	max	5.45	6.58	7.68	10.18	12.715	15.215
			min	5.15	6.22	7.32	9.82	12.285	14.785
		B	max	5.54	6.69	7.79	10.29	12.85	15.35
			min	5.06	6.11	7.21	9.71	12.15	14.65
k_w③	min	产品等级	A	3.61	4.35	5.12	6.87	8.6	10.35
			B	3.54	4.28	5.05	6.8	8.51	10.26
r			min	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8	0.8
s	公称 = max			13.00	16.00	18.00	24.00	30.00	36.00
	min	产品等级	A	12.73	15.73	17.73	23.67	29.67	35.38
			B	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16	35.00

l										
公称	产品等级									
	A		B							
	min	max	min	max						
2	1.8	2.2	—	—						
3	2.8	3.2	—	—						
4	3.76	4.24	—	—						
5	4.76	5.24	—	—						

（续）

螺纹规格 d					M8	M10	M12	M16	M20	M24
l										
公称	产品等级									
	A		B							
	min	max	min	max						
6	5.76	6.24	—	—						
8	7.71	8.29	—	—						
10	9.71	10.29	—	—						
12	11.65	12.35	—	—						
16	15.65	16.35	—	—						
20	19.58	20.42	18.95	21.05						
25	24.58	25.42	23.95	26.05						
30	29.58	30.42	28.95	31.05						
35	34.5	35.5	33.75	36.25						
40	39.5	40.5	38.75	41.25						
45	44.5	45.5	43.75	46.25						
50	49.5	50.5	48.75	51.25						
55	54.4	55.6	53.5	56.5						
60	59.4	60.6	58.5	61.5						
65	64.4	65.6	63.5	66.5						
70	69.4	70.6	68.5	71.5						
80	79.4	80.6	78.5	81.5						
90	89.3	90.7	88.25	91.75						
100	99.3	100.7	98.25	101.75						
110	109.3	110.7	108.25	111.25						
120	119.3	120.7	118.25	121.75						
130	129.2	130.8	128	132						
140	139.2	140.8	138	142						
150	149.2	150.8	148	152						
160	—	—	158	162						
182	—	—	178	182						
200	—	—	197.7	202.3						

（续）

螺纹规格 d				M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①				3.5	4	4.5	5	5.5	6
a			max②	10.5	12	13.5	15	16.5	18
			min	3.5	4	4.5	5	5.5	6
c			max	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
			min	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a			max	33.4	39.4	45.6	52.6	63	71
d_w	min	产品等级	A	—	—	—	—	—	—
			B	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	min	产品等级	A	—	—	—	—	—	—
			B	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
k	公称			18.7	22.5	26	30	35	40
	产品等级	A	max	—	—	—	—	—	—
			min	—	—	—	—	—	—
		B	max	19.12	22.92	26.42	30.42	35.5	40.5
			min	18.28	22.08	25.58	29.58	34.5	39.5
k_w③	min	产品等级	A	—	—	—	—	—	—
			B	12.8	15.46	17.91	20.71	24.15	27.65
r			min	1	1	1.2	1.6	2	2
s	公称 = max			46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	产品等级	A	—	—	—	—	—	—
			B	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

l										
公称	产品等级									
	A		B							
	min	max	min	max						
2	1.8	2.2	—	—						
3	2.8	3.2	—	—						
4	3.76	4.24	—	—						
5	4.76	5.24	—	—						

（续）

螺纹规格 d					M30	M36	M42	M48	M56	M64
l										
公称	产品等级									
	A		B							
	min	max	min	max						
6	5.76	6.24	—	—						
8	7.71	8.29	—	—						
10	9.71	10.29	—	—						
12	11.65	12.35	—	—						
16	15.65	16.35	—	—						
20	19.58	20.42	18.95	21.05						
25	24.58	25.42	23.95	26.05						
30	29.58	30.42	28.95	31.05						
35	34.5	35.5	33.75	36.25						
40	39.5	40.5	38.75	41.25						
45	44.5	45.5	43.75	46.25						
50	49.5	50.5	48.75	51.25						
55	54.4	55.6	53.5	56.5						
60	59.4	60.6	58.5	61.5						
65	64.4	65.6	63.5	66.5						
70	69.4	70.6	68.5	71.5						
80	79.4	80.6	78.5	81.5						
90	89.3	90.7	88.25	91.75						
100	99.3	100.7	98.25	101.75						
110	109.3	110.7	108.25	111.75						
120	119.3	120.7	118.25	121.75						
130	129.2	130.8	128	132						
140	139.2	140.8	138	142						
150	149.2	150.8	148	152						
160	—	—	158	162						
180	—	—	178	182						
200	—	—	197.7	202.3						

注：1. 阶梯实线间为商品长度规格范围。

2. 阶梯虚线以上的为A级产品；以下的为B级产品。

① P—螺距。

② 按GB/T 3标准系列给出的 a_{max} 值。

③ $k_{wmin}=0.7k_{min}$。

2）六角头全螺纹螺栓非优选系列的尺寸如表 5-19 所示。

表 5-19 六角头全螺纹螺栓非优选系列的尺寸

（GB/T 5783—2003） （单位：mm）

螺纹规格 d				M3.5	M14	M18	M22	M27
P①				0.6	2	2.5	2.5	3
a			max②	1.8	6	7.5	7.5	9
			min	0.6	2	2.5	2.5	3
c			max	0.40	0.60	0.8	0.8	0.8
			min	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2
d_a			max	4.1	15.7	20.2	24.4	30.4
d_w	min	产品等级	A	5.07	19.64	25.34	31.71	—
			B	4.95	19.15	24.85	31.35	38
e	min	产品等级	A	6.58	23.36	30.14	37.72	—
			B	6.44	22.78	29.56	37.29	45.2
k	公称			2.4	8.8	11.5	14	17
	产品等级	A	max	2.525	8.98	11.715	14.215	—
			min	2.275	8.62	11.285	13.785	—
		B	max	2.6	9.09	11.85	14.35	17.35
			min	2.2	8.51	11.15	13.65	16.65
k_w③	min	产品等级	A	1.59	6.03	7.9	9.65	—
			B	1.54	5.96	7.81	9.56	11.66
r			min	0.1	0.6	0.6	0.8	1
s	公称 = max			6.00	21.00	27.00	34.00	41
	min	产品等级	A	5.82	20.67	26.67	33.38	—
			B	5.70	20.16	26.16	33.00	40

（续）

螺纹规格 d					M3.5	M14	M18	M22	M27
l									
公称	产品等级								
	A		B						
	min	max	min	max					
8	7.71	8.29	—	—					
10	9.71	10.29	—	—					
12	11.65	12.35	—	—					
16	15.65	16.35	—	—					
20	19.58	20.42	—	—					
25	24.58	25.42	—	—					
30	29.58	30.42	—	—					
35	34.5	35.5	—	—					
40	39.5	40.5	38.75	41.25					
45	44.5	45.5	43.75	46.25					
50	49.5	50.5	48.75	51.25					
55	54.4	55.6	53.5	56.5					
60	59.4	60.6	58.5	61.5					
65	64.4	65.6	63.5	66.5					
70	69.4	70.6	68.5	71.5					
80	79.4	80.6	78.5	81.5					
90	89.3	90.7	88.25	91.75					
100	99.3	100.7	98.25	101.75					
110	109.3	110.7	108.25	111.75					
120	119.3	120.7	118.25	121.75					
130	129.2	130.8	128	132					
140	139.2	140.8	138	142					
150	149.2	150.8	148	152					
160	—	—	158	162					
180	—	—	178	182					
200	—	—	197.7	202.3					

（续）

螺纹规格 d				M33	M39	M45	M52	M60
P①				3.5	4	4.5	5	5.5
a			max②	10.5	12	13.5	15	16.5
			min	3.5	4	4.5	5	5.5
c			max	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
			min	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a			max	36.4	42.4	48.6	56.6	67
d_w	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
e	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
k	公称			21	25	28	33	38
	产品等级	A	max	—	—	—	—	—
			min	—	—	—	—	—
		B	max	21.42	25.42	28.42	33.5	38.5
			min	20.58	24.58	27.58	32.5	37.5
k_w③	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	14.41	17.21	19.31	22.75	26.25
r			min	1	1	1.2	1.6	2
s	公称 = max			50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	产品等级	A	—	—	—	—	—
			B	49	58.8	68.1	78.1	87.8

（续）

螺纹规格 d					M33	M39	M45	M52	M60
l									
公称	产品等级								
	A		B						
	min	max	min	max					
8	7.71	8.29	—	—					
10	9.71	10.29	—	—					
12	11.65	12.35	—	—					
16	15.65	16.35	—	—					
20	19.58	20.42	—	—					
25	24.58	25.42	—	—					
30	29.58	30.42	—	—					
35	34.5	35.5	—	—					
40	39.5	40.5	38.75	41.25					
45	44.5	45.5	43.75	46.25					
50	49.5	50.5	48.75	51.25					
55	54.4	55.6	53.5	56.5					
60	59.4	60.6	58.5	61.5					
65	64.4	65.6	63.5	66.5					
70	69.4	70.6	68.5	71.5					
80	79.4	80.6	78.5	81.5					
90	89.3	90.7	88.25	91.75					
100	99.3	100.7	98.25	101.75					
110	109.3	110.7	108.25	111.75					
120	119.3	120.7	118.25	121.75					
130	129.2	130.8	128	132					
140	139.2	140.8	138	142					
150	149.2	150.8	148	152					
160	—	—	158	162					

（续）

螺纹规格 d					M33	M39	M45	M52	M60
l									
公称	产品等级								
	A		B						
	min	max	min	max					
180	—	—	178	182					
200	—	—	197.7	202.3					

注：1. 阶梯实线间为商品长度规格范围。

2. 阶梯虚线以上的为 A 级产品；以下的为 B 级产品。

① P—螺距。

② 按 GB/T 3 标准系列给出的 a_{max} 值。

③ $k_{wmin}=0.7k_{min}$。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 4.8 级、表面氧化、全螺纹、产品等级为 A 级的六角头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5783 M12 × 80。

5.1.12　六角头细杆螺栓（B 级）

1. 六角头细杆螺栓（B 级）的型式（图 5-16）

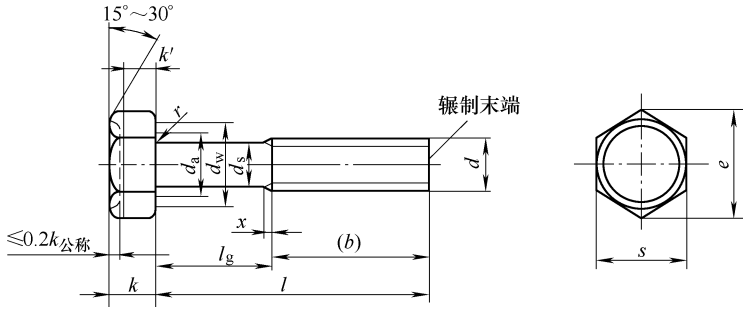


图 5-16　六角头细杆螺栓（B 级）

注：1. 末端按 GB/T 2 规定。

2. d_s ≈螺纹中径。

3. $l_{gmax}=l_{公称}-b_{参考}$，$l_{gmin}=l_{gmax}-2P$（P 为螺距）。

2. 六角头细杆螺栓（B 级）的尺寸（表 5-20）

表 5-20　六角头细杆螺栓(B 级)的尺寸(GB/T 5784—1986)　　(单位:mm)

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
b 参考	$l \leqslant 125$	12	14	16	18	22	26	30	34	38	46
	$125 < l \leqslant 200$	—	—	—	—	28	32	36	40	44	52
d_a	max	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7	22.4
d_w	min	4.4	5.7	6.7	8.7	11.4	14.4	16.4	19.2	22	27.7
e	min	5.98	7.50	8.63	10.89	14.20	17.59	19.85	22.78	26.17	32.95
k	公称	2	2.8	3.5	4	5.3	6.4	7.5	8.8	10	12.5
	min	1.80	2.60	3.26	3.76	5.06	6.11	7.21	8.51	9.71	12.15
	max	2.20	3.00	3.74	4.24	5.54	6.69	7.79	9.09	10.29	12.85
k'	min	1.3	1.8	2.3	2.6	3.5	4.3	5.1	6	6.8	8.5
r	min	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
s	max	5.5	7	8	10	13	16	18	21	24	30
	min	5.20	6.64	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	20.16	23.16	29.16
x	max	1.25	1.75	2	2.5	3.2	3.8	4.3	5	5	6.3

l			夹紧长度 l_g																			
公称	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
20	18.9	21	7	8	4.6	6																
25	23.9	26	12	13	9.6	11	7.4	9	5	7												
30	28.9	31	17	18	14.6	16	12.4	14	10	12	5.5	8										

（续）

l			夹紧长度 l_g																			
公称	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
35	33.7	36.3			19.6	21	17.4	19	15	17	10.5	13										
40	38.7	41.3			24.6	26	22.4	24	20	22	15.5	18	11	14								
45	43.7	46.3					27.4	29	25	27	20.5	23	16	19	11.5	15						
50	48.7	51.3					32.4	34	30	32	25.5	28	21	24	16.5	20	12	16				
(55)	53.5	56.5							35	37	30.5	33	26	29	21.5	25	17	21	13	17		
60	58.5	61.5							40	42	35.5	38	31	34	26.5	30	22	26	18	22		
(65)	63.5	66.5									40.5	43	36	39	31.5	35	27	31	23	27	14	19
70	68.5	71.5									45.5	48	41	44	36.5	40	32	36	28	32	19	24
80	78.5	81.5									55.5	58	51	54	46.5	50	42	46	38	42	29	34
90	88.3	91.7											61	64	56.5	60	52	56	48	52	39	44
100	98.3	101.7											71	74	66.5	70	62	66	58	62	49	54
110	108.3	111.7													76.5	80	72	76	68	72	59	64
120	118.3	121.7													86.5	90	82	86	78	82	69	74
130	128	132															86	90	82	86	73	70
140	138	142															96	100	92	96	83	88
150	148	152																	102	106	93	98

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 阶梯实线之间为商品规格范围。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 5.8 级、不经表面处理、B 级的六角头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5784—1986-M12 × 80。

5.1.13　六角头细牙全螺纹螺栓

1. 六角头细牙全螺纹螺栓的型式（图 5-17）

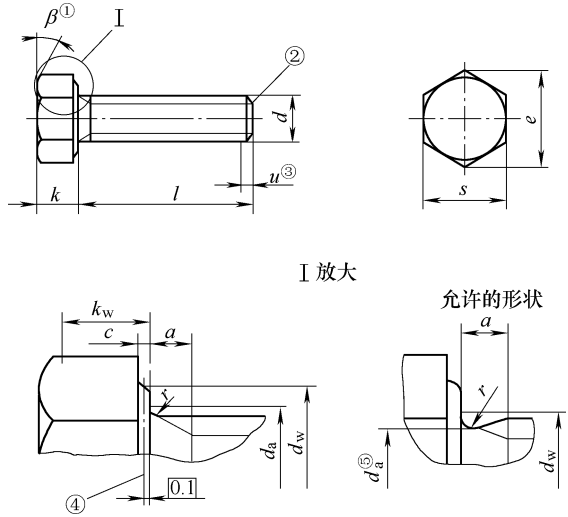


图 5-17　六角头细牙全螺纹螺栓

① $\beta = 15° \sim 30°$。

② 末端应倒角（GB/T 2）。

③ 不完整螺纹 $u \leqslant 2P$（P 为螺距）。

④ d_w 的仲裁基准。

⑤ $d_a \approx$ 螺纹中径。

2. 六角头细牙全螺纹螺栓的尺寸

1）六角头细牙全螺纹螺栓优选系列的尺寸如表 5-21 所示。

2）六角头细牙全螺纹螺栓非优选系列的尺寸如表 5-22 所示。

表 5-21　六角头细牙全螺纹螺栓优先系列的尺寸（GB/T 5786—2000）　　（单位：mm）

螺纹规格 $d \times P$				M8 ×1	M10 ×1	M12 ×1.5	M16 ×1.5	M20 ×1.5	M24 ×2	M30 ×2	M36 ×3	M42 ×3	M48 ×3	M56 ×4	M64 ×4
a		max		3	3	4.5	4.5	4.5	6	6	9	9	9	12	12
		min		1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	3	3	3	4	4
c		max		0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
		min		0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a		max		9.2	11.2	13.7	17.7	22.4	26.4	33.4	39.4	45.6	52.6	63	71
d_w	min	产品等级	A	11.63	14.63	16.63	22.49	28.19	33.61	—	—	—	—	—	—
			B	11.47	14.47	16.47	22	27.7	33.25	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	min	产品等级	A	14.38	17.77	20.03	26.75	33.53	39.98	—	—	—	—	—	—
			B	14.20	17.59	19.85	26.17	32.95	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
k	公称			5.3	6.4	7.5	10	12.5	15	18.7	22.5	26	30	35	40
	产品等级	A	max	5.45	6.58	7.68	10.18	12.715	15.215	—	—	—	—	—	—
			min	5.15	6.22	7.32	9.82	12.285	14.785	—	—	—	—	—	—
	产品等级	B	max	5.54	6.69	7.79	10.29	12.85	15.35	19.12	22.92	26.42	30.42	35.5	40.5
			min	5.06	6.11	7.21	9.71	12.15	14.65	18.28	22.08	25.58	29.58	34.5	39.5
k_w①	min	产品等级	A	3.61	4.35	5.12	6.87	8.6	10.35	—	—	—	—	—	—
			B	3.54	4.28	5.05	6.8	8.51	10.26	12.8	15.46	17.91	20.71	24.15	27.65
r		min		0.4	0.4	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1	1.2	1.6	2	2

（续）

螺纹规格 $d \times P$				M8 ×1	M10 ×1	M12 ×1.5	M16 ×1.5	M20 ×1.5	M24 ×2	M30 ×2	M36 ×3	M42 ×3	M48 ×3	M56 ×4	M64 ×4
s	公称 = max			13.00	16.00	18.00	24.00	30.00	36.00	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	产品等级	A	12.73	15.73	17.73	23.67	29.67	35.38	—	—	—	—	—	—
			B	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16	35.00	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

l②				
公称	产品等级			
	A		B	
	min	max	min	max
16	15.65	16.35	—	—
20	19.58	20.42	—	—
25	24.58	25.42	—	—
30	29.58	30.42	—	—
35	34.5	35.5	—	—
40	39.5	40.5	38.75	41.25
45	44.5	45.5	43.75	46.25
50	49.5	50.5	48.75	51.25
55	54.4	55.6	53.5	56.5
60	59.4	60.6	58.5	61.5
65	64.4	65.6	63.5	66.5

（续）

螺纹规格 $d \times P$					M8 ×1	M10 ×1	M12 ×1.5	M16 ×1.5	M20 ×1.5	M24 ×2	M30 ×2	M36 ×3	M42 ×3	M48 ×3	M56 ×4	M64 ×4
l②																
公称	产品等级															
	A		B													
	min	max	min	max												
70	69.4	70.6	68.5	71.5												
80	79.4	80.6	78.5	81.5												
90	89.3	90.7	88.25	91.75												
100	99.3	100.7	98.25	101.75												
110	109.3	110.7	108.25	111.75												
120	119.3	120.7	118.25	121.75												
130	129.2	130.8	128	132												
140	139.2	140.8	138	142												
150	149.2	150.8	148	152												
160	—	—	158	162												
180	—	—	178	182												
200	—	—	197.7	202.3												
220	—	—	217.7	222.3												
240	—	—	237.7	242.3												

（续）

螺纹规格 $d \times P$					M8 ×1	M10 ×1	M12 ×1.5	M16 ×1.5	M20 ×1.5	M24 ×2	M30 ×2	M36 ×3	M42 ×3	M48 ×3	M56 ×4	M64 ×4
l②																
公称	产品等级															
	A		B													
	min	max	min	max												
260	—	—	257.4	262.6												
280	—	—	277.4	282.6												
300	—	—	297.4	302.6												
320	—	—	317.15	322.85												
340	—	—	337.15	342.85												
360	—	—	357.15	362.85												
380	—	—	377.15	382.85												
400	—	—	397.15	402.85												
420	—	—	416.85	423.15												
440	—	—	436.85	443.15												
460	—	—	456.85	463.15												
480	—	—	476.85	483.15												
500	—	—	496.85	503.15												

① $k_{wmin} = 0.7k_{min}$。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。阶梯虚线以上的为 A 级产品，以下的为 B 级产品。

表 5-22　六角头细牙全螺纹螺栓非优先系列的尺寸（GB/T 5786—2000）　　（单位：mm）

螺纹规格 $d\times P$				M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5	M18×1.5	M20×2	M22×1.5	M27×2	M33×2	M39×3	M45×3	M52×4	M60×4
a		max		4	4	4.5	4.5	6	4.5	6	6	9	9	12	12
		min		1.25	1.25	1.5	1.5	2	1.5	2	2	3	3	4	4
c		max		0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
		min		0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a		max		11.2	13.7	15.7	20.2	22.4	24.4	30.4	36.4	42.4	48.6	56.6	67
d_w	min	产品等级	A	14.63	16.63	19.64	25.34	28.19	31.71	—	—	—	—	—	—
			B	14.47	16.47	19.15	24.85	27.7	31.35	38	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
e	min	产品等级	A	17.77	20.03	23.36	30.14	33.53	37.72	—	—	—	—	—	—
			B	17.59	19.85	22.78	29.56	32.95	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
k	公称			6.4	7.5	8.8	11.5	12.5	14.00	17	21	25	28	33	38
	产品等级	A	max	6.58	7.68	8.98	11.715	12.715	14.215	—	—	—	—	—	—
			min	6.22	7.32	8.62	11.285	12.285	13.785	—	—	—	—	—	—
	产品等级	B	max	6.69	7.79	9.09	11.85	12.85	14.35	17.35	21.42	25.42	28.42	33.5	38.5
			min	6.11	7.21	8.51	11.15	12.15	13.65	16.65	20.58	24.58	27.58	32.5	37.5
k_w①	min	产品等级	A	4.35	5.12	6.03	7.9	8.6	9.65	—	—	—	—	—	—
			B	4.28	5.05	5.96	7.81	8.51	9.56	11.66	14.41	17.21	19.31	22.75	26.25
r		min		0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1	1	1.2	1.6	2

（续）

螺纹规格 $d \times P$				M10 ×1.25	M12 ×1.25	M14 ×1.5	M18 ×1.5	M20 ×2	M22 ×1.5	M27 ×2	M33 ×2	M39 ×3	M45 ×3	M52 ×4	M60 ×4
s	公称 = max			16.00	18.00	21.00	27.00	30.00	34.00	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	产品等级	A	15.73	17.73	20.67	26.67	29.67	33.38	—	—	—	—	—	—
			B	15.57	17.57	20.16	26.16	29.16	33.00	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

l②				
公称	产品等级			
	A		B	
	min	max	min	max
20	19.58	20.42	—	—
25	24.58	25.42	—	—
30	29.58	30.42	—	—
35	34.5	35.5	—	—
40	39.5	40.5	—	—
45	44.5	45.5	—	—
50	49.5	50.5	—	—
55	54.4	55.6	53.5	56.5
60	59.4	60.6	58.5	61.5
65	64.4	65.6	63.5	66.5
70	69.4	70.6	68.5	71.5

（续）

螺纹规格 $d \times P$					M10 ×1.25	M12 ×1.25	M14 ×1.5	M18 ×1.5	M20 ×2	M22 ×1.5	M27 ×2	M33 ×2	M39 ×3	M45 ×3	M52 ×4	M60 ×4
l②																
公称	产品等级															
	A		B													
	min	max	min	max												
80	79.4	80.6	78.5	81.5												
90	89.3	90.7	88.25	91.75												
100	99.3	100.7	98.25	101.75												
110	109.3	110.7	108.25	111.75												
120	119.3	120.7	118.25	121.75												
130	129.2	130.8	128	132												
140	139.2	140.8	138	142												
150	149.2	150.8	148	152												
160	—	—	158	162												
180	—	—	178	182												
200	—	—	197.7	202.3												
220	—	—	217.7	222.3												
240	—	—	237.7	242.3												
260	—	—	257.4	262.6												

（续）

螺纹规格 $d \times P$					M10 ×1.25	M12 ×1.25	M14 ×1.5	M18 ×1.5	M20 ×2	M22 ×1.5	M27 ×2	M33 ×2	M39 ×3	M45 ×3	M52 ×4	M60 ×4
公称	l②															
	产品等级															
	A		B													
	min	max	min	max												
280	—	—	277.4	282.6												
300	—	—	297.4	302.6												
320	—	—	317.15	322.85												
340	—	—	337.15	342.85												
360	—	—	357.15	362.85												
380	—	—	377.15	382.85												
400	—	—	397.15	402.85												
420	—	—	416.85	423.15												
440	—	—	436.85	443.15												
460	—	—	456.85	463.15												
480	—	—	476.85	483.15												
500	—	—	496.85	503.15												

① $k_{wmin} = 0.7k_{min}$。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。阶梯虚线以上的为 A 级产品，以下的为 B 级产品。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12 × 1.5、公称长度 l = 80mm、细牙螺纹、性能等级为 8.8 级、表面氧化、全螺纹、产品等级为 A 级的六角头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5786　M12 × 1.5 × 80。

5.1.14　B 级六角法兰面螺栓（加大系列）

1. B 级六角法兰面螺栓（加大系列）的型式（图 5-18）

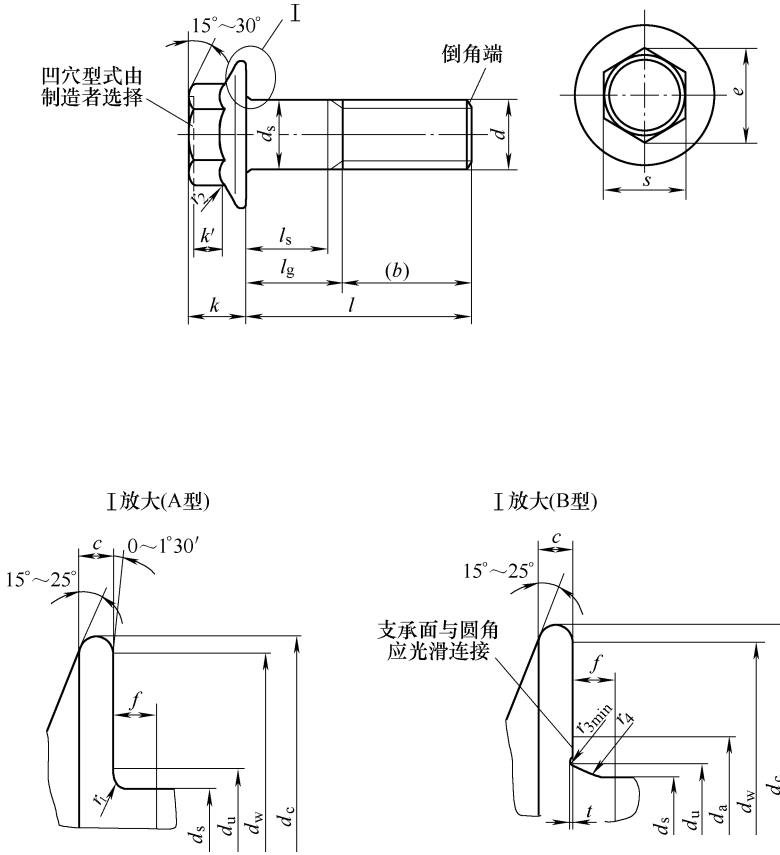


图 5-18　B 级六角法兰面螺栓（加大系列）

注：末端按 GB/T 2 的规定；$l_{gmax} = l_{公称} - b_{参考}$，$l_{smin} = l_{gmax} - 5P$，$P$ 为螺距。

2. B 级六角法兰面螺栓（加大系列）的头部尺寸（表 5-23）

表 5-23　B 级六角法兰面螺栓—加大系列的头部尺寸（GB/T 5789—1986）　　（单位：mm）

螺纹规格　d		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
b 参考	$l \leqslant 125$	16	18	22	26	30	34	38	46
	$125 < l \leqslant 200$	—	—	28	32	36	40	44	52
	$l > 200$	—	—	—	—	—	—	57	65
c	min	1	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a max	A 型	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7	22.4
	B 型	6.2	7.4	10	12.6	15.2	17.7	20.7	25.7
d_c	max	11.8	14.2	18	22.3	26.6	30.5	35	43
d_s	max	5	6	8	10	12	14	16	20
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	19.67
d_u	max	5.5	6.6	9	11	13.5	15.5	17.5	22
d_w	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.56	10.8	14.08	16.32	19.68	22.58	25.94	32.66
f	max	1.4	2	2	2	3	3	3	4
k	max	5.4	6.6	8.1	9.2	10.4	12.4	14.1	17.7
k'	min	2	2.5	3.2	3.6	4.6	5.5	6.2	7.9
r_1	min	0.25	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
r_2	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1	1.2
r_3	min	0.1	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
r_4	参考	3	3.4	4.3	4.3	6.4	6.4	6.4	8.5
s	max	8	10	13	15	18	21	24	30
	min	7.64	9.64	12.57	14.57	17.57	20.16	23.16	29.16
t	max	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.45	0.5	0.65
	min	0.05	0.05	0.1	0.15	0.15	0.2	0.25	0.3

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. B 级六角法兰面螺栓—加大系列的规格（表 5-24）

表 5-24　B 级六角法兰面螺栓—加大系列的规格（GB/T 5789—1986）　　（单位：mm）

螺纹规格 d			M5		M6		M8		M10		M12		（M14）		M16		M20	
l			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g															
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
10	9.3	10.7	—	2.4														
12	11.1	12.9	—	2.4	—	3												
16	15.1	16.9	—	2.4	—	3	—	4										
20	18.9	21.1	—	4	—	3	—	4	—	4.5								
25	23.9	26.1	5	9	—	7	—	4	—	4.5	—	5.3						
30	28.9	31.1	10	14	7	12	—	8	—	4.5	—	5.3	—	6				
35	33.7	36.3	15	19	12	17	6.75	13	—	9	—	5.3	—	6	—	6		
40	38.7	41.3	20	24	17	22	11.75	18	6.5	14	—	10	—	6	—	6	—	7.5
45	43.7	46.3	25	29	22	27	16.75	23	11.5	19	6.25	15	—	6	—	6	—	7.5
50	48.7	51.3	30	34	27	32	21.75	28	16.5	24	11.25	20	—	16	—	6	—	7.5
(55)	53.5	56.5			32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25	11	21	—	17	—	9
60	58.5	61.5			37	47	31.75	38	26.5	34	21.25	30	16	26	12	22	—	14
(65)	63.5	66.5					36.75	43	31.5	39	26.25	35	21	31	17	27	—	19

（续）

螺纹规格 d			M5		M6		M8		M10		M12		（M14）		M16		M20	
l			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g															
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
70	68.5	71.5					41.75	48	36.5	44	31.25	40	26	36	22	32	11.5	24
80	78.5	81.5					51.75	58	46.5	54	41.25	50	36	46	32	42	21.5	34
90	88.3	91.7							56.5	64	51.25	60	46	56	42	52	31.5	44
100	98.3	101.7							66.5	74	61.25	70	56	66	52	62	41.5	54
110	108.3	111.7									71.25	80	66	76	62	72	51.5	64
120	118.3	121.7									81.25	90	76	86	72	82	61.5	74
130	128	132											80	90	76	86	65.5	78
140	138	142											90	100	86	96	75.5	88
150	148	152													96	106	85.5	98
160	158	162													106	116	95.5	108
180	178	182															115.5	128
200	197.7	202.3															135.5	148

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 阶梯实线之间为商品规格范围。

4. 标记示例

1）螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化、A 或 B 型的六角法兰面螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5789—1986-M12 ×80。

2）螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化、A 型的六角法兰面螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5789—1986-AM12 ×80。

5.1.15　B 级六角法兰面细杆螺栓（加大系列）

1. B 级六角法兰面细杆螺栓（加大系列）的型式（图 5-19）

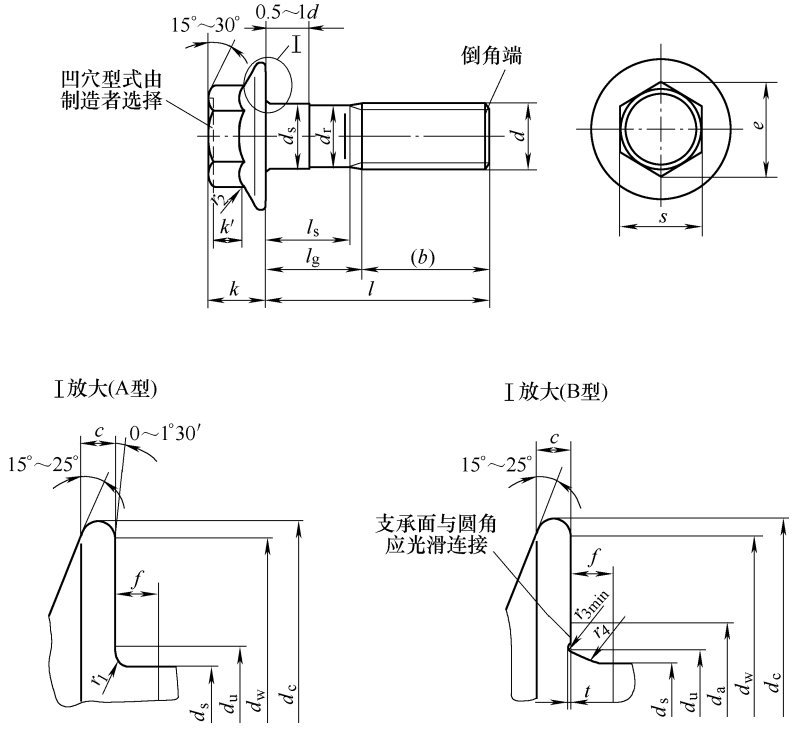


图 5-19　B 级六角法兰面细杆螺栓（加大系列）

注：末端按 GB/T 2 的规定：$l_{gmax} = l_{公称} - b_{参考}$，$l_{smin} = l_{gmax} - 5P$，$P$ 为螺距；$d_r \approx$ 螺纹中径。

2. B 级六角法兰面细杆螺栓（加大系列）的尺寸（表 5-25）

表 5-25　B 级六角法兰面细杆螺栓（加大系列）的尺寸（GB/T 5790—1986）　　（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
b 参考	$l \leqslant 125$	16	18	22	26	30	34	38	46
	$125 < l \leqslant 200$	—	—	28	32	36	40	44	52
	$l > 200$	—	—	—	—	—	—	57	65
c	min	1	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a max	A 型	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7	15.7	17.7	22.4
	B 型	6.2	7.4	10	12.6	15.2	17.7	20.7	25.7
d_c	max	11.8	14.2	18	22.3	26.6	30.5	35	43
d_s	max	5	6	8	10	12	14	16	20
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	19.67
d_u	max	5.5	6.6	9	11	13.5	15.5	17.5	22
d_w	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.56	10.8	14.08	16.32	19.68	22.58	25.94	32.66
f	max	1.4	2	2	2	3	3	3	4
k	max	5.4	6.6	8.1	9.2	10.4	12.4	14.1	17.7
k'	min	2	2.5	3.2	3.6	4.6	5.5	6.2	7.9
r_1	min	0.25	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
r_2	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1	1.2
r_3	min	0.1	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
r_4	参考	3	3.4	4.3	4.3	6.4	6.4	6.4	8.5
s	max	8	10	13	15	18	21	24	30
	min	7.64	9.64	12.57	14.57	17.57	20.16	23.16	29.16
t	max	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.45	0.5	0.65
	min	0.05	0.05	0.1	0.15	0.15	0.2	0.25	0.3

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

1）螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化、细杆、A 或 B 型的六角法兰面螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5790—1986-M12 × 80。

2）螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化、细杆、A 型的六角法兰面螺栓的标记为：螺栓　GB/T 5790—1986-AM12 ×80。

5.1.16　加强半圆头方颈螺栓

1. 加强半圆头方颈螺栓的型式（图 5-20）

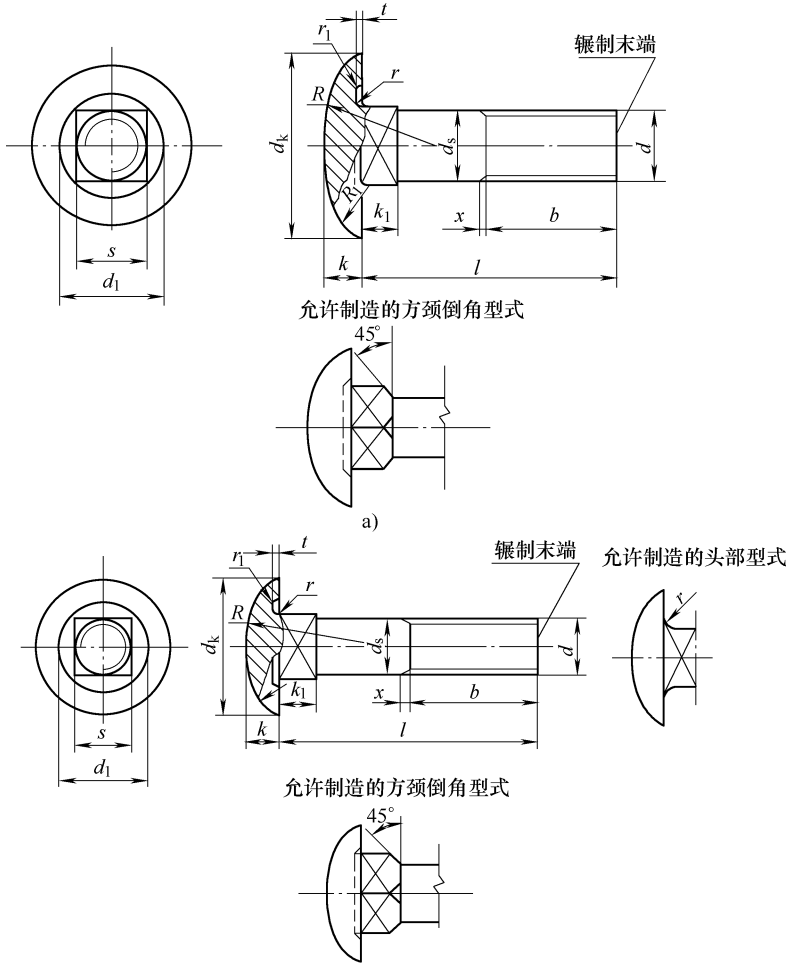


图 5-20　加强半圆头方颈螺栓

a）A 型　b）B 型

2. 加强半圆头方颈螺栓的尺寸

1）A 型加强半圆头方颈螺栓的尺寸如表 5-26 所示。

表 5-26　A 型加强半圆头方颈螺栓的尺寸（GB/T 794—1993）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
b	$l \leqslant 125$	18	22	26	30	34	38	46
	$125 < l \leqslant 200$	—	28	32	36	40	44	52
d_k	max	15.10	19.10	24.30	29.30	33.60	36.60	45.60
	min	13.30	17.30	22.16	27.16	31.16	34.00	43.00
d_s	max	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00
	min	5.70	7.64	9.64	11.57	13.57	15.57	19.48
d_1		10.0	13.5	16.5	20.0	23.0	26.0	32.0
k	max	3.98	4.98	6.28	7.48	8.90	9.90	11.90
	min	3.20	4.10	5.40	6.60	7.55	8.55	10.55
k_1	max	4.40	5.40	6.40	8.45	9.45	10.45	12.55
	min	3.60	4.60	5.60	7.55	8.55	9.55	11.45
R		14.0	18.0	24.0	26.0	30.0	34.0	40.0
R_1		4.5	5.0	7.0	9.0	10.0	10.5	14.0
r	min	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
r_1	≈	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
s	max	6.30	8.36	10.36	12.43	14.43	16.43	20.52
	min	5.84	7.80	9.80	11.76	13.76	15.76	19.72
t		0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
x	max	2.5	3.2	3.8	4.2	5.0	5.0	6.3

（续）

螺纹规格 d			M6	M8	M10	M12	（M14）	M16	M20
l									
公称	min	max							
20	18.95	21.05							
25	23.95	26.05							
30	28.95	31.05							
35	33.75	36.25							
40	38.75	41.25							
45	43.75	46.25							
50	48.75	51.25							
（55）	53.50	56.50							
60	58.50	61.50		商					
（65）	63.50	66.50			品				
70	68.50	71.50							
（75）	73.50	76.50				规			
80	78.50	81.50							
（85）	83.25	86.75					格		
90	88.25	91.75							
（95）	93.25	96.75						范	
100	98.25	101.75							
110	108.25	111.75							围
120	110.25	121.75							
130	128.00	132.00							
140	138.00	142.00							
150	148.00	152.00							
160	158.00	162.00							
（170）	168.00	172.00							
180	178.00	182.00							
200	197.70	202.30							

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 长度 l 不能满足表中规定螺纹长度的螺栓，制成全螺纹。

3. 允许制成无螺纹部分杆径（d_s）约等于螺纹中径的型式。

2）B 型加强半圆头方颈螺栓的尺寸如表 5-27 所示。

表 5-27　B 型加强半圆头方颈螺栓的尺寸（GB/T 794—1993）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20
b	$l \leqslant 125$	18	22	26	30	34	38	46
	$125 < l \leqslant 200$	—	28	32	36	40	44	52
d_k	max	15.10	19.10	24.30	29.30	33.60	36.60	45.60
	min	13.30	17.30	22.16	27.16	31.16	34.00	43.00
d_1		10.0	13.5	16.5	20.0	23.0	26.0	32.0
k	max	3.98	4.98	6.28	7.48	8.90	9.90	11.90
	min	3.20	4.10	5.40	6.60	7.55	8.55	10.55
k_1	max	4.40	5.40	6.40	8.45	9.45	10.45	12.55
	min	3.60	4.60	5.60	7.55	8.55	9.55	11.45
R		14.0	18.0	24.0	26.0	30.0	34.0	40.0
R_1		4.5	5.0	7.0	9.0	10.0	10.5	14.0
r	min	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
r_1	≈	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
s	max	6.30	8.36	10.36	12.43	14.43	16.43	20.52
	min	5.84	7.80	9.80	11.76	13.76	15.76	19.72
t		0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
x	max	2.5	3.2	3.8	4.2	5.0	5.0	6.3

（续）

螺纹规格 d			M6	M8	M10	M12	（M14）	M16	M20
l									
公称	min	max							
20	18.95	21.05							
25	23.95	26.05							
30	28.95	31.05							
35	33.75	36.25							
40	38.75	41.25							
45	43.75	46.25							
50	48.75	51.25							
（55）	53.50	56.50							
60	58.50	61.50							
（65）	63.50	66.50							
70	68.50	71.50							
（75）	73.50	76.50							
80	78.50	81.50							
（85）	83.25	86.75							
90	88.25	91.75							
（95）	93.25	96.75							
100	98.25	101.75							
110	108.25	111.75							
120	118.25	121.75							
130	120.00	132.00							
140	138.00	142.00							
150	148.00	152.00							
160	156.00	164.00							
（170）	166.00	174.00							
180	176.00	184.00							
200	195.40	204.60							

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 长度 l 不能满足表中规定螺纹长度的螺栓，制成全螺纹。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 70mm、性能等级为 8.8 级、不经表面处理的 A 型的加强半圆头方颈螺栓的标记为：螺栓　GB/T 794　M12 × 70。

5.1.17　活节螺栓

1. 活节螺栓的型式（图 5-21）

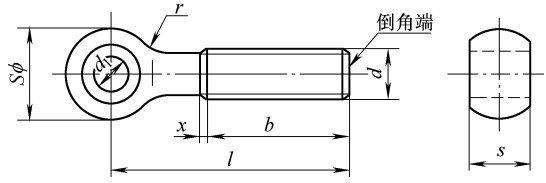


图 5-21　活节螺栓

2. 活节螺栓的尺寸（表 5-28）

表 5-28　活节螺栓的尺寸（GB/T 798—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
d	公称	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30
	min	3.07	4.08	5.08	6.08	8.095	10.095	12.095	16.11	20.11	20.11	30.12
	max	3.119	4.23	5.23	6.23	8.275	10.275	12.275	16.32	20.32	20.32	30.37
s	公称	5	6	8	10	12	14	18	22	26	34	40
	min	4.75	5.75	7.70	9.70	11.635	13.635	17.635	21.56	25.56	33.5	39.48
	max	4.93	5.93	7.92	9.92	11.905	13.905	17.905	21.89	25.89	33.88	39.87
b		14	16	18	22	26	30	38	52	60	72	84
$S\phi$		8	10	12	14	18	20	28	34	42	52	64
r	min	3	4	5	5	6	8	10	12	16	20	22
x	max	1.75	2	2.5	3.2	3.8	4.2	5	6.3	7.5	8.8	10

（续）

螺纹规格 d			M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36
l													
公称	min	max											
20	18.95	21.05											
25	23.95	26.05											
30	28.95	31.05											
35	33.75	36.25											
40	38.75	41.25											
45	43.75	46.25											
50	48.75	51.25											
（55）	53.5	56.5											
60	58.5	61.5					商						
（65）	63.5	66.5											
70	68.5	71.5						品					
80	78.5	81.5											
90	88.25	91.75							规				
100	98.25	101.75											
110	108.25	111.75								格			
120	118.25	121.75											
130	128	132									范		
140	138	142											
150	148	152										围	
160	156	164											
180	176	184											
200	195.4	204.6											
220	215.4	224.6											
240	235.4	244.6											
260	254.8	265.2											
280	274.8	285.2											
300	294.8	305.2											

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 100mm、性能等级为 4.6 级、不经表

面处理的活节螺栓的标记为：螺栓　GB/T 798　M10 × 100。

5.1.18　地脚螺栓

1. 地脚螺栓的型式（图 5-22）

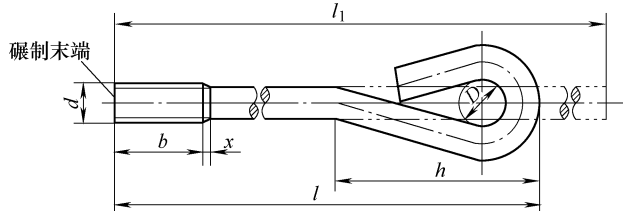


图 5-22　地脚螺栓

注：末端按 GB/T 2 规定，无螺纹部分杆径等于螺纹中径或等于螺纹大径。

2. 地脚螺栓的尺寸（表 5-29）

表 5-29　地脚螺栓的尺寸（GB/T 799—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
b	max	27	31	36	40	50	58	68	80	94	106	118
	min	24	28	32	36	44	52	60	72	84	96	108
D		10	10	15	20	20	30	30	45	60	60	70
h		41	46	65	82	93	127	139	192	244	261	302
l_1		$l+37$	$l+37$	$l+53$	$l+72$	$l+72$	$l+110$	$l+110$	$l+165$	$l+217$	$l+217$	$l+255$
x max		2.5	3.2	3.8	4.2	5	6.3	7.5	8.8	10	11.3	12.5
l												
公称	min	max										
80	72	88										
120	112	128										
160	152	168										
220	212	228				商						
300	292	308					品					
400	392	408						规				
500	488	512							格			
600	618	642								范		
800	788	812									围	
1000	988	912										
1250	1238	1262										
1500	1488	1512										

3. 标记示例

螺纹规格 d = M20、公称长度 l = 400mm、性能等级为 3.6 级、不经表面处理的地脚螺栓的标记为：螺栓　GB/T 799　M20 × 400。

5.1.19　C 级方头螺栓

1. C 级方头螺栓的型式（图 5-23）

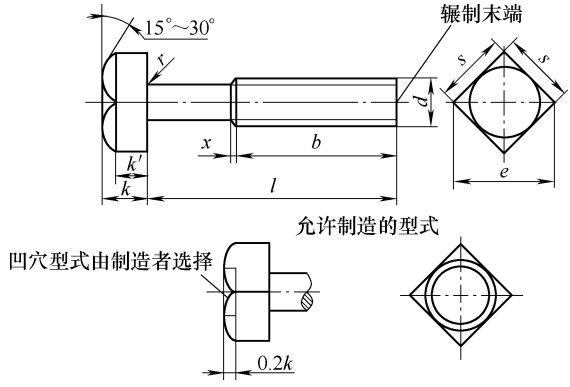


图 5-23　C 级方头螺栓

注：末端按 GB/T 2 规定，无螺纹部分杆径等于螺纹中径或等于螺纹大径。

2. C 级方头螺栓的尺寸（表 5-30）

表 5-30　C 级方头螺栓的尺寸（GB/T 8—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	M36	M42	M48
b	$l \leqslant 125$	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	—	—
	$125 < l \leqslant 200$	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
	$l > 200$	—	—	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
e	min	20.24	22.84	26.21	30.11	34.01	37.91	42.9	45.5	52.0	58.5	69.94	82.03	95.03
k	公称	7	8	9	10	12	13	14	15	17	19	23	26	30
	min	6.55	7.55	8.55	9.25	11.1	12.1	13.1	14.1	16.1	17.95	21.95	24.95	28.95
	max	7.45	8.45	9.45	10.75	12.9	13.9	14.9	15.9	17.9	20.05	24.05	27.05	31.05
k'	min	5.21	5.91	6.61	6.47	7.77	8.47	9.17	9.87	11.27	12.56	15.36	17.46	20.26
r	min	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1	1	1	1.2	1.6
s	max	16	18	21	24	27	30	34	36	41	46	55	65	75
	min	15.57	17.57	20.16	23.16	26.16	29.16	33	35	40	45	53.8	63.1	73.1
x	max	3.8	4.2	5	5	6.3	6.3	6.3	7.5	7.5	8.8	10	11.3	12.5

（续）

螺纹规格 d			M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	M36	M42	M48
l															
公称	min	max													
20	18.95	21.05													
25	23.95	26.05													
30	28.95	31.05													
35	33.75	36.25													
40	38.75	41.25													
45	43.75	46.25													
50	48.75	51.25													
(55)	53.5	56.5													
60	58.5	61.5													
(65)	63.5	66.5													
70	68.5	71.5													
80	78.5	81.5			商										
90	88.25	91.75				品									
100	98.25	101.75													
110	108.25	111.75						规							
120	118.25	121.75							格						
130	128	132													
140	138	142									范				
150	148	152										围			
160	156	164													
180	176	184													
200	195.4	204.6													
220	215.4	224.6													
240	235.4	244.6													
260	254.8	265.2													
280	274.8	285.2													
300	294.8	305.2													

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 80mm、性能等级为 4.8 级、不经表

面处理的方头螺栓的标记为：螺栓　GB/T 8　M12 × 80。

5.1.20　沉头双榫螺栓

1. 沉头双榫螺栓的型式（图 5-24）

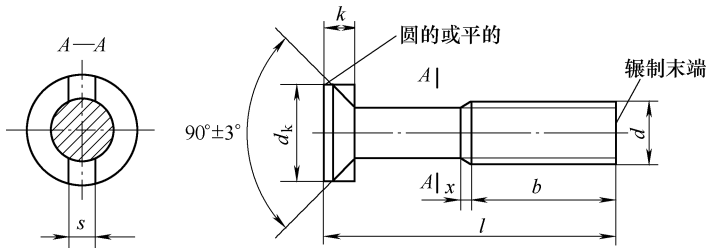


图 5-24　沉头双榫螺栓

注：末端按 GB/T 2 规定，无螺纹部分杆径等于螺纹中径或等于螺纹大径。

2. 沉头双榫螺栓的尺寸（表 5-31）

表 5-31　沉头双榫螺栓的尺寸（GB/T 800—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M6	M8	M10	M12
b			18	22	26	30
d_k	max		11.05	14.55	17.55	21.65
	min		9.95	13.45	16.45	20.35
s	max		3.20	4.20	5.24	5.24
	min		2.80	3.80	4.76	4.76
k			3.0	4.1	4.5	5.5
x	max		2.5	3.2	3.8	4.2
l						
公称	min	max				
25	23.95	26.05				
30	28.95	31.05				
35	33.75	36.25				
40	38.75	41.25				
45	43.75	46.25		通用		
50	48.75	51.25				
(55)	53.5	56.5			规格	
60	58.5	61.5				
(65)	63.5	66.5				范围
70	68.5	71.5				
80	78.5	81.5				

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 70mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的沉头双榫螺栓的标记为：螺栓　GB/T 800　M10 × 70。

5.1.21　小半圆头低方颈螺栓

1. 小半圆头低方颈螺栓的型式（图 5-25）

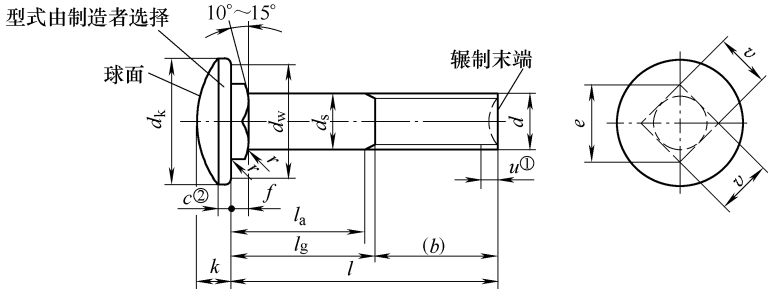


图 5-25　小半圆头低方颈螺栓

① 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$（P 为螺距）。

② 尺寸 c 应以直径 d_w 平面为基准进行测量。

2. 小半圆头低方颈螺栓的尺寸（表 5-32）

表 5-32　小半圆头低方颈螺栓的尺寸（GB/T 801—1998）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	M16	M20
P①		1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
b②参考	③	18	22	26	30	38	46
	④	—	—	—	—	44	52
c	max	1.9	2.2	2.5	2.8	3.6	4.2
	min	1.1	1.2	1.5	1.8	2.4	3
d_k	max	14.2	18	22.3	26.6	35	43
d_s	max	6	8	10	12	16	20
	min	≈螺纹中径					
d_w	min	12.2	15.8	19.6	23.8	31.9	39.9

（续）

螺纹规格 d		M6	M8	M10	M12	M16	M20
e⑤	min	7.64	10.2	12.8	15.37	20.57	25.73
f	max	3	3	4	4	5	5
	min	2.4	2.4	3.2	3.2	4.2	4.2
k	max	3.6	4.8	5.8	6.8	8.9	10.9
	min	3	4	5	6	8	10
r	max	0.5	0.8	0.8	1.2	1.2	1.6
v	max	6.48	8.58	10.58	12.7	16.7	20.84
	min	5.88	7.85	9.85	11.82	15.82	19.79

l⑥			无螺纹杆部长度 l_s⑦和夹紧长度 l_g⑧											
公差	min	max	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min
12	11.1	12.9	—	5										
(14)	13.1	14.9	—	5	—	5.5								
16	15.1	16.9	—	5	—	5.5								
20	18.95	21.05	—	5	—	5.5	—	7	—	7.5				
25	23.95	26.05	—	5	—	5.5	—	7	—	7.5				
30	28.95	31.05	—	5	—	5.5	—	7	—	7.5	—	9		
35	33.75	36.25	—	5	—	5.5	—	7	—	7.5	—	9	—	10
40	38.75	41.25	—	5	—	5.5	—	7	—	7.5	—	9	—	10
45	43.75	46.25		5		5.5		7		7.5		9	—	10
50	48.75	51.25	—	5	—	5.5	—	7	—	7.5		9		10
55	53.5	56.5	32	37	26.75	33	21.5	29	16.25	25	—	9	—	10
60	58.5	61.5	37	42	31.75	38	26.5	34	21.25	30	—	9	—	10
65	63.5	66.5			36.75	43	31.5	39	26.25	35	17	27	—	10
70	68.5	71.5			41.75	48	36.5	44	31.25	40	22	32	—	10
80	78.5	81.5			51.75	58	46.5	54	41.25	50	32	42	21.5	34
90	88.25	91.75					56.5	64	51.25	60	42	52	31.5	44
100	98.25	101.75					66.5	74	61.25	70	52	62	41.5	54
110	108.25	111.75							71.25	80	62	72	51.5	64

（续）

螺纹规格 d			M6		M8		M10		M12		M16		M20	
l⑥			无螺纹杆部长度 l_s⑦和夹紧长度 l_g⑧											
公差	min	max	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min	l_s max	l_g min
120	118.25	121.75							81.25	90	72	82	61.5	74
130	128	132									76	86	65.5	78
140	138	142									86	96	75.5	88
150	148	152									96	106	85.5	98
160	158	162									106	116	95.5	108

① P—螺距。

② 公称长度在阶梯实线以上的螺栓，应制出全螺纹（$l_{gmax}=f_{max}+2P$）。

③ 用于公称长度在粗阶梯线以下和 $l_{公称}\leqslant 125$mm。

④ 用于公称长度 $125\text{mm}\leqslant l_{公称}\leqslant 200\text{mm}$。

⑤ e_{min}的测量范围：从支承面起长度等于 $0.8f_{min}$（$e_{min}=1.3v_{min}$）。

⑥ 公称长度在160mm以上，应采用按20mm递增的尺寸。

⑦ $l_{smin}=l_{gmax}-5P$。

⑧ $l_{gmax}=l_{公称}-b$。

3. 标记示例

螺纹规格 $d=$M10、公称长度 $l=70$mm、性能等级为4.6级、不经表面处理的小半圆头低方颈螺栓的标记为：螺栓 GB/T 801 M10×70。

5.2 螺母

5.2.1 C级方螺母

1. C级方螺母的型式（图5-26）

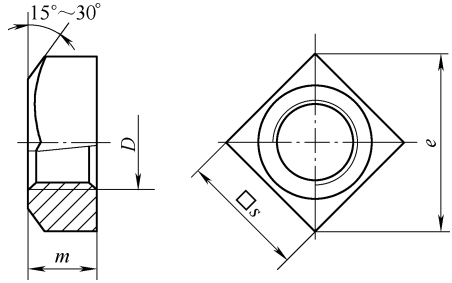


图5-26 C级方螺母

2. C 级方螺母的尺寸（表 5-33）

表 5-33　C 级方螺母的尺寸（GB/T 39—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
s	max	5.5	7	8	10	13	16	18	21	24	27	30	34	36
	min	5.2	6.64	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	20.16	23.16	26.16	29.16	33	35
m	max	2.4	3.2	4	5	6.5	8	10	11	13	15	16	18	19
	min	1.4	2.0	2.8	3.8	5	6.5	8.5	9.2	11.2	13.2	14.2	16.2	16.9
e	min	6.76	8.63	9.93	12.53	16.34	20.24	22.84	26.21	30.11	34.01	37.91	42.9	45.5

3. 标记示例

螺纹规格 D = M16、性能等级为 5 级、不经表面处理、C 级的方螺母的标记为：螺母　GB/T 39　M16。

5.2.2　C 级六角螺母

1. C 级六角螺母的型式（图 5-27）

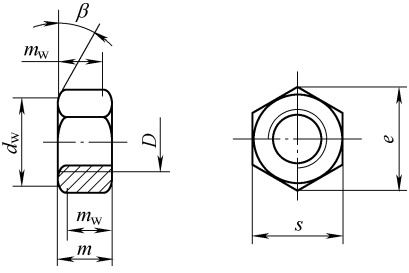


图 5-27　C 级六角螺母

注：$\beta = 15° \sim 30°$。允许内倒角。

2. C 级六角螺母的尺寸

1）C 级六角螺母优选的螺纹规格如表 5-34 所示。

表 5-34　优选的螺纹规格（GB/T 41—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
P①	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
d_w　min	6.7	8.7	11.5	14.5	16.5	22	27.7

（续）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
e	min	8.63	10.89	14.20	17.59	19.85	26.17	32.95
m	max	5.6	6.4	7.9	9.5	12.2	15.9	19
	min	4.4	4.9	6.4	8	10.4	14.1	16.9
m_w	min	3.5	3.7	5.1	6.4	8.3	11.3	13.5
s	公称 = max	8	10	13	16	18	24	30
	min	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16
螺纹规格 D		M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①		3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
d_w	min	33.3	42.8	51.1	60	69.5	78.7	88.2
e	min	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
m	max	22.3	26.4	31.9	34.9	38.9	45.9	52.4
	min	20.2	24.3	29.4	32.4	36.4	43.4	49.4
m_w	min	16.2	19.4	23.2	25.9	29.1	34.7	39.5
s	公称 = max	36	46	55	65	75	85	95
	min	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

① P—螺距。

2）非优选的螺纹规格如表5-35所示。

表5-35 非优选的螺纹规格（GB/T 41—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
P①		2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
d_w	min	19.2	24.9	31.4	38	46.6	55.9	64.7	74.2	83.4
e	min	22.78	29.56	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
m	max	13.9	16.9	20.2	24.7	29.5	34.3	36.9	42.9	48.9
	min	12.1	15.1	18.1	22.6	27.4	31.8	34.4	40.4	46.4
m_w	min	9.7	12.1	14.5	18.1	21.9	25.4	27.5	32.3	37.1
s	公称 = max	21	27	34	41	50	60	70	80	90
	min	20.16	26.16	33	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

① P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 5 级、不经表面处理、产品等级为 C 级的六角螺母的标记为：螺母　GB/T 41　M12。

5.2.3　六角厚螺母

1. 六角厚螺母的型式（图 5-28）

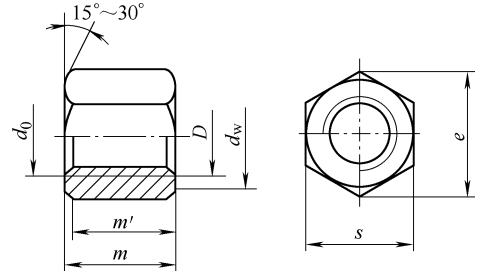


图 5-28　六角厚螺母

2. 六角厚螺母的尺寸（表 5-36）

表 5-36　六角厚螺母的尺寸（GB/T 56—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M16	(M18)	M20	(M22)	M24	(M27)	M30	M36	M42	M48
d_0	max	17.3	19.5	21.6	23.7	25.9	29.1	32.4	38.9	45.4	51.8
	min	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
d_w	min	22.5	24.8	27.7	31.4	33.2	38	42.7	51.1	60.6	69.4
e	min	26.17	29.56	32.95	37.29	39.55	45.2	50.85	60.79	72.09	82.6
m	max	25	28	32	35	38	42	48	55	65	75
	min	24.16	27.16	30.4	33.4	36.4	40.4	46.4	53.1	63.1	73.1
m'	min	19.33	21.73	24.32	26.72	29.12	32.32	37.12	42.48	50.48	58.48
s	max	24	27	30	34	36	41	46	55	65	75
	min	23.16	26.16	29.16	33	35	40	45	53.8	63.8	73.1

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M20、机械性能为 5 级、不经表面处理的六角厚螺母的标记为：螺母　GB/T 56　M20。

5.2.4　圆翼蝶形螺母

1. 圆翼蝶形螺母的型式（图 5-29）

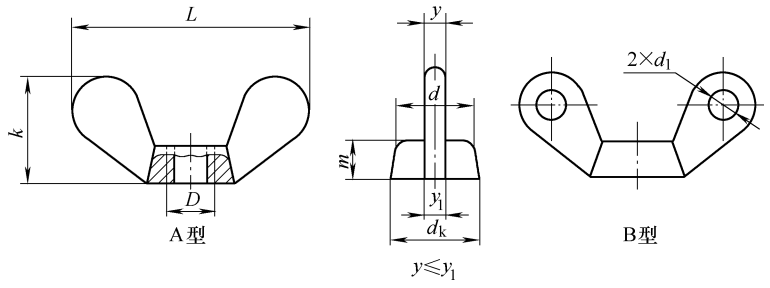


图 5-29　圆翼蝶形螺母

2. 圆翼蝶形螺母的尺寸（表 5-37）

表 5-37　圆翼蝶形螺母的尺寸（GB/T 62.1—2004）

（单位：mm）

螺纹规格 D	d_k min	d ≈	L		k		m min	y max	y_1 max	d_1 max
M2	4	3	12		6		2	2.5	3	2
M2.5	5	4	16		8		3	2.5	3	2.5
M3	5	4	16	±1.5	8		3	2.5	3	3
M4	7	6	20		10		4	3	4	4
M5	8.5	7	25		12	±1.5	5	3.5	4.5	4
M6	10.5	9	32		16		6	4	5	5
M8	14	12	40		20		8	4.5	5.5	6
M10	18	15	50		25		10	5.5	6.5	7
M12	22	18	60	±2	30		12	7	8	8
（M14）	26	22	70		35		14	8	9	9
M16	26	22	70		35		14	8	9	10
（M18）	30	25	80		40	±2	16	8	10	10
M20	34	28	90		45		18	9	11	11
（M22）	38	32	100	±2.5	50		20	10	12	11
M24	43	36	112		56		22	11	13	12

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M10、材料为 Q215、保证扭矩为Ⅰ级、表面氧化处理、两翼为半圆形的 A 型蝶形螺母的标记为：螺母　GB/T 62.1　M10。

5.2.5　方翼蝶形螺母

1. 方翼蝶形螺母的型式（图 5-30）

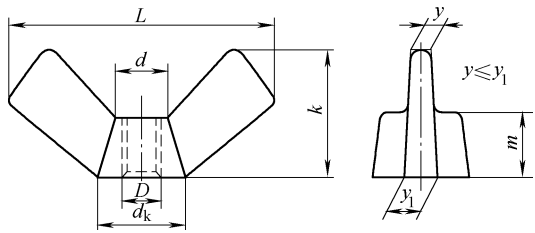


图 5-30　方翼蝶形螺母

2. 方翼蝶形螺母的尺寸（表 5-38）

表 5-38　方翼蝶形螺母的尺寸（GB/T 62.2—2004）

（单位：mm）

螺纹规格 D	d_k min	d ≈	L		k		m min	y max	y_1 max
M3	6.5	4	17	±1.5	9	±1.5	3	3	4
M4	6.5	4	17		9		3	3	4
M5	8	6	21		11		4	3.5	4.5
M6	10	7	27		13		4.5	4	5
M8	13	10	31	±2	16		6	4.5	5.5
M10	16	12	36		18		7.5	5.5	6.5
M12	20	16	48		23		9	7	8
(M14)	20	16	48		23		9	7	8
M16	27	22	68		35	±2	12	8	9
(M18)	27	22	68		35		12	8	9
M20	27	22	68		35		12	8	9

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M10、材料为 Q215、保证扭矩为Ⅰ级、表面氧化处理、两翼为长方形的蝶形螺母的标记为：螺母　GB/T 62.2　M10。

5.2.6　冲压蝶形螺母

1. 冲压蝶形螺母的型式（图 5-31）

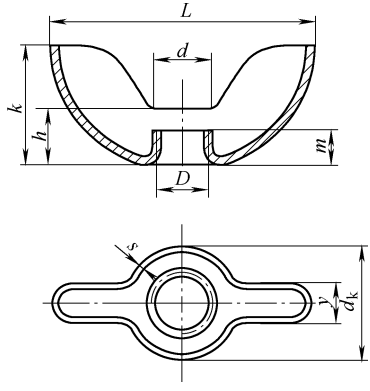


图 5-31　冲压蝶形螺母

2. 冲压蝶形螺母的尺寸（表 5-39）

表 5-39　冲压蝶形螺母的尺寸（GB/T 62.3—2004）

（单位：mm）

螺纹规格 D	d_k max	d ≈	L		k		h ≈	y max	A 型（高型）			B 型（低型）		
									m		s	m		s
M3	10	5	16	±1	6.5	±1	2	4	3.5	±0.5	1	1.4	±0.3	0.8
M4	12	6	19		8.5		2.5	5	4			1.6		
M5	13	7	22		9		3	5.5	4.5			1.8		
M6	15	9	25		9.5		3.5	6	5	±0.8		2.4	±0.4	1
M8	17	10	28		11		5	7	6		1.2	3.1	±0.5	1.2
M10	20	12	35	±1.5	12		6	8	7			3.8		

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、材料为 Q215、保证扭矩为Ⅱ级、经表面氧化处理、

用钢板冲压制成的 A 型蝶形螺母的标记为：螺母　GB/T 62.3　M5。

5.2.7　压铸蝶形螺母

1. 压铸蝶形螺母的型式（图 5-32）

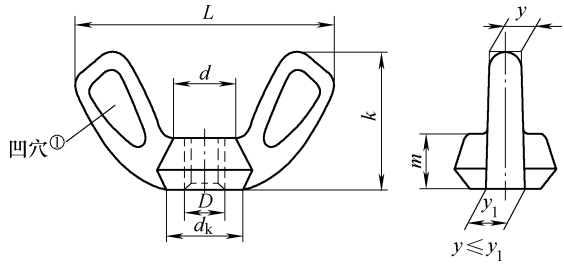


图 5-32　压铸蝶形螺母

①　有无凹穴及其型式与尺寸，由制造者确定。

2. 压铸蝶形螺母的尺寸（表 5-40）

表 5-40　压铸蝶形螺母的尺寸（GB/T 62.4—2004）

（单位：mm）

螺纹规格 D	d_k min	d ≈	L		k		m min	y max	y_1 max
M3	5	4	16	±1.5	8.5	±1.5	2.4	2.5	3
M4	7	6	21		11		3.2	3	4
M5	8.5	7	21		11		4	3.5	4.5
M6	10.5	9	23		14		5	4	5
M8	13	10	30		16		6.5	4.5	5.5
M10	16	12	37	±2	19		8	5.5	6.5

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、材料为 ZZnAlD4-3、保证扭矩为Ⅱ级、不经表面处理、用锌合金压铸制成的蝶形螺母的标记为：螺母　GB/T 62.4　M5。

5.2.8　环形螺母

1. 环形螺母的型式（图 5-33）

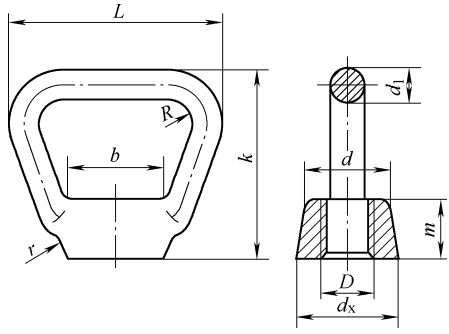


图 5-33　环形螺母

注：$b \approx d_k$。

2. 环形螺母的尺寸（表 5-41）

表 5-41　环形螺母的尺寸（GB/T 63—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D	M12	（M14）	M16	（M18）	M20	（M22）	M24
d_k	24		30		36		46
d	20		26		30		38
m	15		18		22		26
k	52		60		72		84
L	66		76		86		98
d_1	10		12		13		14
R	6				8		10
r	6		8		11		14

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M16、材料为 ZHMn58-2、不经表面处理的环形螺母的标记为：螺母　GB/T 63　M16。

5.2.9　组合式盖形螺母

1. 组合式盖形螺母的型式（图 5-34）

2. 组合式盖形螺母的尺寸（表 5-42）

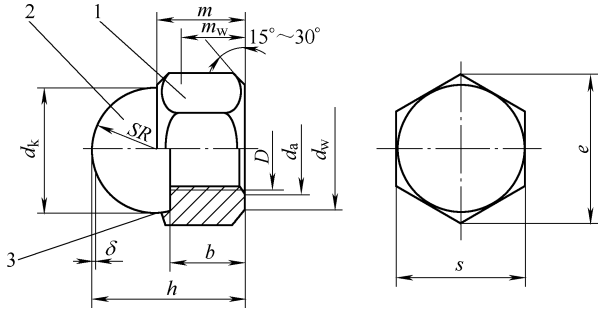


图 5-34　组合式盖形螺母

1—螺母体　2—螺母盖　3—铆合部位（形状由制造者任选）

表 5-42　组合式盖形螺母的尺寸（GB/T 802.1—2008）

（单位：mm）

螺纹规格 D①	第 1 系列	M4	M5	M6	M8	M10	M12
	第 2 系列	—	—	—	M8×1	M10×1	M12×1.5
	第 3 系列	—	—	—	—	M10×1.25	M12×1.25
P②		0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13
	min	4	5	6	8	10	12
d_k	≈	6.2	7.2	9.2	13	16	18
d_w	min	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6
e	min	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03
h	max = 公称	7	9	11	15	18	22
m	≈	4.5	5.5	6.5	8	10	12
b	≈	2.5	4	5	6	8	10
m_w	min	3.6	4.4	5.2	6.4	8	9.6
SR	≈	3.2	3.6	4.6	6.5	8	9
s	公称	7	8	10	13	16	18
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73
δ	≈	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1

（续）

螺纹规格 D①	第1系列	（M14）	M16	（M18）	M20	（M22）	M24
	第2系列	（M14×1.5）	M16×1.5	（M18×1.5）	M20×2	（M22×1.5）	M24×2
	第3系列	—	—	（M18×2）	M20×1.5	（M22×2）	—
P②		2	2	2.5	2.5	2.5	3
d_a	max	15.1	17.3	19.5	21.6	23.7	25.9
	min	14	16	18	20	22	24
d_k	≈	20	22	25	28	30	34
d_w	min	19.6	22.5	24.9	27.7	31.4	33.3
e	min	23.35	26.75	29.56	32.95	37.29	39.55
h	max = 公称	24	26	30	35	38	40
m	≈	13	15	17	19	21	22
b	≈	11	13	14	16	18	19
m_w	min	10.4	12	13.6	15.2	16.8	17.6
SR	≈	10	11.5	12.5	14	15	17
s	公称	21	24	27	30	34	36
	min	20.67	23.67	26.16	29.16	33	35
δ	≈	1	1	1.2	1.2	1.2	1.2

① 尽可能不采用括号内的规格；按螺纹规格第1至第3系列，依次优先选用。

② P—粗牙螺纹螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为6级、表面氧化处理的组合式盖形螺母的标记为：螺母 GB/T 802.1 M12。

5.2.10 焊接型六角法兰面盖形螺母

1. 焊接型六角法兰面盖形螺母的型式（图5-35）

2. 焊接型六角法兰面盖形螺母的尺寸（表5-43）

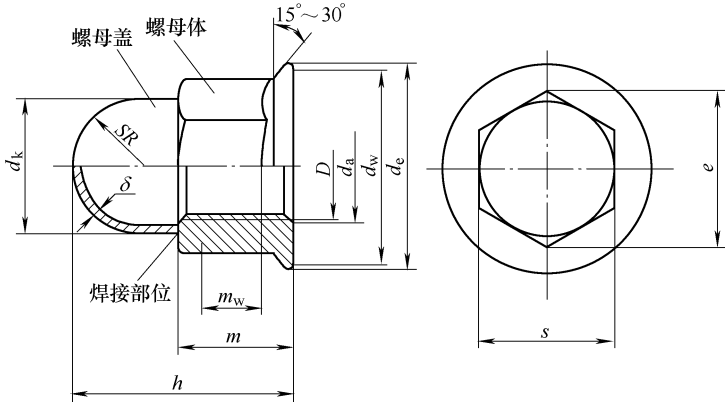


图 5-35　焊接型六角法兰面盖形螺母

表 5-43　焊接型六角法兰面盖形螺母的尺寸（GB/T 802.3—2009）

（单位：mm）

螺纹规格 D①	第 1 系列	M4	M5	M6	M8	M10
	第 2 系列	—	—	—	M8 × 1	M10 × 1
	第 3 系列	—	—	—	—	M10 × 1.25
P②		0.7	0.8	1	1.25	1.5
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8
	min	4	5	6	8	10
d_k	max	6.5	7.5	9.5	12.5	15
d_w	min	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6
d_e	max	9	11.8	14.2	17.9	21.8
e	min	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77
h	max = 公称	7.5	9	11	14	18
	min	7.14	8.64	10.57	13.57	17.57
m	max	4.5	5	6	8	10
	min	4.2	4.7	5.7	7.64	9.64
m_w	min	2.32	2.96	3.76	4.91	6.11
SR	≈	3.25	3.75	4.75	6.25	7.5

（续）

螺纹规格 D①	第1系列	M4	M5	M6	M8	M10
	第2系列	—	—	—	M8×1	M10×1
	第3系列	—	—	—	—	M10×1.25
s	max=公称	7	8	10	13	16
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73
δ	≈	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8
螺纹规格 D①	第1系列	M12	(M14)	M16	M20	M24
	第2系列	M12×1.5	(M14×1.5)	M16×1.5	M20×2	M24×2
	第3系列	M12×1.25	—	—	M20×1.5	—
P②		1.75	2	2	2.5	3
d_a	max	13	15.1	17.3	21.6	25.9
	min	12	14	16	20	24
d_k	max	17	20	23	28	34
d_w	min	16.6	19.6	22.5	27.7	33.3
d_e	max	26	29.9	34.5	42.8	46
e	min	20.03	23.35	26.75	32.95	39.55
h	max=公称	22	26	30	32	36
	min	21.48	25.48	29.48	31	35
m	max	12	14	16	20	24
	min	11.57	13.3	15.3	18.7	22.7
m_w	min	7.71	8.24	9.84	11.92	14.16
SR	≈	8.5	10	11.5	14	17
s	max=公称	18	21	24	30	36
	min	17.73	20.67	23.67	29.16	35
δ	≈	1	1	1	1.2	1.2

① 尽可能不采用括号内的规格；按螺纹规格第1～3系列，依次优先选用。

② P—粗牙螺纹螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D=M12、性能等级为6级、表面氧化处理的焊接型六角法

兰面盖形螺母的标记为：螺母　GB/T 802.3　M12。

5.2.11　焊接型六角低球面盖形螺母

1. 焊接型六角低球面盖形螺母的型式（图 5-36）

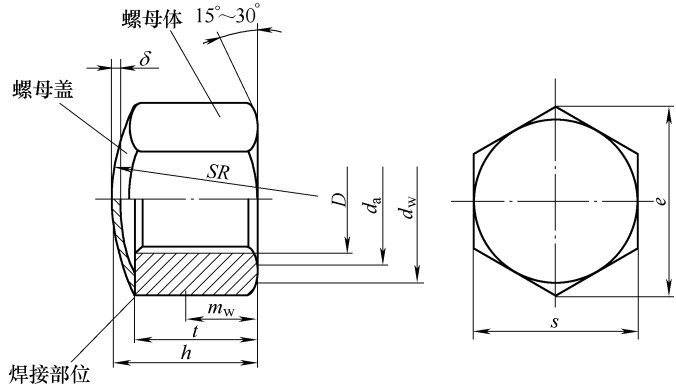


图 5-36　焊接型六角低球面盖形螺母

2. 焊接型六角低球面盖形螺母的尺寸（表 5-44）

表 5-44　焊接型六角低球面盖形螺母的尺寸（GB/T 802.4—2009）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12
	第 1 系列	M4	M5	M6	M8	M10	M12
	第 2 系列	—	—	—	M8×1	M10×1	M12×1.5
	第 3 系列	—	—	—	—	M10×1.25	M12×1.25
P①		0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13
	min	4	5	6	8	10	12
d_w	min	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6
e	min	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03
h	max = 公称	5.5	7	9	12	14	16
	min	5.2	6.64	8.64	11.57	13.57	15.57
m_w	min	2.75	3.5	4.5	6	7	8
SR	≈	8	10	12	15	20	25
s	公称	7	8	10	13	16	18
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73

（续）

螺纹规格 D	第1系列	M4	M5	M6	M8	M10	M12
	第2系列	—	—	—	M8×1	M10×1	M12×1.5
	第3系列	—	—	—	—	M10×1.25	M12×1.25
t	max	4.64	5.44	7.29	9.79	11.35	13.85
	min	4.16	4.96	6.71	9.21	10.65	13.15
δ	≈	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1
螺纹规格 D	第1系列	(M14)	M16	(M18)	M20	(M22)	M24
	第2系列	(M14×1.5)	M16×1.5	(M18×1.5)	M20×2	(M22×1.5)	M24×2
	第3系列	—	—	(M18×2)	M20×1.5	(M22×2)	—
P①		2	2	2.5	2.5	2.5	3
d_a	max	15.1	17.3	19.5	21.6	23.7	25.9
	min	14	16	18	20	22	24
d_w	min	19.6	22.5	24.9	27.7	31.4	33.3
e	min	23.35	26.75	29.56	32.95	37.29	39.55
h	max=公称	18	20	22	25	28	30
	min	17.57	19.48	21.48	24.48	27.48	29.48
m_w	min	9	10	11	12.5	14	15
SR	≈	28	30	32	35	35	40
s	公称	21	24	27	30	34	36
	min	20.67	23.67	26.16	29.16	33	35
t	max	15.35	17.35	19.42	21.42	22.42	24.42
	min	14.65	16.65	18.58	20.58	21.58	23.58
δ	≈	1	1	1.2	1.2	1.2	1.2
螺纹规格 D	第1系列	(M27)	M30	M36	M42	M48	M64
	第2系列	(M27×2)	M30×2	M36×3	M42×3	M48×3	M64×2
	第3系列	—	—	—	—	—	—
P①		3	3.5	4	4.5	5	6
d_a	max	29.1	32.4	38.9	45.4	51.8	69.1
	min	27	30	36	42	48	64
d_w	min	38	42.8	51.1	60	69.5	88.2

（续）

螺纹规格 D							
第 1 系列		（M27）	M30	M36	M42	M48	M64
第 2 系列		（M27 ×2）	M30 ×2	M36 ×3	M42 ×3	M48 ×3	M64 ×2
第 3 系列		—	—	—	—	—	—
e	min	45.2	50.85	60.79	72.02	82.60	104.86
h	max = 公称	32	34	44	52	58	75
	min	31.38	33.38	43.38	51.26	57.26	74.26
m_w	min	16	17	22	26	29	37.5
SR	≈	50	60	70	80	90	130
s	公称	41	46	55	65	75	95
	min	40	45	53.8	63.1	73.1	92.8
t	max	26.42	28.42	36.5	42.5	48.5	62.6
	min	25.58	27.58	35.5	41.5	47.5	61.4
δ	≈	1.5	1.5	1.5	2	2	2

注：尽可能不采用括号内的规格；按螺纹规格第 1 ~3 系列，依次优先选用。

① P—粗牙螺纹螺距，按 GB/T 197。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 6 级、表面氧化处理的焊接型六角低球面盖形螺母的标记为：螺母　GB/T 802.4　M12。

5.2.12　焊接型非金属嵌件六角锁紧盖形螺母

1. 焊接型非金属嵌件六角锁紧盖形螺母的型式（图 5-37）

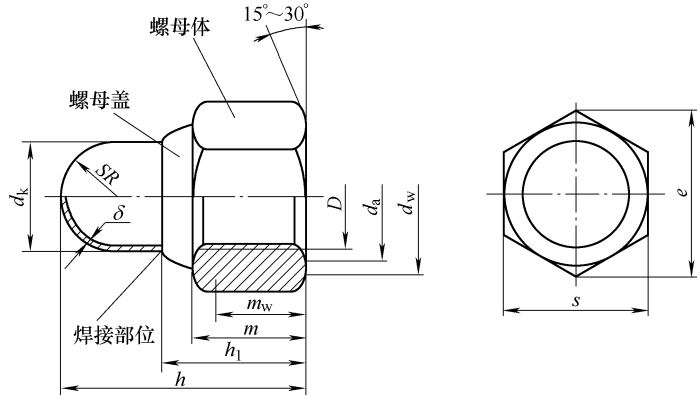


图 5-37　焊接型非金属嵌件六角锁紧盖形螺母

2. 焊接型非金属嵌件六角锁紧盖形螺母的尺寸（表 5-45）

表 5-45　焊接型非金属嵌件六角锁紧盖形螺母的尺寸（GB/T 802.5—2009）　　（单位：mm）

螺纹规格 D	第 1 系列	M4	M5	M6	M8	M10
	第 2 系列	—	—	—	M8 × 1	M10 × 1
	第 3 系列	—	—	—	—	M10 × 1.25
P①		0.7	0.8	1	1.25	1.5
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8
	min	4	5	6	8	10
d_w	min	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6
d_k	max	6.5	7.5	9.5	12.5	16
e	min	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77
h_1	公称	5.6	6	7.5	8.9	10.5
	max	5.85	6.25	7.85	9.25	10.9
	min	5.35	5.75	7.15	8.55	10.1
h	公称	9.6	10.5	12	14	18.1
	max	9.9	10.85	12.35	14.35	18.5
	min	9.3	10.15	11.65	13.65	17.7
m	min②	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04
m_w	min	2.32	3.52	3.92	5.15	6.43
SR	≈	2.5	3	3.5	4.6	5.8
s	公称	7	8	10	13	16
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73
δ	≈	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8
每 1000 件钢螺母重量③/kg	≈	1.4	1.55	3.3	5.3	10.1

螺纹规格 D	第 1 系列	M12	（M14）	M16	M20
	第 2 系列	M12 × 1.5	（M14 × 1.5）	M16 × 1.5	M20 × 2
	第 3 系列	M12 × 1.25	—	—	M20 × 1.5
P①		1.75	2	2	2.5

（续）

螺纹规格 D		M12	（M14）	M16	M20
	第 1 系列	M12	（M14）	M16	M20
	第 2 系列	M12 × 1.5	（M14 × 1.5）	M16 × 1.5	M20 × 2
	第 3 系列	M12 × 1.25	—	—	M20 × 1.5
d_a	max	13	15.1	17.3	21.6
	min	12	14	16	20
d_w	min	16.6	19.6	22.5	27.7
d_k	max	18	21	23	28
e	min	20.03	23.35	26.75	32.95
h_1	公称	13.5	15.5	16.5	21
	max	13.9	15.9	16.9	21.5
	min	13.1	15.1	16.1	20.5
h	公称	22.5	26.4	27.5	35
	max	22.9	26.8	27.9	35.5
	min	22.1	26	27.1	34.5
m	min②	10.37	12.1	14.1	16.9
m_w	min	8.3	9.68	11.28	13.52
SR	≈	6.8	7.8	8.8	10.8
s	公称	18	21	24	30
	min	17.73	20.67	23.67	29.16
δ	≈	1	1	1	1.2
每 1000 件钢螺母重量③/kg	≈	18.3	26.1	37.1	111

注：尽可能不采用括号内的规格；按螺纹规格第 1 ~ 3 系列，依次优先选用。

① P—粗牙螺纹螺距，按 GB/T 197。

② 也是最小螺纹长度。

③ 近似的重量，也可以是细牙螺母的计算值。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 5 级、表面氧化处理的焊接型非金属嵌件六角锁紧盖形螺母的标记为：螺母 GB/T 802.5 M12。

5.2.13　球面六角螺母

1. 球面六角螺母的型式（图 5-38）

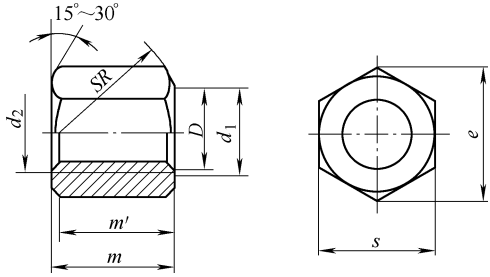


图 5-38　球面六角螺母

2. 球面六角螺母的尺寸（表 5-46）

表 5-46　球面六角螺母的尺寸（GB/T 804—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
d_2	max	6.75	8.75	10.8	13	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9	45.4	51.8
	min	6	8	10	12	16	20	24	30	36	42	48
d_1		7.5	9.5	11.5	14	18	22	26	32	38	44	50
e	min	11.05	14.38	17.77	20.03	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79	72.09	82.6
m	max	10.29	12.35	16.35	20.42	25.42	32.5	38.5	48.5	55.6	65.6	75.6
	min	9.71	11.65	15.65	19.58	24.58	31.5	37.5	47.5	54.4	64.4	74.4
m'	min	7.77	9.32	12.52	15.66	19.66	25.2	30.0	38.0	43.52	51.52	59.52
SR		10	12	16	20	25	32	36	40	50	63	70
s	max	10	13	16	18	24	30	36	46	55	65	75
	min	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67	29.16	35	45	53.8	63.8	73.1

3. 标记示例

螺纹规格 D = M20、力学性能为 8 级、表面氧化的球面六角螺母的标记为：螺母　GB/T 804　M20。

5.2.14　扣紧螺母

1. 扣紧螺母的型式（图 5-39）

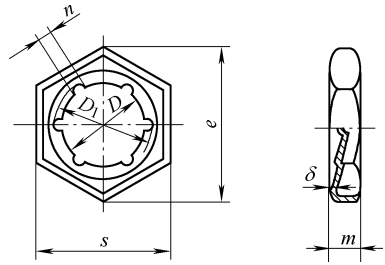


图 5-39　扣紧螺母

2. 扣紧螺母的尺寸（表 5-47）

表 5-47　扣紧螺母的尺寸（GB/T 805—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$	D		s		D_1	n	e	m	δ
	max	min	max	min					
6×1	5.3	5	10	9.73	7.5	1	11.5	3	0.4
8×1.25	7.16	6.8	13	12.73	9.5		16.2	4	0.5
10×1.5	8.86	8.5	16	15.73	12		19.6	5	0.6
12×1.75	10.73	10.3	18	17.73	14	1.5	21.9		0.7
(14×2)	12.43	12	21	20.67	16		25.4	6	0.8
16×2	14.43	14	24	23.67	18		27.7		
(18×2.5)	15.93	15.5	27	26.16	20.5	2	31.2	7	1
20×2.5	17.93	17.5	30	29.16	22.5		34.6		
(22×2.5)	20.02	19.5	34	33	25		36.9		
24×3	21.52	21	36	35	27	2.5	41.6	9	1.2
(27×3)	24.52	24	41	40	30		47.3		
30×3.5	27.02	26.5	46	45	34		53.1		1.4
36×4	32.62	32	55	53.8	40	3	63.5	12	
42×4.5	38.12	37.5	65	63.8	47		75		1.8
48×5	43.62	43	75	73.1	54		86.5	14	

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、材料为 65Mn、热处理硬度 30 ~ 40HRC、表面氧化的扣紧螺母的标记为：螺母　GB/T 805　M12。

5.2.15　滚花高螺母

1. 滚花高螺母的型式（图 5-40）

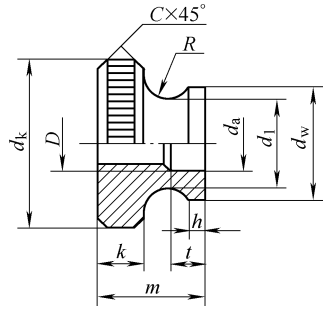


图 5-40　滚花高螺母

2. 滚花高螺母的尺寸（表 5-48）

表 5-48　滚花高螺母的尺寸（GB/T 806—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k（滚花前）	max	7	8	9	11	12	16	20	24	30
	min	6.78	7.78	8.78	10.73	11.73	15.73	19.67	23.67	29.67
m	max	4.7	5	5.5	7	8	10	12	16	20
	min	4.4	4.7	5.2	6.64	7.64	9.64	11.57	15.57	19.48
k		2		2.2	2.8	3	4	5	6	8
d_w	max	4	4.5	5	6	8	10	12	16	20
	min	3.7	4.2	4.7	5.7	7.64	9.64	11.57	15.57	19.48
d_a	max	2.05	2.45	2.95	3.5	4.5	5.5	6.56	8.86	10.93
	min	1.8	2.2	2.7	3.2	4.2	5.2	6.2	8.5	10.5
t	max	1.5		2		2.5	3	4	5	6.5
R	min	1.25		1.5	2		2.5	3	4	5

（续）

螺纹规格 D	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
h	0.8	1		1.2	1.5	2	2.5	3	3.8
d_1	3.6	3.8	4.4	5.2	6.4	9	11	13	17.5
C	0.2			0.3		0.5		0.8	

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、力学性能为 5 级、不经表面处理的滚花高螺母的标记为：螺母　GB/T 806　M5。

5.2.16　滚花薄螺母

1. 滚花薄螺母的型式（图 5-41）

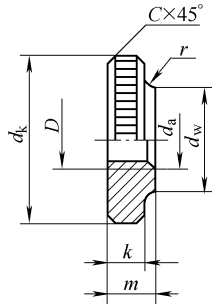


图 5-41　滚花薄螺母

2. 滚花薄螺母的尺寸（表 5-49）

表 5-49　滚花薄螺母的尺寸（GB/T 807—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M1.4	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k（滚花前）	max	6	7	8	9	11	12	16	20	24	30
	min	5.78	6.78	7.78	8.78	10.73	11.73	15.73	19.67	23.67	29.67
m	max	2	2.5	2.5	2.5	3	3	4	5	6	8
	min	1.75	2.25	2.25	2.25	2.75	2.75	3.7	4.7	5.7	7.64
k		1.5	2		2.0	2.5	2.5	3.5	4.0	5.0	6.0

（续）

螺纹规格 D		M1.4	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_w	max	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	16	20
	min	3.2	3.7	4.2	4.7	5.7	7.64	9.64	11.57	15.57	19.48
r		0.5							1		2
C		0.2				0.3		0.5		0.8	
d_a	max	1.64	1.84	2.3	2.9	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8
	min	1.4	1.6	2	2.5	3	4	5	6	8	10

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、力学性能为 5 级、不经表面处理的滚花薄螺母的标记为：螺母　GB/T 807　M5。

5.2.17　小六角特扁细牙螺母

1. 小六角特扁细牙螺母的型式（图 5-42）

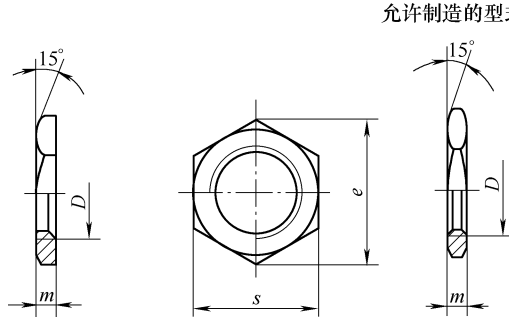


图 5-42　小六角特扁细牙螺母

2. 小六角特扁细牙螺母的尺寸（表 5-50）

表 5-50　小六角特扁细牙螺母的尺寸（GB/T 808—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$	M4 ×0.5	M5 ×0.5	M6 ×0.75	M8 ×1	M8 ×0.75	M10 ×1	M10 ×0.75	M12 ×1.25	M12 ×1
e min	7.66	8.79	11.05	13.25	13.25	15.51	15.51	18.90	18.90

（续）

螺纹规格 $D\times P$		M4 ×0.5	M5 ×0.5	M6 ×0.75	M8 ×1	M8 ×0.75	M10 ×1	M10 ×0.75	M12 ×1.25	M12 ×1
m	max	1.7	1.7	2.4	3.0	2.4	3.0	2.4	3.74	3
	min	1.3	1.3	2.0	2.6	2.0	2.6	2.0	3.26	2.6
s	max	7	8	10	12	12	14	14	17	17
	min	6.78	7.78	9.78	11.73	11.73	13.73	13.73	16.73	16.73
螺纹规格 $D\times P$		M14 ×1	M16 ×1.5	M16 ×1	M18 ×1.5	M18 ×1	M20 ×1	M22 ×1	M24 ×1.5	M24 ×1
e	min	21.10	24.49	24.49	26.75	26.75	30.14	33.53	35.72	35.72
m	max	3.2	4.24	3.2	4.24	3.44	3.74	3.74	4.24	3.74
	min	2.8	3.76	2.8	3.76	2.96	3.26	3.26	3.76	3.26
s	max	19	22	22	24	24	27	30	32	32
	min	18.67	21.67	21.67	23.16	23.16	26.16	29.16	31	31

3. 标记示例

螺纹规格 D = M10 × 1、材料为 Q235、不经表面处理的小六角特扁细牙螺母的标记为：螺母　GB/T 808　M10 × 1。

5.2.18　小圆螺母

1. 小圆螺母的型式（图 5-43）

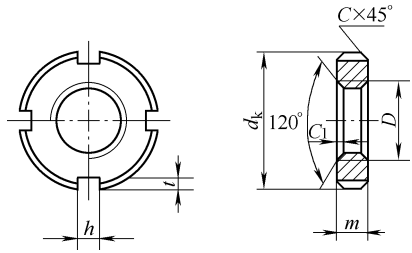


图 5-43　小圆螺母

注：$D\leqslant$M100 × 2，槽数 $n=4$；$D\geqslant$M105 × 2，槽数 $n=6$。

2. 小圆螺母的尺寸（表 5-51）

表 5-51　小圆螺母的尺寸（GB/T 810—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$		M10 ×1	M12 ×1.25	M14 ×1.5	M16 ×1.5	M18 ×1.5	M20 ×1.5	M22 ×1.5	M24 ×1.5	M27 ×1.5	M30 ×1.5	M33 ×1.5	M36 ×1.5	M39 ×1.5	M42 ×1.5
d_k		20	22	25	28	30	32	35	38	42	45	48	52	55	58
m		6						8							
h	max	4.3				5.30							6.30		
	min	4				5							6		
t	max	2.6				3.10							3.60		
	min	2				2.5							3		
C		0.5								1					
C_1		0.5													

螺纹规格 $D\times P$		M45 ×1.5	M48 ×1.5	M52 ×1.5	M56 ×2	M60 ×2	M64 ×2	M68 ×2	M72 ×2	M76 ×2	M80 ×2	M85 ×2	M90 ×2	M95 ×2	M100 ×2
d_k		62	68	72	78	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
m		8	10						12						
h	max	6.3		8.36						10.36					12.43
	min	6		8						10					12
t	max	3.6		4.25						4.75					5.75
	min	3		3.5						4					5
C		1										1.5			
C_1		0.5		1											

螺纹规格 $D\times P$		M105 ×2	M110 ×2	M115 ×2	M120 ×2	M125 ×2	M130 ×2	M140 ×2	M150 ×2	M160 ×3	M170 ×3	M180 ×3	M190 ×3	M200 ×3
d_k		130	135	140	145	150	160	170	180	195	205	220	230	240
m		15						18				22		
h	max	12.43			14.43						16.43			
	min	12			14						16			
t	max	5.75			6.75						7.90			
	min	5			6						7			
C		1.5								2				
C_1		1								1.5				

3. 标记示例

螺纹规格 D = M16 × 1.5、材料为 45 钢，槽或全部热处理后硬度 35 ~ 45HRC、表面氧化的小圆螺母的标记为：螺母　GB/T 810　M16 × 1.5。

5.2.19　圆螺母

1. 圆螺母的型式（图 5-44）

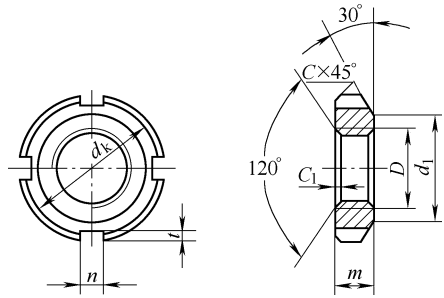


图 5-44　圆螺母

注：D≤M100 × 2，槽数 n = 4；D≥M105 × 2，槽数 n = 6。

2. 圆螺母的尺寸（表 5-52）

表 5-52　圆螺母的尺寸（GB/T 812—1988）（单位：mm）

螺纹规格 $D \times P$	d_k	d_1	m	n		t		C	C_1
				max	min	max	min		
M10 × 1	22	16	8	4.3	4	2.6	2	0.5	0.5
M12 × 1.25	25	19							
M14 × 1.5	28	20							
M16 × 1.5	30	22		5.3	5	3.1	2.5		
M18 × 1.5	32	24							
M20 × 1.5	35	27							
M22 × 1.5	38	30	10						
M24 × 1.5	42	34						1	
M25 × 1.5①									
M27 × 1.5	45	37							
M30 × 1.5	48	40							

（续）

螺纹规格 $D\times P$	d_k	d_1	m	n		t		C	C_1
				max	min	max	min		
M33×1.5	52	43	10	6.3	6	3.6	3	1	0.5
M35×1.5①									
M36×1.5	55	46							
M39×1.5	58	49						1.5	
M40×1.5①									
M42×1.5	62	53							
M45×1.5	68	59							
M48×1.5	72	61	12	8.36	8	4.25	3.5		
M50×1.5①									
M52×1.5	78	67							
M55×2									
M58×2	85	74							1
M60×2	90	79							
M64×2	95	84							
M65×2①									
M68×2	100	88							
M72×2	105	93	15	10.36	10	4.75	4		
M75×2①									
M76×2	110	98							
M80×2	115	103							
M85×2	120	108							
M90×2	125	112	18	12.43	12	5.75	5		
M95×2	130	117							
M100×2	135	122							
M105×2	140	127							
M110×2	150	135		14.43	14	6.75	6		
M115×2	155	140	22						
M120×2	160	145							

（续）

螺纹规格 $D\times P$	d_k	d_1	m	n		t		C	C_1
				max	min	max	min		
M125 ×2	165	150	22	14.43	14	6.75	6	1.5	1
M130 ×2	170	155							
M140 ×2	180	165	26						
M150 ×2	200	180		16.43	16	7.9	7	2	1.5
M160 ×3	210	190							
M170 ×3	220	200							
M180 ×3	230	210	30						
M190 ×3	240	220							
M200 ×3	250	230							

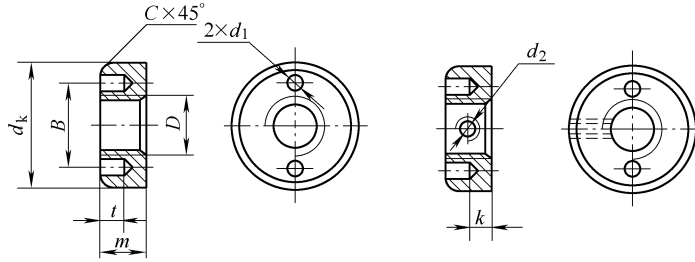
① 仅用于滚动轴承锁紧装置。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M16 ×1.5、材料为 45 钢、槽或全部热处理后硬度 35 ~ 45HRC、表面氧化的圆螺母的标记为：螺母　GB/T 812　M16 ×1.5。

5.2.20　端面带孔圆螺母

1. 端面带孔圆螺母的型式（图 5-45）



a)　　b)

图 5-45　端面带孔圆螺母

a）A 型　b）B 型

2. 端面带孔圆螺母的尺寸（表 5-53）

表 5-53　端面带孔圆螺母的尺寸（GB/T 815—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k	max	5.5	7	8	10	12	14	18	22
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	11.73	13.73	17.73	21.67
m	max	2	2.2	2.5	3.5	4.2	5	6.5	8
	min	1.75	1.95	2.25	3.2	3.9	4.7	6.14	7.64
d_1		1	1.2	1.5		2	2.5	3	3.5
t		2	2.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4
B		4	5	5.5	7	8	10	13	15
k		1	1.1	1.3	1.8	2.1	2.5	3.3	4
C		0.2		0.3	0.4		0.5		0.8
d_2		M1.2	M1.4		M2		M2.5	M3	

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、材料为 Q235、不经表面处理的 A 型端面带孔圆螺母的标记为：螺母　GB/T 815　M5。

5.2.21　侧面带孔圆螺母

1. 侧面带孔圆螺母的型式（图 5-46）

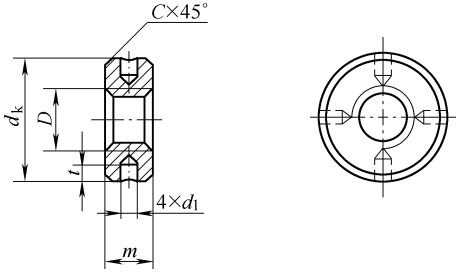


图 5-46　侧面带孔圆螺母

2. 侧面带孔圆螺母的尺寸（表 5-54）

表 5-54　侧面带孔圆螺母的尺寸（GB/T 816—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k	max	5.5	7	8	10	12	14	18	22
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	11.73	13.73	17.73	21.67
m	max	2	2.2	2.5	3.5	4.2	5	6.5	8
	min	1.75	1.95	2.25	3.2	3.9	4.7	6.14	7.64
d_1		1	1.2	1.5		2	2.5	3	3.5
t		1.2		1.5	2	2.5	3	3.5	4
C		0.2		0.3	0.4		0.5		0.8

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、材料为 Q235、不经表面处理的侧面带孔圆螺母的标记为：螺母　GB/T 816　M5。

5.2.22　带槽圆螺母

1. 带槽圆螺母的型式（图 5-47）

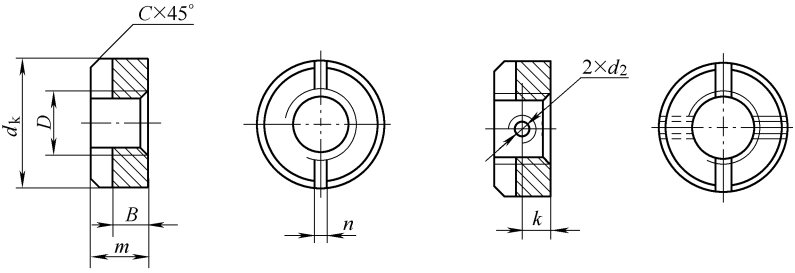


图 5-47　带槽圆螺母

a）A 型　b）B 型

2. 带槽圆螺母的尺寸（表 5-55）

表 5-55　带槽圆螺母的尺寸（GB/T 817—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M1.4	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d_k	max	3	4	4.5	5.5	6	8	10	11	14	18	22
	min	2.86	3.82	4.32	5.32	5.82	7.78	9.78	10.73	13.73	17.73	21.67
m	max	1.6	2	2.2	2.5	3	3.5	4.2	5	6.5	8	10
	min	1.35	1.75	1.95	2.25	2.70	3.2	3.9	4.7	6.14	7.64	9.64
B	max	1.1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	2.8	3	4	5	6
	min	0.85	0.95	1.15	1.35	1.75	2.25	2.55	2.75	3.70	4.70	5.70
n	公称	0.4		0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
	min	0.46		0.56	0.66	0.86	0.96	1.26	1.66	2.06	2.56	3.06
	max	0.6		0.7	0.8	1	1.31	1.51	1.91	2.31	2.81	3.31
k		—	—	—	1.1	1.3	1.8	2.1	2.5	3.3	4	5
C		0.1		0.2			0.3	0.4		0.5		0.8
d_2		—	—	—	M1.4			M2			M3	M4

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、材料为 Q235、不经表面处理的 A 型开槽圆螺母的标记为：螺母　GB/T 817　M5。

5.2.23　1 型非金属嵌件六角锁紧螺母

1. 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母的型式（图 5-48）

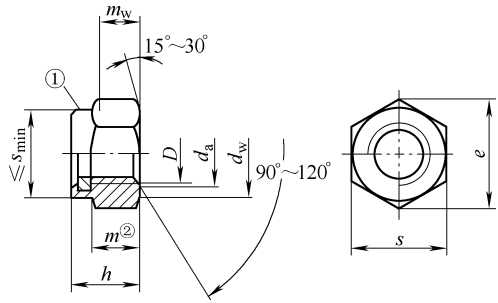


图 5-48　1 型非金属嵌件六角锁紧螺母

① 有效力矩部分，形状任选。

② 螺纹长度。

2. 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母的尺寸（表 5-56）

表 5-56 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母的尺寸（GB/T 889.1—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20	M24	M30	M36
P②		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	3	3.5	4
d_a	max	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	3.00	4.0	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	4.57	5.88	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.7	33.25	42.75	51.11
e	min	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	4.5	6.00	6.80	8.00	9.50	11.9	14.9	17.0	19.1	22.8	27.1	32.6	38.9
	min	4.02	5.52	6.22	7.42	8.92	11.2	14.2	15.9	17.8	20.7	25.0	30.1	36.4
m	min	2.15	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04	10.37	12.1	14.1	16.9	20.2	24.3	29.4
m_w	min	1.72	2.32	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 8 级、表面镀锌钝化、产品等级为 A 级的 1 型非金属嵌件六角锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 889.1 M12。

5.2.24 1 型非金属嵌件细牙六角锁紧螺母

1. 1 型非金属嵌件细牙六角锁紧螺母的型式（图 5-48）

2. 1 型非金属嵌件细牙六角锁紧螺母的尺寸（表 5-57）

表 5-57 1 型非金属嵌件细牙六角锁紧螺母的尺寸（GB/T 889.2—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$①		M8×1	M10×1 M10×1.25	M12×1.25 M12×1.5	(M14×1.5)②	M16×1.5	M20×1.5	M24×2	M30×2	M36×3
d_a	max	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.7	33.25	42.75	51.11
e	min	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79

（续）

螺纹规格 $D\times P$①		M8 ×1	M10×1 M10×1.25	M12×1.25 M12×1.5	(M14×1.5)②	M16 ×1.5	M20 ×1.5	M24 ×2	M30 ×2	M36 ×3
h	max	9.50	11.9	14.9	17.0	19.1	22.8	27.1	32.6	38.9
	min	8.92	11.2	14.2	15.9	17.8	20.7	25.0	30.1	36.4
m	min	6.44	8.04	10.37	12.1	14.1	16.9	20.2	24.3	29.4
m_w	min	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8

① P—螺距。
② 尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12×1.5、细牙螺纹、性能等级为8级、表面镀锌钝化、产品等级为A级的1型非金属嵌件六角锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 889.2 M12×1.5。

5.2.25 六角盖形螺母

1. 六角盖形螺母的型式（图5-49）

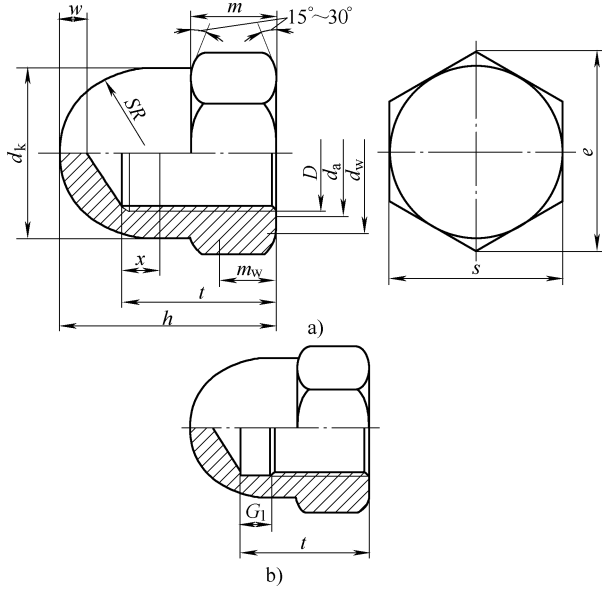


图5-49 六角盖形螺母
a）$D\leqslant 10$mm b）$D\geqslant 12$mm

2. 六角盖形螺母的尺寸（表 5-58）

表 5-58 六角盖形螺母的尺寸（GB/T 923—2009）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12
	第 1 系列	M4	M5	M6	M8	M10	M12
	第 2 系列	—	—	—	M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1.5
	第 3 系列	—	—	—	—	M10 × 1.25	M12 × 1.25
P①		0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13
	min	4	5	6	8	10	12
d_k	max	6.5	7.5	9.5	12.5	15	17
d_w	min	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6
e	min	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03
x_{max}②	第 1 系列	1.4	1.6	2	2.5	3	—
	第 2 系列	—	—	—	2	2	—
	第 3 系列	—	—	—	—	2.5	—
G_{1max}③	第 1 系列	—	—	—	—	—	6.4
	第 2 系列	—	—	—	—	—	5.6
	第 3 系列	—	—	—	—	—	4.9
h	max = 公称	8	10	12	15	18	22
	min	7.64	9.64	11.57	14.57	17.57	21.48
m	max	3.2	4	5	6.5	8	10
	min	2.9	3.7	4.7	6.14	7.64	9.64
m_w	min	2.32	2.96	3.76	4.91	6.11	7.71
SR	≈	3.25	3.75	4.75	6.25	7.5	8.5
s	公称	7	8	10	13	16	18
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73
t	max	5.74	7.79	8.29	11.35	13.35	16.35
	min	5.26	7.21	7.71	10.65	12.65	15.65
w	min	2	2	2	2	2	3
第 1000 件钢螺母重量/kg ≈		—	—	4.66	11	20.1	28.3

（续）

螺纹规格 D	第1系列	（M14）	M16	（M18）	M20	（M22）	M24
	第2系列	（M14×1.5）	M16×1.5	（M18×1.5）	M20×2	（M22×1.5）	M24×2
	第3系列	—	—	（M18×2）	M20×1.5	（M22×2）	—
P①		2	2	2.5	2.5	2.5	3
d_a	max	15.1	17.3	19.5	21.6	23.7	25.9
	min	14	16	18	20	22	24
d_k	max	20	23	26	28	33	34
d_w	min	19.6	22.5	24.9	27.7	31.4	33.3
e	min	23.35	26.75	29.56	32.95	37.29	39.55
x_{max}②	第1系列	—	—	—	—	—	—
	第2系列	—	—	—	—	—	—
	第3系列	—	—	—	—	—	—
G_{1max}③	第1系列	7.3	7.3	9.3	9.3	9.3	10.7
	第2系列	5.6	5.6	5.6	7.3	5.6	7.3
	第3系列	—	—	7.3	5.6	7.3	—
h	max=公称	25	28	32	34	39	42
	min	24.48	27.48	31	33	38	41
m	max	11	13	15	16	18	19
	min	10.3	12.3	14.3	14.9	16.9	17.7
m_w	min	8.24	9.84	11.44	11.92	13.52	14.16
SR	≈	10	11.5	13	14	16.5	17
s	公称	21	24	27	30	34	36
	min	20.67	23.67	26.16	29.16	33	35
t	max	18.35	21.42	25.42	26.42	29.42	31.5
	min	17.65	20.58	24.58	25.58	28.58	30.5
w	min	4	4	5	5	5	6
第1000件钢螺母重量/kg	≈	—	54.3	95	104	—	216

注：尽可能不采用括号内的规格；按螺纹规格第1～3系列，依次优先选用。

① P—粗牙螺纹螺距，按GB/T 197。

② 内螺纹的收尾 $x_{max}=2P$，适用于 $D\leqslant$M10。

③ 内螺纹的退刀槽 G_{1max}，适用于 $D>$M10。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 6 级、表面氧化处理的六角盖形螺母的标记为：螺母 GB/T 923 M12。

5.2.26 钢结构用高强度大六角螺母

1. 钢结构用高强度大六角螺母的型式（图 5-50）

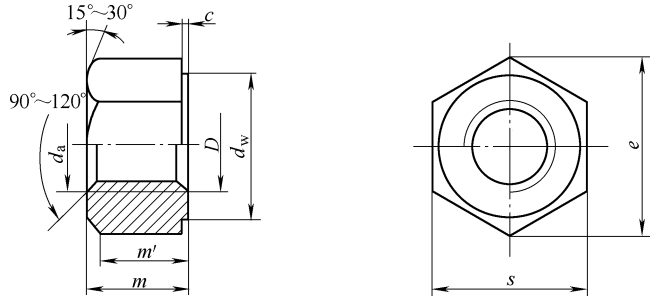


图 5-50 钢结构用高强度大六角螺母

2. 钢结构用高强度大六角螺母的尺寸（表 5-59）

表 5-59 钢结构用高强度大六角螺母的尺寸（GB/T 1229—2006）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30
P		1.75	2	2.5	2.5	3	3	3.5
d_a	max	13	17.3	21.6	23.8	25.9	29.1	32.4
	min	12	16	20	22	24	27	30
d_w	min	19.2	24.9	31.4	33.3	38.0	42.8	46.5
e	min	22.78	29.56	37.29	39.55	45.20	50.85	55.37
m	max	12.3	17.1	20.7	23.6	24.2	27.6	30.7
	min	11.87	16.4	19.4	22.3	22.9	26.3	29.1
m'	min	8.3	11.5	13.6	15.6	16.0	18.4	20.4
c	max	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	min	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

（续）

螺纹规格 D		M12	M16	M20	(M22)	M24	(M27)	M30
s	max	21	27	34	36	41	46	50
	min	20.16	26.16	33	35	40	45	49
支承面对螺纹轴线的垂直度公差		0.29	0.38	0.47	0.50	0.57	0.64	0.70
每1000个钢螺母重量/kg ≈		27.68	61.51	118.77	146.59	202.67	288.51	374.01

注：括号内的规格为第二选择系列。

3. 标记示例

1）螺纹规格 D = M20、性能等级为10H级的钢结构用高强度大六角螺母的标记为：螺母 GB/T 1229 M20。

2）螺纹规格 D = M20、性能等级为8H级的钢结构用高强度大六角螺母的标记为：螺母 GB/T 1229 M20-8H。

5.2.27 六角自锁螺母

1. 六角自锁螺母的型式（图5-51）

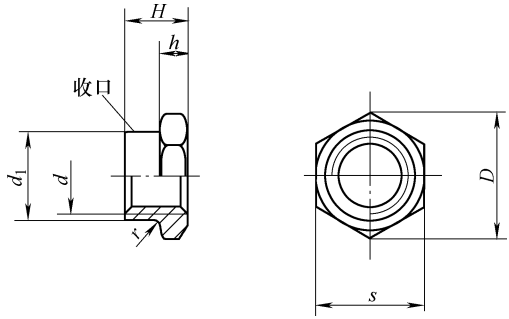


图5-51 六角自锁螺母的型式

2. 六角自锁螺母的尺寸（表5-60）

表 5-60　六角自锁螺母的尺寸（GB/T 1337—1988）

（单位：mm）

d	d_1		H		h	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
M3	3.7	0 -0.06	4	±0.15	2	±0.13
M4	4.8		5		2.5	
M5	5.8		6		3	
M6	6.9	0 -0.10	7	±0.18	3.5	±0.15
M8	9		8		4	
M10	11		10		5.5	
M12×1.5	13.2		12	±0.22	6.5	±0.18
(M14×1.5)	15.5		13		8	
M16×1.5	17.6		15		9	
(M18×1.5)	19.6		16.5		11	±0.22
M20×1.5	21.6		18		12	
(M22×1.5)	23.7		20	±0.26	12.5	
M24×1.5	25.7		22		14	

d	s		D min	r		1000 件螺母重量/kg ≈
	基本尺寸	极限偏差		基本尺寸	极限偏差	
M3	6	h12	6.5	0.5	±0.3	0.482
M4	7		7.6			0.798
M5	8		8.7			1.182
M6	10	h13	10.9	1	±0.5	2.177
M8	14		15.5			4.778
M10	17		18.9	1.5		9.135
M12×1.5	19		21.1			12.832
(M14×1.5)	22		24.5			20.127
M16×1.5	24		26.8			25.860
(M18×1.5)	27		30.2	2		38.104
M20×1.5	30		33.6			50.526
(M22×1.5)	32		35.8			58.453
M24×1.5	36		40.4			84.006

注：括号内的尺寸，尽可能不采用。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M10 的六角自锁螺母的标记为：螺母　GB/T 1337　M10。

5.2.28　卡套式管接头用螺母

1. 卡套式管接头用螺母的型式（图 5-52）

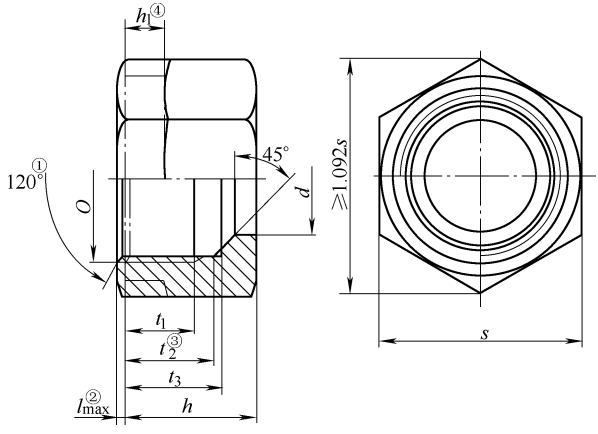


图 5-52　卡套式管接头用螺母

① 螺口倒角。

② 冷成形时允许加高。

③ 全锥面的尺寸。

④ 可选机加工圆柱身高。

2. 卡套式管接头用螺母的尺寸（表 5-61）

表 5-61　卡套式管接头用螺母的尺寸（GB/T 3759—2008）

（单位：mm）

系列	最大工作压力/(N/mm^2)	管子外径 D_0	D	d		t_1 min	h +0.5 −0.2	$h_1$①	s	t_2 +0.2 0	t_3 +0.2 0
				公称尺寸	极限偏差						
LL	10	4	M8×1	4	+0.215 +0.140	5	11	3.5	10	7.5	8
		5	M10×1	5		5.5	11.5	3.5	12	7.8	8.5
		6	M10×1	6		5.5	11.5	3.5	12	8.2	8.5
		8	M12×1	8	+0.240 +0.150	6	12	3.5	14	8.7	9

（续）

系列	最大工作压力/(N/mm²)	管子外径 D_0	D	d 公称尺寸	d 极限偏差	t_1 min	h +0.5 −0.2	h_1 ①	s	t_2 +0.2 0	t_3 +0.2 0
L	25	6	M12×1.5	6	+0.215 +0.140	7	14.5	4	14	10	10.5
		8	M14×1.5	8	+0.240 +0.150	7	14.5	4	17	10	10.5
		10	M16×1.5	10		8	15.5	4	19	11	11.5
		12	M18×1.5	12	+0.260 +0.150	8	15.5	5	22	11	11.5
		(14)	M20×1.5	14		8	15.5	5	24	11	11.5
		15	M22×1.5	15		8.5	17	5	27	11.5	12.5
		(16)	M24×1.5	16		8.5	17.5	5	30	11.5	13
	16	18	M26×1.5	18		8.5	18	5	32	11.5	13
		22	M30×2	22	+0.290 −0.160	9.5	20	7	36	13.5	14.5
	10	28	M36×2	28		10	21	7	41	14	15
		35	M45×2	35.3	+0.100 0	12	24	8	50	16	17
		42	M52×2	42.3		12	24	8	60	16	17
S	63	6	M14×1.5	6	+0.215 +0.140	8.5	16.5	5	17	11	12.5
		8	M16×1.5	8	+0.240 +0.150	8.5	16.5	5	19	11	12.5
		10	M18×1.5	10		8.5	17.5	5	22	11	12.5
		12	M20×1.5	12	+0.260 +0.150	8.5	17.5	5	24	11	12.5
		(14)	M22×1.5	14		10	19	6	27	12	13.5
	40	16	M24×1.5	16		10.5	20.5	6	30	13	14.5
		20	M30×2	20	+0.290 +0.160	12	24	8	36	15.5	17
		25	M35×2	25		14	27	9	46	17	19
	25	30	M42×2	30		15	29	10	50	18	20
		38	M52×2	38.3	+0.100 0	17	32.5	10	60	19.5	22.5

注：尽可能不采用括号内的规格。

① 尺寸 h_1 为可选机加工圆柱肩高。

3. 标记示例

系列为 L、与外径为 10mm 的管子配套使用、表面镀锌处理的钢制卡套式管接头用螺母的标记为：螺母　GB/T 3759　L10。

5.2.29　管接头用六角薄螺母

1. 管接头用六角薄螺母的型式（图 5-53）

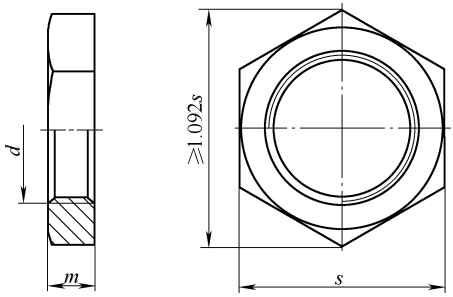


图 5-53　管接头用六角薄螺母

2. 管接头用六角薄螺母的尺寸（表 5-62）

表 5-62　管接头用六角薄螺母的尺寸（GB/T 3763—2008）

（单位：mm）

d	s	m ±0.2	d	s	m ±0.2
M10×1	14	6	M27×1.5	36	8
M12×1.5	17	6	M30×2	41	8
M14×1.5	19	6	M33×2	46	8
M16×1.5	22	6	M36×2	46	9
M18×1.5	24	6	M39×2	50	9
M20×1.5	27	6	M42×2	50	9
M22×1.5	30	7	M45×2	55	9
M24×1.5	32	7	M52×2	65	10
M26×1.5	36	8			

3. 标记示例

螺纹规格为 M20×1.5、表面镀锌处理的钢制管接头用六角薄螺母的标记为：螺母　GB/T 3763　M20×1.5。

5.2.30　扩口式管接头用 A 型螺母

1. 扩口式管接头用 A 型螺母的型式（图 5-54）

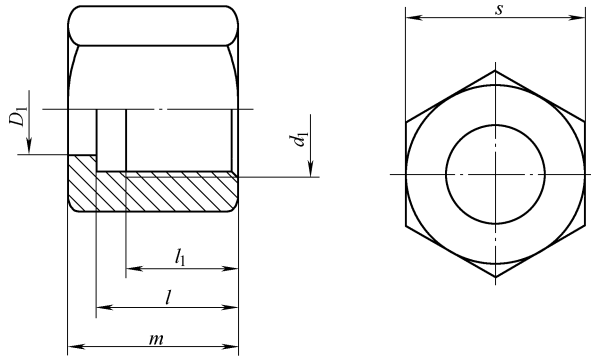


图 5-54　扩口式管接头用 A 型螺母

2. 扩口式管接头用 A 型螺母的尺寸（表 5-63）

表 5-63　扩口式管接头用 A 型螺母的尺寸（GB/T 5647—2008）

（单位：mm）

管子外径 D_0	d_1	D_1		l_1	l	m	s
		公称尺寸	极限偏差				
4	M10×1	5.5	$^{+0.075}_{0}$	6.5	11.5	13.5	12
5		6.5					
6	M12×1.5	7.5	+0.09	7.5	13.5	16.5	14
8	M14×1.5	9.5		8.5	15.5	18.5	17
10	M16×1.5	11.5	$^{+0.11}_{0}$	9.5	16.5	19.5	19
12	M18×1.5	13.5					22
14	M22×1.5	16					27
16	M24×1.5	18	$^{+0.13}_{0}$	10	17	20	30
18	M27×1.5	20					32
20	M30×2	22		10.5	20.5	24.5	36
22	M33×2	24		11.5	21.5	25.5	
25	M36×2	27		12	22	26	41

（续）

管子外径 D_0	d_1	D_1		l_1	l	m	s
		公称尺寸	极限偏差				
28	M39 ×2	30	$^{+0.16}_{0}$	13	23	27.5	46
32	M42 ×2	34		13.5	23.5	28.5	50
34	M45 ×2	36		14	24	29	

3. 标记示例

管子外径为 10mm、表面镀锌处理的钢制扩口式管接头用 A 型螺母的标记为：螺母　GB/T 5647　A10。

5.2.31　扩口式管接头用 B 型螺母

1. 扩口式管接头用 B 型螺母的型式（图 5-55）

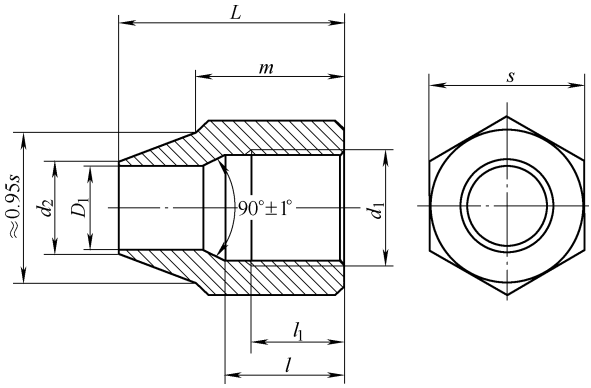


图 5-55　扩口式管接头用 B 型螺母

2. 扩口式管接头用 B 型螺母的尺寸（表 5-64）

表 5-64　扩口式管接头用 B 型螺母的尺寸（GB/T 5648—2008）

（单位：mm）

管子外径 D_0	d_1	D_1 $^{+0.25}_{+0.15}$	d_2	l	l_1	L	m	s
4	M10 ×1	4	6	7	5	16	10	12
5		5	8					
6	M12 ×1.5	6	9	9.5	7			14

（续）

管子外径 D_0	d_1	D_1 $^{+0.25}_{+0.15}$	d_2	l	l_1	L	m	s
8	M14×1.5	8	11	11	8	20	12	17
10	M16×1.5	10	14	11.5	8.5	26	14	19
12	M18×1.5	12	16			28	16	22
14	M22×1.5	14	17	12	9	32	18	27
16	M24×1.5	16	19	13	10	34	20	
18	M27×1.5	18	22	14	11	38	22	30

3. 标记示例

管子外径为10mm、表面镀锌处理的钢制扩口式管接头用B型螺母的标记为：螺母　GB/T 5648　B10。

5.2.32　1型六角螺母

1. 1型六角螺母的型式（图5-56）

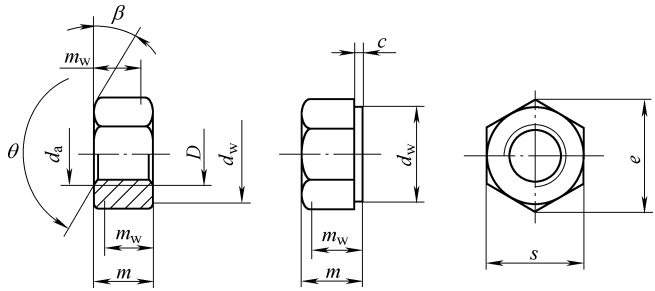


图5-56　1型六角螺母

注：$\beta = 15° \sim 30°$，$\theta = 90° \sim 120°$。

2. 1型六角螺母的尺寸

1）1型六角螺母的优选尺寸如表5-65所示。

表 5-65 1 型六角螺母的优选尺寸（GB/T 6170—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P①		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
c	max	0.2	0.2	0.3	0.40	0.40	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60
	min	0.1	0.1	0.1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
d_a	max	1.84	2.3	2.9	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13
	min	1.60	2.0	2.5	3.00	4.0	5.00	6.00	8.00	10.0	12
d_w	min	2.4	3.1	4.1	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6
e	min	3.41	4.32	5.45	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03
m	max	1.30	1.60	2.00	2.40	3.2	4.7	5.2	6.80	8.40	10.80
	min	1.05	1.35	1.75	2.15	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04	10.37
m_w	min	0.8	1.1	1.4	1.7	2.3	3.5	3.9	5.2	6.4	8.3
s	公称 = max	3.20	4.00	5.00	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00
	min	3.02	3.82	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73

螺纹规格 D		M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①		2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
c	max	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
	min	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a	max	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9	45.4	51.8	60.5	69.1
	min	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0	42.0	48.0	56.0	64.0
d_w	min	22.5	27.7	33.3	42.8	51.1	60	69.5	78.7	88.2
e	min	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
m	max	14.8	18.0	21.5	25.6	31.0	34.0	38.0	45.0	51.0
	min	14.1	16.9	20.2	24.3	29.4	32.4	36.4	43.4	49.1
m_w	min	11.3	13.5	16.2	19.4	23.5	25.9	29.1	34.7	39.3
s	公称 = max	24.00	30.00	36	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	23.67	29.16	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

① P—螺距。

2）1 型六角螺母的非优选尺寸如表 5-66 所示。

表 5-66　1 型六角螺母的非优选尺寸（GB/T 6170—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M3.5	M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
P①		0.6	2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
c	max	0.40	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
	min	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a	max	4.0	15.1	19.5	23.7	29.1	35.6	42.1	48.6	56.2	64.8
	min	3.5	14.0	18.0	22.0	27.0	33.0	39.0	45.0	52.0	60.0
d_w	min	5	19.6	24.9	31.4	38	46.6	55.9	64.7	74.2	83.4
e	min	6.58	23.36	29.56	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
m	max	2.80	12.8	15.8	19.4	23.8	28.7	33.4	36.0	42.0	48.0
	min	2.55	12.1	15.1	18.1	22.5	27.4	31.8	34.4	40.4	46.4
m_w	min	2	9.7	12.1	14.5	18	21.9	25.4	27.5	32.3	37.1
s	公称 = max	6.00	21.00	27.00	34	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	5.82	20.67	26.16	33	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

① P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 8 级、不经表面处理、产品等级为 A 级的 1 型六角螺母的标记为：螺母　GB/T 6170　M12。

5.2.33　1 型细牙六角螺母

1. 1 型细牙六角螺母的型式（图 5-57）

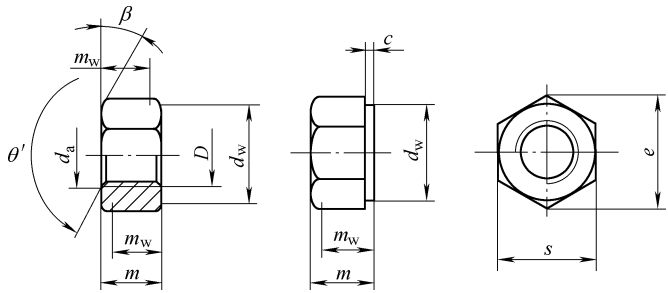


图 5-57　1 型细牙六角螺母

注：$\beta = 15° \sim 30°$，$\theta = 90° \sim 120°$。

2. 1型细牙六角螺母的尺寸

1）1型细牙六角螺母的优选尺寸如表5-67所示。

表5-67 1型细牙六角螺母的优选尺寸（GB/T 6171—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$		M8×1	M10×1	M12×1.5	M16×1.5	M20×1.5	M24×2
c	max	0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8
	min	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2
d_a	max	8.75	10.8	13	17.3	21.6	25.9
	min	8.00	10.0	12	16.0	20.0	24.0
d_w	min	11.63	14.63	16.63	22.49	27.7	33.25
e	min	14.38	17.77	20.03	26.75	32.95	39.55
m	max	6.80	8.40	10.80	14.8	18.0	21.5
	min	6.44	8.04	10.37	14.1	16.9	20.2
m_w	min	5.15	6.43	8.3	11.28	13.52	16.16
s	公称 = max	13.00	16.00	18.00	24.00	30.00	36
	min	12.73	15.73	17.73	23.67	29.16	35
螺纹规格 $D\times P$		M30×2	M36×3	M42×3	M48×3	M56×4	M64×4
c	max	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
	min	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a	max	32.4	38.9	45.4	51.8	60.5	69.1
	min	30.0	36.0	42.0	48.0	56.0	64.0
d_w	min	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	min	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
m	max	25.6	31.0	34.0	38.0	45.0	51.0
	min	24.3	29.4	32.4	36.4	43.4	49.1
m_w	min	19.44	23.52	25.92	29.12	34.72	39.28
s	公称 = max	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

2）1型细牙六角螺母的非优选尺寸如表5-68所示。

表 5-68　1 型细牙六角螺母的非优选尺寸（GB/T 6171—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D \times P$		M10 × 1.25	M12 × 1.25	M14 × 1.5	M18 × 1.5	M20 × 2	M22 × 1.5
c	max	0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8
	min	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2
d_a	max	10.8	13	15.1	19.5	21.6	23.7
	min	10.0	12	14.0	18.0	20.0	22.0
d_w	min	14.63	16.63	19.64	24.85	27.7	31.35
e	min	17.77	20.03	23.36	29.56	32.95	37.29
m	max	8.40	10.80	12.8	15.8	18.0	19.4
	min	8.04	10.37	12.1	15.1	16.9	18.1
m_w	min	6.43	8.3	9.68	12.08	13.52	14.48
s	公称 = max	16.00	18.00	21.00	27.00	30.00	34
	min	15.73	17.73	20.67	26.16	29.16	33
螺纹规格 $D \times P$		M27 × 2	M33 × 2	M39 × 3	M45 × 3	M52 × 4	M60 × 4
c	max	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0
	min	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
d_a	max	29.1	35.6	42.1	48.6	56.2	64.8
	min	27.0	33.0	39.0	45.0	52.0	60.0
d_w	min	38	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
e	min	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
m	max	23.8	28.7	33.4	36.0	42.0	48.0
	min	22.5	27.4	31.8	34.4	40.4	46.4
m_w	min	18	21.92	25.44	27.52	32.32	37.12
s	公称 = max	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

3. 标记示例

螺纹规格 D = M16 × 1.5、细牙螺纹、性能等级为 8 级、表面镀锌钝

化、产品等级为 A 级的 1 型六角螺母的标记为：螺母　GB/T 6171　M16 ×1.5。

5.2.34　六角薄螺母

1. 六角薄螺母的型式（图 5-58）

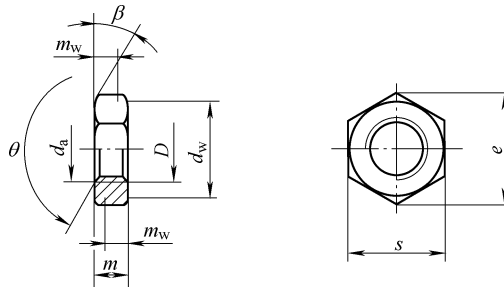


图 5-58　六角薄螺母

注：$\beta = 15° \sim 30°$，$\theta = 90° \sim 120°$。

2. 六角薄螺母的尺寸

1）六角薄螺母的优选尺寸如表 5-69 所示。

表 5-69　六角薄螺母的优选尺寸（GB/T 6172.1—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P①		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_a	min	1.6	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
	max	1.84	2.3	2.9	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13
d_w	min	2.4	3.1	4.1	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6
e	min	3.41	4.32	5.45	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03
m	max	1	1.2	1.6	1.8	2.2	2.7	3.2	4	5	6
	min	0.75	0.95	1.35	1.55	1.95	2.45	2.9	3.7	4.7	5.7
m_w	min	0.6	0.8	1.1	1.2	1.6	2	2.3	3	3.8	4.6
s	公称 = max	3.2	4	5	5.5	7	8	10	13	16	18
	min	3.02	3.82	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73

（续）

螺纹规格 D		M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①		2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
d_a	min	16	20	24	30	36	42	48	56	64
	max	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9	45.4	51.8	60.5	69.1
d_w	min	22.5	27.7	33.3	42.8	51.1	60	69.5	78.7	88.2
e	min	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
m	max	8	10	12	15	18	21	24	28	32
	min	7.42	9.10	10.9	13.9	16.9	19.7	22.7	26.7	30.4
m_w	min	5.9	7.3	8.7	11.1	13.5	15.8	18.2	21.4	24.3
s	公称 = max	24	30	36	46	55	65	75	85	95
	min	23.67	29.16	35	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

① P—螺距。

2）六角薄螺母的非优选尺寸如表 5-70 所示。

表 5-70 六角薄螺母的非优选尺寸（GB/T 6172.1—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M3.5	M14	M18	M22	M27	M33	M39	M45	M52	M60
P①		0.6	2	2.5	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5
d_a	min	3.5	14	18	22	27	33	39	45	52	60
	max	4	15.1	19.5	23.7	29.1	35.6	42.1	48.6	56.2	64.8
d_w	min	5.1	19.6	24.9	31.4	38	46.6	55.9	64.7	74.2	83.4
e	min	6.58	23.35	29.56	37.29	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21
m	max	2	7	9	11	13.5	16.5	19.5	22.5	26	30
	min	1.75	6.42	8.42	9.9	12.4	15.4	18.2	21.2	24.7	28.7
m_w	min	1.4	5.1	6.7	7.9	9.9	12.3	14.6	17	19.8	23
s	公称 = max	6	21	27	34	41	50	60	70	80	90
	min	5.82	20.67	26.16	33	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

① P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 04 级、不经表面处理、产品等级为 A

级的六角薄螺母的标记为：螺母　GB/T 6172.1　M12。

5.2.35　非金属嵌件六角锁紧薄螺母

1. 非金属嵌件六角锁紧薄螺母的型式（图 5-59）

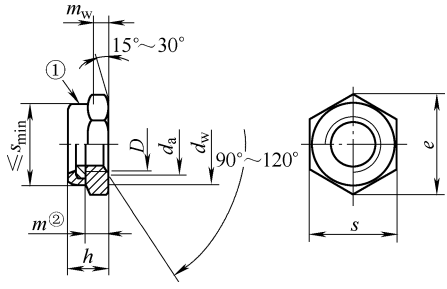


图 5-59　非金属嵌件六角锁紧薄螺母

① 有效力矩部分，形状任选。

② 螺纹长度。

2. 非金属嵌件六角锁紧薄螺母的尺寸（表 5-71）

表 5-71　非金属嵌件六角锁紧薄螺母的尺寸（GB/T 6172.2—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20	M24	M30	M36
P②		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	3	3.5	4
d_a	max	3.45	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	3.00	4.0	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	4.6	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	27.7	33.2	42.8	51.1
e	min	6.01	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	3.90	5.00	5.00	6.00	6.76	8.56	10.23	11.32	12.42	14.9	17.8	22.2	25.5
	min	3.42	4.52	4.52	5.52	6.18	7.98	9.53	10.22	11.32	13.1	16.0	20.1	23.4
m	min	1.55	1.95	2.45	2.9	3.7	4.7	5.7	6.42	7.42	9.1	10.9	13.9	16.9
m_w	min	1.24	1.56	1.96	2.32	2.96	3.76	4.56	5.14	5.94	7.28	8.72	11.12	13.52
s	max	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 04 级、不经表面处理、产品等级为 A 级的非金属嵌件六角锁紧薄螺母的标记为：螺母　GB/T 6172.2　M12。

5.2.36　六角细牙薄螺母

1. 六角细牙薄螺母的型式（图 5-60）

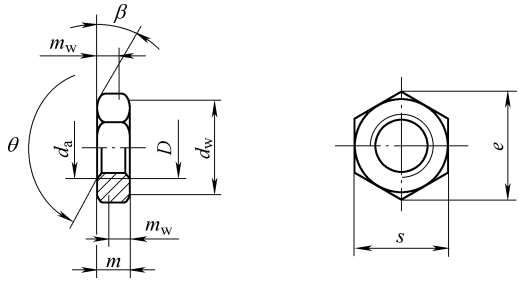


图 5-60　六角细牙薄螺母

注：$\beta = 15° \sim 30°$，$\theta = 90° \sim 120°$。

2. 六角细牙薄螺母的尺寸

1）六角细牙薄螺母的优选尺寸如表 5-72 所示。

表 5-72　六角细牙薄螺母的优选尺寸（GB/T 6173—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D \times P$		M8 × 1	M10 × 1	M12 × 1.5	M16 × 1.5	M20 × 1.5	M24 × 2
d_a	max	8.75	10.8	13	17.3	21.6	25.9
	min	8.00	10.0	12	16.0	20.0	24.0
d_w	min	11.63	14.63	16.63	22.49	27.7	33.25
e	min	14.38	17.77	20.03	26.75	32.95	39.55
m	max	4.0	5.0	6.0	8.00	10.0	12.0
	min	3.7	4.7	5.7	7.42	9.1	10.9
m_w	min	2.96	3.76	4.56	5.94	7.28	8.72
s	公称 = max	13.00	16.00	18.00	24.00	30.00	36
	min	12.73	15.73	17.73	23.67	29.16	35

（续）

螺纹规格 $D\times P$		M30×2	M36×3	M42×3	M48×3	M56×4	M64×4
d_a	max	32.4	38.9	45.4	51.8	60.5	69.1
	min	30.0	36.0	42.0	48.0	56.0	64.0
d_w	min	42.75	51.11	59.95	69.45	78.66	88.16
e	min	50.85	60.79	71.3	82.6	93.56	104.86
m	max	15.0	18.0	21.0	24.0	28.0	32.0
	min	13.9	16.9	19.7	22.7	26.7	30.4
m_w	min	11.12	13.52	15.76	18.16	21.36	24.32
s	公称 = max	46	55.0	65.0	75.0	85.0	95.0
	min	45	53.8	63.1	73.1	82.8	92.8

2）六角细牙薄螺母的非优选尺寸如表5-73所示。

表5-73 六角细牙薄螺母的非优选尺寸（GB/T 6173—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$		M10×1.25	M12×1.25	M14×1.5	M18×1.5	M20×2	M22×1.5
d_a	max	10.8	13	15.1	19.5	21.6	23.7
	min	10.0	12	14.0	18.0	20.0	22.0
d_w	min	14.63	16.63	19.64	24.85	27.7	31.35
e	min	17.77	20.03	23.36	29.56	32.95	37.29
m	max	5.0	6.0	7.00	9.00	10.0	11.0
	min	4.7	5.7	6.42	8.42	9.1	9.9
m_w	min	3.76	4.56	5.14	6.74	7.28	7.92
s	公称 = max	16.00	18.00	21.00	27.00	30.00	34
	min	15.73	17.73	20.67	26.16	29.16	33
螺纹规格 $D\times P$		M27×2	M33×2	M39×3	M45×3	M52×4	M60×4
d_a	max	29.1	35.6	42.1	48.6	56.2	64.8
	min	27.0	33.0	39.0	45.0	52.0	60.0
d_w	min	38	46.55	55.86	64.7	74.2	83.41
e	min	45.2	55.37	66.44	76.95	88.25	99.21

（续）

螺纹规格 $D \times P$		M27 ×2	M33 ×2	M39 ×3	M45 ×3	M52 ×4	M60 ×4
m	max	13.5	16.5	19.5	22.5	26.0	30.0
	min	12.4	15.4	18.2	21.2	24.7	28.7
m_w	min	9.92	12.32	14.56	16.96	19.76	22.96
s	公称 = max	41	50	60.0	70.0	80.0	90.0
	min	40	49	58.8	68.1	78.1	87.8

3. 标记示例

螺纹规格 D = M16 ×1.5、细牙螺纹、性能等级为 05 级、不经表面处理、产品等级为 A 级倒角的六角薄螺母的标记为：螺母　GB/T 6173 M16 ×1.5。

5.2.37　2 型六角螺母

1. 2 型六角螺母的型式（图 5-61）

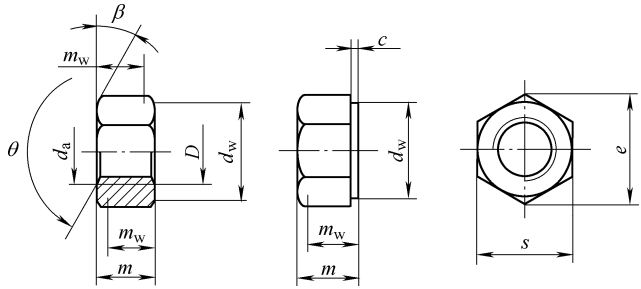


图 5-61　2 型六角螺母

注：$\beta = 15° \sim 30°$，$\theta = 90° \sim 120°$。

2. 2 型六角螺母的尺寸（表 5-74）

表 5-74 2 型六角螺母的尺寸（GB/T 6175—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2
c	max	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1
	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0
d_w	min	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36
m	max	5.1	5.7	7.5	9.3	12.00	14.1
	min	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	13.4
m_w	min	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	10.7
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67

螺纹规格 D		M16	M20	M24	M30	M36
P②		2	2.5	3	3.5	4
c	max	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
d_a	max	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	22.5	27.7	33.2	42.7	51.1
e	min	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
m	max	16.4	20.3	23.9	28.6	34.7
	min	15.7	19.0	22.6	27.3	33.1
m_w	min	12.6	15.2	18.1	21.8	26.5
s	max	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	23.67	29.16	35	45	53.8

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 9 级、表面氧化、产品等级为 A 级的 2 型六角螺母的标记为：螺母 GB/T 6175 M12。

5.2.38 2 型细牙六角螺母

1. 2 型细牙六角螺母的型式（图 5-61）

2. 2 型细牙六角螺母的优选尺寸（表 5-75）

表 5-75 2 型细牙六角螺母的优选尺寸（GB/T 6176—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D \times P$		M8 ×1	M10 ×1	M12 ×1.5	M16 ×1.5	M20 ×1.5	M24 ×2	M30 ×2	M36 ×3
c	max	0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	min	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
d_a	max	8.75	10.8	13	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	8.00	10.0	12	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	11.63	14.63	16.63	22.49	27.7	33.25	42.75	51.11
e	min	14.38	17.77	20.03	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
m	max	7.50	9.30	12.00	16.4	20.3	23.9	28.6	34.7
	min	7.14	8.94	11.57	15.7	19.0	22.6	27.3	33.1
m_w	min	5.71	7.15	9.26	12.56	15.2	18.08	21.84	26.48
s	公称 = max	13.00	16.00	18.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	12.73	15.73	17.73	23.67	29.16	35	45	53.8

3. 2 型细牙六角螺母的非优选尺寸（表 5-76）

表 5-76 2 型细牙六角螺母的非优选尺寸（GB/T 6176—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D \times P$		M10 ×1.25	M12 ×1.25	M14 ×1.5	M18 ×1.5	M20 ×2	M22 ×1.5	M27 ×2	M33 ×3
c	max	0.60	0.60	0.60	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	min	0.15	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
d_a	max	10.8	14	15.1	19.5	21.6	23.7	29.1	35.6
	min	10.0	13	14.0	18.0	20.0	22.0	27.0	33.0
d_w	min	14.63	16.63	19.64	24.85	27.7	31.35	38	46.55
e	min	17.77	20.03	23.36	29.56	32.95	37.29	45.2	55.37
m	max	9.30	12.00	14.1	17.6	20.3	21.8	26.7	32.5
	min	8.94	11.57	13.4	16.9	19.0	20.5	25.4	30.9
m_w	min	7.15	9.26	10.72	13.52	15.2	16.4	20.32	24.72
s	公称 = max	16.00	18.00	21.00	27.00	30.00	34	41	50
	min	15.73	17.73	20.67	26.16	29.16	33	40	49

4. 标记示例

螺纹规格 D = M16 × 1.5、细牙螺纹、性能等级为 10 级、表面氧化、产品等级为 A 级的 2 型六角螺母的标记为：螺母　GB/T 6176　M16 × 1.5。

5.2.39　六角法兰面螺母

1. 六角法兰面螺母的型式（图 5-62）

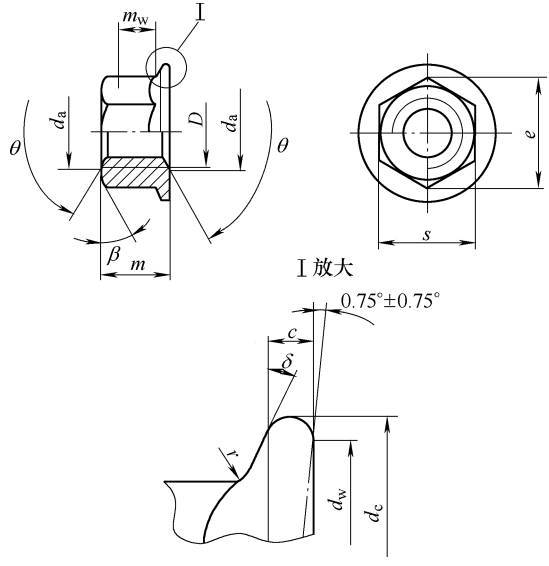


图 5-62　六角法兰面螺母

注：$\theta = 90° \sim 120°$，$\beta = 15° \sim 30°$，$\delta = 15° \sim 25°$。c 在 d_{wmin} 处测量。棱边形状任选。

2. 六角法兰面螺母的尺寸（表 5-77）

表 5-77　六角法兰面螺母的尺寸（GB/T 6177.1—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
c	min	1	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0
	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6

（续）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20
d_c	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26.0	29.9	34.5	42.8
d_w	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95
m	max	5.0	6.0	8.00	10.00	12.00	14.0	16.0	20.0
	min	4.7	5.7	7.64	9.64	11.57	13.3	15.3	18.7
m_w	min	2.5	3.1	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
r③	max	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1	1.2

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ r 适用于棱角和六角面。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 10 级、表面氧化、产品等级为 A 级的六角法兰面螺母的标记为：螺母　GB/T 6177.1　M12。

5.2.40　细牙六角法兰面螺母

1. 细牙六角法兰面螺母的型式（图 5-62）

2. 细牙六角法兰面螺母的尺寸（表 5-78）

表 5-78　细牙六角法兰面螺母的尺寸（GB/T 6177.2—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$①		M8×1	M10×1.25 (M10×1)②	M12×1.25 (M12×1.5)②	(M14×1.5)②	M16×1.5	M20×1.5
c	min	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a	max	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6
	min	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0
d_c	max	17.9	21.8	26	29.9	34.5	42.8
d_w	min	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95

（续）

螺纹规格 $D\times P$①		M8×1	M10×1.25 (M10×1)②	M12×1.25 (M12×1.5)②	(M14×1.5)②	M16 ×1.5	M20 ×1.5
m	max	8.00	10.00	12.00	14.0	16.0	20.0
	min	7.64	9.64	11.57	13.3	15.3	18.7
m_w	min	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
s	max	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
r③	max	0.5	0.6	0.7	0.9	1	1.2

① P—螺距。

② 尽可能不采用括号内的规格。

③ r 适用于棱角和六角面。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12×1.25、细牙螺纹、性能等级为10级、表面氧化、产品等级为A级的六角法兰面螺母的标记为：螺母 GB/T 6177.2 M12×1.25。

5.2.41 A级和B级1型六角开槽螺母

1. A级和B级1型六角开槽螺母的型式（图5-63）

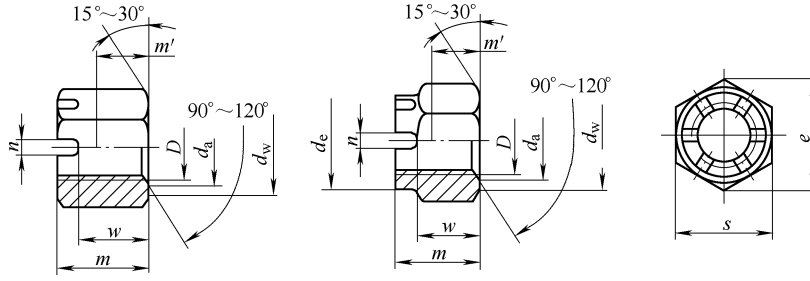


图5-63 A级和B级1型六角开槽螺母

注：1. 槽底板允许制成平底。

2. （$m-\omega$）长度内允许制成喇叭形的螺纹孔。

3. 六角与螺母的开槽端的端面交接处允许有圆钝。

2. A级和B级1型六角开槽螺母的尺寸（表5-79）

表 5-79 A 级和 B 级 1 型六角开槽螺母的尺寸（GB/T 6178—1986）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	30	36
d_e	max	—	—	—	—	—	—	—	—	28	34	42	50
	min	—	—	—	—	—	—	—	—	27.16	33	41	49
d_w	min	5.9	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	27.7	33.2	42.7	51.1
e	min	7.66	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
m	max	5	6.7	7.7	9.8	12.4	15.8	17.8	20.8	24	29.5	34.6	40
	min	4.7	6.4	7.34	9.44	11.97	15.37	17.37	20.28	23.16	28.66	33.6	39
m'	min	2.32	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
n	min	1.2	1.4	2	2.5	2.8	3.5	3.5	4.5	4.5	5.5	7	7
	max	1.8	2	2.6	3.1	3.4	4.25	4.25	5.7	5.7	6.7	8.5	8.5
s	max	7	8	10	13	16	18	21	24	30	36	46	55
	min	6.78	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8
w	max	3.2	4.7	5.2	6.8	8.4	10.8	12.8	14.8	18	21.5	25.6	31
	min	2.9	4.4	4.9	6.44	8.04	10.37	12.37	14.37	17.37	20.88	24.98	30.38
开口销		1 ×10	1.2 ×12	1.6 ×14	2 ×16	2.5 ×20	3.2 ×22	3.2 ×25	4 ×28	4 ×36	5 ×40	6.3 ×50	6.3 ×63

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、性能等级为 8 级、不经表面处理、A 级的 1 型的六角开槽螺母的标记为：螺母 GB/T 6178—1986-M5。

5.2.42 A 级和 B 级 2 型六角开槽螺母

1. A 级和 B 级 2 型六角开槽螺母的型式（图 5-63）

2. A 级和 B 级 2 型六角开槽螺母的尺寸（表 5-80）

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、性能等级为 9 级、不经表面处理、A 级的 2 型六角开槽螺母的标记为：螺母 GB/T 6180—1986-M5。

表 5-80 A 级和 B 级 2 型六角开槽螺母的尺寸（GB/T 6180—1986）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	5	6	8	10	12	14	16	20	24	30	36
d_e	max	—	—	—	—	—	—	—	28	34	42	50
	min	—	—	—	—	—	—	—	27.16	33	41	49
d_w	min	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	27.7	33.2	42.7	51.1
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
m	max	6.9	8.3	10	12.3	16	19.1	21.1	26.3	31.9	37.6	43.7
	min	6.6	7.94	9.64	11.87	15.57	18.58	20.58	25.46	31.06	36.7	42.7
m'	min	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	10.7	12.6	15.2	18.1	21.8	26.5
n	min	1.4	2	2.5	2.8	3.5	3.5	4.5	4.5	5.5	7	7
	max	2	2.6	3.1	3.4	4.25	4.25	5.7	5.7	6.7	8.5	8.5
s	max	8	10	13	16	18	21	24	30	36	46	55
	min	7.85	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8
w	max	5.1	5.7	7.5	9.3	12	14.1	16.4	20.3	23.9	28.6	34.7
	min	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	13.4	15.7	19	22.6	27.3	33.1
开口销		1.2 ×12	1.6 ×14	2 ×16	2.5 ×20	3.2 ×22	3.2 ×25	4 ×28	4 ×36	5 ×40	6.3 ×50	6.3 ×63

注：尽可能不采用括号内的规格。

5.2.43 A 级和 B 级 2 型细牙六角开槽螺母

1. A 级和 B 级 2 型细牙六角开槽螺母的型式（图 5-63）

2. A 级和 B 级 2 型细牙六角开槽螺母的尺寸（表 5-81）

表 5-81 A 级和 B 级 2 型细牙六角开槽螺母的尺寸（GB/T 9458—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$		M8 ×1	M10 ×1 (M10 ×1.25)	M12 ×1.5 (M12 ×1.25)	(M14 ×1.5)	M16 ×1.5	(M18 ×1.5)	M20 ×2 (M20 ×1.5)
d_a	max	8.75	10.8	13	15.1	17.3	19.5	21.6
	min	8	10	12	14	16	18	20
d_e	max	—	—	—	—	—	25	28
	min	—	—	—	—	—	24.16	27.16

（续）

螺纹规格 $D\times P$		M8 ×1	M10 ×1 (M10 ×1.25)	M12 ×1.5 (M12 ×1.25)	(M14 ×1.5)	M16 ×1.5	(M18 ×1.5)	M20 ×2 (M20 ×1.5)
d_w	min	11.6	14.6	16.6	19.6	22.5	24.8	27.7
e	min	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	29.56	32.95
m	max	10.5	13.3	17	19.1	22.4	23.6	26.3
	min	10.07	12.87	16.57	18.58	21.88	22.76	25.46
m'	min	5.71	7.15	9.26	10.7	12.6	13.5	15.2
n	max	3.1	3.4	4.25	4.25	5.7	5.7	5.7
	min	2.5	2.8	3.5	3.5	4.5	4.5	4.5
s	max	13	16	18	21	24	27	30
	min	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.16	29.16
w	max	7.5	9.3	12	14.1	16.4	17.6	20.3
	min	7.14	8.94	11.57	13.67	15.97	16.9	19.46
开口销		2 ×16	2.5 ×20	3.2 ×22	3.2 ×26	4 ×28	4 ×32	4 ×36

螺纹规格 $D\times P$		(M22 ×1.5)	M24 ×2	(M27 ×2)	M30 ×2	(M33 ×2)	M36 ×3
d_a	max	23.7	25.9	29.1	32.4	35.6	38.9
	min	22	24	27	30	33	36
d_e	max	30	34	38	42	46	50
	min	29.16	33	37	41	45	49
d_w	min	31.4	33.2	38	42.7	46.6	51.1
e	min	37.29	39.55	45.2	50.85	55.37	60.75
m	max	29.8	31.9	34.7	37.6	41.5	43.7
	min	28.96	30.9	33.7	36.6	40.5	42.7
m'	min	16.4	18.1	20.3	21.8	24.7	26.5
n	max	6.7	6.7	6.7	8.5	8.5	8.5
	min	5.5	5.5	5.5	7	7	7
s	max	34	36	41	46	50	55
	min	33	35	40	45	49	53.8

（续）

螺纹规格 $D \times P$		（M22 ×1.5）	M24 ×2	（M27 ×2）	M30 ×2	（M33 ×2）	M36 ×3
w	max	21.8	23.9	26.7	28.6	32.5	34.7
	min	20.5	23.06	25.4	27.76	30.9	33.7
开口销		5 ×40	5 ×40	5 ×45	6.3 ×50	6.3 ×60	6.3 ×65

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M8 × 1、性能等级为 8 级、不经表面处理、A 级的 2 型六角开槽螺母的标记为：螺母　GB/T 9458　M8 × 1。

5.2.44　C 级 1 型六角开槽螺母

1. C 级 1 型六角开槽螺母的型式（图 5-64）

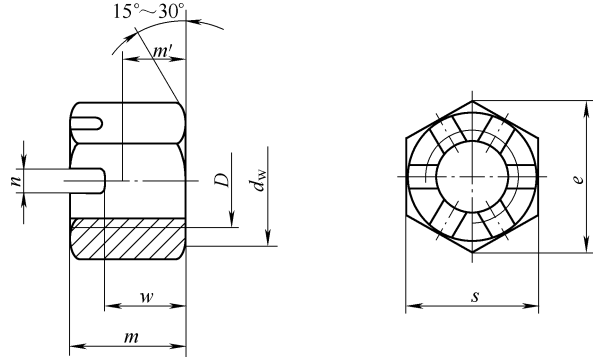


图 5-64　C 级 1 型六角开槽螺母

注：1. 槽底板允许制成平底。

2. （$m - \omega$）长度内允许制成喇叭形的螺纹孔。

3. 六角与螺母的开槽端的端面交接处允许有圆钝。

2. C 级 1 型六角开槽螺母的尺寸（表 5-82）

表 5-82　C 级 1 型六角开槽螺母的尺寸（GB/T 6179—1986）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	（M14）	M16	M20	M24	M30	M36
d_w	min	6.9	8.7	11.5	14.5	16.5	19.2	22	27.7	33.2	42.7	51.1
e	min	8.63	10.89	14.20	17.59	19.85	22.78	26.17	32.95	39.55	50.85	60.79

（续）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
m	max	6.7	7.7	9.8	12.4	15.8	17.8	20.8	24	29.5	34.6	40
	min	5.2	6.2	8.3	10.6	14	16	18.7	21.9	27.4	32.1	37.5
m'	min	3.5	3.9	5.1	6.4	8.3	9.7	11.3	13.5	16.2	19.5	23.5
n	max	2	2.6	3.1	3.4	4.25	4.25	5.7	5.7	6.7	8.5	8.5
	min	1.4	2	2.5	2.8	3.5	3.5	4.5	4.5	5.5	7	7
s	max	8	10	13	16	18	21	24	30	36	46	55
	min	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	20.16	23.16	29.16	35	45	53.8
w	max	4.7	5.2	6.8	8.4	10.8	12.8	14.8	18	21.5	25.6	31
	min	4.22	4.72	6.22	7.82	10.1	12.1	14.1	17.3	20.66	24.76	30
开口销		1.2×12	1.6×14	2×16	2.5×20	3.2×22	3.2×25	4×28	4×36	5×40	6.3×50	6.3×63

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M5、性能等级为 5 级、不经表面处理、C 级的 1 型六角开槽螺母的标记为：螺母　GB/T 6179—1986-M5。

5.2.45　A 级和 B 级六角开槽薄螺母

1. A 级和 B 级六角开槽薄螺母的型式（图 5-65）

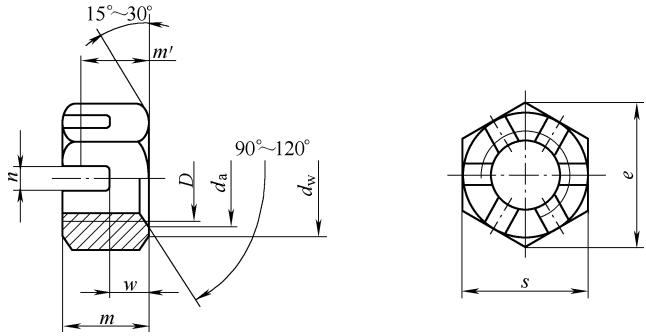


图 5-65　A 级和 B 级六角开槽薄螺母

2. A 级和 B 级六角开槽薄螺母的尺寸（表 5-83）

表 5-83 A 级和 B 级六角开槽薄螺母的尺寸（GB/T 6181—1986）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16	M20	M24	M30	M36
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	5	6	8	10	12	14	16	20	24	30	36
d_w	min	6.9	8.9	11.6	14.6	16.6	19.4	22.5	27.7	33.2	42.7	51.1
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
m	max	5.1	5.7	7.5	9.3	12	14.1	16.4	20.3	23.9	28.6	34.7
	min	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	13.4	15.7	19	22.6	27.3	33.1
m'	min	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	10.7	12.6	15.2	18.1	21.8	26.5
n	max	2	2.6	3.1	3.4	4.25	4.25	5.7	5.7	6.7	8.5	8.5
	min	1.4	2	2.5	2.8	3.5	3.5	4.5	4.5	5.5	7	7
s	max	8	10	13	16	18	21	24	30	36	46	55
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8
w	max	3.1	3.5	4.5	5.3	7	9.1	10.4	14.3	15.9	19.6	23.7
	min	2.8	3.2	4.2	5	6.64	8.74	9.97	13.87	15.41	19.08	23.18
开口销		1.2 ×12	1.6 ×14	2 ×16	2.5 ×20	3.2 ×22	3.2 ×25	4 ×28	4 ×36	5 ×40	6.3 ×50	6.3 ×63

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 04 级、不经表面处理、A 级的六角开槽薄螺母的标记为：螺母 GB/T 6181—1986-M12。

5.2.46 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母

1. 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母的型式（图 5-66）

2. 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母的尺寸（表 5-84）

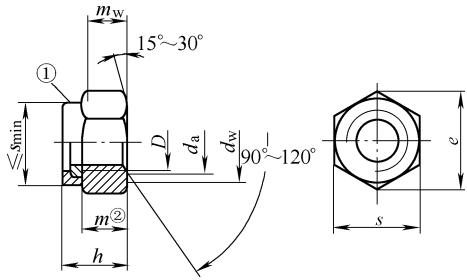


图 5-66　2 型非金属嵌件六角锁紧螺母

① 有效力矩部分，形状任选。

② 螺纹长度。

表 5-84　2 型非金属嵌件六角锁紧螺母的尺寸（GB/T 6182—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20	M24	M30	M36
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	3	3.5	4
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	5.00	6.00	8.00	10.00	12	14.0	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.7	33.25	42.75	51.11
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	7.20	8.50	10.2	12.8	16.1	18.3	20.7	25.1	29.5	35.6	42.6
	min	6.62	7.92	9.5	12.1	15.4	17.0	19.4	23.0	27.4	33.1	40.1
m	min	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	13.4	15.7	19	22.6	27.3	33.1
m_w	min	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 9 级、表面氧化、产品等级为 A 级的 2 型非金属嵌件六角锁紧螺母的标记为：螺母　GB/T 6182　M12。

5.2.47　非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母

1. 非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母的型式（图 5-67）

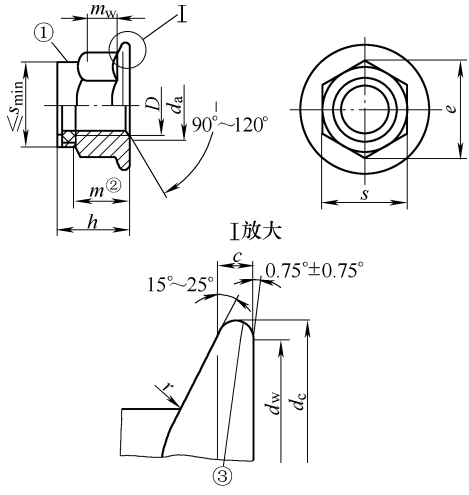


图 5-67　非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母

① 有效力矩部分，形状任选。

② 螺纹长度。

③ 棱边形状任选。

2. 非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母的尺寸（表 5-85）

表 5-85　非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母的尺寸（GB/T 6183.1—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
c	min	1	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6
	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0
d_c	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26	29.9	34.5	42.8

（续）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20
d_w	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95
h	max	7.10	9.10	11.1	13.5	16.1	18.2	20.3	24.8
	min	6.52	8.52	10.4	12.8	15.4	16.9	19.0	22.7
m	min	4.7	5.7	7.64	9.64	11.57	13.3	15.3	18.7
m_w	min	2.5	3.1	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
r③	max	0.3	0.36	0.48	0.6	0.72	0.88	0.96	1.2

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ r 适用于棱角和六角面。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 8 级、表面氧化、产品等级为 A 级的非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母的标记为：螺母　GB/T 6183.1　M12。

5.2.48　非金属嵌件细牙六角法兰面锁紧螺母

1. 非金属嵌件细牙六角法兰面锁紧螺母的型式（图 5-67）

2. 非金属嵌件细牙六角法兰面锁紧螺母的尺寸（表 5-86）

表 5-86　非金属嵌件细牙六角法兰面锁紧螺母的尺寸（GB/T 6183.2—2000）　（单位：mm）

螺纹规格 $D \times P$①		M8 × 1	M10 × 1 M10 × 1.25	M12 × 1.5 M12 × 1.25	(M14 × 1.5)②	M16 × 1.5	M20 × 1.5
c	min	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a	max	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6
	min	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0
d_c	max	17.9	21.8	26	29.9	34.5	42.8
d_w	min	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95

（续）

螺纹规格 $D\times P$①		M8×1	M10×1 M10×1.25	M12×1.5 M12×1.25	(M14×1.5)②	M16 ×1.5	M20 ×1.5
h	max	11.1	13.5	16.1	18.2	20.3	24.8
	min	10.4	12.8	15.4	16.9	19.0	22.7
m	min	7.64	9.64	11.57	13.3	15.3	18.7
m_w	min	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
s	max	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
r③	max	0.48	0.6	0.72	0.88	0.96	1.2

① P—螺距。

② 尽可能不采用括号内的规格。

③ r 适用于棱角和六角面。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12×1.5、细牙螺纹、性能等级为8级、表面氧化、产品等级为A级的非金属嵌件六角法兰面锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 6183.2 M12×1.5。

5.2.49 1型全金属六角锁紧螺母

1. 1型全金属六角锁紧螺母的型式（图5-68）

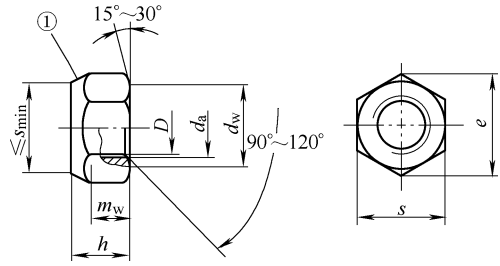


图5-68 1型全金属六角锁紧螺母

① 有效力矩部分，形状任选。

2. 1型全金属六角锁紧螺母的尺寸（表5-87）

表 5-87　1 型全金属六角锁紧螺母的尺寸（GB/T 6184—2000）　　（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	(M18)①	M20	(M22)①	M24	M30	M36
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	2.5	2.5	3	3.5	4
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	19.5	21.6	23.7	25.9	32.4	38.9
	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	24.9	27.7	31.4	33.25	42.75	51.11
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	29.56	32.95	37.29	39.55	50.85	60.79
h	max	5.3	5.9	7.10	9.00	11.60	13.2	15.2	17.00	19.0	21.0	23.0	26.9	32.5
	min	4.8	5.4	6.44	8.04	10.37	12.1	14.1	15.01	16.9	18.1	20.2	24.3	29.4
m_w	min	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	12.08	13.52	14.5	16.16	19.44	23.52
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00	34	36	46	55.0
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	26.16	29.16	33	35	45	53.8

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为8级、表面氧化、产品等级为A级的1型全金属六角锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 6184 M12。

5.2.50 2型全金属六角锁紧螺母

1. 2型全金属六角锁紧螺母的型式（图5-68）

2. 2型全金属六角锁紧螺母的尺寸（表5-88）

表5-88 2型全金属六角锁紧螺母的尺寸（GB/T 6185.1—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20	M24	M30	M36
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	3	3.5	4
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.7	33.25	42.75	51.11
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	5.1	6.0	8.00	10.00	12.00	14.1	16.4	20.3	23.9	30.0	36.0
	min	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	13.4	15.7	19.0	22.6	27.3	33.1
m_w	min	3.52	3.92	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为8级、表面氧化、产品等级为A级的2型全金属六角锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 6185.1 M12。

5.2.51 2型全金属细牙六角锁紧螺母

1. 2型全金属细牙六角锁紧螺母的型式（图5-68）

2. 2型全金属细牙六角锁紧螺母的尺寸（表5-89）

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12 × 1.5、细牙螺纹、性能等级为8级、表面氧化、产

品等级为 A 级的 2 型全金属六角锁紧螺母的标记为：螺母　GB/T 6185.2 M12 × 1.5。

表 5-89　2 型全金属细牙六角锁紧螺母的尺寸（GB/T 6185.2—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D \times P$①		M8 ×1	M10 ×1 M10 ×1.25	M12 ×1.25 M12 ×1.5	(M14 ×1.5)②	M16 ×1.5	M20 ×1.5	M24 ×2	M30 ×2	M36 ×3
d_a	max	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.7	33.25	42.75	51.11
e	min	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	8.00	10.00	12.00	14.1	16.4	20.3	23.9	30.0	36.0
	min	7.14	8.94	11.57	13.4	15.7	19.0	22.6	27.3	33.1
m_w	min	5.15	6.43	8.3	9.68	11.28	13.52	16.16	19.44	23.52
s	max	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8

① P—螺距。

② 尽可能不采用括号内的规格。

5.2.52　9 级 2 型全金属六角锁紧螺母

1. 9 级 2 型全金属六角锁紧螺母的型式（图 5-68）
2. 9 级 2 型全金属六角锁紧螺母的尺寸（表 5-90）

表 5-90　9 级 2 型全金属六角锁紧螺母的尺寸（GB/T 6186—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20	M24	M30	M36
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	3	3.5	4
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6	25.9	32.4	38.9
	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0	24.0	30.0	36.0
d_w	min	6.88	8.88	11.63	14.63	16.63	19.64	22.49	27.7	33.25	42.75	51.11
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.36	26.75	32.95	39.55	50.85	60.79
h	max	5.3	6.7	8.00	10.50	13.30	15.4	17.9	21.8	26.4	31.8	38.5
	min	4.8	5.4	7.14	8.94	11.57	13.4	15.7	19.0	22.6	27.3	33.1

（续）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20	M24	M30	M36
m_w	min	3.84	4.32	5.71	7.15	9.26	10.7	12.6	15.2	18.1	21.8	26.5
s	max	8.00	10.00	13.00	16.00	18.00	21.00	24.00	30.00	36	46	55.0
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67	29.16	35	45	53.8

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为9级、表面氧化、产品等级为A级的2型全金属六角锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 6186 M12。

5.2.53 全金属六角法兰面锁紧螺母

1. 全金属六角法兰面锁紧螺母的型式（图5-69）

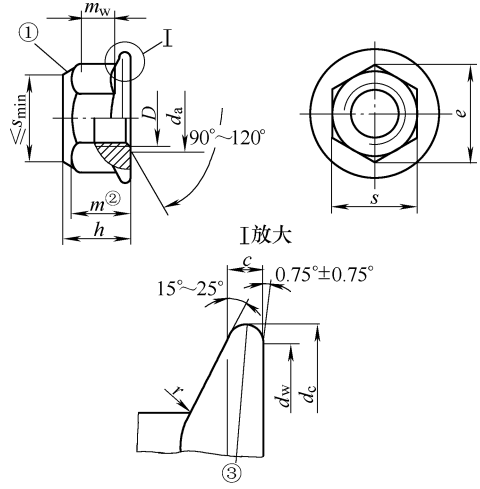


图5-69 全金属六角法兰面锁紧螺母

① 有效力矩部分，形状任选。

② 螺纹长度。

③ 棱边形状任选。

2. 全金属六角法兰面锁紧螺母的尺寸（表 5-91）

表 5-91 全金属六角法兰面锁紧螺母的尺寸（GB/T 6187.1—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20
P②		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
c	min	1	1.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a	max	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6
	min	5.00	6.00	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0
d_c	max	11.8	14.2	17.9	21.8	26.0	29.9	34.5	42.8
d_w	min	9.8	12.2	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	8.79	11.05	14.38	16.64	20.03	23.36	26.75	32.95
h	max	6.2	7.3	9.40	11.40	13.80	15.9	18.3	22.4
	min	5.7	6.8	8.74	10.34	12.57	14.8	17.2	20.3
m	min	4.7	5.7	7.64	9.64	11.57	13.3	15.3	18.7
m_w	min	2.5	3.1	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
s	max	8.00	10.00	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	7.78	9.78	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
r③	max	0.3	0.36	0.48	0.6	0.72	0.88	0.96	1.2

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ r 适用于棱角和六角面。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12、性能等级为 9 级、表面氧化、产品等级为 A 级的全金属六角锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 6187.1 M12。

5.2.54 全金属细牙六角法兰面锁紧螺母

1. 全金属细牙六角法兰面锁紧螺母的型式（图 5-69）

2. 全金属细牙六角法兰面锁紧螺母的尺寸（表 5-92）

表 5-92 全金属细牙六角法兰面锁紧螺母的尺寸（GB/T 6187.2—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 $D\times P$①		M8×1	M10×1 M10×1.25	M12×1.5 M12×1.25	(M14×1.5)②	M16 ×1.5	M20 ×1.5
c	min	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3
d_a	max	8.75	10.8	13	15.1	17.3	21.6
	min	8.00	10.0	12	14.0	16.0	20.0
d_c	max	17.9	21.8	26	29.9	34.5	42.8
d_w	min	15.8	19.6	23.8	27.6	31.9	39.9
e	min	14.38	16.64	20.03	23.36	26	32.95
h	max	9.40	11.40	13.80	15.9	18.3	22.4
	min	8.74	10.34	12.57	14.8	17.2	20.3
m	min	7.64	9.64	11.57	13.3	15.3	18.7
m_w	min	4.6	5.6	6.8	7.7	8.9	10.7
s	max	13.00	15.00	18.00	21.00	24.00	30.00
	min	12.73	14.73	17.73	20.67	23.67	29.16
r③	max	0.48	0.6	0.72	0.88	0.96	1.2

① P—螺距。

② 尽可能不采用括号内的规格。

③ r 适用于棱角和六角面。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M12×1.5、细牙螺纹、性能等级为8级、表面氧化、产品等级为A级的全金属六角锁紧螺母的标记为：螺母 GB/T 6187.2 M12×1.5。

5.2.55 焊接方螺母

1. 焊接方螺母的型式（图5-70）

2. 焊接方螺母的尺寸（表5-93）

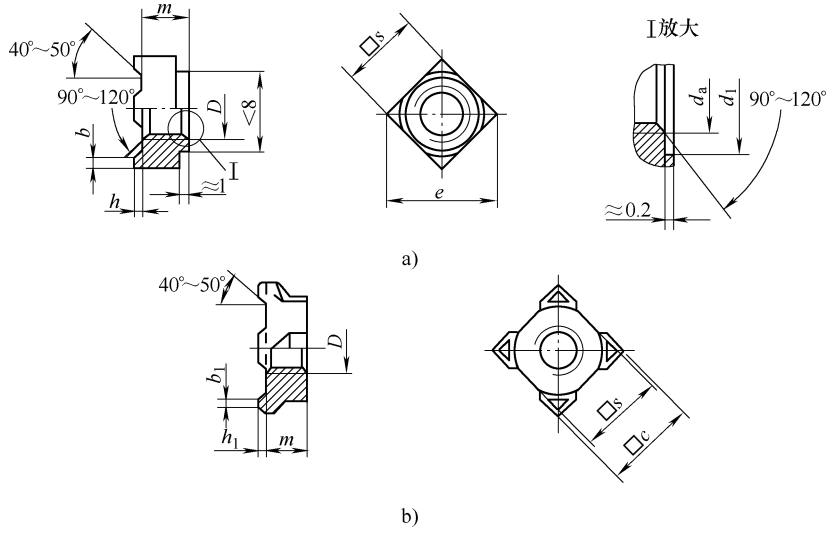


图 5-70　焊接方螺母

a）A 型　b）B 型

注：尽可能不采用 B 型

表 5-93　焊接方螺母的尺寸（GB/T 13680—1992）

（单位：mm）

螺纹规格 D 或 $D\times P$		M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
		—	—	—	M8×1	M10×1	M12×1.5	(M14×1.5)	M16×1.5
		—	—	—	—	M10×1.25	M12×1.25	—	—
b	max	0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.5	2.5
	min	0.5	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	2.1	2.1
b_1	max	1.5				1.5	2	—	—
	min	0.3				0.3	0.5	—	—
d_1	max	5.18	6.18	7.72	10.22	12.77	13.77	17.07	19.13
	min	5	6	7.5	10	12.5	13.5	16.8	18.8
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3
	min	4	5	6	8	10	12	14	16

（续）

螺纹规格 D 或 $D\times P$		M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
		—	—	—	M8×1	M10×1	M12×1.5	(M14×1.5)	M16×1.5
		—	—	—	—	M10×1.25	M12×1.25	—	—
e	min	8.63	9.93	12.53	16.34	20.24	22.84	26.21	30.11
h	max	0.7	0.9	0.9	1.1	1.3	1.5	1.5	1.7
	min	0.5	0.7	0.7	0.9	1.1	1.3	1.3	1.5
h_1	max	1				1	1.2	—	—
	min	0.8				0.8	1	—	—
m	max	3.5	4.2	5.0	6.5	8.0	9.5	11.0	13.0
	min	3.2	3.9	4.7	6.14	7.64	9.14	10.3	12.3
s	max	7	8	10	13	16	18	21	24
	min	6.64	7.64	9.64	12.57	15.57	17.57	20.16	23.16
$0.5(c-s)$		0.3～0.5			0.5～1	0.5～1		—	—

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M10、材料为碳的质量分数不大于 0.25% 的钢、不经表面处理的 A 型焊接方螺母的标记为：螺母　GB/T 13680—1992　M10。

5.2.56　焊接六角螺母

1. 焊接六角螺母的型式（图 5-71）

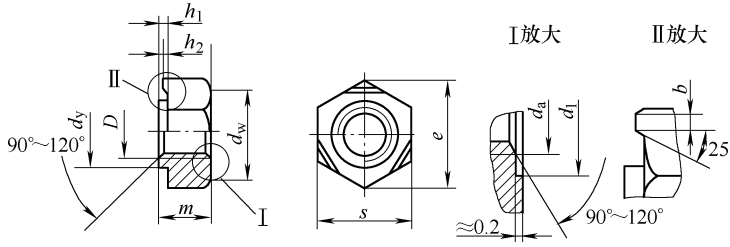


图 5-71　焊接六角螺母

2. 焊接六角螺母的尺寸（表 5-94）

表 5-94　焊接六角螺母的尺寸（GB/T 13681—1992）

（单位：mm）

螺纹规格 D 或 $D\times P$		M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
		—	—	—	M8×1	M10×1	M12×1.5	(M14×1.5)	M16×1.5
		—	—	—	—	(M10×1.25)	(M12×1.25)	—	—
d_a	max	4.6	5.75	6.75	8.75	10.8	13	15.1	17.3
	min	4	5	6	8	10	12	14	16
d_w	min	7.88	8.88	9.63	12.63	15.63	17.37	19.57	21.57
e	min	9.83	10.95	12.02	15.38	18.74	20.91	24.27	26.51
d_y	max	5.97	6.96	7.96	10.45	12.45	14.75	16.75	18.735
	min	5.885	6.87	7.87	10.34	12.34	14.64	16.64	18.605
d_1	max	6.18	7.22	8.22	10.77	12.77	15.07	17.07	19.13
	min	6	7	8	10.5	12.5	14.8	16.8	18.8
h_1	max	0.65	0.70	0.75	0.90	1.15	1.40	1.80	1.80
	min	0.55	0.60	0.60	0.75	0.95	1.20	1.60	1.60
h_2	max	0.35	0.40	0.40	0.50	0.65	0.80	1.0	1.0
	min	0.25	0.30	0.30	0.35	0.50	0.60	0.80	0.80
b	max	1	1	1.12	1.25	1.55	1.55	1.9	1.9
	min	0.6	0.6	0.68	0.75	0.95	0.95	1.1	1.1
m	max	3.5	4	5	6.5	8	10	11	13
	min	3.2	3.7	4.7	6.14	7.64	9.64	10.3	12.3
s	max	9	10	11	14	17	19	22	24
	min	8.78	9.78	10.73	13.73	16.73	18.67	21.67	23.67

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M10、材料为碳的质量分数不大于 0.25% 的钢、不经表面处理的 A 型焊接六角螺母的标记为：螺母　GB/T 13681—1992　M10。

5.2.57　平头铆螺母

1. 平头铆螺母的型式（图 5-72）

2. 平头铆螺母的尺寸（表 5-95）

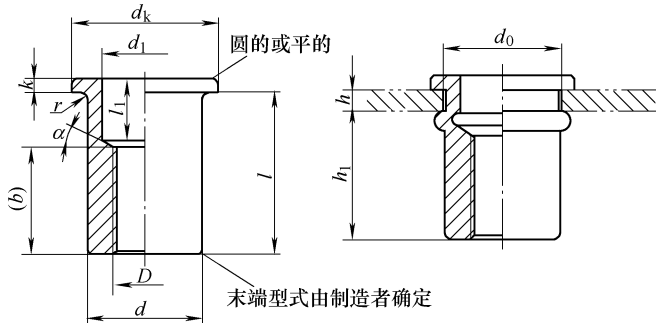


图 5-72　平头铆螺母

注：$b=(1.25\sim1.5)D$；a 由制造者确定；允许在支承面和（或）d 圆周表面制出花纹，其型式与尺寸由制造者确定。

表 5-95　平头铆螺母的尺寸（GB/T 17880.1—1999）

（单位：mm）

螺纹规格		d $^{-0.03}_{-0.10}$	d_1 H12	d_k max	k	r	l max	l_1 参考	d_0 $^{+0.15}_{0}$	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
粗牙 D	细牙 $D\times P$										
M3	—	5	4.0	8	0.8	0.2	7.5	3.3	5	5.8	0.25～1.0
							8.5	4.3			1.0～2.0
							9.5	5.3			2.0～3.0
							10.5	6.3			3.0～4.0
M4	—	6	4.8	9	0.8	0.2	9.0	3.3	6	7.5	0.25～1.0
							10.0	4.3			1.0～2.0
							11.0	5.3			2.0～3.0
							12.0	6.3			3.0～4.0
M5	—	7	5.6	10	1.0	0.2	11.0	4.0	7	9.3	0.25～1.0
							12.0	5.0			1.0～2.0
							13.0	6.0			2.0～3.0
							14.0	7.0			3.0～4.0

（续）

螺纹规格 粗牙 D	螺纹规格 细牙 $D\times P$	d -0.03 -0.10	d_1 H12	d_k max	k	r	l max	l_1 参考	d_0 $+0.15$ 0	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
M6	—	9	7.5	12	1.5	0.2	13.5	5.5	9	11	0.5～1.5
							15.0	7.0			1.5～3.0
							16.5	8.5			3.0～4.5
							18.0	10.0			4.5～6.0
M8	—	11	9.2	14	1.5	0.3	15.0	6.0	11	12.3	0.5～1.5
							16.5	7.5			1.5～3.0
							18.0	9.0			3.0～4.5
							19.5	10.5			4.5～6.0
M10	M10×1	13	11	16	1.8	0.3	18.0	6.8	13	15.0	0.5～1.5
							19.5	8.3			1.5～3.0
							21.0	9.8			3.0～4.5
							22.5	11.3			4.5～6.0
M12	M12×1.5	15	13	18	1.8	0.3	21.0	7.3	15	17.5	0.5～1.5
							22.5	8.8			1.5～3.0
							24.0	10.3			3.0～4.5
							25.5	11.8			4.5～6.0

3. 标记示例

螺纹规格 D = M8、长度尺寸 l = 15mm、材料为 ML10、表面镀锌钝化的平头铆螺母的标记为：铆螺母　GB/T 17880.1　M8×15。

5.2.58　沉头铆螺母

1. 沉头铆螺母的型式（图 5-73）

2. 沉头铆螺母的尺寸（表 5-96）

3. 标记示例

螺纹规格 D = M8、长度尺寸 l = 16.5mm、材料为 ML10、表面镀锌钝化的沉头铆螺母的标记为：铆螺母　GB/T 17880.2　M8×16.5。

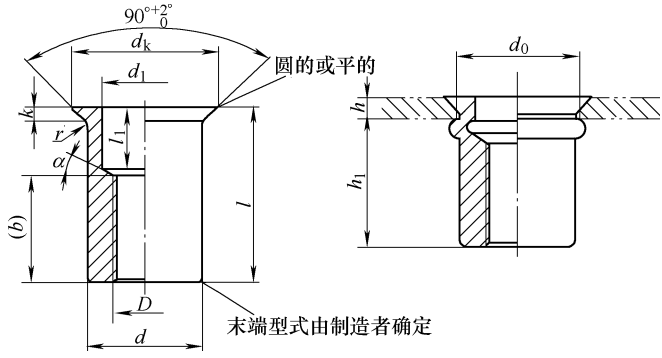


图 5-73　沉头铆螺母

注：$b=(1.25\sim1.5)D$；a 由制造者确定；允许在支承面和（或）d 圆周表面制出花纹，其型式与尺寸由制造者确定。

表 5-96　沉头铆螺母的尺寸（GB/T 17880.2—1999）

（单位：mm）

螺纹规格		d	d_1	d_k	k	r	l	l_1	d_0	h_1	铆接厚度 h
粗牙 D	细牙 $D\times P$	-0.03 -0.10	H12	max			max	参考	$+0.15$ 0	参考	推荐
M3	—	5	4.0	8	1.5	0.2	9.0	4.0	5	5.8	1.7～2.5
							10.0	5.0			2.5～3.5
							11.0	6.0			3.5～4.5
M4	—	6	4.8	9	1.5	0.2	10.5	4.0	6	7.5	1.7～2.5
							11.5	5.0			2.5～3.5
							12.5	6.0			3.5～4.5
M5	—	7	5.6	10	1.5	0.2	12.5	4.5	7	9.3	1.7～2.5
							13.5	5.5			2.5～3.5
							14.5	6.5			3.5～4.5
M6	—	9	7.5	12	1.5	0.2	15.0	5.5	9	11.0	1.7～3.0
							16.5	7.0			3.0～4.5
							18.0	8.5			4.5～6.0

（续）

螺纹规格		d $^{-0.03}_{-0.10}$	d_1 H12	d_k max	k	r	l max	l_1 参考	d_0 $^{+0.15}_{0}$	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
粗牙 D	细牙 $D\times P$										
M8	—	11	9.2	14	1.5	0.3	16.5	6.0	11	12.3	1.7～3.0
							18.0	7.5			3.0～4.5
							19.5	9.0			4.5～6.0
M10	M10×1	13	11	16	1.5	0.3	19.5	6.5	13	15.0	1.7～3.0
							21.0	8.0			3.0～4.5
							22.5	9.5			4.5～6.0
							24.0	11.0			6.0～7.5
M12	M12×1.5	15	13	18	1.5	0.3	22.5	7.0	15	17.5	1.7～3.0
							24.0	8.5			3.0～4.5
							25.5	10.0			4.5～6.0
							27.0	11.5			6.0～7.5

5.2.59　小沉头铆螺母

1. 小沉头铆螺母的型式（图 5-73）
2. 小沉头铆螺母的尺寸（表 5-97）

表 5-97　小沉头铆螺母的尺寸（GB/T 17880.3—1999）

（单位：mm）

螺纹规格		d $^{-0.03}_{-0.10}$	d_1 H12	d_k max	k	r	l max	l_1 参考	d_0 $^{+0.15}_{0}$	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
粗牙 D	细牙 $D\times P$										
M3	—	5	4.0	5.5	0.35	0.2	7.5	2.5	5	5.8	0.5～1.0
							8.5	3.5			1.0～2.0
							9.5	4.5			2.0～3.0
M4	—	6	4.8	6.75	0.5	0.2	9.0	2.5	6	7.5	0.5～1.0
							10.0	3.5			1.0～2.0
							11.0	4.5			2.0～3.0

（续）

螺纹规格		d -0.03 -0.10	d_1 H12	d_k max	k	r	l max	l_1 参考	d_0 $+0.15$ 0	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
粗牙 D	细牙 $D\times P$										
M5	—	7	5.6	8.0	0.6	0.2	11.0	3.0	7	9.3	0.5～1.0
							12.0	4.0			1.0～2.0
							13.0	5.0			2.0～3.0
M6	—	9	7.5	10.0	0.6	0.2	13.5	4.0	9	11.0	0.5～1.5
							15.0	5.5			1.5～3.0
							16.5	7.0			3.0～4.5
M8	—	11	9.2	12.0	0.6	0.3	15.0	4.5	11	12.3	0.5～1.5
							16.5	6.0			1.5～3.0
							18.0	7.5			3.0～4.5
M10	M10×1	13	11	14.5	0.85	0.3	18.0	5.0	13	15.0	0.5～1.5
							19.5	6.5			1.5～3.0
							21.0	8.0			3.0～4.5
M12	M12×1.5	15	13	16.5	0.85	0.3	21.0	5.5	15	17.5	0.5～1.5
							22.5	7.0			1.5～3.0
							24.0	8.5			3.0～4.5

3. 标记示例

螺纹规格 D = M8、长度尺寸 l = 15mm、材料为 ML10、表面镀锌钝化的小沉头铆螺母的标记为：铆螺母 GB/T 17880.3 M8×15。

5.2.60 120°小沉头铆螺母

1. 120°小沉头铆螺母的型式（图 5-74）

2. 120°小沉头铆螺母的尺寸（表 5-98）

3. 标记示例

螺纹规格 D = M8、长度尺寸 l = 15mm、材料为 ML10、表面镀锌钝化

的 120°小沉头铆螺母的标记为：铆螺母　GB/T 17880.4　M8 × 15。

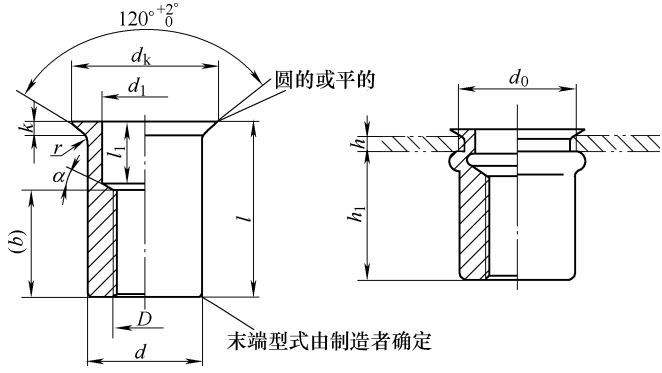


图 5-74　120°小沉头铆螺母

注：$b=(1.25\sim1.5)D$；a 由制造者确定；允许在支承面和（或）d 圆周表面制出花纹，其型式与尺寸由制造者确定。

表 5-98　120°小沉头铆螺母的尺寸（GB/T 17880.4—1999）

（单位：mm）

螺纹规格		d	d_1	d_k	k	r	l	l_1	d_0	h_1	铆接厚度 h
粗牙 D	细牙 $D\times P$	-0.03 -0.10	H12	max			max	参考	+0.15 0	参考	推荐
M3	—	5	4.0	6.5	0.35	0.2	7.5	2.5	5	5.8	0.5～1.0
							8.5	3.5			1.0～2.0
							9.5	4.5			2.0～3.0
M4	—	6	4.8	8.0	0.5	0.2	9.0	2.5	6	7.5	0.5～1.0
							10.0	3.5			1.0～2.0
							11.0	4.5			2.0～3.0
M5	—	7	5.6	9.0	0.6	0.2	11.0	3.0	7	9.3	0.5～1.0
							12.0	4.0			1.0～2.0
							13.0	5.0			2.0～3.0

（续）

螺纹规格		d -0.03 -0.10	d_1 H12	d_k max	k	r	l max	l_1 参考	d_0 $+0.15$ 0	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
粗牙 D	细牙 $D\times P$										
M6	—	9	7.5	11.0	0.6	0.2	13.5	4.0	9	11.0	0.5～1.5
							15.0	5.5			1.5～3.0
							16.5	7.0			3.0～4.5
M8	—	11	9.2	13.0	0.6	0.3	15.0	4.5	11	12.3	0.5～1.5
							16.5	6.0			1.5～3.0
							18.0	7.5			3.0～4.5
M10	M10×1	13	11	16.0	0.85	0.3	18.0	5.0	13	15.0	0.5～1.5
							19.5	6.5			1.5～3.0
							21.0	8.0			3.0～4.5
M12	M12×1.5	15	13	18.0	0.85	0.3	21.0	5.5	15	17.5	0.5～1.5
							22.5	7.0			1.5～3.0
							24.0	8.5			3.0～4.5

5.2.61　平头六角铆螺母

1. 平头六角铆螺母的型式（图 5-75）

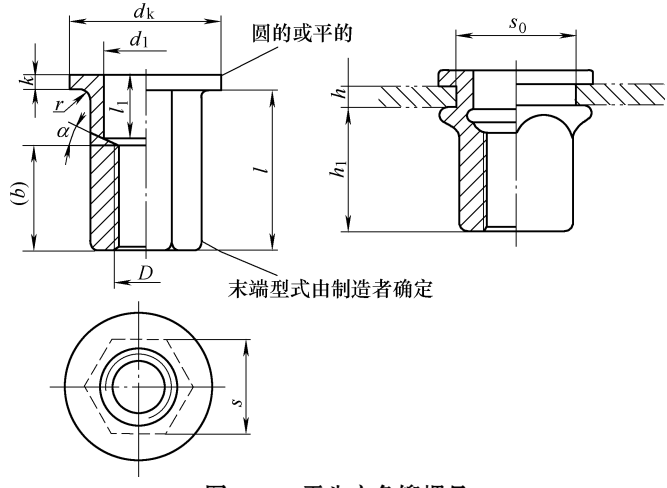


图 5-75　平头六角铆螺母

注：$b=(1.25\sim1.5)D$；a 由制造者确定。

2. 平头六角铆螺母的尺寸（表 5-99）

表 5-99　平头六角铆螺母的尺寸（GB/T 17880.5—1999）

（单位：mm）

螺纹规格		s -0.03 -0.10	d_1 H12	d_k max	k	r	l max	l_1 参考	s_0 $+0.15$ 0	h_1 参考	铆接厚度 h 推荐
粗牙 D	细牙 $D\times P$										
M6	—	9	8	12	1.5	0.2	13.5	5.5	9	11	0.5～1.5
							15.0	7.0			1.5～3.0
							16.5	8.5			3.0～4.5
							18.0	10.0			4.5～6.0
M8	—	11	10	14	1.5	0.3	15.0	6.0	11	12.3	0.5～1.5
							16.5	7.5			1.5～3.0
							18.0	9.0			3.0～4.5
							19.5	10.5			4.5～6.0
M10	M10×1	13	11.5	16	1.8	0.3	18.0	6.8	13	15.0	0.5～1.5
							19.5	8.3			1.5～3.0
							21.0	9.8			3.0～4.5
							22.5	11.3			4.5～6.0
M12	M12×1.5	15	13.5	18	1.8	0.3	21.0	7.3	15	17.5	0.5～1.5
							22.5	8.8			1.5～3.0
							24.0	10.3			3.0～4.5
							25.5	11.8			4.5～6.0

3. 标记示例

螺纹规格 D = M8、长度尺寸 l = 15mm、材料为 ML10、表面镀锌钝化的平头六角铆螺母的标记为：铆螺母　GB/T 17880.5　M8×15。

5.2.62　精密机械用六角螺母

1. 精密机械用六角螺母的型式（图 5-76）

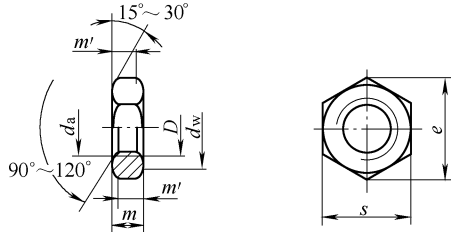


图 5-76　精密机械用六角螺母

2. 精密机械用六角螺母的尺寸（表 5-100）

表 5-100　精密机械用六角螺母的尺寸（GB/T 18195—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 D		M1	M1.2	M1.4
P①		0.25	0.25	0.3
d_a	min	1	1.2	1.4
	max	1.15	1.35	1.6
d_w	min	2.25	2.7	2.7
e	min	2.69	3.25	3.25
m	max	0.8	1	1.2
	min	0.66	0.86	1.06
m'	min	0.53	0.69	0.85
s	max	2.5	3	3
	min	2.4	2.9	2.9

① P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 D = M1.2、性能等级为 11H、不经表面处理、产品等级为 F 级的精密机械用六角螺母的标记为：螺母　GB/T 18195　M1.2。

5.3　垫圈

5.3.1　标准型弹簧垫圈

1. 标准型弹簧垫圈的型式（图 5-77）

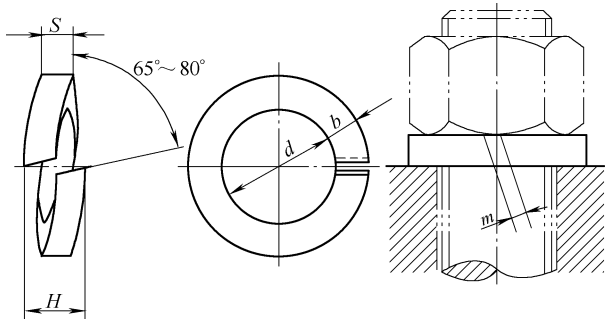


图 5-77　标准型弹簧垫圈

2. 标准型弹簧垫圈的尺寸（表 5-101）

表 5-101 标准型弹簧垫圈的尺寸（GB/T 93—1987）

（单位：mm）

螺纹规格 D	d		$S(b)$			H		m
	min	max	公称	min	max	min	max	≤
2	2.1	2.35	0.5	0.42	0.58	1	1.25	0.25
2.5	2.6	2.85	0.65	0.57	0.73	1.3	1.63	0.33
3	3.1	3.4	0.8	0.7	0.9	1.6	2	0.4
4	4.1	4.4	1.1	1	1.2	2.2	2.75	0.55
5	5.1	5.4	1.3	1.2	1.4	2.6	3.25	0.65
6	6.1	6.68	1.6	1.5	1.7	3.2	4	0.8
8	8.1	8.68	2.1	2	2.2	4.2	5.25	1.05
10	10.2	10.9	2.6	2.45	2.75	5.2	6.5	1.3
12	12.2	12.9	3.1	2.95	3.25	6.2	7.75	1.55
(14)	14.2	14.9	3.6	3.4	3.8	7.2	9	1.8
16	16.2	16.9	4.1	3.9	4.3	8.2	10.25	2.05
(18)	18.2	19.04	4.5	4.3	4.7	9	11.25	2.25
20	20.2	21.04	5	4.8	5.2	10	12.5	2.5
(22)	22.5	23.34	5.5	5.3	5.7	11	13.75	2.75
24	24.5	25.5	6	5.8	6.2	12	15	3
(27)	27.5	28.5	6.8	6.5	7.1	13.6	17	3.4
30	30.5	31.5	7.5	7.2	7.8	15	18.75	3.75
(33)	33.5	34.7	8.5	8.2	8.8	17	21.25	4.25
36	36.5	37.7	9	8.7	9.3	18	22.5	4.5
(39)	39.5	40.7	10	9.7	10.3	20	25	5
42	42.5	43.7	10.5	10.2	10.8	21	26.25	5.25
(45)	45.5	46.7	11	10.7	11.3	22	27.5	5.5
48	48.5	49.7	12	11.7	12.3	24	30	6

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. m 应大于 0。

3. 标记示例

规格为 16mm、材料为 65Mn、表面氧化的标准型弹簧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 93—1987　16。

5.3.2　C 级平垫圈

1. C 级平垫圈的型式（图 5-78）

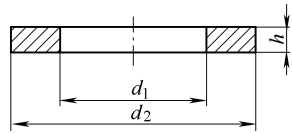


图 5-78　C 级平垫圈

2. C 级平垫圈的尺寸

1）C 级平垫圈的优选尺寸如表 5-102 所示。

表 5-102　C 级平垫圈的优选尺寸（GB/T 95—2002）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	内　径　d_1		外　径　d_2		厚　度　h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
1.6	1.8	2.05	4	3.25	0.3	0.4	0.2
2	2.4	2.65	5	4.25	0.3	0.4	0.2
2.5	2.9	3.15	6	5.25	0.5	0.6	0.4
3	3.4	3.7	7	6.1	0.5	0.6	0.4
4	4.5	4.8	9	8.1	0.8	1.0	0.6
5	5.5	5.8	10	9.1	1	1.2	0.8
6	6.6	6.96	12	10.9	1.6	1.9	1.3
8	9	9.36	16	14.9	1.6	1.9	1.3
10	11	11.43	20	18.7	2	2.3	1.7
12	13.5	13.93	24	22.7	2.5	2.8	2.2
16	17.5	17.93	30	28.7	3	3.6	2.4
20	22	22.52	37	35.4	3	3.6	2.4
24	26	26.52	44	42.4	4	4.6	3.4
30	33	33.62	56	54.1	4	4.6	3.4

（续）

规格（螺纹大径）	内　径　d_1		外　径　d_2		厚　度　h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
36	39	40	66	64.1	5	6	4
42	45	46	78	76.1	8	9.2	6.8
48	52	53.2	92	89.8	8	9.2	6.8
56	62	63.2	105	102.8	10	11.2	8.8
64	70	71.2	115	112.8	10	11.2	8.8

2）C 级平垫圈的非优选尺寸如表 5-103 所示。

表 5-103　C 级平垫圈的非优选尺寸（GB/T 95—2002）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	内　径　d_1		外　径　d_2		厚　度　h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3.5	3.9	4.2	8	7.1	0.5	0.6	0.4
14	15.5	15.93	28	26.7	2.5	2.8	2.2
18	20	20.43	34	32.4	3	3.6	2.4
22	24	24.52	39	37.4	3	3.6	2.4
27	30	30.52	50	48.4	4	4.6	3.4
33	36	37	60	58.1	5	6	4
39	42	43	72	70.1	6	7	5
45	48	49	85	82.8	8	9.2	6.8
52	56	57.2	98	95.8	8	9.2	6.8
60	66	67.2	110	107.8	10	11.2	8.8

3. 标记示例

标准系列、规格为 8mm、硬度等级为 100HV 级、不经表面处理、产品等级为 C 级的平垫圈的标记为：垫圈　GB/T 95　8。

5.3.3　C 级大垫圈

1. C 级大垫圈的型式（图 5-78）。

2. C 级大垫圈的优选尺寸（表 5-104）。

表 5-104 C 级大垫圈的优选尺寸（GB/T 96.2—2002）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	内 径 d_1		外 径 d_2		厚 度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3	3.4	3.7	9	8.1	0.8	1.0	0.6
4	4.5	4.8	12	10.9	1	1.2	0.8
5	5.5	5.8	15	13.9	1	1.2	0.8
6	6.6	6.96	18	16.9	1.6	1.9	1.3
8	9	9.36	24	22.7	2	2.3	1.7
10	11	11.43	30	28.7	2.5	2.8	2.2
12	13.5	13.93	37	35.4	3	3.6	2.4
16	17.5	17.93	50	48.4	3	3.6	2.4
20	22	22.52	60	58.1	4	4.6	3.4
24	26	26.84	72	70.1	5	6	4
30	33	34	92	89.8	6	7	5
36	39	40	110	107.8	8	9.2	6.8

3. C 级大垫圈的非优选尺寸（表 5-105）。

表 5-105 C 级大垫圈的非优选尺寸（GB/T 96.2—2002）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	内 径 d_1		外 径 d_2		厚 度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3.5	3.9	4.2	11	9.9	0.8	1.0	0.6
14	15.5	15.93	44	42.4	3	3.6	2.4
18	20	20.43	56	54.9	4	4.6	3.4
22	24	24.84	66	64.9	5	6	4
27	30	30.84	85	82.8	6	7	5
33	36	37	105	102.8	6	7	5

4. 标记示例

大系列、规格为 8mm、由钢制造的硬度等级为 100HV 级、不经表面处理、产品等级为 C 级的平垫圈的标记为：垫圈 GB/T 96.2 8。

5.3.4　A 级大垫圈

1. A 级大垫圈的型式（图 5-79）

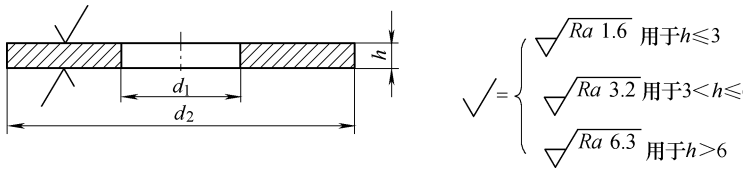


图 5-79　A 级大垫圈

2. A 级大垫圈的尺寸

1）A 级大垫圈的优选尺寸如表 5-106 所示。

表 5-106　A 级大垫圈的优选尺寸（GB/T 96.1—2002）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	内　径　d_1		外　径　d_2		厚　度　h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3	3.2	3.38	9	8.64	0.8	0.9	0.7
4	4.3	4.48	12	11.57	1	1.1	0.9
5	5.3	5.48	15	14.57	1	1.1	0.9
6	6.4	6.62	18	17.57	1.6	1.8	1.4
8	8.4	8.62	24	23.48	2	2.2	1.8
10	10.5	10.77	30	29.48	2.5	2.7	2.3
12	13	13.27	37	36.38	3	3.3	2.7
16	17	17.27	50	49.38	3	3.3	2.7
20	21	21.33	60	59.26	4	4.3	3.7
24	25	25.52	72	70.8	5	5.6	4.4
30	33	33.62	92	90.6	6	6.6	5.4
36	39	39.62	110	108.6	8	9	7

2）A 级大垫圈的非优选尺寸如表 5-107 所示。

表 5-107 A 级大垫圈的非优选尺寸（GB/T 96.1—2002）

（单位：mm）

规格	内 径 d_1		外 径 d_2		厚 度 h		
（螺纹大径）	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3.5	3.7	3.88	11	10.57	0.8	0.9	0.7
14	15	15.27	44	43.38	3	3.3	2.7
18	19	19.33	56	55.26	4	4.3	3.7
22	23	23.52	66	64.8	5	5.6	4.4
27	30	30.52	85	83.6	6	6.6	5.4
33	36	36.62	105	103.6	6	6.6	5.4

3. 标记示例

1）大系列、规格为8mm、由钢制造的硬度等级为200HV级、不经表面处理、产品等级为A级的平垫圈的标记为：垫圈 GB/T 96.1 8。

2）大系列、规格为8mm、由A2组不锈钢制造的硬度等级为200HV级、不经表面处理、产品等级为A级的平垫圈的标记为：垫圈 GB/T 96.1 8 A2。

5.3.5 A 级倒角型平垫圈

1. A级倒角型平垫圈的型式（图5-80）

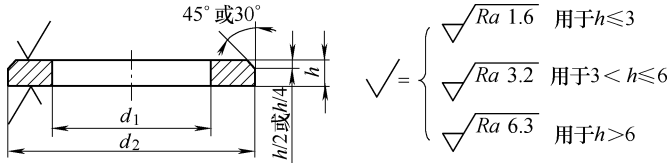


图 5-80 A 级倒角型平垫圈

2. A级倒角型平垫圈的尺寸

1）A级倒角型平垫圈的优选尺寸如表5-108所示。

表 5-108 A 级倒角型平垫圈的优选尺寸（GB/T 97.2—2002）

（单位：mm）

规格	内 径 d_1		外 径 d_2		厚 度 h		
（螺纹大径）	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
5	5.3	5.48	10	9.64	1	1.1	0.9
6	6.4	6.62	12	11.57	1.6	1.8	1.4

（续）

规格（螺纹大径）	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
8	8.4	8.62	16	15.57	1.6	1.8	1.4
10	10.5	10.77	20	19.48	2	2.2	1.8
12	13	13.27	24	23.48	2.5	2.7	2.3
16	17	17.27	30	29.48	3	3.3	2.7
20	21	21.33	37	36.38	3	3.3	2.7
24	25	25.33	44	43.38	4	4.3	3.7
30	31	31.39	56	55.26	4	4.3	3.7
36	37	37.62	66	64.8	5	5.6	4.4
42	45	45.62	78	76.8	8	9	7
48	52	52.74	92	90.6	8	9	7
56	62	62.74	105	103.6	10	11	9
64	70	70.74	115	113.6	10	11	9

2）A 级倒角型平垫圈的非优选尺寸如表 5-109 所示。

表 5-109　A 级倒角型平垫圈的非优选尺寸（GB/T 97.2—2002）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
14	15	15.27	28	27.48	2.5	2.7	2.3
18	19	19.33	34	33.38	3	3.3	2.7
22	23	23.33	39	38.38	3	3.3	2.7
27	28	28.33	50	49.38	4	4.3	3.7
33	34	34.62	60	58.8	5	5.6	4.4
39	42	42.62	72	70.8	6	6.6	5.4
45	48	48.62	85	83.6	8	9	7
52	56	56.74	98	96.6	8	9	7
60	66	66.74	110	108.6	10	11	9

3. 标记示例

1）标准系列、规格为8mm、由钢制造的硬度等级为200HV级、不经表面处理、产品等级为A级、倒角型平垫圈的标记为：垫圈 GB/T 97.2 8。

2）标准系列、规格为8mm、由A2组不锈钢制造的硬度等级为200HV级、不经表面处理、产品等级为A级、倒角平垫圈的标记为：垫圈 GB/T 97.2 8 A2。

5.3.6 销轴用平垫圈

1. 销轴用平垫圈的型式（图5-81）

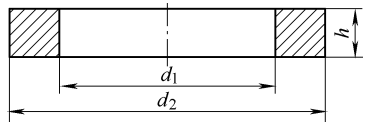


图5-81 销轴用平垫圈

2. 销轴用平垫圈的尺寸（表5-110）

表5-110 销轴用平垫圈的尺寸（GB/T 97.3—2000）

（单位：mm）

规 格	内 径 d_1		外 径 d_2		厚 度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3	3	3.14	6	5.70	0.8	0.9	0.7
4	4	4.18	8	7.64	0.8	0.9	0.7
5	5	5.18	10	9.64	1	1.1	0.9
6	6	6.18	12	11.57	1.6	1.8	1.4
8	8	8.22	15	14.57	2	2.2	1.8
10	10	10.22	18	17.57	2.5	2.7	2.3
12	12	12.27	20	19.48	3	3.3	2.7
14	14	14.27	22	21.48	3	3.3	2.7
16	16	16.27	24	23.48	3	3.3	2.7
18	18	18.27	28	27.48	4	4.3	3.7
20	20	20.33	30	29.48	4	4.3	3.7
22	22	22.33	34	33.38	4	4.3	3.7

（续）

规　格	内　径　d_1		外　径　d_2		厚　度　h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
24	24	24.33	37	36.38	4	4.3	3.7
25	25	25.33	38	37.38	4	4.3	3.7
27	27	27.52	39	38	5	5.6	4.4
28	28	28.52	40	39	5	5.6	4.4
30	30	30.52	44	43	5	5.6	4.4
32	32	32.62	46	45	5	5.6	4.4
33	33	33.62	47	46	5	5.6	4.4
36	36	36.62	50	49	6	6.6	5.4
40	40	40.62	56	54.8	6	6.6	5.4
45	45	45.62	60	58.8	6	6.6	5.4
50	50	50.62	66	64.8	8	9	7
55	55	55.74	72	70.8	8	9	7
60	60	60.74	78	76.8	10	11	9
70	70	70.74	92	90.6	10	11	9
80	80	80.74	98	96.6	12	13.2	10.8
90	90	90.87	110	108.6	12	13.2	10.8
100	100	100.87	120	118.6	12	13.2	10.8

3. 标记示例

规格为 8mm、硬度等级为 160HV 级、不经表面处理的销轴用平垫圈的标记为：垫圈　GB/T 97.3　8。

5.3.7　A 级小垫圈

1. A 级小垫圈的型式（图 5-82）

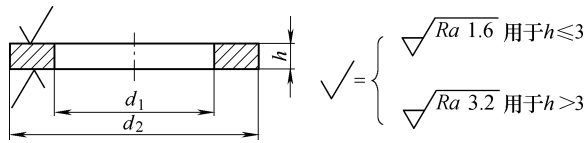


图 5-82　钢结构用高强度垫圈

2. A 级小垫圈的尺寸

1）A 级小垫圈的优选尺寸如表 5-111 所示。

表 5-111　A 级小垫圈的优选尺寸（GB/T 848—2002）

（单位：mm）

规格	内　径　d_1		外　径　d_2		厚　度　h		
（螺纹大径）	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
1.6	1.7	1.84	3.5	3.2	0.3	0.35	0.25
2	2.2	2.34	4.5	4.2	0.3	0.35	0.25
2.5	2.7	2.84	5	4.7	0.5	0.55	0.45
3	3.2	3.38	6	5.7	0.5	0.55	0.45
4	4.3	4.48	8	7.64	0.5	0.55	0.45
5	5.3	5.48	9	8.64	1	1.1	0.9
6	6.4	6.62	11	10.57	1.6	1.8	1.4
8	8.4	8.62	15	14.57	1.6	1.8	1.4
10	10.5	10.77	18	17.57	1.6	1.8	1.4
12	13	13.27	20	19.48	2	2.2	1.8
16	17	17.27	28	27.48	2.5	2.7	2.3
20	21	21.33	34	33.38	3	3.3	2.7
24	25	25.33	39	38.38	4	4.3	3.7
30	31	31.39	50	49.38	4	4.3	3.7
36	37	37.62	60	58.8	5	5.6	4.4

2）A 级小垫圈的非优选尺寸如表 5-112 所示。

表 5-112　A 级小垫圈的非优选尺寸（GB/T 848—2002）

（单位：mm）

规格	内　径　d_1		外　径　d_2		厚　度　h		
（螺纹大径）	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
3.5	3.7	3.88	7	6.64	0.5	0.55	0.45
14	15	15.27	24	23.48	2.5	2.7	2.3
18	19	19.33	30	29.48	3	3.3	2.7
22	23	23.33	37	36.38	3	3.3	2.7
27	28	28.33	44	43.38	4	4.3	3.7
33	34	34.62	56	54.8	5	5.6	4.4

3. 标记示例

1）小系列、规格为8mm、由钢制造的硬度等级为200HV级、不经表面处理、产品等级为A级的平垫圈的标记为：垫圈　GB/T 848　8。

2）小系列、规格为8mm、由A2组不锈钢制造的硬度等级为200HV级、不经表面处理、产品等级为A级的平垫圈的标记为：垫圈　GB/T 848　8　A2。

5.3.8　球面垫圈

1. 球面垫圈的型式（图5-83）

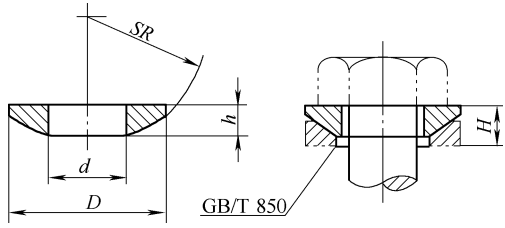


图5-83　球面垫圈

2. 球面垫圈的尺寸（表5-113）

表5-113　球面垫圈的尺寸（GB/T 849—1988）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	*d*		*D*		*h*		*SR*	*H*≈
	max	min	max	min	max	min		
6	6.60	6.40	12.50	12.07	3.00	2.75	10	4
8	8.60	8.40	17.00	16.57	4.00	3.70	12	5
10	10.74	10.50	21.00	20.48	4.00	3.70	16	6
12	13.24	13.00	24.00	23.48	5.00	4.70	20	7
16	17.24	17.00	30.00	29.48	6.00	5.70	25	8
20	21.28	21.00	37.00	36.38	6.60	6.24	32	10
24	25.28	25.00	44.00	43.38	9.60	9.24	36	13
30	31.34	31.00	56.00	55.26	9.80	9.44	40	16

（续）

规格（螺纹大径）	d		D		h		SR	H≈
	max	min	max	min	max	min		
36	37.34	37.00	66.00	65.26	12.00	11.57	50	19
42	43.34	43.00	78.00	77.26	16.00	15.57	63	24
48	50.34	50.00	92.00	91.13	20.00	19.48	70	30

3. 标记示例

规格为16mm、材料为45钢、热处理硬度为40～48HRC、表面氧化的球面垫圈的标记为：垫圈 GB/T 849　16。

5.3.9 锥面垫圈

1. 锥面垫圈的型式（图5-84）

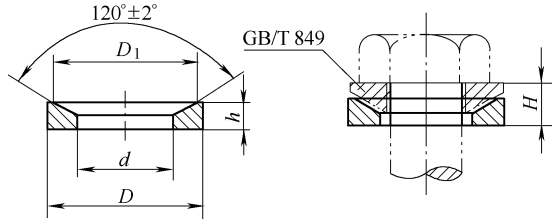


图5-84 锥面垫圈

2. 锥面垫圈的尺寸（表5-114）

表5-114 锥面垫圈的尺寸（GB/T 850—1988）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D		h		D_1	H≈
	max	min	max	min	max	min		
6	8.36	8	12.5	12.07	2.6	2.35	12	4
8	10.36	10	17	16.57	3.2	2.9	16	5
10	12.93	12.5	21	20.48	4	3.70	18	6
12	16.43	16	24	23.48	4.7	4.40	23.5	7
16	20.52	20	30	29.48	5.1	4.80	29	8

（续）

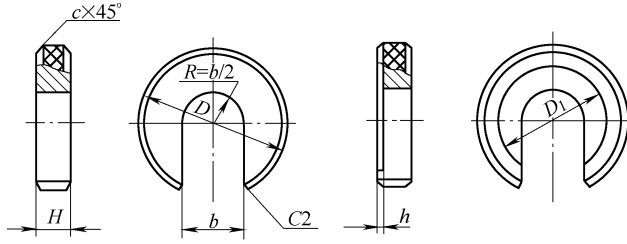
规格（螺纹大径）	d		D		h		D_1	$H\approx$
	max	min	max	min	max	min		
20	25.52	25	37	36.38	6.6	6.24	34	10
24	30.52	30	44	43.38	6.8	6.44	38.5	13
30	36.62	36	56	55.26	8.9	9.54	45.2	16
36	43.62	43	66	65.26	14.3	13.87	64	19
42	50.62	50	78	77.26	14.4	13.97	69	24
48	60.74	60	92	91.13	17.4	16.97	78.6	30

3. 标记示例

规格为 16mm、材料为 45 钢、热处理硬度为 40～48HRC、表面氧化的锥面垫圈的标记为：垫圈 GB/T 850　16。

5.3.10　开口垫圈

1. 开口垫圈的型式（图 5-85）



a)　　b)

图 5-85　开口垫圈

a）A 型　b）B 型

2. 开口垫圈的尺寸（表 5-115）

表 5-115　开口垫圈的尺寸（GB/T 851—1988）

（单位：mm）

规格(螺纹大径)	5	6	8	10	12	16	20	24	30	36
b	6	8	10	12	14	18	22	26	32	40
D_1	13	15	19	23	26	32	42	50	60	72

（续）

规格(螺纹大径)	5	6	8	10	12	16	20	24	30	36
h	0.6	0.8	1.0		1.5		2.0			2.5
c	0.5		0.8	1.0		1.5		2.0		2.5
D	H									
16	4									
20	4	5								
25	4	5	6							
30	4	6	6	7						
35		6	7	7	8					
40			7	8	8	10				
D	H									
50			7	8	8	10	10			
60				8	10	10	10	12		
70					10	10	10	12	14	
80					10	12	12	12	14	
90						12	12	12	14	16
100						12	12	14	14	16
110							14	14	16	—
120							14	16	16	16
130								16	18	—
140									18	18
160										20

3. 标记示例

规格为16mm、外径为50mm、材料为45钢、热处理硬度为40～48HRC、表面氧化、按A型制造的开口垫圈的标记为：垫圈 GB/T 851 16-50。

按B型制造时，应加标记B，如垫圈 GB/T 851 B16-50。

5.3.11 工字钢用方斜垫圈

1. 工字钢用方斜垫圈的型式（图5-86）

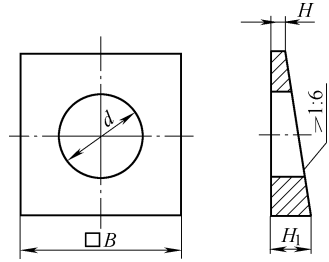


图 5-86　工字钢用方斜垫圈

2. 工字钢用方斜垫圈的尺寸（表 5-116）

表 5-116　工字钢用方斜垫圈的尺寸（GB/T 852—1988）

（单位：mm）

规格(螺纹大径)	d		B	H	H_1
	max	min			
6	6.96	6.6	16	2	4.7
8	9.36	9	18		5.0
10	11.43	11	22		5.7
12	13.93	13.5	28		6.7
16	17.93	17.5	35		7.8
(18)	20.52	20	40	3	9.7
20	22.52	22			9.7
(22)	24.52	24			9.7
24	26.52	26	50		11.3
(27)	30.52	30			11.3
30	33.62	33	60		13.0
36	39.62	39	70		14.7

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 16mm、材料为 Q235、不经表面处理的工字钢用方斜垫圈的标记为：垫圈　GB/T 852　16。

5.3.12　槽钢用方斜垫圈

1. 槽钢用方斜垫圈的型式（图 5-87）

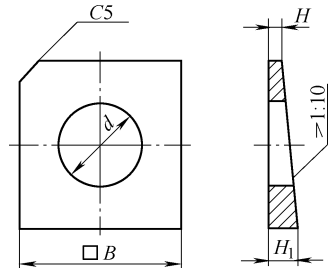


图 5-87　槽钢用方斜垫圈

2. 槽钢用方斜垫圈的尺寸（表 5-117）

表 5-117　槽钢用方斜垫圈的尺寸（GB/T 853—1988）

（单位：mm）

规格(螺纹大径)	*d*		*B*	*H*	(H_1)
	max	min			
6	6.96	6.6	16	2	3.6
8	9.36	9	18		3.8
10	11.43	11	22		4.2
12	13.93	13.5	28		4.8
16	17.93	17.5	35		5.4
(18)	20.52	20	40	3	7
20	22.52	22			
(22)	24.52	24			
24	26.52	26	50		8
(27)	30.52	30			
30	33.62	33	60		9
36	39.62	39	70		10

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 16mm、材料为 Q235、不经表面处理的槽钢用方斜垫圈的标记为：垫圈　GB/T 853　16。

5.3.13　单耳止动垫圈

1. 单耳止动垫圈的型式（图 5-88）

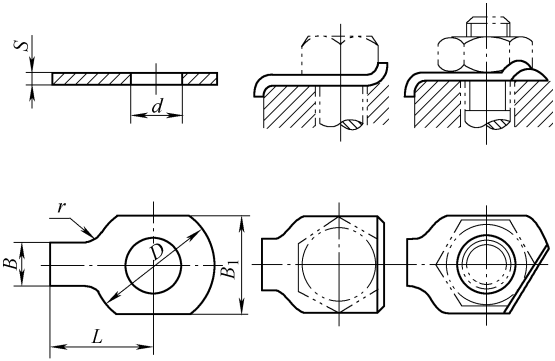


图 5-88　单耳止动垫圈

2. 单耳止动垫圈的尺寸（表 5-118）

表 5-118　单耳止动垫圈的尺寸（GB/T 854—1988）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D		L			S	B	B_1	r
	max	min	max	min	公称	min	max				
2.5	2.95	2.7	8	7.64	10	9.17	10.29	0.4	3	6	2.5
3	3.5	3.2	10	9.64	12	11.65	12.35		4	7	
4	4.5	4.2	14	13.57	14	13.65	14.35		5	9	
5	5.6	5.3	17	16.57	16	15.65	16.35	0.5	6	11	
6	6.76	6.4	19	18.48	18	17.65	18.35		7	12	4
8	8.76	8.4	22	21.48	20	19.58	20.42		8	16	
10	10.93	10.5	26	25.48	22	21.58	22.42		10	19	6

（续）

规格（螺纹大径）	d		D		L			S	B	B_1	r
	max	min	max	min	公称	min	max				
12	13.43	13	32	31.38	28	27.58	28.42	1	12	21	10
(14)	15.43	15	32	31.38	28	27.58	28.42			25	
16	17.43	17	40	39.38	32	31.50	32.50		15	32	
(18)	19.52	19	45	44.38	36	35.50	36.50		18	38	
20	21.52	21	45	49.38	36	36.50	36.50				
(22)	23.52	23	50	49.38	42	41.50	42.50		20	39	
24	25.52	25	50	49.38	42	41.50	42.50			42	
(27)	28.52	28	58	57.26	48	47.50	48.50	1.5	24	48	16
30	31.62	31	63	62.26	52	51.40	52.60		26	55	
36	37.62	37	75	74.26	62	61.40	62.60		30	65	
42	43.62	43	88	87.13	70	69.40	70.60		35	78	
48	50.62	50	100	99.13	80	79.40	80.60		40	90	

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为10mm、材料为Q235、经退火、不经表面处理的单耳止动垫圈的标记为：垫圈 GB/T 854 10。

5.3.14 双耳止动垫圈

1. 双耳止动垫圈的型式（图5-89）

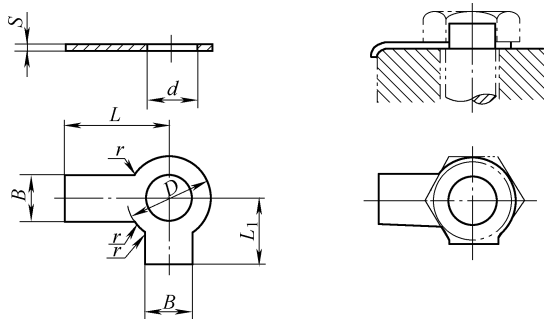


图5-89 双耳止动垫圈

2. 双耳止动垫圈的尺寸（表 5-119）

表 5-119 双耳止动垫圈的尺寸（GB/T 855—1988）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D		L			L_1			B	S	r
	max	min	max	min	公称	min	max	公称	min	max			
2.5	2.95	2.7	5	4.7	10	9.71	10.29	4	3.76	4.24	3	0.4	1
3	3.5	3.2	5	4.7	12	11.65	12.35	5	4.76	5.24	4		
4	4.5	4.2	8	7.64	14	13.65	14.35	7	6.71	7.29	5		
5	5.6	5.3	9	8.64	16	15.65	16.35	8	7.71	8.29	6	0.5	
6	6.76	6.4	11	10.57	18	17.65	18.35	9	8.71	9.29	7		
8	8.76	8.4	14	12.57	20	19.58	20.42	11	10.65	11.35	8		2
10	10.93	10.5	17	15.57	22	21.58	22.42	13	12.65	13.35	10		
12	13.43	13	22	21.48	28	27.58	28.42	16	15.65	16.35	12	1	
（14）	15.43	15	22	21.48	28	27.58	28.42	16	15.65	16.35			
16	17.43	17	27	26.48	32	31.5	32.5	20	19.58	20.42	15		
（18）	19.52	19	32	31.38	36	35.5	36.5	22	21.58	22.42	18		3
20	21.52	21	32	31.38	36	35.5	36.5	22	21.58	22.42			
（22）	23.52	23	36	35.38	42	41.5	42.5	25	24.58	25.42	20		
24	25.52	25	36	35.38	42	41.5	42.5	25	24.58	25.42			
（27）	28.52	28	41	40.38	48	47.5	48.5	30	29.58	30.42	24	1.5	
30	31.62	31	46	45.38	52	51.4	52.6	32	31.50	32.50	26		
36	37.62	37	55	54.26	62	61.4	62.6	38	37.50	38.50	30		
42	43.62	43	65	64.26	70	69.4	70.6	44	43.50	44.50	35		4
48	50.62	50	75	74.26	80	79.4	80.6	50	49.50	50.50	40		

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 10mm、材料为 Q235、经退火、不经表面处理的双耳止动垫圈的标记为：垫圈 GB/T 855 10。

5.3.15 外舌止动垫圈

1. 外舌止动垫圈的型式（图 5-90）

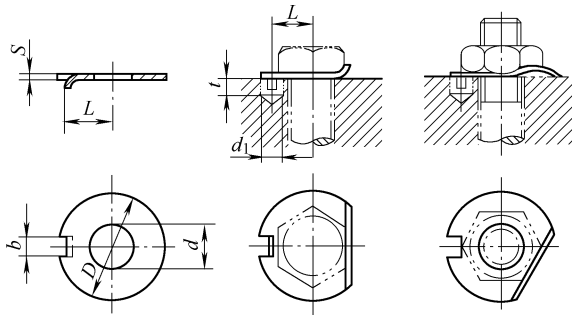


图 5-90　外舌止动垫圈

2. 外舌止动垫圈的尺寸（表 5-120）

表 5-120　外舌止动垫圈的尺寸（GB/T 856—1988）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D		b		L			S	d_1	t
	max	min	max	min	max	min	公称	min	max			
2.5	2.95	2.7	10	9.64	2	1.75	3.5	3.2	3.8	0.4	2.5	3
3	3.5	3.2	12	11.57	2.5	2.25	4.5	4.2	4.8		3	
4	4.5	4.2	14	13.57	2.5	2.25	5.5	5.2	5.8			
5	5.6	5.3	17	16.57	3.5	3.2	7	6.64	7.36	0.5	4	4
6	6.76	6.4	19	18.48	3.5	3.2	7.5	7.14	7.86			
8	8.76	8.4	22	21.48	3.5	3.2	8.5	8.14	8.86			
10	10.93	10.5	26	25.48	4.5	4.2	10	9.64	10.36		5	5
12	13.43	13	32	31.38	4.5	4.2	12	11.57	12.43	1		6
(14)	15.43	15	32	31.38	4.5	4.2	12	11.57	12.43			
16	17.43	17	40	39.38	5.5	5.2	15	14.57	15.43		6	
(18)	19.52	19	45	44.38	6	5.7	18	17.57	18.43		7	7
20	21.52	21	45	44.38	6	5.7	18	17.57	18.43			
(22)	23.52	23	50	49.38	7	6.64	20	19.48	20.52		8	
24	25.52	25	50	49.38	7	6.64	20	19.48	20.52			

（续）

规格（螺纹大径）	d		D		b		L			S	d_1	t
	max	min	max	min	max	min	公称	min	max			
（27）	28.52	28	58	57.26	8	7.64	23	22.48	23.52	1.5	9	10
30	31.62	31	63	62.26	8	7.64	25	24.48	25.52			
36	37.62	37	75	74.26	11	10.57	31	30.38	31.62		12	
42	43.62	43	88	87.13	11	10.57	36	35.38	36.62			12
48	50.62	50	100	99.13	13	12.57	40	39.38	40.62		14	13

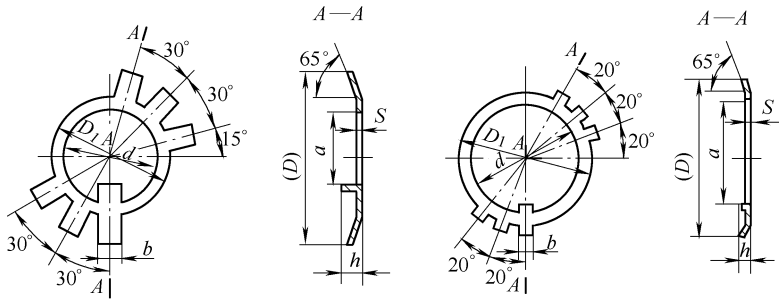
注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 10mm、材料为 Q235、经退火、不经表面处理的外舌止动垫圈的标记为：垫圈 GB/T 856　10。

5.3.16　圆螺母用止动垫圈

1. 圆螺母用止动垫圈的型式（图 5-91）



a)　　b)

图 5-91　圆螺母用止动垫圈

a）$d \leqslant 100$mm　b）$d > 100$mm

2. 圆螺母用止动垫圈的尺寸（表 5-121）

表 5-121 圆螺母用止动垫圈的尺寸（GB/T 858—1988）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d	D 参考	D_1	S	h	b	a
10	10.5	25	16	1	3	3.8	8
12	12.5	28	19				9
14	14.5	32	20				11
16	16.5	34	22			4.8	13
18	18.5	35	24		4		15
20	20.5	38	27				17
22	22.5	42	30				19
24	24.5	45	34				21
25①	25.5	45	34				22
27	27.5	48	37		5		24
30	30.5	52	40				27
33	33.5	56	43	1.5		5.7	30
35①	35.5						32
36	36.5	60	46				33
39	39.5	62	49				36
40①	40.5						37
42	42.5	66	53				39
45	45.5	72	59				42
48	48.5	76	61			7.7	45
50①	50.5						47
52	52.5	82	67		6		49
55①	56						52
56	57	90	74				53
60	61	94	79				57
64	65	100	84				61
65①	66						62
68	69	105	88			9.6	65

（续）

规格（螺纹大径）	d	D 参考	D_1	S	h	b	a
72	73	110	93	1.5	7	9.6	69
75①	76						71
76	77	115	98				72
80	81	120	103				76
85	86	125	108				81
90	91	130	112	2		11.6	86
95	96	135	117				91
100	101	140	122				96
105	106	145	127				101
110	111	156	135			13.5	106
115	116	160	140				111
120	121	166	145				116
125	126	170	150				121
130	131	176	155				126
140	141	186	165				136
150	151	206	180	2.5		15.5	146
160	161	216	190		8		156
170	171	226	200				166
180	181	236	210				176
190	191	246	220				186
200	201	256	230				196

① 仅用于滚动轴承锁紧装置。

3. 标记示例

规格为 16mm、材料为 Q235、经退火、不经表面处理的圆螺母用止动垫圈的标记为：垫圈 GB/T 858　16。

5.3.17　轻型弹簧垫圈

1. 轻型弹簧垫圈的型式（图 5-92）

2. 轻型弹簧垫圈的尺寸（表 5-122）

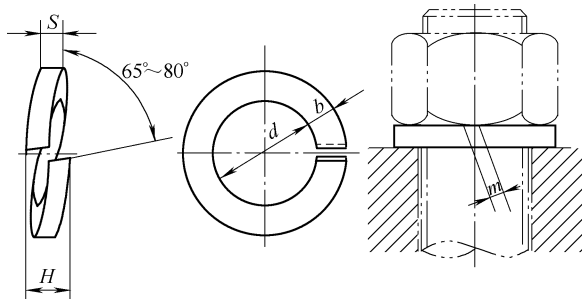


图 5-92　轻型弹簧垫圈

表 5-122　轻型弹簧垫圈的尺寸（GB/T 859—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	*d*		*S*			*b*			*H*		*m* ≤
	min	max	公称	min	max	公称	min	max	min	max	
3	3.1	3.4	0.6	0.52	0.68	1	0.9	1.1	1.2	1.5	0.3
4	4.1	4.4	0.8	0.70	0.90	1.2	1.1	1.3	1.6	2	0.4
5	5.1	5.4	1.1	1	1.2	1.5	1.4	1.6	2.2	2.75	0.55
6	6.1	6.68	1.3	1.2	1.4	2	1.9	2.1	2.6	3.25	0.65
8	8.1	8.68	1.6	1.5	1.7	2.5	2.35	2.65	3.2	4	0.8
10	10.2	10.9	2	1.9	2.1	3	2.85	3.15	4	5	1
12	12.2	12.9	2.5	2.35	2.65	3.5	3.3	3.7	5	6.25	1.25
(14)	14.2	14.9	3	2.85	3.15	4	3.8	4.2	6	7.5	1.5
16	16.2	16.9	3.2	3	3.4	4.5	4.3	4.7	6.4	8	1.6
(18)	18.2	19.04	3.6	3.4	3.8	5	4.8	5.2	7.2	9	1.8
20	20.2	21.04	4	3.8	4.2	5.5	5.3	5.7	8	10	2
(22)	22.5	23.34	4.5	4.3	4.7	6	5.8	6.2	9	11.25	2.25
24	24.5	25.5	5	4.8	5.2	7	6.7	7.3	10	12.5	2.5
(27)	27.5	28.5	5.5	5.3	5.7	8	7.7	8.3	11	13.75	2.75
30	30.5	31.5	6	5.8	6.2	9	8.7	9.3	12	15	3

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. *m* 应大于 0。

3. 标记示例

规格为16mm、材料为65Mn、表面氧化的轻型弹簧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 859—1987　16。

5.3.18　鞍形弹性垫圈

1. 鞍形弹性垫圈的型式（图5-93）

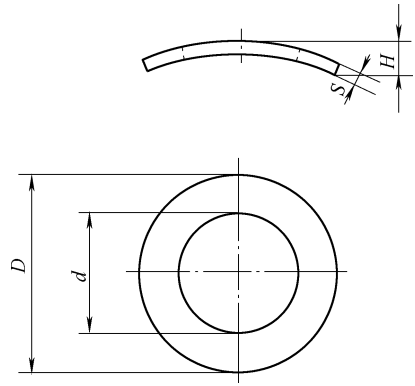


图5-93　鞍形弹性垫圈

2. 鞍形弹性垫圈的尺寸（表5-123）

表5-123　鞍形弹性垫圈的尺寸（GB/T 860—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	*d*		*D*		*H*		*S*
	min	max	min	max	min	max	
2	2.2	2.45	4.2	4.5	0.5	1	0.3
2.5	2.7	2.95	5.2	5.5	0.55	1.1	
3	3.2	3.5	5.7	6	0.65	1.3	0.4
4	4.3	4.6	7.64	8	0.8	1.6	0.5
5	5.3	5.6	9.64	10	0.9	1.8	
6	6.4	6.76	10.57	11	1.1	2.2	
8	8.4	8.76	14.57	15	1.7	3.4	
10	10.5	10.93	17.57	18	2	4	0.8

3. 标记示例

规格为 6mm、材料为 65Mn、表面氧化的鞍形弹性垫圈的标记为：垫圈 GB/T 860—1987　6。

5.3.19　内齿锁紧垫圈

1. 内齿锁紧垫圈的型式（图 5-94）

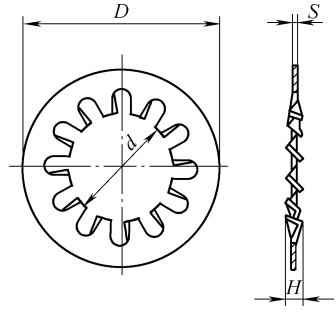


图 5-94　内齿锁紧垫圈

注：$H \approx 2S$。

2. 内齿锁紧垫圈的尺寸（表 5-124）

表 5-124　内齿锁紧垫圈的尺寸（GB/T 861.1—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D		S	齿数
	min	max	min	max		min
2	2.2	2.45	4.2	4.5	0.3	6
2.5	2.7	2.95	5.2	5.5		
3	3.2	3.5	5.7	6	0.4	
4	4.3	4.6	7.64	8	0.5	8
5	5.3	5.6	9.64	10	0.6	
6	6.4	6.76	10.57	11		
8	8.4	8.76	14.57	15	0.8	

（续）

规格（螺纹大径）	d		D		S	齿数 min
	min	max	min	max		
10	10.5	10.93	17.57	18	1.0	9
12	12.5	12.93	19.98	20.5		10
(14)	14.5	14.93	23.48	24	1.2	
16	16.5	16.93	25.48	26		12
(18)	19	19.52	29.48	30	1.5	
20	21	21.52	32.38	33		

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为6mm、材料为65Mn、表面氧化的内齿锁紧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 861.1—1987　6。

5.3.20　内锯齿锁紧垫圈

1. 内锯齿锁紧垫圈的型式（图5-95）

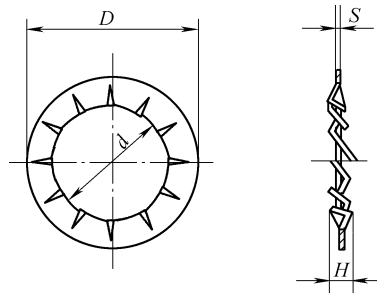


图5-95　内锯齿锁紧垫圈

注：$H \approx 3S$。

2. 内锯齿锁紧垫圈的尺寸（表5-125）

表 5-125 内锯齿锁紧垫圈的尺寸（GB/T 861.2—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D		S	齿数 min
	min	max	min	max		
2	2.2	2.45	4.2	4.5	0.3	7
2.5	2.7	2.95	5.2	5.5		
3	3.2	3.5	5.7	6	0.4	
4	4.3	4.6	7.64	8	0.5	8
5	5.3	5.6	9.64	10	0.6	
6	6.4	6.76	10.57	11		9
8	8.4	8.76	14.57	15	0.8	10
10	10.5	10.93	17.57	18	1.0	12
12	12.5	12.93	19.98	20.5		
(14)	14.5	14.93	23.48	24	1.2	14
16	16.5	16.93	25.48	26		
(18)	19	19.52	29.48	30	1.5	
20	21	21.52	32.38	33		16

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为6mm、材料为65Mn、表面氧化的内锯齿锁紧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 861.2—1987 6。

5.3.21 外齿锁紧垫圈

1. 外齿锁紧垫圈的型式（图5-96）

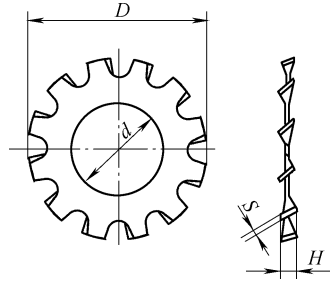


图 5-96 外齿锁紧垫圈

注：$H \approx 2S$。

2. 外齿锁紧垫圈的尺寸（表 5-126）

表 5-126 外齿锁紧垫圈的尺寸（GB/T 862.1—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	*d*		*D*		*S*	齿数
	min	max	min	max		min
2	2.2	2.45	4.2	4.5	0.3	6
2.5	2.7	2.95	5.2	5.5		
3	3.2	3.5	5.7	6	0.4	
4	4.3	4.6	7.64	8	0.5	8
5	5.3	5.6	9.64	10	0.6	
6	6.4	6.76	10.57	11		
8	8.4	8.76	14.57	15	0.8	
10	10.5	10.93	17.57	18	1.0	9
12	12.5	12.93	19.98	20.5		10
(14)	14.5	14.93	23.48	24	1.2	
16	16.5	16.93	25.48	26		12
(18)	19	19.52	29.48	30	1.5	
20	21	21.52	32.38	33		

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 6mm、材料为 65Mn、表面氧化的外齿锁紧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 862.1—1987 6。

5.3.22 外锯齿锁紧垫圈

1. 外锯齿锁紧垫圈的型式（图 5-97）

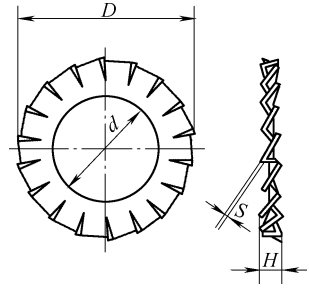


图 5-97 外锯齿锁紧垫圈

注：$H \approx 3S$。

2. 外锯齿锁紧垫圈的尺寸（表 5-127）

表 5-127　外锯齿锁紧垫圈的尺寸（GB/T 862.2—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	*d*		*D*		*S*	齿数 min
	min	max	min	max		
2	2.2	2.45	4.2	4.5	0.3	9
2.5	2.7	2.95	5.2	5.5		
3	3.2	3.5	5.7	6	0.4	
4	4.3	4.6	7.64	8	0.5	11
5	5.3	5.6	9.64	10	0.6	
6	6.4	6.76	10.57	11		12
8	8.4	8.76	14.57	15	0.8	14
10	10.5	10.93	17.57	18	1.0	16
12	12.5	12.93	19.98	20.5		
(14)	14.5	14.93	23.48	24	1.2	18
16	16.5	16.93	25.48	26		
(18)	19	19.52	29.48	30	1.5	
20	21	21.52	32.38	33		20

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 6mm、材料为 65Mn、表面氧化的外锯齿锁紧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 862.2—1987　6。

5.3.23　波形弹性垫圈

1. 波形弹性垫圈的型式（图 5-98）

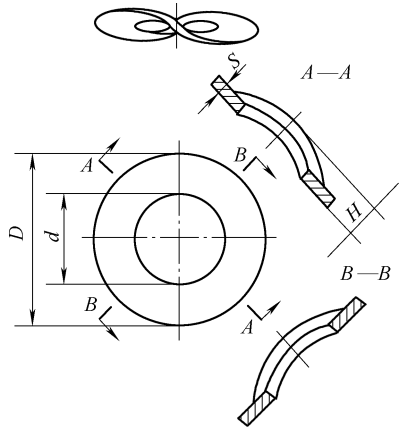


图 5-98　波形弹性垫圈

2. 波形弹性垫圈的尺寸（表 5-128）

表 5-128　波形弹性垫圈的尺寸（GB/T 955—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	*d*		*D*		*H*		*S*
	min	max	min	max	min	max	
3	3.2	3.5	7.42	8	0.8	1.6	0.5
4	4.3	4.6	8.42	9	1	2	
5	5.3	5.6	10.30	11	1.1	2.2	
6	6.4	6.76	11.30	12	1.3	2.6	
8	8.4	8.76	14.30	15	1.5	3	0.8
10	10.5	10.93	20.16	21	2.1	4.2	1.0
12	13	13.43	23.16	24	2.5	5	1.2
(14)	15	15.43	27.16	28	3	5.9	1.5
16	17	17.43	29	30	3.2	6.3	
(18)	19	19.52	33	34	3.3	6.5	
20	21	21.52	35	36	3.7	7.4	1.6
(22)	23	23.52	39	40	3.9	7.8	1.8
24	25	25.52	43	44	4.1	8.2	
(27)	28	28.52	49	50	4.7	9.4	2
30	31	31.62	54.8	56	5	10	

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 6mm、材料为 65Mn、表面氧化的波形弹性垫圈的标记为：垫圈　GB/T 955—1987　6。

5.3.24　锥形锁紧垫圈

1. 锥形锁紧垫圈的型式（图 5-99）

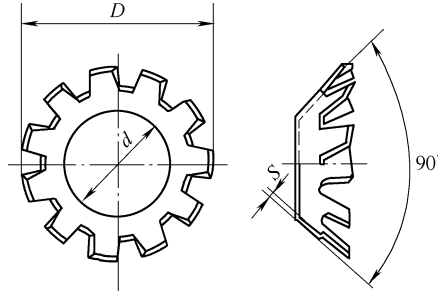


图 5-99　锥形锁紧垫圈

2. 锥形锁紧垫圈的尺寸（表5-129）

表5-129 锥形锁紧垫圈的尺寸（GB/T 956.1—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D ≈	S	齿数 min
	min	max			
3	3.2	3.5	6	0.4	6
4	4.3	4.6	8	0.5	8
5	5.3	5.6	9.8	0.6	
6	6.4	6.76	11.8		10
8	8.4	8.76	15.3	0.8	
10	10.5	10.93	19	1.0	
12	12.5	12.93	23		

3. 标记示例

规格为6mm、材料为65Mn、表面氧化的锥形锁紧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 956.1—1987 6。

5.3.25 锥形锯齿锁紧垫圈

1. 锥形锯齿锁紧垫圈的型式（图5-100）

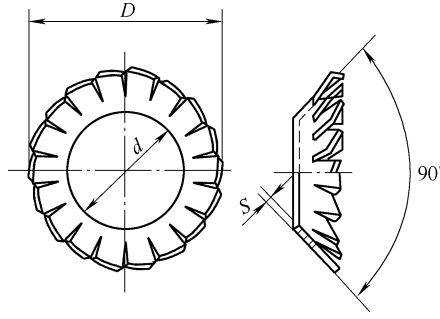


图5-100 锥形锯齿锁紧垫圈

2. 锥形锯齿锁紧垫圈的尺寸（表5-130）

表 5-130　锥形锯齿锁紧垫圈的尺寸（GB/T 956.2—1987）

（单位：mm）

规格（螺纹大径）	d		D ≈	S	齿数 min
	min	max			
3	3.2	3.5	6	0.4	12
4	4.3	4.6	8	0.5	14
5	5.3	5.6	9.8	0.6	
6	6.4	6.76	11.8		16
8	8.4	8.76	15.3	0.8	18
10	10.5	10.93	19	1.0	20
12	12.5	12.93	23		26

3. 标记示例

规格为6mm、材料为65Mn、表面氧化的锥形锯齿锁紧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 956.2—1987　6。

5.3.26　钢结构用高强度垫圈

1. 钢结构用高强度垫圈的型式（图 5-101）

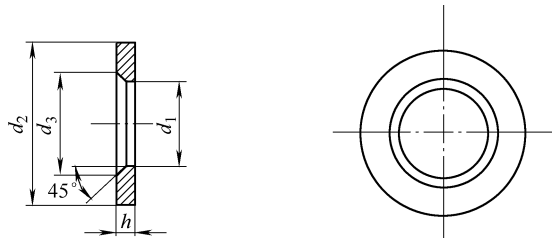


图 5-101　钢结构用高强度垫圈

2. 钢结构用高强度垫圈的尺寸（表 5-131）

表 5-131　钢结构用高强度垫圈的尺寸（GB/T 1230—2006）

规格(螺纹大径)		12	16	20	(22)	24	(27)	30
d_1	min	13	17	21	23	25	28	31
	max	13.43	17.43	21.52	23.52	25.52	28.52	31.62

（续）

规格(螺纹大径)		12	16	20	(22)	24	(27)	30
d_2	min	23.7	31.4	38.4	40.4	45.4	50.1	54.1
	max	25	33	40	42	47	52	56
h	公称	3.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	min	2.5	3.5	3.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	max	3.8	4.8	4.8	5.8	5.8	5.8	5.8
d_3	min	15.23	19.23	24.32	26.32	28.32	32.84	35.84
	max	16.03	20.03	25.12	27.12	29.12	33.64	36.64
1000 个钢垫圈的理论重量/kg		10.47	23.40	33.55	43.34	55.76	66.52	75.42

注：括号内的规格为第二选择系列。

3. 标记示例

规格为 20mm、热处理硬度为 35～45HRC 的钢结构用高强度垫圈的标记为：垫圈 GB/T 1230　20。

5.3.27　冲模导向装置垫圈

1. 冲模导向装置垫圈的型式（图 5-102）

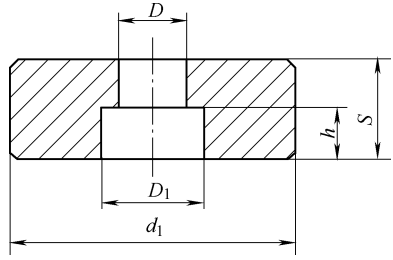


图 5-102　冲模导向装置垫圈

2. 冲模导向装置垫圈的尺寸（表 5-132）

3. 标记

冲模垫圈的标记应有下列内容：①垫圈；②螺钉直径 d，单位为 mm；③垫圈直径 d_1，单位为 mm；④标准号，即 GB/T 2861.10—2008。

示例：d = 6mm、d_1 = 30mm 的标记为：垫圈　6 × 30　GB/T 2861.10—2008。

表 5-132　冲模导向装置垫圈的尺寸（GB/T 2861.10—2008）

（单位：mm）

螺钉直径 d	D	D_1	d_1	S	h
6	6.4	12	30	9	6
8	8.4	15	33	11	8
			36		
			40		
			43		
			48		
12	13	22	53	16	12
			58		
			63		
			68		
			74		

5.3.28　卡套式管接头用尖角密封垫圈

1. 卡套式管接头用尖角密封垫圈的型式（图 5-103）

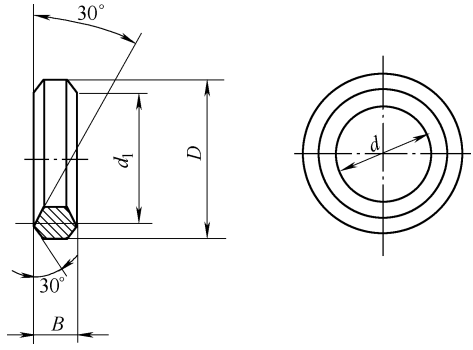


图 5-103　卡套式管接头用尖角密封垫圈

2. 卡套式管接头用尖角密封垫圈的尺寸（表5-133）

表5-133 卡套式管接头用尖角密封垫圈的尺寸（GB/T 3762—1983）

（单位：mm）

公称直径	d	d_1	D	B	适用螺纹尺寸	100个钢垫圈的理论重量/kg
10	10.2	12.5	15	4	M10×1	0.30
12	12.2	15	18		M12×1.5	0.43
14	14.2	17	20		M14×1.5	0.49
16	16.2	19	22		M16×1.5	0.55
18	18.2	21	24		M18×1.5	0.60
22	22.2	25	28	5	M22×1.5	0.90
27	27.2	30	33		M27×2	1.11
33	33.2	36.5	40	6	M33×2	1.89

3. 标记示例

公称直径 D_0 为14mm的尖角密封垫圈的标记为：垫圈 14 GB/T 3762—1983。

5.3.29 滚动轴承推力垫圈

1. 滚动轴承推力垫圈的型式（图5-104）

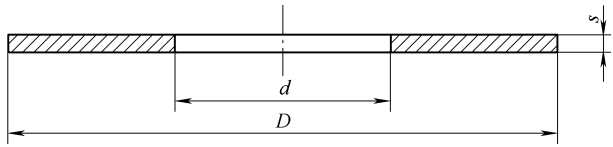


图5-104 滚动轴承推力垫圈

2. 滚动轴承推力垫圈的尺寸（表5-134）

3. 标记示例

1）内径10mm、外径24mm的推力垫圈（系列b）的标记为：推力垫圈 AS 1024 GB/T 4605—2003。

2）内径10mm、外径24mm的推力垫圈（系列a）的标记为：推力垫圈 ASA 1024 GB/T 4605—2003。

表 5-134　滚动轴承推力垫圈的尺寸和偏差（GB/T 4605—2003）

（单位：mm）

垫圈型号		d	d_{smin}的偏差①		V_{ds} max	D	D_{smax}的偏差②		V_{Ds} max	s③	
系列 a	系列 b		上偏差	下偏差			上偏差	下偏差		系列 a	系列 b
ASA 0619	AS 0619	6	+140	+20	120	19	−40	−370	330	0.8	1
ASA 0720	AS 0720	7	+175	+25	150	20	−40	−370	330	0.8	1
ASA 0821	AS 0821	8	+175	+25	150	21	−40	−370	330	0.8	1
ASA 0922	AS 0922	9	+175	+25	150	22	−40	−370	330	0.8	1
ASA 1024	AS 1024	10	+175	+25	150	24	−40	−370	330	0.8	1
ASA 1226	AS 1226	12	+212	+32	180	26	−40	−370	330	0.8	1
ASA 1427	AS 1427	14	+212	+32	180	27	−40	−370	330	0.8	1
ASA 1528	AS 1528	15	+212	+32	180	28	−40	−370	330	0.8	1
ASA 1629	AS 1629	16	+212	+32	180	29	−40	−370	330	0.8	1
ASA 1730	AS 1730	17	+212	+32	180	30	−40	−370	330	0.8	1
ASA 1831	AS 1831	18	+212	+32	180	31	−50	−440	390	0.8	1
ASA 2035	AS 2035	20	+250	+40	210	35	−50	−440	390	0.8	1
ASA 2237	AS 2237	22	+250	+40	210	37	−50	−440	390	0.8	1
ASA 2542	AS 2542	25	+250	+40	210	42	−50	−440	390	0.8	1
ASA 2845	AS 2845	28	+250	+40	210	45	−50	−440	390	0.8	1
ASA 3047	AS 3047	30	+250	+40	210	47	−50	−440	390	0.8	1
ASA 3249	AS 3249	32	+300	+50	250	49	−50	−440	390	0.8	1
ASA 3552	AS 3552	35	+300	+50	250	52	−60	−520	460	0.8	1
ASA 4060	AS 4060	40	+300	+50	250	60	−60	−520	460	0.8	1
ASA 4565	AS 4565	45	+300	+50	250	65	−60	−520	460	0.8	1
ASA 5070	AS 5070	50	+300	+50	250	70	−60	−520	460	0.8	1
ASA 5578	AS 5578	55	+360	+60	300	78	−60	−520	460	0.8	1
ASA 6085	AS 6085	60	+360	+60	300	85	−72	−612	540	0.8	1
ASA 6590	AS 6590	65	+360	+60	300	90	−72	−612	540	0.8	1
ASA 7095	AS 7095	70	+360	+60	300	95	−72	−612	540	0.8	1
ASA 75100	AS 75100	75	+360	+60	300	100	−72	−612	540	0.8	1
ASA 80105	AS 80105	80	+360	+60	300	105	−72	−612	540	0.8	1
ASA 85110	AS 85110	85	+422	+72	350	110	−72	−612	542	0.8	1
ASA 90120	AS 90120	90	+422	+72	350	120	−72	−612	540	0.8	1
—	AS 100135	100	+422	+72	350	135	−85	−715	630	—	1
—	AS 110145	110	+422	+72	350	145	−85	−715	630	—	1
—	AS 120155	120	+422	+72	350	155	−85	−715	630	—	1

（续）

垫圈型号		d	d_{smin}的偏差①		V_{ds} max	D	D_{smax}的偏差②		V_{Ds} max	s③	
系列a	系列b		上偏差	下偏差			上偏差	下偏差		系列a	系列b
—	AS 130170	130	+485	+85	400	170	-85	-715	630	—	1
—	AS 140180	140	+485	+85	400	180	-85	-715	630	—	1
—	AS 150190	150	+485	+85	400	190	-100	-820	720	—	1
—	AS 160200	160	+485	+85	400	200	-100	-820	720	—	1

注：d_s—单一内径；V_{ds}—内径变动量；D_s—单一外径；V_{Ds}—外径变动量。

① 表中所列的值为d_{smin}与d之差的极限值。

② 表中所列的值为D_{smax}与D之差的极限值。

③ 偏差按GB/T 1800.2—2009中js12级的规定。

5.3.30 C级特大垫圈

1. C级特大垫圈的型式（图5-105）

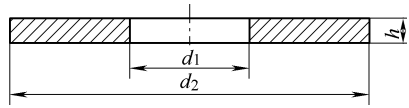


图5-105 C级特大垫圈

2. C级特大垫圈的尺寸

1）C级特大垫圈的优选尺寸如表5-135所示。

表5-135 C级特大垫圈的优选尺寸（GB/T 5287—2002）

（单位：mm）

公称规格（螺纹大径d）	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
5	5.5	5.8	18	16.9	2	2.3	1.7
6	6.6	6.96	22	20.7	2	2.3	1.7
8	9	9.36	28	26.7	3	3.6	2.4
10	11	11.43	34	32.4	3	3.6	2.4
12	13.5	13.93	44	42.4	4	4.6	3.4
16	17.5	18.2	56	54.1	5	6	4
20	22	22.84	72	70.1	6	7	5

（续）

公称规格（螺纹大径 d）	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
24	26	26.84	85	82.8	6	7	5
30	33	34	105	102.8	6	7	5
36	39	40	125	122.5	8	9.2	6.8

2）C 级特大垫圈的非优选尺寸如表 5-136 所示。

表 5-136　C 级特大垫圈的非优选尺寸（GB/T 5287—2002）

（单位：mm）

公称规格（螺纹大径 d）	内径 d_1		外径 d_2		厚度 h		
	公称(min)	max	公称(max)	min	公称	max	min
14	15.5	15.93	50	48.1	4	4.6	3.4
18	20	20.84	60	58.1	5	6	4
22	24	24.84	80	78.1	6	7	5
27	30	30.84	98	95.8	6	7	5
33	36	37	115	112.8	8	9.2	6.8

3. 标记示例

特大系列、公称尺寸 8mm、由钢制造的硬度等级为 100HV 级、不经表面处理、产品等级为 C 级的平垫圈的标记为：垫圈　GB/T 5287　8。

5.3.31　管接头用锁紧垫圈

1. 管接头用锁紧垫圈的型式（图 5-106）

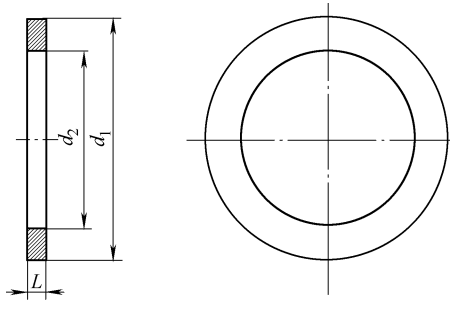


图 5-106　管接头用锁紧垫圈

2. 管接头用锁紧垫圈的尺寸（表 5-137）

表 5-137　管接头用锁紧垫圈的尺寸（GB/T 5649—2008）

（单位：mm）

适 用 螺 纹	d_1 ±0.4	d_2	L ±0.08
M10 ×1	14.5	8.4	0.9
M12 ×1.5	17.5	9.7	0.9
M14 ×1.5	19.5	11.7	0.9
M16 ×1.5	22.5	13.7	0.9
M18 ×1.5	24.5	15.7	0.9
M20 ×1.5	27.5	17.7	1.25
M22 ×1.5	27.5	19.7	1.25
M27 ×2	32.5	24	1.25
M33 ×2	41.5	30	1.25
M42 ×2	50.5	39	1.25
M48 ×2	55.5	45	1.25

3. 标记示例

与螺纹规格为 M20 ×1.5 的管接头用锁紧螺母配套使用，不经表面处理的钢制管接头用锁紧垫圈的标记为：垫圈　GB/T 5649　M20 ×1.5。

5.3.32　重型弹簧垫圈

1. 重型弹簧垫圈的型式（图 5-107）

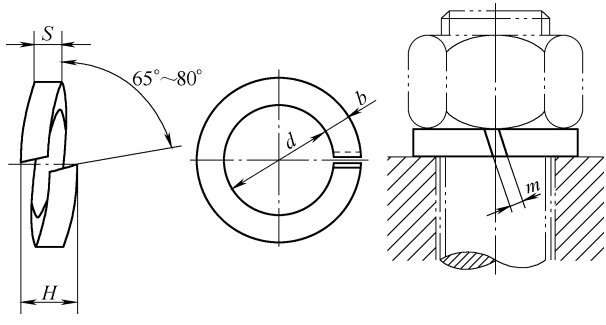


图 5-107　重型弹簧垫圈

2. 重型弹簧垫圈的尺寸（表 5-138）

表 5-138　重型弹簧垫圈的尺寸（GB/T 7244—1987）

（单位：mm）

规格	*d*		*S*			*b*			*H*		*m*
（螺纹大径）	min	max	公称	min	max	公称	min	max	min	max	≤
6	6.1	6.68	1.8	1.65	1.95	2.6	2.45	2.75	3.6	4.5	0.9
8	8.1	8.68	2.4	2.25	2.55	3.2	3	3.4	4.8	6	1.2
10	10.2	10.9	3	2.85	3.15	3.8	3.6	4	6	7.5	1.5
12	12.2	12.9	3.5	3.3	3.7	4.3	4.1	4.5	7	8.75	1.75
（14）	14.2	14.9	4.1	3.9	4.3	4.8	4.6	5	8.2	10.25	2.05
16	16.2	16.9	4.8	4.6	5	5.3	5.1	5.5	9.6	12	2.4
（18）	18.2	19.04	5.3	5.1	5.5	5.8	5.6	6	10.6	13.25	2.65
20	20.2	21.04	6	5.8	6.2	6.4	6.1	6.7	12	15	3
（22）	22.5	23.34	6.6	6.3	6.9	7.2	6.9	7.5	13.2	16.5	3.3
24	24.5	25.5	7.1	6.8	7.4	7.5	7.2	7.8	14.2	17.75	3.55
（27）	27.5	28.5	8	7.7	8.3	8.5	8.2	8.8	16	20	4
30	30.5	31.5	9	8.7	9.3	9.3	9	9.6	18	22.5	4.5
（33）	33.5	34.7	9.9	9.6	10.2	10.2	9.9	10.5	19.8	24.75	4.95
36	36.5	37.7	10.8	10.5	11.1	11	10.7	11.3	21.6	27	5.4

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. *m* 应大于 0。

3. 标记示例

规格为 16mm、材料为 65Mn、表面氧化的重型弹簧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 7244—1987　16。

5.3.33　鞍形弹簧垫圈

1. 鞍形弹簧垫圈的型式（图 5-108）

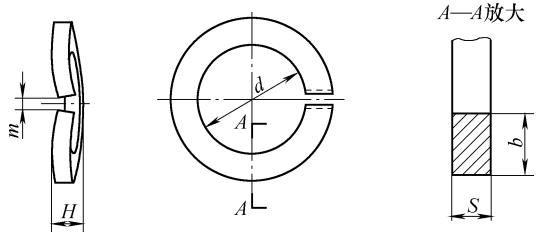


图 5-108　鞍形弹簧垫圈

注：$m < S_{min}$。

2. 鞍形弹簧垫圈的尺寸（表 5-139）

表 5-139　鞍形弹簧垫圈的尺寸（GB/T 7245—1987）

（单位：mm）

规格	*d*		*H*		*S*			*b*		
（螺纹大径）	min	max	min	max	公称	min	max	公称	min	max
3	3.1	3.4	1.1	1.3	0.6	0.52	0.68	1	0.9	1.1
4	4.1	4.4	1.2	1.4	0.8	0.70	0.90	1.2	1.1	1.3
5	5.1	5.4	1.5	1.7	1.1	1	1.2	1.5	1.4	1.6
6	6.1	6.68	2	2.2	1.3	1.2	1.4	2	1.9	2.1
8	8.1	8.68	2.45	2.75	1.6	1.5	1.7	2.5	2.35	2.65
10	10.2	10.9	2.85	3.15	2	1.9	2.1	3	2.85	3.15
12	12.2	12.9	3.35	3.65	2.5	2.35	2.65	3.5	3.3	3.7
（14）	14.2	14.9	3.9	4.3	3	2.85	3.15	4	3.8	4.2
16	16.2	16.9	4.5	5.1	3.2	3	3.4	4.5	4.3	4.7
（18）	18.2	19.04	4.5	5.1	3.6	3.4	3.8	5	4.8	5.2
20	20.2	21.04	5.1	5.9	4	3.8	4.2	5.5	5.3	5.7
（22）	22.5	23.34	5.1	5.9	4.5	4.3	4.7	6	5.8	6.2
24	24.5	25.5	6.5	7.5	5	4.8	5.2	7	6.7	7.3
（27）	27.5	28.5	6.5	7.5	5.5	5.3	5.7	8	7.7	8.3
30	30.5	31.5	9.5	10.5	6	5.8	6.2	9	8.7	9.3

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

规格为 16mm、材料为 65Mn、表面氧化的鞍形弹簧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 7245—1987　16。

5.3.34　波形弹簧垫圈

1. 波形弹簧垫圈的型式（图 5-109）

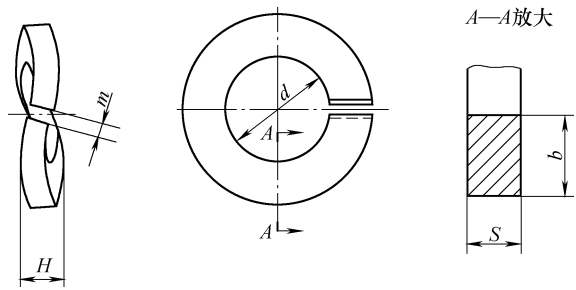


图 5-109　波形弹簧垫圈

注：$m < S_{min}$。

2. 波形弹簧垫圈的尺寸（表 5-140）

表 5-140　波形弹簧垫圈的尺寸（GB/T 7246—1987）

（单位：mm）

规格	d		H		S			b		
（螺纹大径）	min	max	min	max	公称	min	max	公称	min	max
3	3.1	3.4	1.1	1.3	0.6	0.52	0.68	1	0.9	1.1
4	4.1	4.4	1.2	1.4	0.8	0.70	0.90	1.2	1.1	1.3
5	5.1	5.4	1.5	1.7	1.1	1	1.2	1.5	1.4	1.6
6	6.1	6.68	2	2.2	1.3	1.2	1.4	2	1.9	2.1
8	8.1	8.68	2.45	2.75	1.6	1.5	1.7	2.5	2.35	2.65

3. 标记示例

规格 16mm、材料为 65Mn、表面氧化的波形弹簧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 7246—1987　16。

5.3.35　组合件用弹簧垫圈

1. 组合件用弹簧垫圈的型式（图 5-110）

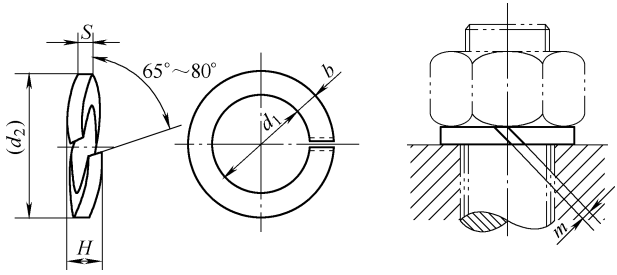


图 5-110　组合件用弹簧垫圈

2. 组合件用弹簧垫圈的尺寸（表 5-141）

表 5-141　组合件用弹簧垫圈的尺寸（GB/T 9074.26—1988）

（单位：mm）

规格(螺纹大径)		2.5	3	4	5	6	8	10	12
d_1	max	2.34	2.83	3.78	4.75	5.71	7.64	9.59	11.53
	min	2.20	2.69	3.60	4.45	5.41	7.28	9.23	11.10

（续）

规格(螺纹大径)		2.5	3	4	5	6	8	10	12
S	公称	0.6	0.8	1.1	1.3	1.6	2.0	2.5	3.0
	min	0.52	0.70	1.00	1.20	1.50	1.90	2.35	2.85
	max	0.68	0.90	1.20	1.40	1.70	2.10	2.65	3.15
b	公称	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
	min	0.90	1.10	1.40	1.90	2.35	2.85	3.3	3.8
	max	1.10	1.30	1.60	2.10	2.65	3.15	3.7	4.2
H	max	1.50	2.00	2.75	3.25	4.00	5.00	6.25	7.50
	min(公称)	1.2	1.6	2.2	2.6	3.2	4.0	5.0	6.0
m	≤	0.30	0.40	0.55	0.65	0.80	1.00	1.25	1.50
d_2	（参考）	4.34	5.23	6.78	8.75	10.71	13.64	16.59	19.53

注：m 应大于0。

3. 标记示例

规格为4mm、材料为65Mn、热处理硬度为42～50HRC、不经表面处理的组合件用弹簧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 9074.26 4。

5.3.36 组合件用外锯齿锁紧垫圈

1. 组合件用外锯齿锁紧垫圈的型式（图5-111）

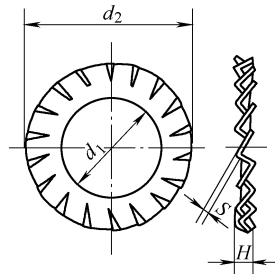


图5-111 组合件用外锯齿锁紧垫圈

注：$H \approx 3S$。

2. 组合件用外锯齿锁紧垫圈的尺寸（表5-142）

表 5-142　组合件用外锯齿锁紧垫圈的尺寸（GB/T 9074.27—1988）

（单位：mm）

规格(螺纹大径)		3	4	5	6	8	10	12
d_1	max	2.83	3.78	4.75	5.71	7.64	9.59	11.53
	min	2.73	3.66	4.57	5.53	7.42	9.37	11.26
d_2	max(公称)	6	8	10	11	15	18	20.5
	min	5.70	7.64	9.64	10.57	14.57	17.57	19.98
S		0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	1.0	1.0
齿数　min		9	11	11	12	14	16	16

3. 标记示例

规格为 4mm、材料为 65Mn、不经表面处理的组合件用外锯齿锁紧垫圈的标记为：垫圈 GB/T 9074.27　4。

5.4　销

5.4.1　开口销

1. 开口销的型式（图 5-112）

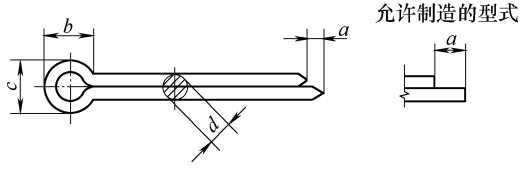


图 5-112　开口销

2. 开口销的尺寸（表 5-143）

表 5-143　开口销的尺寸（GB/T 91—2000）（单位：mm）

公称规格①			0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3.2
d		max	0.5	0.7	0.9	1.0	1.4	1.8	2.3	2.9
		min	0.4	0.6	0.8	0.9	1.3	1.7	2.1	2.7
a		max	1.6	1.6	1.6	2.50	2.50	2.50	2.50	3.2
		min	0.8	0.8	0.8	1.25	1.25	1.25	1.25	1.6
b		≈	2	2.4	3	3	3.2	4	5	6.4
c		max	1.0	1.4	1.8	2.0	2.8	3.6	4.6	5.8
		min	0.9	1.2	1.6	1.7	2.4	3.2	4.0	5.1
适用的直径②	螺栓	>	—	2.5	3.5	4.5	5.5	7	9	11
		≤	2.5	3.5	4.5	5.5	7	9	11	14
	U 形销	>	—	2	3	4	5	6	8	9
		≤	2	3	4	5	6	8	9	12

（续）

公称规格①			4	5	6.3	8	10	13	16	20
d		max	3.7	4.6	5.9	7.5	9.5	12.4	15.4	19.3
		min	3.5	4.4	5.7	7.3	9.3	12.1	15.1	19.0
a		max	4	4	4	4	6.30	6.30	6.30	6.30
		min	2	2	2	2	3.15	3.15	3.15	3.15
b		≈	8	10	12.6	16	20	26	32	40
c		max	7.4	9.2	11.8	15.0	19.0	24.8	30.8	38.5
		min	6.5	8.0	10.3	13.1	16.6	21.7	27.0	33.8
适用的直径②	螺栓	>	14	20	27	39	56	80	120	170
		≤	20	27	39	56	80	120	170	—
	U形销	>	12	17	23	29	44	69	110	160
		≤	17	23	29	44	69	110	160	—

① 公称规格等于开口销孔的直径。对销孔直径推荐的公差为：公称规格≤1.2mm，H13；公称规格>1.2mm，H14。根据供需双方协议，允许采用公称规格为3mm、6mm和12mm的开口销。

② 用于铁道和在U形销中开口销承受交变横向力的场合，推荐使用的开口销规格应较本表规定的加大一档。

3. 标记示例

公称规格为5mm、公称长度 $l=50$mm、材料为Q215或Q235、不经表面处理的开口销的标记为：销 GB/T 91 5×50。

5.4.2 圆锥销

1. 圆锥销的型式（图5-113）

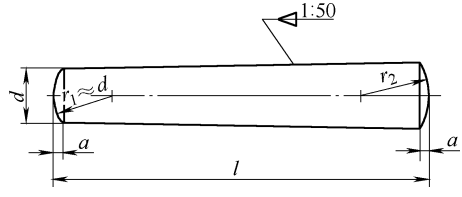


图5-113 圆锥销

注：1. A型（磨削），锥面表面粗糙度 $Ra=0.8\mu$m；B型（切削或冷镦），锥面表面粗糙度 $Ra=3.2\mu$m。

2. $r_2\approx\frac{a}{2}+d+\frac{(0.021)^2}{8a}$。

2. 圆锥销的尺寸（表5-144）

表 5-144　圆锥销的尺寸(GB/T 117—2000)　　(单位:mm)

d	h10①	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
a	≈	0.08	0.1	0.12	0.16	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	6.3
l②																					
公称	min	max																			
2	1.75	2.25																			
3	2.75	3.25																			
4	3.75	4.25																			
5	4.75	5.25																			
6	5.75	6.25																			
8	7.75	8.25																			
10	9.75	10.25			商品																
12	11.5	12.5																			
14	13.5	14.5																			
16	15.5	16.5																			
18	17.5	18.5						规格													
20	19.5	20.5																			
22	21.5	22.5																			
24	23.5	24.5																			
26	25.5	26.5									范围										
28	27.5	28.5																			
30	29.5	30.5																			
32	31.5	32.5																			
35	34.5	35.5																			

（续）

l②			商品规格范围
公称	min	max	
40	39.5	40.5	
45	44.5	45.5	
50	49.5	50.5	
55	54.25	55.75	
60	59.25	60.75	
65	64.25	65.75	
70	69.25	70.75	
75	74.25	75.75	
80	79.25	80.75	
85	84.25	85.75	
90	89.25	90.75	
95	94.25	95.75	
100	99.25	100.75	
120	119.25	120.75	
140	139.25	140.75	
160	159.25	160.75	
180	179.25	180.75	
200	199.25	200.75	

① 其他公差，如 a11，c11 和 f8，由供需双方协议。

② 公称长度大于 200mm，按 20mm 递增。

3. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为35钢、热处理硬度28～38HRC、表面氧化处理的A型圆锥销的标记为：销　GB/T 117　6×30。

5.4.3　内螺纹圆锥销

1. 内螺纹圆锥销的型式（图5-114）

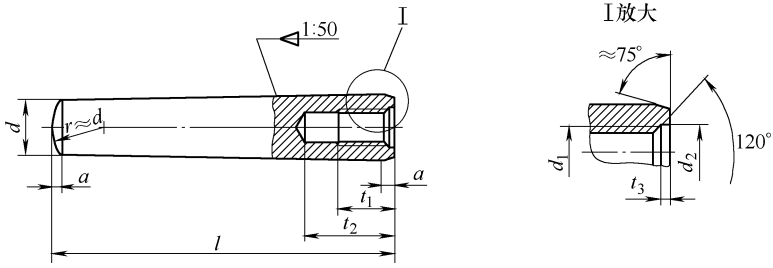


图5-114　内螺纹圆锥销

注：A型（磨削），锥面表面粗糙度 $Ra=0.8\mu$m；B型（切削或冷镦），锥面表面粗糙度 $Ra=3.2\mu$m。

2. 内螺纹圆锥销的尺寸（表5-145）

表5-145　内螺纹圆锥销的尺寸（GB/T 118—2000）

（单位：mm）

d	h10①	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
a	≈	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	6.3
d_1		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M20	M24
P②		0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	2.5	3
d_2		4.3	5.3	6.4	8.4	10.5	13	17	21	21	25
t_1		6	8	10	12	16	18	24	30	30	36
t_2	min	10	12	16	20	25	28	35	40	40	50
t_3		1	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	2	2	2.5	2.5

l③												
公称	min	max										
16	15.5	16.5										
18	17.5	18.5										
20	19.5	20.5										
22	21.5	22.5										
24	23.5	24.5										
26	25.5	26.5										
28	27.5	28.5	商品									
30	29.5	30.5		规格								
32	31.5	32.5				范围						

（续）

l③												
公称	min	max										
35	34.5	35.5										
40	39.5	40.5		商品								
45	44.5	45.5										
50	49.5	50.5										
55	54.25	55.75										
60	59.25	60.75				规格						
65	64.25	65.75										
70	69.25	70.75										
75	74.25	75.75										
80	79.25	80.75										
85	84.25	85.75						范围				
90	89.25	90.75										
95	94.25	95.75										
100	99.25	100.75										
120	119.25	120.75										
140	139.25	140.75										
160	159.25	160.75										
180	179.25	180.75										
200	199.25	200.75										

① 其他公差，如 a11，c11 和 f8，由供需双方协议。
② P—螺距。
③ 公称长度大于 200mm，按 20mm 递增。

3. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 35 钢、热处理硬度 28～38HRC、表面氧化处理的 A 型内螺纹圆锥销的标记为：销 GB/T 118 6×30。

5.4.4 不淬硬钢和奥氏体不锈钢圆柱销

1. 不淬硬钢和奥氏体不锈钢圆柱销的型式（图 5-115）

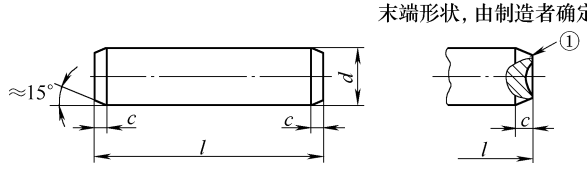


图 5-115 不淬硬钢和奥氏体不锈钢圆柱销

① 允许倒圆或凹穴。

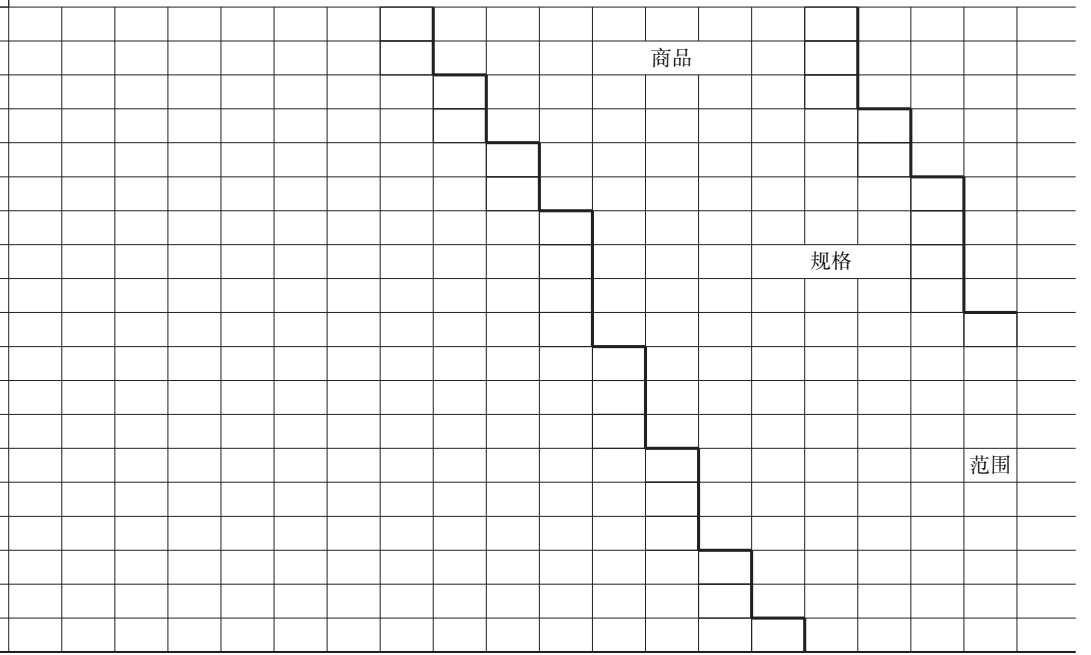
2. 不淬硬钢和奥氏体不锈钢圆柱销的尺寸（表 5-146）

表 5-146　不淬硬钢和奥氏体不锈钢圆柱销的尺寸（GB/T 119.1—2000）　　（单位：mm）

d m6/h8[①]			0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
c ≈			0.12	0.16	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.5	0.63	0.8	1.2	1.6	2	2.5	3	3.5	4	5	6.3	8
l[②]																						
公称	min	max																				
2	1.75	2.25																				
3	2.75	3.25																				
4	3.75	4.25																				
5	4.75	5.25																				
6	5.75	6.25																				
8	7.75	8.25																				
10	9.75	10.25																				
12	11.5	12.5																				
14	13.5	14.5																				
16	15.5	16.5						商品														
18	17.5	18.5																				
20	19.5	20.5																				
22	21.5	22.5																				
24	23.5	24.5									规格											
26	25.5	26.5																				
28	27.5	28.5																				
30	29.5	30.5																				
32	31.5	32.5													范围							

（续）

l②		
公称	min	max
35	34.5	35.5
40	39.5	40.5
45	44.5	45.5
50	49.5	50.5
55	54.25	55.75
60	59.25	60.75
65	64.25	65.75
70	69.25	70.75
75	74.25	75.75
80	79.25	80.75
85	84.25	85.75
90	89.25	90.75
95	94.25	95.75
100	99.25	100.75
120	119.25	120.75
140	139.25	140.75
160	159.25	160.75
180	179.25	180.75
200	199.25	200.75



① 其他公差由供需双方协议。

② 公称长度大于200mm，按20mm递增。

3. 标记示例

1）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为钢、不经淬火、不经表面处理的圆柱销的标记为：销　GB/T 119.1　6m6×30。

2）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、表面简单处理的圆柱销的标记为：销　GB/T 119.1　6m6×30-A1。

5.4.5　淬硬钢和马氏体不锈钢圆柱销

1）淬硬钢和马氏体不锈钢圆柱销的型式如图 5-115 所示。

2）淬硬钢和马氏体不锈钢圆柱销的尺寸如表 5-147 所示。

表 5-147　淬硬钢和马氏体不锈钢圆柱销的尺寸（GB/T 119.2—2000）

（单位：mm）

d	m6①		1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20
c	≈		0.2	0.3	0.35	0.4	0.5	0.63	0.8	1.2	1.6	2	2.5	3	2.5
l②															
公称	min	max													
3	2.75	3.25													
4	3.75	4.25													
5	4.75	5.25													
6	5.75	6.25													
8	7.75	8.25													
10	9.75	10.25													
12	11.5	12.5													
14	13.5	14.5													
16	15.5	16.5													
18	17.5	18.5													
20	19.5	20.5					商品								
22	21.5	22.5													
24	23.5	24.5													
26	25.5	26.5							规格						
28	27.5	28.5													
30	29.5	30.5													
32	31.5	32.5									范围				
35	34.5	35.5													
40	39.5	40.5													
45	44.5	45.5													
50	49.5	50.5													
55	54.25	55.75													
60	59.25	60.75													

（续）

l②															
公称	min	max													
65	64.25	65.75										商品			
70	69.25	70.75											规格		
75	74.25	75.75												范围	
80	79.25	80.75													
85	84.25	85.75													
90	89.25	90.75													
95	94.25	95.75													
100	99.25	100.75													

① 其他公差由供需双方协议。

② 公称长度大于 100mm，按 20mm 递增。

3. 标记示例

1）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为钢、普通淬火（A 型）、表面氧化处理的圆柱销的标记为：销　GB/T 119.2　6×30。

2）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为 C1 组马氏体不锈钢、表面简单处理的圆柱销的标记为：销　GB/T 119.2　6×30-C1。

5.4.6　不淬硬钢和奥氏体不锈钢内螺纹圆柱销

1. 不淬硬钢和奥氏体不锈钢内螺纹圆柱销的型式（图 5-116）

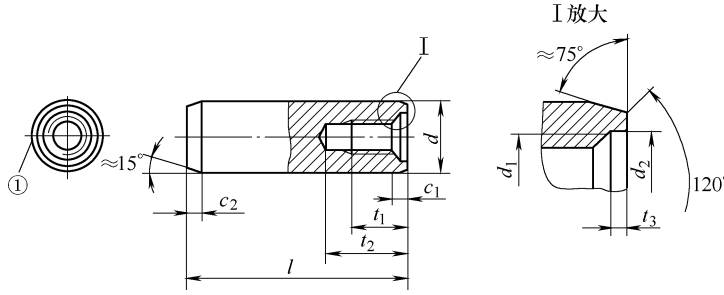


图 5-116　不淬硬钢和奥氏体不锈钢内螺纹圆柱销

① 小平面或凹槽，由制造者确定。

2. 不淬硬钢和奥氏体不锈钢内螺纹圆柱销的尺寸（表 5-148）

表 5-148　不淬硬钢和奥氏体不锈钢内螺纹圆柱销的尺寸（GB/T 120.1—2000）　　（单位：mm）

d	m6①	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
c_1	≈	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	6.3
c_2	≈	1.2	1.6	2	2.5	3	3.5	4	5	6.3	8
d_1		M4	M5	M6	M6	M8	M10	M16	M20	M20	M24
P②		0.7	0.8	1	1	1.25	1.5	2	2.5	2.5	3
d_2		4.3	5.3	6.4	6.4	8.4	10.5	17	21	21	25
t_1		6	8	10	12	16	18	24	30	30	36
t_2	min	10	12	16	20	25	28	35	40	40	50
t_3		1	1.2	1.2	1.2	1.5	1.5	2	2	2.5	2.5

l③		
公称	min	max
16	15.5	16.5
18	17.5	18.5
20	19.5	20.5
22	21.5	22.5
24	23.5	24.5
26	25.5	26.5
28	27.5	28.5
30	29.5	30.5
32	31.5	32.5
35	34.5	35.5
40	39.5	40.5
45	44.5	45.5
50	49.5	50.5
55	54.25	55.75
60	59.25	60.75
65	64.25	65.75
70	69.25	70.75
75	74.25	75.75
80	79.25	80.75
85	84.25	85.75
90	89.25	90.75
95	94.25	95.75
100	99.25	100.75
120	119.25	120.75
140	139.25	140.75
160	159.25	160.75
180	179.25	180.75
200	199.25	200.75

商品规格范围

① 其他公差由供需双方协议。

② P—螺距。

③ 公称长度大于 200mm，按 20mm 递增。

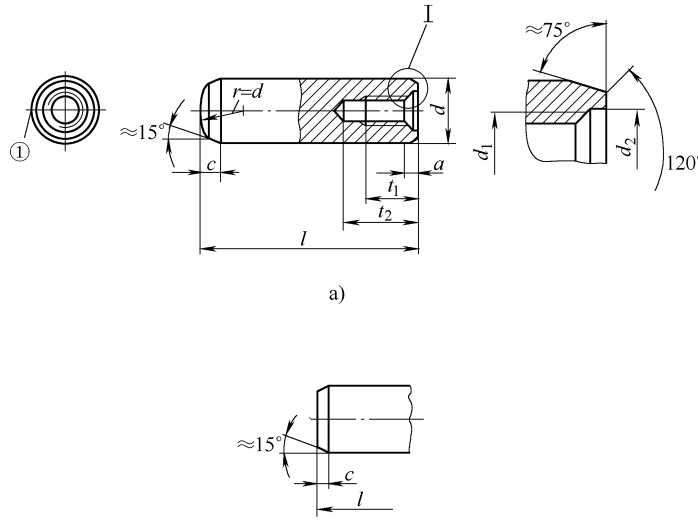
3. 标记示例

1）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为钢、不经淬火、不经表面处理的内螺纹圆柱销的标记为：销　GB/T 120.1　6×30。

2）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、表面简单处理的内螺纹圆柱销的标记为：销　GB/T 120.1　6×30-A1。

5.4.7　淬硬钢和马氏体不锈钢内螺纹圆柱销

1. 淬硬钢和马氏体不锈钢内螺纹圆柱销的型式（图 5-117）



a)

b)

图 5-117　淬硬钢和马氏体不锈钢内螺纹圆柱销

a）A 型（球面圆柱端）　b）B 型（平端）

①　小平面或凹槽，由制造者确定。

2. 淬硬钢和马氏体不锈钢内螺纹圆柱销的尺寸（表 5-149）

表 5-149　淬硬钢和马氏体不锈钢内螺纹圆柱销的尺寸（GB/T 120.2—2000）　　（单位：mm）

d	m6①	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
a	≈	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3	4	5	6.3
c		2.1	2.6	3	3.8	4.6	6	6	7	8	10
d_1		M4	M5	M6	M6	M8	M10	M16	M20	M20	M24
P②		0.7	0.8	1	1	1.25	1.5	2	2.5	2.5	3
d_2		4.3	5.3	6.4	6.4	8.4	10.5	17	21	21	25
t_1		6	8	10	12	16	18	24	30	30	36
t_2	min	10	12	16	20	25	28	35	40	40	50

l③		
公称	min	max
16	15.5	16.5
18	17.5	18.5
20	19.5	20.5
22	21.5	22.5
24	23.5	24.5
26	25.5	26.5
28	27.5	28.5
30	29.5	30.5
32	31.5	32.5
35	34.5	35.5
40	39.5	40.5
45	44.5	45.5
50	49.5	50.5
55	54.25	65.75
60	59.25	60.75
65	64.25	65.75
70	69.25	70.75
75	74.25	75.75
80	79.25	80.75
85	84.25	85.75
90	89.25	90.75
95	94.25	95.75
100	99.25	100.75
120	119.25	120.75
140	139.25	140.75
160	159.25	160.75
180	179.25	180.75
200	199.25	200.75

商品规格范围

① 其他公差由供需双方协议。

② P—螺距。

③ 公称长度大于 200mm，按 20mm 递增。

3. 标记示例

1）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为钢、普通淬火（A 型）、表面氧化处理的内螺纹圆柱销的标记为：销　GB/T 120.2　6×30-A。

2）公称直径 $d=6$mm、公差为 m6、公称长度 $l=30$mm、材料为 C1 组马氏体不锈钢、表面简单处理的内螺纹圆柱销的标记为：销　GB/T 120.2　6×30-C1。

5.4.8　开尾圆锥销

1. 开尾圆锥销的型式（图 5-118）

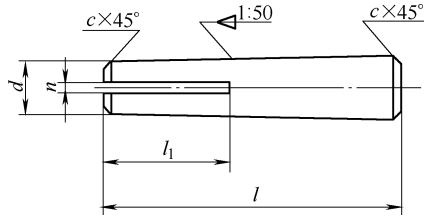


图 5-118　开尾圆锥销

2. 开尾圆锥销的尺寸（表 5-150）

表 5-150　开尾圆锥销的尺寸（GB/T 877—1986）

（单位：mm）

d	公称	3	4	5	6	8	10	12	16	
	min	2.96	3.952	4.952	5.952	7.942	9.942	11.93	15.93	
	max	3	4	5	6	8	10	12	16	
n	公称	0.8		1		1.6		2		
	min	0.86		1.06		1.66		2.06		
	max	1		1.2		1.91		2.31		
l_1		10		12	15	20	25	30	40	
c ≈		0.5		1			1.5			
l										
公称	min	max								
30	29.58	30.42								
32	31.50	32.50	商品							
35	34.50	35.50		规格						
40	39.50	40.50			范围					

（续）

l										
公称	min	max								
45	44.50	45.50		商						
50	49.50	50.50								
55	54.40	55.60			品					
60	59.40	60.60								
65	64.40	65.60				规				
70	69.40	70.60								
75	74.40	75.60					格			
80	79.40	80.60								
85	84.30	85.70						范		
90	89.30	90.70								
95	94.30	95.70							围	
100	99.30	100.70								
120	119.30	120.70								
140	139.20	140.80								
160	159.20	160.80								
180	179.20	180.80								
200	199.08	200.92								

3. 标记示例

公称直径 $d=10$mm、长度 $l=60$mm、材料为 35 钢、不经热处理及表面处理的开尾圆锥销的标记为：销　GB/T 877—1986　10×60。

5.4.9　重型直槽弹性圆柱销

1. 重型直槽弹性圆柱销的型式（图 5-119）

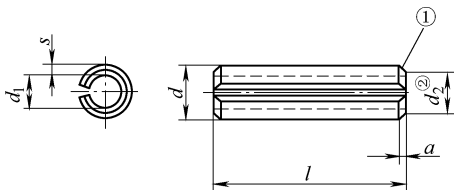


图 5-119　重型直槽弹性圆柱销

① 对 $d\geqslant10$mm 的弹性销，也可由制造者选用单面倒角的型式。

② $d_2<d_{公称}$。

2. 重型直槽弹性圆柱销的尺寸（表 5-151）

表 5-151　重型直槽弹性圆柱销的尺寸（GB/T 879.1—2000）　　（单位：mm）

d	公称		1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	13
	装配前	max	1.3	1.8	2.4	2.9	3.5	4.0	4.6	5.1	5.6	6.7	8.8	10.8	12.8	13.8
		min	1.2	1.7	2.3	2.8	3.3	3.8	4.4	4.9	5.4	6.4	8.5	10.5	12.5	13.5
d_1	装配前①		0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.8	2.9	3.4	4	5.5	6.5	7.5	8.5
a		max	0.35	0.45	0.55	0.6	0.7	0.8	0.85	1.0	1.1	1.4	2.0	2.4	2.4	2.4
		min	0.15	0.25	0.35	0.4	0.5	0.6	0.65	0.8	0.9	1.2	1.6	2.0	2.0	2.0
s			0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.75	0.8	1	1	1.2	1.5	2	2.5	2.5
最小剪切载荷双面剪②/kN			0.7	1.58	2.82	4.38	6.32	9.06	11.24	15.36	17.54	26.04	42.76	70.16	104.1	115.1

l③		
公称	min	max
4	3.75	4.25
5	4.75	5.25
6	5.75	6.25
8	7.75	8.25
10	9.75	10.25
12	11.5	12.5
14	13.5	14.5
16	15.5	16.5
18	17.5	18.5
20	19.5	20.5
22	21.5	22.5
24	23.5	24.5
26	25.5	26.5
28	27.5	28.5

商品规格范围

（续）

l③																
公称	min	max														
30	29.5	30.5														
32	31.5	32.5									商品					
35	34.5	35.5														
40	39.5	40.5														
45	44.5	45.5														
50	49.5	50.5											规格			
55	54.25	55.75														
60	59.25	60.75														
65	64.25	65.75														
70	69.25	70.75													范围	
75	74.25	75.75														
80	79.25	80.75														
85	84.25	85.75														
90	89.25	90.75														
95	94.25	95.75														
100	99.25	100.75														
120	119.25	120.75														
140	139.25	140.75														
160	159.25	160.75														
180	179.25	180.75														
200	199.25	200.75														

（续）

d	公称		14	16	18	20	21	25	28	30	32	35	38	40	45	50
	装配前	max	14.8	16.8	18.9	20.9	21.9	25.9	28.9	30.9	32.9	35.9	38.9	40.9	45.9	50.9
		min	14.5	16.5	18.5	20.5	21.5	25.5	28.5	30.5	32.5	35.5	38.5	40.5	45.5	50.5
d_1	装配前①		8.5	10.5	11.5	12.5	13.5	15.5	17.5	18.5	20.5	21.5	23.5	25.5	28.5	31.5
a		max	2.4	2.4	2.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.6	3.6	4.6	4.6	4.6	4.6
		min	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0
s			3	3	3.5	4	4	5	5.5	6	6	7	7.5	7.5	8.5	9.5
最小剪切载荷双面剪②/kN			144.7	171	222.5	280.6	298.2	438.5	542.6	631.4	684	859	1003	1068	1360	1685
l③																
公称	min	max														
4	3.75	4.25														
5	4.75	5.25														
6	5.75	6.25														
8	7.75	8.25														
10	9.75	10.25														
12	11.5	12.5														
14	13.5	14.5		商品												
16	15.5	16.5														
18	17.5	18.5														
20	19.5	20.5														
22	21.5	22.5					规格									
24	23.5	24.5														
26	25.5	26.5														
28	27.5	28.5														
30	29.5	30.5								范围						

（续）

l③																
公称	min	max														
32	31.5	32.5														
35	34.5	35.5	商品													
40	39.5	40.5														
45	44.5	45.5														
50	49.5	50.5				规格										
55	54.25	55.75														
60	59.25	60.75														
65	64.25	65.75														
70	69.25	70.75														
75	74.25	75.75														
80	79.25	80.75									范围					
85	84.25	85.75														
90	89.25	90.75														
95	94.25	95.75														
100	99.25	100.75														
120	119.25	120.75														
140	139.25	140.75														
160	159.25	160.75														
180	179.25	180.75														
200	199.25	200.75														

① 参考值。

② 仅适用于钢和马氏体不锈钢产品；对奥氏体不锈钢弹性销，不规定双面剪切载荷值。

③ 公称长度大于200mm，按20mm递增。

3. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为钢（St）、热处理硬度为500～560HV30、表面氧化处理、直槽、重型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.1 6×30。

5.4.10 轻型直槽弹性圆柱销

1. 轻型直槽弹性圆柱销的型式（图5-119）。

2. 轻型直槽弹性圆柱销的尺寸（表5-152）。

表5-152 轻型直槽弹性圆柱销的尺寸（GB/T 879.2—2000）

（单位：mm）

d	公称		2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	8	10	12	13
	装配前	max	2.4	2.9	3.5	4.0	4.6	5.1	5.6	6.7	8.8	10.8	12.8	13.8
		min	2.3	2.8	3.3	3.8	4.4	4.9	5.4	6.4	8.5	10.5	12.5	13.5
d_1	装配前①		1.9	2.3	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	4.9	7	8.5	10.5	11
a		max	0.4	0.45	0.45	0.5	0.7	0.7	0.7	0.9	1.8	2.4	2.4	2.4
		min	0.2	0.25	0.25	0.3	0.5	0.5	0.5	0.7	1.5	2.0	2.0	2.0
s			0.2	0.25	0.3	0.35	0.5	0.5	0.5	0.75	0.75	1	1	1.2
最小剪切载荷双面剪②/kN			1.5	2.4	3.5	4.6	8	8.8	10.4	18	24	40	48	66
l③														
公称	min	max												
4	3.75	4.25												
5	4.75	5.25												
6	5.75	6.25												
8	7.75	8.25	商品											
10	9.75	10.25												
12	11.5	12.5		规格										
14	13.5	14.5												
16	15.5	16.5			范围									
18	17.5	18.5												

（续）

l③														
公称	min	max												
20	19.5	20.5												
22	21.5	22.5												
24	23.5	24.5												
26	25.5	26.5												
28	27.5	28.5						商品						
30	29.5	30.5												
32	31.5	32.5												
35	34.5	35.5												
40	39.5	40.5								规格				
45	44.5	45.5												
50	49.5	50.5												
55	54.25	55.75												
60	59.25	60.75												
65	64.25	65.75										范围		
70	69.25	70.75												
75	74.25	75.75												
80	79.25	80.75												
85	84.25	85.75												
90	89.25	90.75												
95	94.25	95.75												
100	99.25	100.75												
120	119.25	120.75												
140	139.25	140.75												
160	159.25	160.75												
180	179.25	180.75												
200	199.25	200.75												

（续）

d	公称		14	16	18	20	21	25	28	30	35	40	45	50
	装配前	max	14.8	16.8	18.9	20.9	21.9	25.9	28.9	30.9	35.9	40.9	45.9	50.9
		min	14.5	16.5	18.5	20.5	21.5	25.5	28.5	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5
d_1	装配前①		11.5	13.5	15	16.5	17.5	21.5	23.5	25.5	28.5	32.5	37.5	40.5
a		max	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	3.4	3.4	3.4	3.6	4.6	4.6	4.6
		min	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
s			1.5	1.5	1.7	2	2	2	2.5	2.5	3.5	4	4	5
最小剪切载荷 双面剪②/kN			84	98	126	58	168	202	280	302	490	634	720	1000
l③														
公称	min	max												
4	3.75	4.25												
5	4.75	5.25												
6	5.75	6.25												
8	7.75	8.25												
10	9.75	10.25												
12	11.5	12.5												
14	13.5	14.5												
16	15.5	16.5												
18	17.5	18.5												
20	19.5	20.5			商品									
22	21.5	22.5												
24	23.5	24.5												
26	25.5	26.5					规格							
28	27.5	28.5												
30	29.5	30.5												
32	31.5	32.5							范围					
35	34.5	35.5												

（续）

l③													
公称	min	max											
40	39.5	40.5											
45	44.5	45.5											
50	49.5	50.5						商品					
55	54.25	55.75											
60	59.25	60.75											
65	64.25	65.75								规格			
70	69.25	70.75											
75	74.25	75.75											
80	79.25	80.75									范围		
85	84.25	85.75											
90	89.25	90.75											
95	94.25	95.75											
100	99.25	100.75											
120	119.25	120.75											
140	139.25	140.75											
160	159.25	160.75											
180	179.25	180.75											
200	199.25	200.75											

① 参考值。

② 仅适用于钢和马氏体不锈钢产品；对奥氏体不锈钢弹性销，不规定双面剪切载荷值。

③ 公称长度大于200mm，按20mm递增。

3. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为钢（St）、热处理硬度500～560HV30、表面氧化处理、直槽、轻型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.2 6×30。

5.4.11 重型卷制弹性圆柱销

1. 重型卷制弹性圆柱销的型式（图5-120）

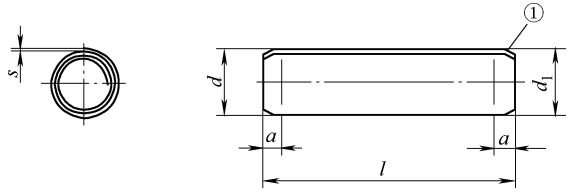


图5-120 重型卷制弹性圆柱销

① 两端挤压倒角。

2. 重型卷制弹性圆柱销的尺寸（表5-153）

3. 标记示例

1）公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为钢（St）、热处理硬度为420～545HV30、表面氧化处理、卷制、重型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.3 6×30。

2）公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为奥氏体不锈钢（A）、不经热处理、表面简单处理、卷制、重型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.3 6×30-A。

5.4.12 标准型卷制弹性圆柱销

1. 标准型卷制弹性圆柱销的型式（图5-120）

2. 标准型卷制弹性圆柱销的尺寸（表5-154）

3. 标记示例

1）公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为钢（St）、热处理硬度为420～545HV30、表面氧化处理、卷制、标准型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.4 6×30。

2）公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为奥氏体不锈钢（A）、不经热处理、表面简单处理、卷制、标准型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.4 6×30-A。

表 5-153　重型卷制弹性圆柱销的尺寸（GB/T 879.3—2000）　　（单位：mm）

d	公称		1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8	10	12	14	16	20
	装配前	max	1.71	2.21	2.73	3.25	3.79	4.30	5.35	6.40	8.55	10.65	12.75	14.85	16.9	21.0
		min	1.61	2.11	2.62	3.12	3.64	4.15	5.15	6.18	8.25	10.30	12.35	14.40	16.4	20.4
d_1	装配前	max	1.4	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9	4.85	5.85	7.8	9.75	11.7	13.6	15.6	19.6
a	≈		0.5	0.7	0.7	0.9	1	1.1	1.3	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
s			0.17	0.22	0.28	0.33	0.39	0.45	0.56	0.67	0.9	1.1	1.3	1.6	1.8	2.2
最小剪切载荷	①		1.9	3.5	5.5	7.6	10	13.5	20	30	53	84	120	165	210	340
双面剪/kN	②		1.45	2.5	3.8	5.7	7.6	10	15.5	23	41	64	91	—	—	—
l③																
公称	min	max														
4	3.75	4.25														
5	4.75	5.25														
6	5.75	6.25														
8	7.75	8.25														
10	9.75	10.25														
12	11.5	12.5														
14	13.5	14.5														
16	15.5	16.5				商品										
18	17.5	18.5														
20	19.5	20.5														
22	21.5	22.5						规格								
24	23.5	24.5														
26	25.5	26.5														
28	27.5	28.5								范围						
30	29.5	30.5														

（续）

l③			
公称	min	max	
32	31.5	32.5	
35	34.5	35.5	
40	39.5	40.5	
45	44.5	45.5	
50	49.5	50.5	
55	54.25	55.75	
60	59.25	60.75	
65	64.25	65.75	
70	69.25	70.75	
75	74.25	75.75	
80	79.25	80.75	
85	84.25	85.75	
90	89.25	90.75	
95	94.25	95.75	
100	99.25	100.75	
120	119.25	120.75	
140	139.25	140.75	
160	159.25	160.75	
180	179.25	180.75	
200	199.25	200.75	

商品

规格

范围

① 适用于钢和马氏体不锈钢产品。

② 适用于奥氏体不锈钢产品。

③ 公称长度大于200mm，按20mm递增。

表 5-154　标准型卷制弹性圆柱销的尺寸（GB/T 879.4—2000）　　（单位：mm）

d	公称		0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8	10	12	14	16	20
	装配前	max	0.91	1.15	1.35	1.73	2.25	2.78	3.30	3.84	4.4	5.50	6.50	8.63	10.80	12.85	14.95	17.00	21.1
		min	0.85	1.05	1.25	1.62	2.13	2.65	3.15	3.67	4.2	5.25	6.25	8.30	10.35	12.40	14.45	16.45	20.4
d_1	装配前	max	0.75	0.95	1.15	1.4	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9	4.85	5.85	7.8	9.75	11.7	13.6	15.6	19.6
a		≈	0.3	0.3	0.4	0.5	0.7	0.7	0.9	1	1.1	1.3	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5
s			0.07	0.08	0.1	0.13	0.17	0.21	0.25	0.29	0.33	0.42	0.5	0.67	0.84	1	1.2	1.3	1.7
最小剪切载荷		①	0.4	0.6	0.9	1.45	2.5	3.9	5.5	7.5	9.6	15	22	39	62	89	120	155	250
双面剪/kN		②	0.3	0.45	0.65	1.05	1.9	2.9	4.2	5.7	7.6	11.5	16.8	30	48	67	—	—	—
l③																			
公称	min	max																	
4	3.75	4.25																	
5	4.75	5.25																	
6	5.75	6.25																	
8	7.75	8.25		商品															
10	9.75	10.25																	
12	11.5	12.5																	
14	13.5	14.5				规格													
16	15.5	16.5																	
18	17.5	18.5																	
20	19.5	20.5																	
22	21.5	22.5							范围										
24	23.5	24.5																	
26	25.5	26.5																	
28	27.5	28.5																	
30	29.5	30.5																	

（续）

l③			商品规格范围
公称	min	max	
32	31.5	32.5	
35	34.5	35.5	
40	39.5	40.5	
45	44.5	45.5	
50	49.5	50.5	
55	54.25	55.75	
60	59.25	60.75	
65	64.25	65.75	
70	69.25	70.75	
75	74.25	75.75	
80	79.25	80.75	
85	84.25	85.75	
90	89.25	90.75	
95	94.25	95.75	
100	99.25	100.75	
120	110.25	120.75	
140	139.25	140.75	
160	159.25	160.75	
180	179.25	180.75	
200	199.25	200.75	

① 适用于钢和马氏体不锈钢产品。

② 适用于奥氏体不锈钢产品。

③ 公称长度大于200mm，按20mm递增。

5.4.13　轻型卷制弹性圆柱销

1. 轻型卷制弹性圆柱销的型式（图 5-120）
2. 轻型卷制弹性圆柱销的尺寸（表 5-155）

表 5-155　轻型卷制弹性圆柱销的尺寸（GB/T 879.5—2000）

（单位：mm）

d	公称		1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8
	装配前	max	1.75	2.28	2.82	3.35	3.87	4.45	5.5	6.55	8.65
		min	1.62	2.13	2.65	3.15	3.67	4.20	5.2	6.25	8.30
d_1	装配前	max	1.4	1.9	2.4	2.9	3.4	3.9	4.85	5.85	7.8
a		≈	0.5	0.7	0.7	0.9	1	1.1	1.3	1.5	2
s			0.08	0.11	0.14	0.17	0.19	0.22	0.28	0.33	0.45
最小剪切载荷		①	0.8	1.5	2.3	3.3	4.5	5.7	9	13	23
双面剪/kN		②	0.65	1.1	1.8	2.5	3.4	4.4	7	10	18
l③											
公称	min	max									
4	3.75	4.25									
5	4.75	5.25									
6	5.75	6.25									
8	7.75	8.25									
10	9.75	10.25									
12	11.5	12.5									
14	13.5	14.5									
16	15.5	16.5		商品							
18	17.5	18.5									
20	19.5	20.5									
22	21.5	22.5				规格					
24	23.5	24.5									
26	25.5	26.5									
28	27.5	28.5						范围			
30	29.5	30.5									
32	31.5	32.5									
35	34.5	35.5									
40	39.5	40.5									
45	44.5	45.5									
50	49.5	50.5									
55	54.25	55.75									
60	59.25	60.75									
65	64.25	65.75									
70	69.25	70.75									

（续）

l③											
公称	min	max									
75	74.25	75.75								商品	
80	79.25	80.75									
85	84.25	85.75									规格
90	89.25	90.75									
95	94.25	95.75									范围
100	99.25	100.75									
120	119.25	120.75									

① 适用于钢和马氏体不锈钢产品。

② 适用于奥氏体不锈钢产品。

③ 公称长度大于120mm，按20mm递增。

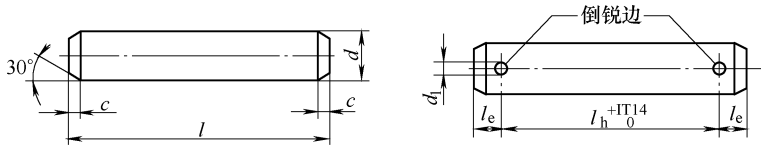
3. 标记示例

1）公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为钢（St）、热处理硬度为420～545HV30、表面氧化处理、卷制、轻型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.5 6×30。

2）公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为奥氏体不锈钢（A）、不经热处理、表面简单处理、卷制、轻型弹性圆柱销标记为：销 GB/T 879.5 6×30-A。

5.4.14 无头销轴

1. 无头销轴的型式（图5-121）



a) b)

图5-121 无头销轴

a）A型（无开口销孔） b）B型①②（带开口销孔）

注：用于铁路和开口销承受交变横向力的场合，推荐采用表5-156规定的下一档较大的开口销及相应的孔径。

① 其余尺寸、角度见A型。

② 某些情况下，不能按 $l-l_e$ 计算 l_h 尺寸，所需要的尺寸应在标记中注明允许 l_h 尺寸小于表5-156规定的数值。

2. 无头销轴的尺寸（表5-156）

表 5-156　无头销轴的尺寸（GB/T 880—2008）（单位：mm）

d	h11[①]	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
d_1	H13[②]	0.8	1	1.2	1.6	2	3.2	3.2	4	4	5
c	max	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
l_e	min	1.6	2.2	2.9	3.2	3.5	4.5	5.5	6	6	7
l[③]											
公称	min	max									
6	5.75	6.25									
8	7.75	8.25									
10	9.75	10.25									
12	11.5	12.5									
14	13.5	14.5									
16	15.5	16.5									
18	17.5	18.5									
20	19.5	20.5									
22	21.5	22.5									
24	23.5	24.5									
26	25.5	26.5									
28	27.5	28.5									
30	29.5	30.5									
32	31.5	32.5									
35	34.5	35.5									
40	39.5	40.5									
45	44.5	45.5									
50	49.5	50.5									
55	54.25	55.75									
60	59.25	60.75									
65	64.25	65.75									
70	69.25	70.75									
75	74.25	75.75									
80	79.25	80.75									
85	84.25	85.75									
90	89.25	90.75									
95	94.25	95.75									
100	99.25	100.75									
120	119.25	120.75									
140	139.25	140.75									
160	159.25	160.75									
180	179.25	180.75									
200	199.25	200.75									

商品规格范围

（续）

d	h11①	20	22	24	27	30	33	36	40
d_1	H13②	5	5	6.3	6.3	8	8	8	8
c	max	4	4	4	4	4	4	4	4
l_e	min	8	8	9	9	10	10	10	10
l③									
公称	min	max							
40	39.5	40.5							
45	44.5	45.5							
50	49.5	50.5	商						
55	54.25	55.75							
60	59.25	60.75		品					
65	64.25	65.75							
70	69.25	70.75			规				
75	74.25	75.75							
80	79.25	80.75				格			
85	84.25	85.75							
90	89.25	90.75					范		
95	94.25	95.75							
100	99.25	100.75						围	
120	119.25	120.75							
140	139.25	140.75							
160	159.25	160.75							
180	179.25	180.75							
200	199.25	200.75							
d	h11①	45	50	55	60	70	80	90	100
d_1	H13②	10	10	10	10	13	13	13	13
c	max	4	4	6	6	6	6	6	6
l_e	min	12	12	14	14	16	16	16	16
l③									
公称	min	max							
90	89.25	90.75							
95	94.25	95.75							
100	99.25	100.75		商					
120	119.25	120.75			品				
140	139.25	140.75				规			
160	159.25	160.75					格		
180	179.25	180.75						范	
200	199.25	200.75							围

① 其他公差，如 a11、c11、f8 应由供需双方协议。

② 孔径 d_1 等于开口销的公称规格。

③ 公称长度大于 200mm，按 20mm 递增。

3. 标记示例

1）公称直径 $d=20$mm、长度 $l=100$mm、由易切削钢制造的硬度为 125 ~ 245HV、表面氧化处理的 B 型无头销轴的标记为：销　GB/T 880　20×100。

2）开口销孔 6.3mm，其余要求与上述示例相同的无头销轴的标记为：销　GB/T 880　$20\times100\times6.3$。

3）孔距为 $l_h=80$mm，开口销孔 6.3mm，其余要求与上述示例相同的无头销轴的标记为：销　GB/T 880　$20\times100\times6.3\times80$。

4）孔距为 $l_h=80$mm，其余要求与上述示例相同的无头销轴的标记为：销　GB/T 880　$20\times100\times80$。

5.4.15　螺尾锥销

1. 螺尾锥销的型式（图 5-122）

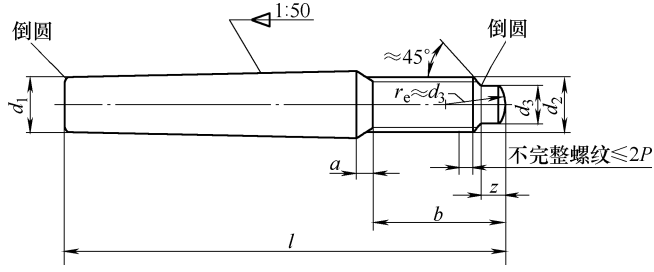


图 5-122　螺尾锥销

2. 螺尾锥销的尺寸（表 5-157）

表 5-157　螺尾锥销的尺寸（GB/T 881—2000）（单位：mm）

d_1		h10①	5	6	8	10	12	16	20	25	30	40	50
a		max	2.4	3	4	4.5	5.3	6	6	7.5	9	10.5	12
b		max	15.6	20	24.5	27	30.5	39	39	45	52	65	78
		min	14	18	22	24	27	35	35	40	46	58	70
d_2			M5	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M20	M24	M30	M36
P②			0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5	3	3.5	4
d_3		max	3.5	4	5.5	7	8.5	12	12	15	18	23	28
		min	3.25	3.7	5.2	6.6	8.1	11.5	11.5	14.5	17.5	22.5	27.5
z		max	1.5	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	4.3	5.3	6.3	7.5	9.4
		min	1.25	1.5	2	2.5	3	4	4	5	6	7	9
l③													
公称	min	max											
40	39.5	40.5											
45	44.5	45.5	商品										
50	49.5	50.5		规格									
55	54.25	55.75			范围								

（续）

l③		
公称	min	max
60	59.25	60.75
65	64.25	65.75
75	74.25	75.75
85	84.25	85.75
100	99.25	100.75
120	119.25	120.75
140	139.25	140.75
160	159.25	160.75
190	189.25	190.75
220	219	221
250	249	251
280	279	281
320	319	321
360	359	361
400	399	401

商品规格范围

① 其他公差由供需双方协议。

② P—螺距。

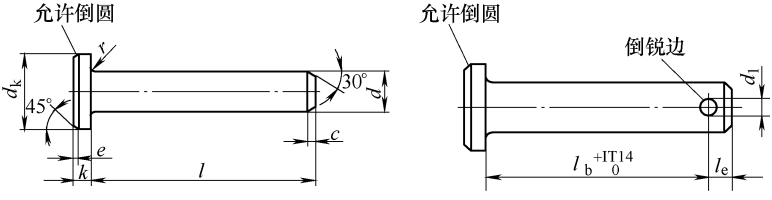
③ 公称长度大于400mm，按40mm递增。

3. 标记示例

公称直径 $d_1=6$mm，长度 $l=50$mm，材料为Y12或Y15、不经热处理、不经表面处理的螺尾锥销的标记为：销 GB/T 881 6×50。

5.4.16 销轴

1. 销轴的型式（图5-123）



a) b)

图5-123 销轴

a）A型（无开口销孔） b）B型①②（带开口销孔）

注：用于铁路和开口销承受交变横向力的场合，推荐采用表5-158规定的下一档较大的开口销及相应的孔径。

① 其余尺寸、角度见A型。

② 某些情况下，不能按 $l-l_e$ 计算 l_h 尺寸，所需要的尺寸应在标记中注明允许 l_h 尺寸小于表5-158规定的数值。

2. 销轴的尺寸（表5-158）

表 5-158　销轴的尺寸（GB/T 882—2008）（单位：mm）

d	h11[①]	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18
d_k	h14	5	6	8	10	14	18	20	22	25	28
d_1	H13[②]	0.8	1	1.2	1.6	2	3.2	3.2	4	4	5
c	max	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
e	≈	0.5	0.5	1	1	1	1	1.6	1.6	1.6	1.6
k	js14	1	1	1.6	2	3	4	4	4	4.5	5
l_e	min	1.6	2.2	2.9	3.2	3.5	4.5	5.5	6	6	7
r		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1
l[③]											
公称	min	max									
6	5.75	6.25									
8	7.75	8.25									
10	9.75	10.25									
12	11.5	12.5									
14	13.5	14.5									
16	15.5	16.5		商							
18	17.5	18.5									
20	19.5	20.5									
22	21.5	22.5			品						
24	23.5	24.5									
26	25.5	26.5									
28	27.5	28.5				规					
30	29.5	30.5									
32	31.5	32.5									
35	34.5	35.5					格				
40	39.5	40.5									
45	44.5	45.5									
50	49.5	50.5						范			
55	54.25	55.75									
60	59.25	60.75									
65	64.25	65.75							围		
70	69.25	70.75									
75	74.25	75.75									
80	79.25	80.75									
85	84.25	85.75									
90	89.25	90.75									
95	94.25	95.75									
100	99.25	100.75									
120	119.25	120.75									
140	139.25	140.75									
160	159.25	160.75									
180	179.25	180.75									
200	199.25	200.75									

（续）

d		h11①	20	22	24	27	30	33	36	40
d_k		h14	30	33	36	40	44	47	50	55
d_1		H13②	5	5	6.3	6.3	8	8	8	8
c		max	4	4	4	4	4	4	4	4
e		≈	2	2	2	2	2	2	2	2
k		js14	5	5.5	6	6	8	8	8	8
l_e		min	8	8	9	9	10	10	10	10
r			1	1	1	1	1	1	1	1
l③										
公称	min	max								
40	39.5	40.5								
45	44.5	45.5								
50	49.5	50.5								
55	54.25	55.75		商						
60	59.25	60.75								
65	64.25	65.75			品					
70	69.25	70.75								
75	74.25	75.75				规				
80	79.25	80.75								
85	84.25	85.75					格			
90	89.25	90.75								
95	94.25	95.75						范		
100	99.25	100.75								
120	119.25	120.75							围	
140	139.25	140.75								
160	159.25	160.75								
180	179.25	180.75								
200	199.25	200.75								
d		h11①	45	50	55	60	70	80	90	100
d_k		h14	60	66	72	78	90	100	110	120
d_1		H13②	10	10	10	10	13	13	13	13
c		max	4	4	6	6	6	6	6	6
e		≈	2	2	3	3	3	3	3	3
k		js14	9	9	11	12	13	13	13	13
l_e		min	12	12	14	14	16	16	16	16
r			1	1	1	1	1	1	1	1
l③										
公称	min	max								
90	89.25	90.75								
95	94.25	95.75	商							
100	99.25	100.75								
120	119.25	120.75		品						
140	139.25	140.75			规					
160	159.25	160.75				格				
180	179.25	180.75					范			
200	199.25	200.75						围		

① 其他公差，如 a11、c11、f8 应由供需双方协议。

② 孔径 d_1 等于开口销的公称规格（见 GB/T 91）。

③ 公称长度大于 200mm，按 20mm 递增。

3. 标记示例

1）公称直径 $d=20\text{mm}$、长度 $l=100\text{mm}$、由钢制造的硬度为 125 ~ 245HV、表面氧化处理的 B 型销轴的标记为：销　GB/T 882　20×100。

2）开口销孔 6.3mm，其余要求与上述示例相同的销轴的标记为：销 GB/T 882　$20\times100\times6.3$。

3）孔距为 $l_h=80\text{mm}$，开口销孔 6.3mm，其余要求与上述示例相同的销轴的标记为：销 GB/T 882　$20\times100\times6.3\times80$。

4）孔距为 $l_h=80\text{mm}$，其余要求与上述示例相同的销轴的标记为：销 GB/T 882　$20\times100\times80$。

5.4.17　带导杆及全长平行沟槽槽销

1. 带导杆及全长平行沟槽槽销的型式（图 5-124）

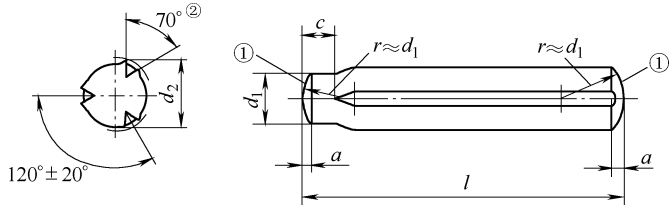


图 5-124　带导杆及全长平行沟槽槽销

① 允许制成倒角端。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 带导杆及全长平行沟槽槽销的尺寸（表 5-159）

表 5-159　带导杆及全长平行沟槽槽销的尺寸（GB/T 13829.1—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
	公差	h9				h11								
c	max	2	2	2.5	2.5	3	3	4	4	5	5	5	7	7
	min	1	1	1.5	1.5	2	2	3	3	4	4	4	6	6
a ≈		0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
最小剪切载荷/kN 双面剪①		1.6	2.84	4.4	6.4	11.3	17.6	25.4	45.2	70.4	101.8	181	283	444

（续）

l②			扩展直径 $d_2$③④												
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$		±0.05							±0.1			
8	7.75	8.25													
10	9.75	10.25													
12	11.5	12.5													
14	13.5	14.5	1.6												
16	15.5	16.5													
18	17.5	18.5		2.15											
20	19.5	20.5			2.65										
22	21.5	22.5				3.2									
24	23.5	24.5					4.25								
26	25.5	26.5													
28	27.5	28.5						5.25							
30	29.5	30.5							6.3						
32	31.5	32.5								8.3					
35	34.5	35.5									10.35				
40	39.5	40.5													
45	44.5	45.5										12.35			
50	49.5	50.5											16.4		
55	54.25	55.75												20.5	
60	59.25	60.75													25.5
65	64.25	65.75													
70	69.25	70.75													
75	74.25	75.75													
80	79.25	80.75													
85	84.25	85.75													
90	89.25	90.75													
95	94.25	95.75													
100	99.25	100.75													

① 仅适用于由碳钢制造的槽销。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。

③ 扩展直径 d_2 仅适用于由碳钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

④ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

1）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为碳钢、硬度为 125 ~ 245HV30、不经表面处理的带导杆及全长沟槽的槽销的标记为：销 GB/T 13829.1　6 × 50。

2）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、硬度为 210 ~ 280HV30、表面简单处理的带导杆及全长沟槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.1　6 × 50-A1。

5.4.18　带倒角及全长平行沟槽槽销

1. 带倒角及全长平行沟槽槽销的型式（图 5-125）

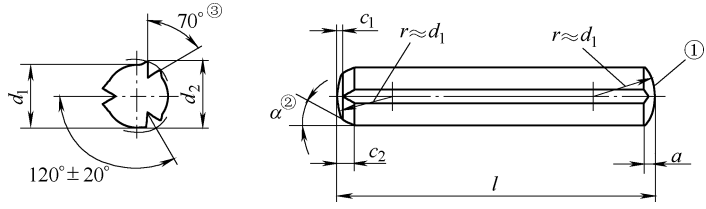


图 5-125　带倒角及全长平行沟槽槽销

① 允许制成倒角端。

② α = 15° ~ 30°。

③ 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 带倒角及全长平行沟槽槽销的尺寸（表 5-160）

表 5-160　带倒角及全长平行沟槽槽销的尺寸（GB/T 13829.2—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
	公差	h9				h11								
c_1	≈	0.12	0.18	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5
c_2		0.6	0.8	1	1.2	1.4	1.7	2.1	2.6	3	3.8	4.6	6	7.5
a	≈	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
最小剪切载荷/kN 双面剪①		1.6	2.84	4.4	6.4	11.3	17.6	25.4	45.2	70.4	101.8	181	283	444

（续）

l②			扩展直径 $d_2$③④												
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$		±0.05							±0.1			
8	7.75	8.25	1.6	2.15	2.65	3.2	4.25	5.25	6.3	8.3	10.35	12.35	16.4	20.5	25.5
10	9.75	10.25													
12	11.5	12.5													
14	13.5	14.5													
16	15.5	16.5													
18	17.5	18.5													
20	19.5	20.5													
22	21.5	22.5													
24	23.5	24.5													
26	25.5	26.5													
28	27.5	28.5													
30	29.5	30.5													
32	31.5	32.5													
35	34.5	35.5													
40	39.5	40.5													
45	44.5	45.5													
50	49.5	50.5													
55	54.25	55.75													
60	59.25	60.75													
65	64.25	65.75													
70	69.25	70.75													
75	74.25	75.75													
80	79.25	80.75													
85	84.25	85.75													
90	89.25	90.75													
95	94.25	95.75													
100	99.25	100.75													

① 仅适用于由碳钢制造的槽销。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。

③ 扩展直径 d_2 仅适用于由碳钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

④ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

1）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为碳钢、硬度为 125 ~ 245HV30、不经表面处理的带倒角及全长沟槽的槽销的标记为：销 GB/T 13829.2　6 × 50。

2）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、硬度为 210 ~ 280HV30、表面简单处理的带倒角及全长沟槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.2　6 × 50-A1。

5.4.19　中部槽长为 1/3 全长槽销

1. 中部槽长为 1/3 全长槽销的型式（图 5-126）

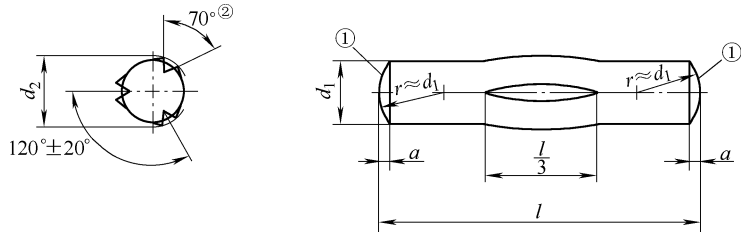


图 5-126　中部槽长为 1/3 全长槽销

① 允许制成倒角端。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 中部槽长为 1/3 全长槽销的尺寸（表 5-161）

表 5-161　中部槽长为 1/3 全长槽销的尺寸（GB/T 13829.3—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
	公差	h9				h11								
a ≈		0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
最小剪切载荷/kN 双面剪①		1.6	2.84	4.4	6.4	11.3	17.6	25.4	45.2	70.4	101.8	181	283	444

（续）

l②			扩展直径 $d_2$③④												
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$	±0.05								±0.1			
8	7.75	8.25	1.6												
10	9.75	10.25													
12	11.5	12.5		2.1	2.6	3.1									
14	13.5	14.5	1.63												
16	15.5	16.5					4.15	5.15							
18	17.5	18.5				3.15			6.15						
20	19.5	20.5			2.65		4.2	5.2		8.2					
22	21.5	22.5		2.15					6.25		10.2				
24	23.5	24.5				3.2				8.25		12.25	16.25	20.25	25.25
26	25.5	26.5					4.25	5.25		8.3					
28	27.5	28.5							6.3		10.3				
30	29.5	30.5					4.3			8.35		12.3	16.3	20.3	25.3
32	31.5	32.5						5.3							
35	34.5	35.5									10.4				
40	39.5	40.5							6.35			12.4	16.4		
45	44.5	45.5												20.4	25.4
50	49.5	50.5								8.4					
55	54.25	55.75									10.45				
60	59.25	60.75										12.5	16.5		
65	64.25	65.75												20.5	25.5
70	69.25	70.75									10.4				
75	74.25	75.75													
80	79.25	80.75													
85	84.25	85.75													
90	89.25	90.75													
95	94.25	95.75													
100	99.25	100.75													
120	119.25	120.75													
140	139.25	140.75													
160	159.25	160.75													
180	179.25	180.75													
200	199.25	200.75													

① 仅适用于由碳钢制造的槽销。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。

③ 扩展直径 d_2 仅适用于由碳钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

④ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

1）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为碳钢、硬度为 125 ~ 245HV30、不经表面处理的中部槽长为 1/3 全长的槽销的标记为：销　GB/T 13829.3　6 × 50。

2）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、硬度为 210 ~ 280HV30、表面简单处理的中部槽长为 1/3 全长的槽销的标记为：销　GB/T 13829.3　6 × 50-A1。

5.4.20　中部槽长为 1/2 全长槽销

1. 中部槽长为 1/2 全长槽销的型式（图 5-127）

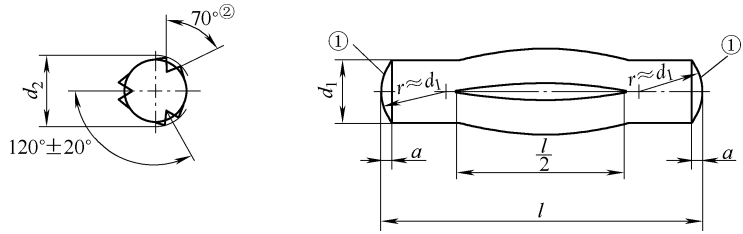


图 5-127　中部槽长为 1/2 全长槽销

① 允许制成倒角端。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 中部槽长为 1/2 全长槽销的尺寸（表 5-162）

表 5-162　中部槽长为 1/2 全长槽销的尺寸（GB/T 13829.4—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
	公差	h9				h11								
a ≈		0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
最小剪切载荷/kN 双面剪①		1.6	2.84	4.4	6.4	11.3	17.6	25.4	45.2	70.4	101.8	181	283	444

（续）

l②			扩展直径 $d_2$③④												
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$	±0.05								±0.1			
8	7.75	8.25	1.6												
10	9.75	10.25													
12	11.5	12.5		2.1	2.6	3.1									
14	13.5	14.5	1.63												
16	15.5	16.5					4.15	5.15							
18	17.5	18.5				3.15			6.15						
20	19.5	20.5			2.65		4.2	5.2		8.2					
22	21.5	22.5		2.15					6.25		10.2				
24	23.5	24.5				3.2				8.25		12.25	16.25	20.25	25.25
26	25.5	26.5					4.25	5.25		8.3					
28	27.5	28.5							6.3		10.3				
30	29.5	30.5					4.3			8.35		12.3	16.3	20.3	25.3
32	31.5	32.5						5.3							
35	34.5	35.5									10.4				
40	39.5	40.5							6.35			12.4	16.4		
45	44.5	45.5												20.4	25.4
50	49.5	50.5								8.4					
55	54.25	55.75									10.45				
60	59.25	60.75										12.5	16.5		
65	64.25	65.75												20.5	25.5
70	69.25	70.75									10.4				
75	74.25	75.75													
80	79.25	80.75													
85	84.25	85.75													
90	89.25	90.75													
95	94.25	95.75													
100	99.25	100.75													
120	119.25	120.75													
140	139.25	140.75													
160	159.25	160.75													
180	179.25	180.75													
200	199.25	200.75													

① 仅适用于由碳钢制造的槽销。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。

③ 扩展直径 d_2 仅适用于由碳钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

④ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

1）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为碳钢、硬度为 125 ~ 245HV30、不经表面处理的中部槽长为 1/2 全长的槽销的标记为：销 GB/T 13829.4 6 × 50。

2）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、硬度为 210 ~ 280HV30、表面简单处理的中部槽长为 1/2 全长的槽销的标记为：销 GB/T 13829.4 6 × 50-A1。

5.4.21 全长锥槽槽销

1. 全长锥槽槽销的型式（图 5-128）

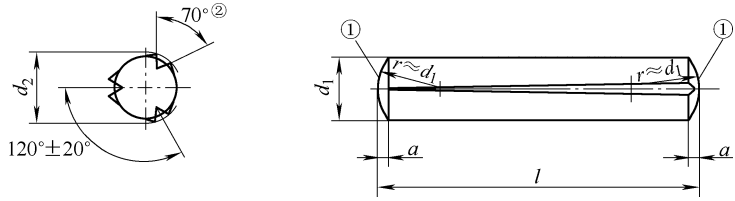


图 5-128 全长锥槽槽销

① 允许制成倒角端。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 全长锥槽槽销的尺寸（表 5-163）

表 5-163 全长锥槽槽销的尺寸（GB/T 13829.5—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
	公差	h9				h11								
a	≈	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
最小剪切载荷/kN 双面剪①		1.6	2.84	4.4	6.4	11.3	17.6	25.4	45.2	70.4	101.8	181	283	444

（续）

l②			扩展直径 $d_2$③④												
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$		±0.05							±0.1			
8	7.75	8.25	1.63	2.15	2.7	3.25	4.3	5.3	6.3	8.35	10.4	12.4	16.55	20.6	25.6
10	9.75	10.25													
12	11.5	12.5				3.3									
14	13.5	14.5	1.6				4.35	5.35							
16	15.5	16.5													
18	17.5	18.5			2.65					8.4					
20	19.5	20.5				3.25			6.35		10.45	12.45			
22	21.5	22.5													
24	23.5	24.5					4.3	5.3					16.6		
26	25.5	26.5													
28	27.5	28.5				3.2									
30	29.5	30.5							6.3	8.35					
32	31.5	32.5													
35	34.5	35.5					4.25	5.25			10.4	12.4			
40	39.5	40.5											16.55		
45	44.5	45.5													
50	49.5	50.5							6.25	8.3					
55	54.25	55.75									10.35	12.3			
60	59.25	60.75													
65	64.25	65.75								8.25			16.5		
70	69.25	70.75													
75	74.25	75.75													
80	79.25	80.75													
85	84.25	85.75													
90	89.25	90.75													
95	94.25	95.75													
100	99.25	100.75													
120	119.25	120.75									10.3				

① 仅适用于由碳钢制造的槽销。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。

③ 扩展直径 d_2 仅适用于由碳钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

④ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

1）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为碳钢、硬度为 125 ~ 245HV30、不经表面处理的全长锥槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.5　6 × 50。

2）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、硬度为 210 ~ 280HV30、表面简单处理的全长锥槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.5　6 × 50-A1。

5.4.22　半长锥槽槽销

1. 半长锥槽槽销的型式（图 5-129）

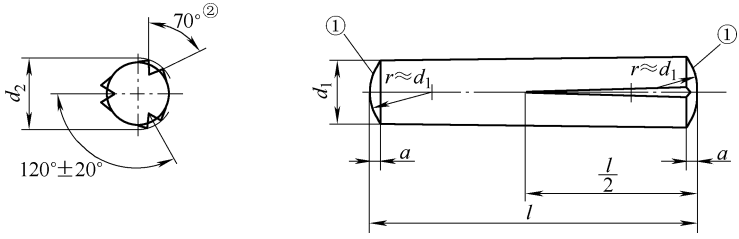


图 5-129　半长锥槽槽销

① 允许制成倒角端。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 半长锥槽槽销的尺寸（表 5-164）

表 5-164　半长锥槽槽销的尺寸（GB/T 13829.6—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
	公差	h9				h11								
a	≈	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
最小剪切载荷/kN 双面剪①		1.6	2.84	4.4	6.4	11.3	17.6	25.4	45.2	70.4	101.8	181	283	444

（续）

l②			扩展直径 $d_2$③④												
公称	min	max	+0.05 0		±0.05							±0.1			
8	7.75	8.25	1.63	2.15	2.65	3.2	4.25	5.25	6.25	8.25	10.3	12.3	16.5	20.55	25.5
10	9.75	10.25													
12	11.5	12.5			2.7	3.25									
14	13.5	14.5					4.3	5.3							
16	15.5	16.5													
18	17.5	18.5				3.3			6.3	8.3					
20	19.5	20.5													
22	21.5	22.5					4.35	5.35		8.35	10.35	12.35			
24	23.5	24.5													
26	25.5	26.5											16.5		
28	27.5	28.5													
30	29.5	30.5													
32	31.5	32.5									10.4	12.4		20.55	25.5
35	34.5	35.5				3.25			6.35						
40	39.5	40.5											16.55		
45	44.5	45.5					4.3			8.4					
50	49.5	50.5									10.45	12.45			
55	54.25	55.75						5.3						20.6	25.6
60	59.25	60.75											16.6		
65	64.25	65.75							6.3						
70	69.25	70.75													
75	74.25	75.75								8.35	10.4	12.4			
80	79.25	80.75													
85	84.25	85.75													
90	89.25	90.75													
95	94.25	95.75													
100	99.25	100.75													
120	119.25	120.75									10.35	12.35	16.55		
140	139.25	140.75													
160	159.25	160.75													
180	179.25	180.75													
200	199.25	200.75													

① 仅适用于由碳钢制造的槽销。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。

③ 扩展直径 d_2 仅适用于由碳钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

④ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

1）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为碳钢、硬度为 125 ~ 245HV30、不经表面处理的半长锥槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.6　6 × 50。

2）公称直径 d_1 = 6mm、公称长度 l = 50mm、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、硬度为 210 ~ 280HV30、表面简单处理的半长锥槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.6　6 × 50-A1。

5.4.23　半长倒锥槽槽销

1. 半长倒锥槽槽销的型式（图 5-130）

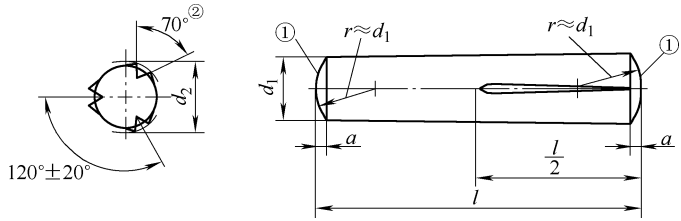


图 5-130　半长倒锥槽槽销

① 允许制成倒角端。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 半长倒锥槽槽销的尺寸（表 5-165）

表 5-165　半长倒锥槽槽销的尺寸（GB/T 13829.7—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20	25
	公差	h9				h11								
a	≈	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.63	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5	3
最小剪切载荷/kN 双面剪①		1.6	2.84	4.4	6.4	11.3	17.6	25.4	45.2	70.4	101.8	181	283	444

（续）

l②			扩展直径 $d_2$③④													
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$		±0.05							±0.1				
8	7.75	8.25	1.6		2.6	3.1										
10	9.75	10.25					4.15	5.15								
12	11.5	12.5		2.1					6.15							
14	13.5	14.5				3.15				8.2						
16	15.5	16.5	1.63		2.65		4.2	5.2								
18	17.5	18.5									10.2					
20	19.5	20.5				3.2			6.25							
22	21.5	22.5								8.25						
24	23.5	24.5		2.15												
26	25.5	26.5			2.7											
28	27.5	28.5					4.25	5.25		8.3		12.25	16.25			
30	29.5	30.5				3.25			6.3		10.3			20.25	25.25	
32	31.5	32.5														
35	34.5	35.5								8.35		12.3	16.3			
40	39.5	40.5									10.4			20.3	25.3	
45	44.5	45.5					4.3	5.3				12.4	16.4			
50	49.5	50.5								8.4				20.4	25.4	
55	54.25	55.75									10.45					
60	59.25	60.75							6.35							
65	64.25	65.75														
70	69.25	70.75														
75	74.25	75.75														
80	79.25	80.75										12.5	16.5	20.5	25.5	
85	84.25	85.75								8.35						
90	89.25	90.75														
95	94.25	95.75									10.4					
100	99.25	100.75														
120	119.25	120.75														
140	139.25	140.75										12.45	16.45	20.45	25.45	
160	159.25	160.75														
180	179.25	180.75														
200	199.25	200.75														

① 仅适用于由碳钢制造的槽销。

② 阶梯实线间为商品长度规格范围。

③ 扩展直径 d_2 仅适用于由碳钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

④ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

1）公称直径 $d_1 = 6\text{mm}$、公称长度 $l = 50\text{mm}$、材料为碳钢、硬度为 125～245HV30、不经表面处理的半长倒锥槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.7　6×50。

2）公称直径 $d_1 = 6\text{mm}$、公称长度 $l = 50\text{mm}$、材料为 A1 组奥氏体不锈钢、硬度为 210～280HV30、表面简单处理的半长倒锥槽的槽销的标记为：销　GB/T 13829.7　6×50-A1。

5.4.24　圆头槽销

1. 圆头槽销的型式（图 5-131）

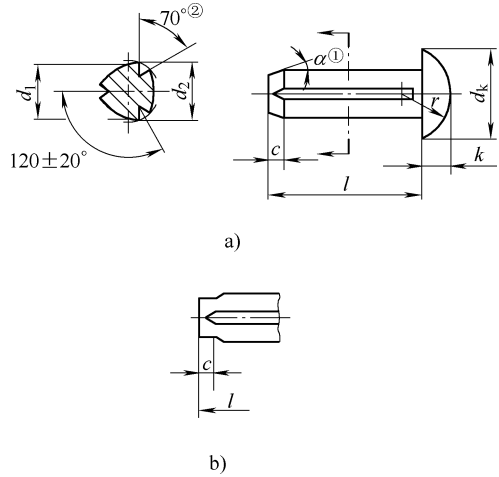


图 5-131　圆头槽销

a）A 型（倒角端槽销）　b）B 型（导杆端槽销，其他尺寸同 A 型）

① $\alpha = 15° \sim 30°$。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 圆头槽销的尺寸（表 5-166）

表 5-166 圆头槽销的尺寸（GB/T 13829.8—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.4	1.6	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20
	max	1.40	1.60	2.00	2.500	3.000	4.0	5.0	6.0	8.00	10.00	12.0	16.0	20.0
	min	1.35	1.55	1.95	2.425	2.925	3.9	4.9	5.9	7.85	9.85	11.8	15.8	19.8
d_k	max	2.6	3.0	3.7	4.6	5.45	7.25	9.1	10.8	14.4	16.0	19.0	25.0	32.0
	min	2.2	2.6	3.3	4.2	4.95	6.75	8.5	10.2	13.6	14.9	17.7	23.7	30.7
k	max	0.9	1.1	1.3	1.6	1.95	2.55	3.15	3.75	5.0	7.4	8.4	10.9	13.9
	min	0.7	0.9	1.1	1.4	1.65	2.25	2.85	3.45	4.6	6.5	7.5	10.0	13.0
r	≈	1.4	1.6	1.9	2.4	2.8	3.8	4.6	5.7	7.5	8	9.5	13	16.5
c		0.42	0.48	0.6	0.75	0.9	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.8	6

l①			扩展直径 $d_2$②③											
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$		±0.05						±0.1			
3	2.8	3.2	1.5	1.7	2.15	2.7	3.2	4.25	5.25	6.3	8.3	10.35	12.35	16.4	20.5
4	3.7	4.3												
5	4.7	5.3												
6	5.7	6.3												
8	7.7	8.3												
10	9.7	10.3												
12	11.6	12.4												
16	15.6	16.4												
20	19.5	20.5												
25	24.5	25.5												
30	29.5	30.5												
35	34.5	35.5												
40	39.5	40.5												

① 阶梯实线间为商品长度规格范围。

② 扩展直径 d_2 仅适用于由冷镦钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

③ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

公称直径 d_1 = 6mm、长度 l = 30mm、材料为冷镦钢、硬度为 125 ~ 245HV30、不经表面处理的圆头槽销的标记为：销　GB/T 13829.8　6 × 30。

在特殊情况下，如指定一种型式，应在标记中注明，如：销　GB/T 13829.8　6 × 30-A。

5.4.25　沉头槽销

1. 沉头槽销的型式（图 5-132）

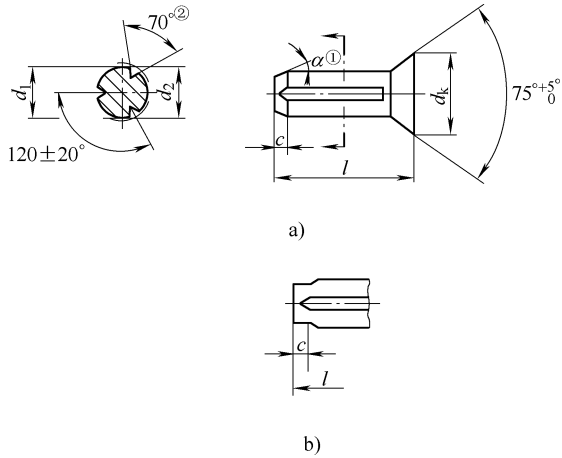


图 5-132　沉头槽销

a）A 型（倒角端槽销）　b）B 型（导杆端槽销，其他尺寸同 A 型）

① α = 15° ~ 30°。

② 槽角应按材料的弹性进行修正。

2. 沉头槽销的尺寸（表 5-167）

表 5-167　沉头槽销的尺寸（GB/T 13829.9—2004）

（单位：mm）

d_1	公称	1.4	1.6	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	16	20
	max	1.40	1.60	2.00	2.500	3.000	4.0	5.0	6.0	8.00	10.00	12.0	16.0	20.0
	min	1.35	1.55	1.95	2.425	2.925	3.9	4.9	5.9	7.85	9.85	11.8	15.8	19.8
d_k	max	2.7	3.0	3.7	4.6	5.45	7.25	9.1	10.8	14.4	16.0	19.0	26.0	31.5
	min	2.3	2.6	3.3	4.2	4.95	6.75	8.5	10.2	13.6	14.9	17.7	23.7	30.7
c		0.42	0.48	0.6	0.75	0.9	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.8	6

l①			扩展直径 $d_2$②③											
公称	min	max	$^{+0.05}_{0}$		±0.05						±0.1			
3	2.8	3.2	1.5	1.7	2.15	2.7	3.2	4.25	5.25	6.3	8.3	10.35	12.35	16.4	20.5
4	3.7	4.3													
5	4.7	5.3													
6	5.7	6.3													
8	7.7	8.3													
10	9.7	10.3													
12	11.6	12.4													
16	15.6	16.4													
20	19.5	20.5													
25	24.5	25.5													
30	29.5	30.5													
35	34.5	35.5													
40	39.5	40.5													

① 阶梯实线间为商品长度规格范围。

② 扩展直径 d_2 仅适用于由冷镦钢制造的槽销。对其他材料，如不锈钢，则应从给出的数值中减去一定的数量，并应经供需双方协议。

③ 对 d_2 应使用光滑通、止环规进行检验。

3. 标记示例

公称直径 $d_1=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为冷镦钢、硬度为 125

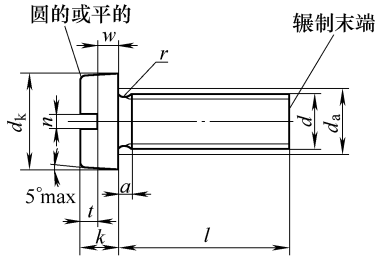
~245HV30、不经表面处理的沉头槽销的标记为：销　GB/T 13829.9　6×30。

在特殊情况下，如指定一种型式，则应在标记中注明。如：销　GB/T 13829.9　6×30-A。

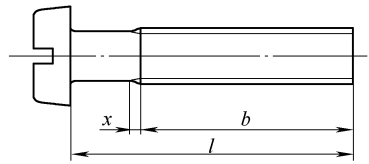
5.5　螺钉

5.5.1　开槽圆柱头螺钉

1. 开槽圆柱头螺钉的型式（图 5-133）



a)



b)

图 5-133　开槽圆柱头螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 开槽圆柱头螺钉的尺寸（表 5-168）

表 5-168 开槽圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 65—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②		0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
a	max	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b	min	25	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_k	公称 = max	3.00	3.80	4.50	5.50	6.00	7.00	8.50	10.00	13.00	16.00
	min	2.86	3.62	4.32	5.32	5.82	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73
d_a	max	2	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
k	公称 = max	1.10	1.40	1.80	2.00	2.40	2.60	3.30	3.9	5.0	6.0
	min	0.96	1.26	1.66	1.86	2.26	2.46	3.12	3.6	4.7	5.7
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.2	1.6	2	2.5
	max	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
	min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.06	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
t	min	0.45	0.6	0.7	0.85	1	1.1	1.3	1.6	2	2.4
w	min	0.4	0.5	0.7	0.75	1	1.1	1.3	1.6	2	2.4
x	max	0.9	1	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2	3.8

l①③			每1000件钢螺钉的重量(ρ = 7.85kg/dm³)/kg≈									
公称	min	max										
2	1.8	2.2	0.07									
3	2.8	3.2	0.082	0.16	0.272							
4	3.76	4.24	0.094	0.179	0.302	0.515						
5	4.76	5.24	0.105	0.198	0.332	0.56	0.786	1.09				
6	5.76	6.24	0.117	0.217	0.362	0.604	0.845	1.17	2.06			

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l①③			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm³)/kg≈									
公称	min	max										
8	7.71	8.29	0.14	0.254	0.422	0.692	0.966	1.33	2.3	3.56		
10	9.71	10.29	0.163	0.291	0.482	0.78	1.08	1.47	2.55	3.92	7.85	
12	11.65	12.35	0.186	0.329	0.542	0.868	1.2	1.63	2.8	4.27	8.49	14.6
(14)	13.65	14.35	0.209	0.365	0.602	0.956	1.32	1.79	3.05	4.62	9.13	15.6
16	15.65	16.35	0.232	0.402	0.662	1.04	1.44	1.95	3.3	4.98	9.77	16.6
20	19.58	20.42		0.478	0.782	1.22	1.68	2.25	3.78	5.69	11	18.6
25	24.58	25.42			0.932	1.44	1.98	2.64	4.4	6.56	12.6	21.1
30	29.58	30.42				1.66	2.28	3.02	5.02	7.45	14.2	23.6
35	34.5	35.5					2.57	3.41	5.62	8.25	15.8	26.1
40	39.5	40.5						3.8	6.25	9.2	17.4	28.6
45	44.5	45.5							6.88	10	18.9	31.1
50	49.5	50.5							7.5	10.9	20.6	33.6
(55)	54.05	55.95								11.8	22.1	36.1
60	59.05	60.95								12.7	23.7	38.6
(65)	64.05	65.95									25.2	41.1
70	69.05	70.95									26.8	43.6
(75)	74.05	75.95									28.3	46.1
80	79.05	80.95									29.8	48.6

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉，制出全螺纹（$b=l-a$）。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的 A 级开槽圆柱头螺钉的标记为：螺钉 GB/T 65 M5 × 20。

5.5.2 开槽盘头螺钉

1）开槽盘头螺钉的型式如图 5-133 所示。

2）开槽盘头螺钉的尺寸如表 5-169 所示。

表 5-169 开槽盘头螺钉的尺寸（GB/T 67—2008）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②			0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
a		max	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b		min	25	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_k	公称 = max		3.2	4.0	5.0	5.6	7.00	8.00	9.50	12.00	16.00	20.00
		min	2.9	3.7	4.7	5.3	6.64	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48
d_a		max	2	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
k	公称 = max		1.00	1.30	1.50	1.80	2.10	2.40	3.00	3.6	4.8	6.0
		min	0.86	1.16	1.36	1.66	1.96	2.26	2.86	3.3	4.5	5.7
n		公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.2	1.6	2	2.5
		max	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
		min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.06	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
r		min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
r_f		参考	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.2	1.5	1.8	2.4	3
t		min	0.35	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.4	1.9	2.4
w		min	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1	1.2	1.4	1.9	2.4
x		max	0.9	1	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2	3.8
l①③			每 1000 件钢螺钉的重量(ρ = 7.85kg/dm³)/kg ≈									
公称	min	max										
2	1.8	2.2	0.075									
2.5	2.3	2.7	0.081	0.152								
3	2.8	3.2	0.087	0.161	0.281							
4	3.76	4.24	0.099	0.18	0.311	0.463						

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l①③			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm^3)/kg ≈									
公称	min	max										
5	4.76	5.24	0.11	0.198	0.341	0.507	0.825	1.16				
6	5.76	6.24	0.122	0.217	0.371	0.551	0.885	1.24	2.12			
8	7.71	8.29	0.145	0.254	0.431	0.639	1	1.39	2.37	4.02		
10	9.71	10.29	0.168	0.292	0.491	0.727	1.12	1.55	2.61	4.37	9.38	
12	11.65	12.35	0.192	0.329	0.551	0.816	1.24	1.7	2.86	4.72	10	18.2
(14)	13.65	14.35	0.215	0.366	0.611	0.904	1.36	1.86	3.11	5.1	10.6	19.2
16	15.65	16.35	0.238	0.404	0.671	0.992	1.48	2.01	3.36	5.45	11.2	20.2
20	19.58	20.42		0.478	0.792	1.17	1.72	2.32	3.85	6.14	12.6	22.2
25	24.58	25.42			0.942	1.39	2.02	2.71	4.47	7.01	14.1	24.7
30	29.58	30.42				1.61	2.32	3.1	5.09	7.9	15.7	27.2
35	34.5	35.5					2.62	3.48	5.71	8.78	17.3	29.7
40	39.5	40.5						3.87	6.32	9.66	18.9	32.2
45	44.5	45.5							6.94	10.5	20.5	34.7
50	49.5	50.5							7.56	11.4	22.1	37.2
(55)	54.05	55.95								12.3	23.7	39.7
60	59.05	60.95								13.2	25.3	42.2
(65)	64.05	65.95									26.9	44.7
70	69.05	70.95									28.5	47.2
(75)	74.05	75.95									30.1	49.7
80	79.05	80.95									31.7	52.2

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉，制出全螺纹($b=l-a$)。

3）标记示例：螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为4.8级、不经表面处理的A级开槽盘头螺钉的标记为：螺钉 GB/T 67 M5×20。

5.5.3　开槽沉头螺钉

1. 开槽沉头螺钉的型式（图 5-134）

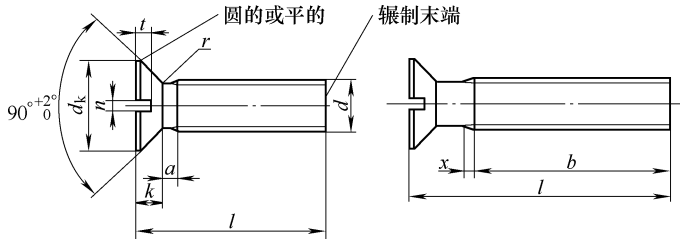


图 5-134　开槽沉头螺钉

2. 开槽沉头螺钉的尺寸（表 5-170）

表 5-170　开槽沉头螺钉的尺寸（GB/T 68—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②			0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
a		max	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b		min	25	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_k③	理论值	max	3.6	4.4	5.5	6.3	8.2	9.4	10.4	12.6	17.3	20
	实际值 公称 = max		3.0	3.8	4.7	5.5	7.30	8.40	9.30	11.30	15.80	18.30
		min	2.7	3.5	4.4	5.2	6.94	8.04	8.94	10.87	15.37	17.78
k③	公称 = max		1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5
n	公称		0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.2	1.6	2	2.5
		max	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
		min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.06	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
r		max	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.3	1.5	2	2.5
t		max	0.50	0.6	0.75	0.85	1.2	1.3	1.4	1.6	2.3	2.6
		min	0.32	0.4	0.50	0.60	0.9	1.0	1.1	1.2	1.8	2.0
x		max	0.9	1	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2	3.8

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l①④			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm³)/kg　≈									
公称	min	max										
2.5	2.3	2.7	0.053									
3	2.8	3.2	0.058	0.101								
4	3.76	4.24	0.069	0.119	0.206							
5	4.76	5.24	0.081	0.137	0.236	0.335						
6	5.76	6.24	0.093	0.152	0.266	0.379	0.633	0.903				
8	7.71	8.29	0.116	0.193	0.326	0.467	0.753	1.06	1.48	2.38		
10	9.71	10.29	0.139	0.231	0.386	0.555	0.873	1.22	1.72	2.73	5.68	
12	11.65	12.35	0.162	0.268	0.446	0.643	0.993	1.37	1.96	3.08	6.32	9.54
(14)	13.65	14.35	0.185	0.306	0.507	0.731	1.11	1.53	2.2	3.43	6.96	10.6
16	15.65	16.35	0.208	0.343	0.567	0.82	1.23	1.68	2.44	3.78	7.6	11.6
20	19.58	20.42		0.417	0.687	0.996	1.47	2	2.92	4.48	8.88	13.6
25	24.58	25.42			0.838	1.22	1.77	2.39	3.52	5.36	10.5	16.1
30	29.58	30.42				1.44	2.07	2.78	4.12	6.23	12.1	18.7
35	34.5	35.5					2.37	3.17	4.72	7.11	13.7	21.2
40	39.5	40.5						3.56	5.32	7.98	15.3	23.7
45	44.5	45.5							5.92	8.86	16.9	26.2
50	49.5	50.5							6.52	9.73	18.5	28.8
(55)	54.05	55.95								10.6	20.1	31.3
60	59.05	60.95								11.5	21.7	33.8
(65)	64.05	65.95									23.3	36.3
70	69.05	70.95									24.9	38.9
(75)	74.05	75.95									26.5	41.4
80	79.05	80.95									28.1	43.9

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 见 GB/T 5279。

④ 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉，制出全螺纹($b=l-a$)。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的 A 级开槽沉头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 68　M5 × 20。

5.5.4　开槽半沉头螺钉

1. 开槽半沉头螺钉的型式（图 5-135）

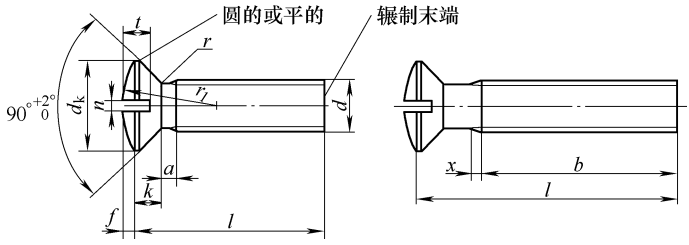


图 5-135　开槽半沉头螺钉

2. 开槽半沉头螺钉的尺寸（表 5-171）

表 5-171　开槽半沉头螺钉的尺寸（GB/T 69—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②			0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
a		max	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b		min	25	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_k③	理论值	max	3.6	4.4	5.5	6.3	8.2	9.4	10.4	12.6	17.3	20
	实际值 公称 = max		3.0	3.8	4.7	5.5	7.30	8.40	9.30	11.30	15.80	18.30
		min	2.7	3.5	4.4	5.2	6.94	8.04	8.94	10.87	15.37	17.78
f		≈	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.4	2	2.3
k③	公称 = max		1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5
n	公称		0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.2	1.6	2	2.5
		max	0.60	0.70	0.80	1.00	1.20	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
		min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.06	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
r		max	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.3	1.5	2	2.5
r_1		≈	3	4	5	6	8.5	9.5	9.5	12	16.5	19.5
t		max	0.80	1.0	1.2	1.45	1.7	1.9	2.4	2.8	3.7	4.4
		min	0.64	0.8	1.0	1.20	1.4	1.6	2.0	2.4	3.2	3.8
x		max	0.9	1	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2	3.8

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l①④			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm³)/kg　≈									
公称	min	max										
2.5	2.3	2.7	0.062									
3	2.8	3.2	0.067	0.119								
4	3.76	4.24	0.078	0.138	0.242							
5	4.76	5.24	0.09	0.156	0.272	0.395						
6	5.76	6.24	0.102	0.175	0.302	0.439	0.729	1.07				
8	7.71	8.29	0.125	0.212	0.362	0.527	0.849	1.23	1.73	2.79		
10	9.71	10.29	0.145	0.249	0.422	0.615	0.969	1.39	1.97	3.14	6.89	
12	11.65	12.35	0.165	0.287	0.482	0.703	1.09	1.54	2.21	3.49	7.53	11.4
(14)	13.65	14.35	0.185	0.325	0.543	0.791	1.21	1.7	2.45	3.84	8.17	12.5
16	15.65	16.35	0.205	0.362	0.603	0.879	1.33	1.85	2.69	4.19	8.81	13.5
20	19.58	20.42		0.436	0.723	1.06	1.57	2.17	3.17	4.89	10.1	15.5
25	24.58	25.42			0.874	1.28	1.87	2.56	3.77	5.77	11.7	18
30	29.58	30.42				1.5	2.17	2.95	4.37	6.64	13.3	20.6
35	34.5	35.5					2.47	3.34	4.97	7.52	14.9	23.1
40	39.5	40.5						3.73	5.57	8.39	16.5	25.6
45	44.5	45.5							6.16	9.27	18.1	28.1
50	49.5	50.5							6.76	10.1	19.7	30.7
(55)	54.05	55.95								11	21.3	33.2
60	59.05	60.95								11.9	22.9	35.7
(65)	64.05	65.95									24.5	38.2
70	69.05	70.95									26.1	40.8
(75)	74.05	75.95									27.7	43.3
80	79.05	80.95									29.3	45.8

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 见 GB/T 5279。

④ 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉，制出全螺纹($b=l-a$)。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面

处理的 A 级开槽半沉头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 69　M5 × 20。

5.5.5　内六角圆柱头螺钉

1. 内六角圆柱头螺钉的型式（图 5-136）

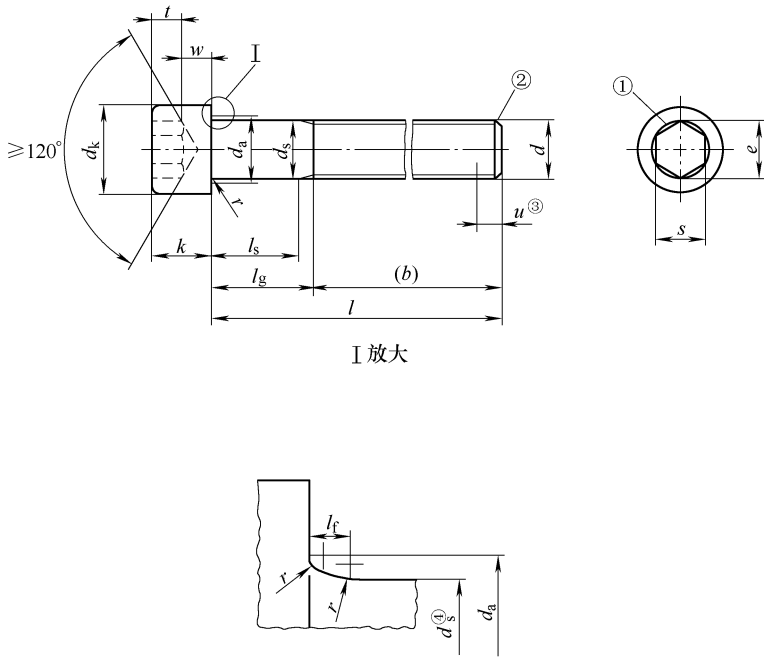


图 5-136　内六角圆柱头螺钉

注：1. 最大的头下圆角：$l_{f\,max}=1.7r_{max}$，$r_{max}=\dfrac{d_{a\,max}-d_{s\,max}}{2}$，$r_{min}$ 见表 5-172。

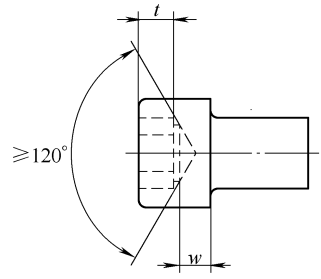
2. 对切制内六角，当尺寸达到最大极限时，由于钻孔造成的过切不应超过内六角任何一面长度（$e/2$）的 1/3。

① 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

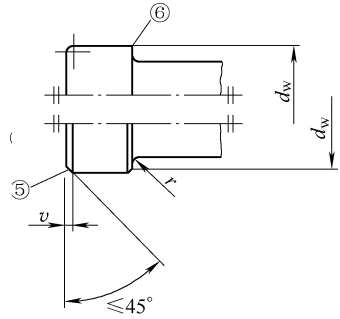
② 末端倒角，$d \leqslant$ M4 的为辗制末端，见 GB/T 2。

③ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

④ d_s 适用于规定了 $l_{s\,min}$ 数值的产品。



头的顶部和底部棱边



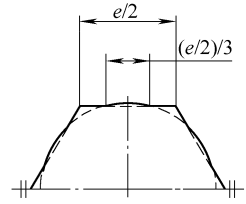


图 5-136　内六角圆柱头螺钉（续）

⑤　头的顶部棱边可以是圆的或倒角的，由制造者任选。

⑥　底部棱边可以是圆的或倒角到 d_a，但均不得有毛刺。

2. 内六角圆柱头螺钉的尺寸（表 5-172）

表 5-172　内六角圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 70.1—2008）　　（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P①		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
b②	参考	15	16	17	18	20	22	24	28	32	36
d_k	max③	3.00	3.80	4.50	5.50	7.00	8.50	10.00	13.00	16.00	18.00
	max④	3.14	3.98	4.68	5.68	7.22	8.72	10.22	13.27	16.27	18.27
	min	2.86	3.62	4.32	5.32	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73	17.73
d_a	max	2	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7
d_s	max	1.60	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00
	min	1.46	1.86	2.36	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73
e⑤⑥	min	1.733	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.683	9.149	11.429
l_f	max	0.34	0.51	0.51	0.51	0.6	0.6	0.68	1.02	1.02	1.45
k	max	1.60	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00
	min	1.46	1.86	2.36	2.86	3.82	4.82	5.7	7.64	9.64	11.57
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6
s⑥	公称	1.5	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10
	max	1.58	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175
	min	1.52	1.52	2.02	2.52	3.02	4.020	5.02	6.02	8.025	10.025
t	min	0.7	1	1.1	1.3	2	2.5	3	4	5	6
v	max	0.16	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2
d_w	min	2.72	3.48	4.18	5.07	6.53	8.03	9.38	12.33	15.33	17.23
w	min	0.55	0.55	0.85	1.15	1.4	1.9	2.3	3.3	4	4.8

（续）

螺纹规格 d			M1.6		M2		M2.5		M3		M4		M5		M6		M8		M10		M12	
l①			l_s 和 l_g																			
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
2.5	2.3	2.7																				
3	2.8	3.2																				
4	3.76	4.24																				
5	4.76	5.24																				
6	5.76	6.24																				
8	7.71	8.29																				
10	9.71	10.29																				
12	11.65	12.35																				
16	15.65	16.35																				
20	19.58	20.42			2	4																
25	24.58	25.42					5.75	8	4.5	7												
30	29.58	30.42							9.5	12	6.5	10	4	8								
35	34.5	35.5									11.5	15	9	13	6	11						
40	39.5	40.5									16.5	20	14	18	11	16	5.75	12				
45	44.5	45.5											19	23	16	21	10.75	17	5.5	13		
50	49.5	50.5											24	28	21	26	15.75	22	10.5	18		
55	54.4	55.6													26	31	20.75	27	15.5	23	10.25	19
60	59.4	60.6													31	36	25.75	32	20.5	28	15.25	24

（续）

螺纹规格 d			M1.6		M2		M2.5		M3		M4		M5		M6		M8		M10		M12	
l⑦			l_s 和 l_g																			
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
65	64.4	65.6															30.75	37	25.5	33	20.25	29
70	69.4	70.6															35.75	42	30.5	38	25.25	34
80	79.4	80.6															45.75	52	40.5	48	35.25	44
90	89.3	90.7																	50.5	58	45.25	54
100	99.3	100.7																	60.5	68	55.25	64
110	109.3	110.7																			65.25	74
120	119.3	120.7																			75.25	84
130	129.2	130.8																				
140	139.2	140.8																				
150	149.2	150.8																				
160	159.2	160.8																				
180	179.2	180.8																				
200	199.075	200.925																				
220	219.075	220.925																				
240	239.075	240.925																				
260	258.95	261.05																				
280	278.95	281.05																				
300	298.95	301.05																				

（续）

螺纹规格 d		(M14)⑧	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
P①		2	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
b②	参考	40	44	52	60	72	84	96	108	124	140
d_k	max③	21.00	24.00	30.00	36.00	45.00	54.00	63.00	72.00	84.00	96.00
	max④	21.33	24.33	30.33	36.39	45.39	54.46	63.46	72.46	84.54	96.54
	min	20.67	23.67	29.67	35.61	44.61	53.54	62.54	71.54	83.46	95.46
d_a	max	15.7	17.7	22.4	26.4	33.4	39.4	45.6	52.6	63	71
d_s	max	14.00	16.00	20.00	24.00	30.00	36.00	42.00	48.00	56.00	64.00
	min	13.73	15.73	19.67	23.67	29.67	35.61	41.61	47.61	55.54	63.54
e⑤⑥	min	13.716	15.996	19.437	21.734	25.154	30.854	36.571	41.131	46.831	52.531
l_f	max	1.45	1.45	2.04	2.04	2.89	2.89	3.06	3.91	5.95	5.95
k	max	14.00	16.00	20.00	24.00	30.00	36.00	42.00	48.00	56.00	64.00
	min	13.57	15.57	19.48	23.48	29.48	35.38	41.38	47.38	55.26	63.26
r	min	0.6	0.6	0.8	0.8	1	1	1.2	1.6	2	2
s⑥	公称	12	14	17	19	22	27	32	36	41	46
	max	12.212	14.212	17.23	19.275	22.275	27.275	32.33	36.33	41.33	46.33
	min	12.032	14.032	17.05	19.065	22.065	27.065	32.08	36.08	41.08	46.08
t	min	7	8	10	12	15.5	19	24	28	34	38
v	max	1.4	1.6	2	2.4	3	3.6	4.2	4.8	5.6	6.4
d_w	min	20.17	23.17	28.87	34.81	43.61	52.54	61.34	70.34	82.26	94.26
w	min	5.8	6.8	8.6	10.4	13.1	15.3	16.3	17.5	19	22

（续）

螺纹规格 d			（M14）⑧		M16		M20		M24		M30		M36		M42		M48		M56		M64	
l⑦			l_s 和 l_g																			
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
2.5	2.3	2.7																				
3	2.8	3.2																				
4	3.76	4.24																				
5	4.76	5.24																				
6	5.76	6.24																				
8	7.71	8.29																				
10	9.71	10.29																				
12	11.65	12.35																				
16	15.65	16.35																				
20	19.58	20.42																				
25	24.58	25.42																				
30	29.58	30.42																				
35	34.5	35.5																				
40	39.5	40.5																				
45	44.5	45.5																				

（续）

螺纹规格 d			（M14）⑧		M16		M20		M24		M30		M36		M42		M48		M56		M64	
l⑦			l_s 和 l_g																			
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
50	49.5	50.5																				
55	54.4	55.6																				
60	59.4	60.6	10	20																		
65	64.4	65.6	15	25	11	21																
70	69.4	70.6	20	30	16	26																
80	79.4	80.6	30	40	26	36	15.5	28														
90	89.3	90.7	40	50	36	46	25.5	38	15	30												
100	99.3	100.7	50	60	46	56	35.5	48	25	40												
110	109.3	110.7	60	70	56	66	45.5	58	35	50	20.5	38										
120	119.3	120.7	70	80	66	76	55.5	68	45	60	30.5	48	16	36								
130	129.2	130.8	80	90	76	86	65.5	78	55	70	40.5	58	26	46								
140	139.2	140.8	90	100	86	96	75.5	88	65	80	50.5	68	36	56	21.5	44						
150	149.2	150.8			96	106	85.5	98	75	90	60.5	78	46	66	31.5	54						
160	159.2	160.8			106	116	95.5	108	85	100	70.5	88	56	76	41.5	64	27	52				
180	179.2	180.8					115.5	128	105	120	90.5	108	76	96	61.5	84	47	72	28.5	56		

（续）

螺纹规格 d			（M14）⑧		M16		M20		M24		M30		M36		M42		M48		M56		M64	
l⑦			l_s 和 l_g																			
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
200	199.075	200.925					135.5	148	125	140	110.5	128	96	116	81.5	104	67	92	48.5	76	30	60
220	219.075	220.925													101.5	124	87	112	68.5	96	50	80
240	239.075	240.925													121.5	155	107	132	88.5	116	70	100
260	258.95	261.05													141.5	164	127	152	108.5	136	90	120
280	278.95	281.05													161.5	184	147	172	128.5	156	110	140
300	298.95	301.05													181.5	204	167	192	148.5	176	130	160

① P—螺距。

② 用于在阶梯实线之间的长度。

③ 对光滑头部。

④ 对滚花头部。

⑤ $e_{min}=1.14s_{min}$。

⑥ 内六角组合量规尺寸见 GB/T 70.5。

⑦ 阶梯实线间为商品长度规格。阴影部分长度，螺纹制到距头部 $3P$ 以内；阴影以下的长度，l_s 和 l_g 值按下式计算：$l_{g\,max}=l_{公称}-b$；$l_{s\,min}=l_{g\,max}-5P$。

⑧ 尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化的 A 级内六角圆柱头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 70.1　M5 × 20。

5.5.6　内六角平圆头螺钉

1. 内六角平圆头螺钉的型式（图 5-137）

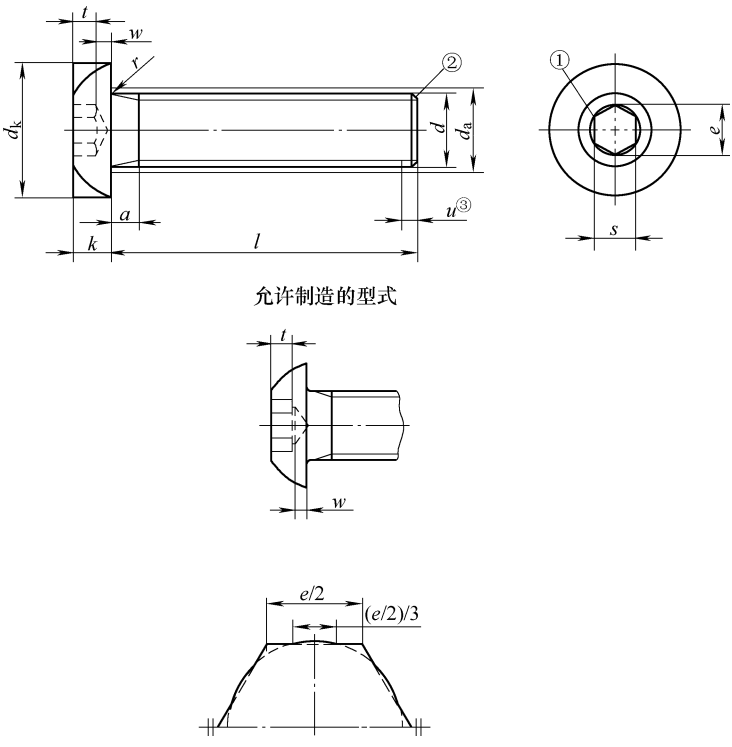


图 5-137　内六角平圆头螺钉

注：对切制内六角，当尺寸达到最大极限时，由于钻孔造成的过切不应超过内六角任何一面长度（$e/2$）的 1/3。

① 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

② 末端倒角，$d \leqslant$ M4 的为辗制末端，见 GB/T 2。

③ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

2. 内六角平圆头螺钉的尺寸（表 5-173）

表 5-173 内六角平圆头螺钉的尺寸（GB/T 70.2—2008）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
P①		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2
a	max	1.0	1.4	1.6	2	2.50	3.0	3.50	4
	min	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2
d_a	max	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2	14.2	18.2
d_k	max	5.7	7.60	9.50	10.50	14.00	17.50	21.00	28.00
	min	5.4	7.24	9.14	10.07	13.57	17.07	20.48	27.48
e②③	min	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429
k	max	1.65	2.20	2.75	3.3	4.4	5.5	6.60	8.80
	min	1.40	1.95	2.50	3.0	4.1	5.2	6.24	8.44
r	min	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6
s③	公称	2	2.5	3	4	5	6	8	10
	max	2.080	2.58	3.080	4.095	5.140	6.140	8.175	10.175
	min	2.020	2.52	3.020	4.020	5.020	6.020	8.025	10.025
t	min	1.04	1.3	1.56	2.08	2.6	3.12	4.16	5.2
w	min	0.2	0.3	0.38	0.74	10.5	1.45	1.63	2.25

l④									
公称	min	max							
6	5.76	6.24							
8	7.71	8.29							
10	9.71	10.29		商品					
12	11.65	12.35							
16	15.65	16.35				规格			
20	19.58	20.42							
25	24.58	25.42						范围	
30	29.58	30.42							
35	34.5	35.5							
40	39.5	40.5							
45	44.5	45.5							
50	49.5	50.5							

① P—螺距。

② $e_{min}=1.14s_{min}$。

③ 内六角组合量规尺寸见 GB/T 70.5。

④ 公称长度在下阶梯实线以下的螺钉，其螺纹长度：最小为 $2d+12$mm；最大为距螺钉头部 $2P$ 以内，由制造者确定。阶梯实线间的公称长度按 GB/T 3106 确定。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 40mm、性能等级为 12.9 级、表面氧化的 A 级内六角平圆头螺钉的标记为：螺钉 GB/T 70.2 M12×40。

5.5.7　内六角沉头螺钉

1. 内六角沉头螺钉的型式（图 5-138）

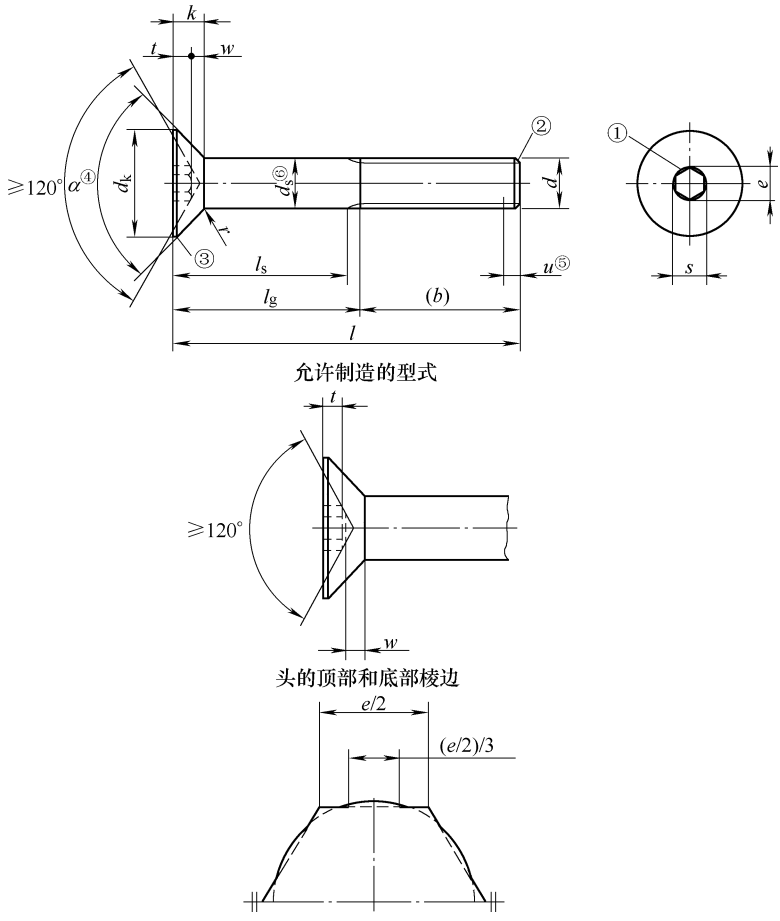


图 5-138　内六角沉头螺钉

注：对切制内六角，当尺寸达到最大极限时，由于钻孔造成的过切不应超过内六角任何一面长度（$e/2$）的 1/3。

① 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

② 末端倒角，$d \leqslant$ M4 的为辗制末端，见 GB/T 2。

③ 头部棱边可以是圆的或平的，由制造者任选。

④ $\alpha = 90° \sim 92°$。

⑤ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

⑥ d_s 适用于规定了 $l_{s\,min}$ 数值的产品。

2. 内六角沉头螺钉的尺寸（表 5-174）

表 5-174　内六角沉头螺钉的尺寸（GB/T 70.3—2008）　　（单位：mm）

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	(M14)⑦	M16	M20
P①		0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
b②	参考	18	20	22	24	28	32	36	40	44	52
d_k	理论值 max③	6.72	8.96	11.20	13.44	17.92	22.40	26.88	30.8	33.60	40.32
	实际值 max④	5.54	7.53	9.43	11.34	15.24	19.22	23.12	26.52	29.01	36.05
d_s	max	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	20.00
	min	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	13.73	15.73	19.67
e③④	min	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	11.429	13.716
k	max	1.86	2.48	3.1	3.72	4.96	6.2	7.44	8.4	8.8	10.16
F⑤	max	0.25	0.25	0.3	0.35	0.4	0.4	0.45	0.5	0.6	0.75
r	min	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8
s④	公称	2	2.5	3	4	5	6	8	10	10	12
	max	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.140	8.175	10.175	10.175	12.212
	min	2.02	2.52	3.02	4.020	5.02	6.020	8.025	10.025	10.025	12.032
t	min	1.1	1.5	1.9	2.2	3	3.6	4.3	4.5	4.8	5.6
w	min	0.25	0.45	0.66	0.7	1.16	1.62	1.8	1.62	2.2	2.2

（续）

螺纹规格 d			M3		M4		M5		M6		M8		M10		M12		（M14）⑦		M16		M20	
l⑥			l_s 和 l_g																			
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
8	7.71	8.29																				
10	9.71	10.29																				
12	11.65	12.35																				
16	15.65	16.35																				
20	19.58	20.42																				
25	24.58	25.42																				
30	29.58	30.42	9.5	12	6.5	10																
35	34.5	35.5			11.5	15	9	13														
40	39.5	40.5			16.5	20	14	18	11	16												
45	44.5	45.5					19	23	16	21												
50	49.5	50.5					24	28	21	26	15.75	22										
55	54.4	55.6							26	31	20.75	27	15.5	23								
60	59.4	60.6							31	36	25.75	32	20.5	28								

（续）

螺纹规格 d			M3		M4		M5		M6		M8		M10		M12		(M14)⑦		M16		M20	
l⑥			l_s 和 l_g																			
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
65	64.4	65.6									30.75	37	25.5	33	20.25	29						
70	69.4	70.6									35.75	42	30.5	38	25.25	34	20	30				
80	79.4	80.6									45.75	52	40.5	48	35.25	44	30	40	26	36		
90	89.3	90.7											50.5	58	45.25	54	40	50	36	46		
100	99.3	100.7											60.5	68	55.25	64	50	60	46	56	35.5	48

① P—螺距。

② 用于在阶梯实线之间的长度。

③ $e_{min}=1.14s_{min}$。

④ 内六角组合量规尺寸见 GB/T 70.5。

⑤ F 是头部的沉头公差。

⑥ 阶梯实线间为商品长度规格。阴影部分，螺纹长度制到距头部 $3P$ 以内；阴影以下的长度，l_s 和 l_g 值按下式计算：$l_{gmax}=l_{公称}-b$；$l_{smin}=l_{gmax}-5P$。

⑦ 尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M12、公称长度 l = 40mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化的 A 级内六角沉头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 70.3　M12 ×40。

5.5.8　开槽锥端紧定螺钉

1. 开槽锥端紧定螺钉的型式（图 5-139）

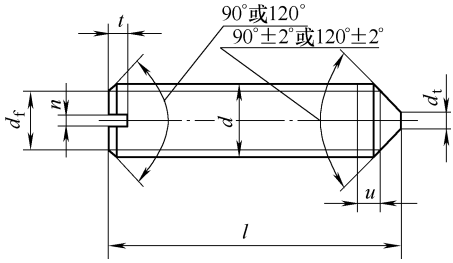


图 5-139　开槽锥端紧定螺钉

注：1. 公称长度在表 5-175 中虚线以上的短螺钉应制成 120°。

2. 公称长度在表 5-175 中虚线以下的长螺钉应制成 90°，虚线以上的短螺钉应制成 120°。90°或 120°仅适用螺纹小径以内的末端部分。

3. u（不完整螺纹的长度）≤$2p$。

2. 开槽锥端紧定螺钉的尺寸（表 5-175）

表 5-175　开槽锥端紧定螺钉的尺寸（GB/T 71—1985）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.2	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P		0.25	0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_f	≈	螺 纹 小 径										
d_t	min	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	max	0.12	0.16	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	1.5	2	2.5	3
n	公称	0.2	0.25	0.25	0.4	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2
	min	0.26	0.31	0.31	0.46	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.06
	max	0.4	0.45	0.45	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.51	1.91	2.31
t	min	0.4	0.56	0.64	0.72	0.8	1.12	1.28	1.6	2	2.4	2.8
	max	0.52	0.74	0.84	0.95	1.05	1.42	1.63	2	2.5	3	3.6

（续）

螺纹规格 d			M1.2	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
l													
公称	min	max											
2	1.8	2.2											
2.5	2.3	2.7											
3	2.8	3.2											
4	3.7	4.3											
5	4.7	5.3			商品								
6	5.7	6.3											
8	7.7	8.3											
10	9.7	10.3						规格					
12	11.6	12.4											
(14)	13.6	14.4											
16	15.6	16.4									范围		
20	19.6	20.4											
25	24.6	25.4											
30	29.6	30.4											
35	34.5	35.5											
40	39.5	40.5											
45	44.5	45.5											
50	49.5	50.5											
(55)	54.4	55.6											
60	59.4	60.6											

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. 螺纹规格≤M5的螺钉不要求锥端有平面部分（d_t），可以倒圆。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 12mm、性能等级为14H级、表面氧化的开槽锥端紧定螺钉的标记为：螺钉 GB/T 71—1985-M5×12。

5.5.9　开槽锥端定位螺钉

1. 开槽锥端定位螺钉的型式（图 5-140）

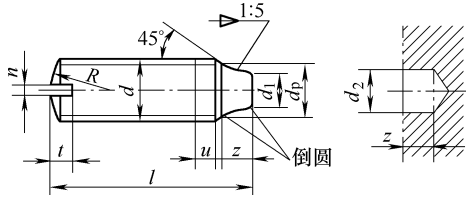


图 5-140　开槽锥端定位螺钉

注：u（不完整螺纹的长度）≤$2P$，P 是螺距。

2. 开槽锥端定位螺钉的尺寸（表 5-176）

表 5-176　开槽锥端定位螺钉的尺寸（GB/T 72—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
d_p	max	2	2.5	3.5	4	5.5	7	8.5
	min	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14
n	公称	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2
	min	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.06
	max	0.6	0.8	1	1.2	1.51	1.91	2.31
t	max	1.05	1.42	1.63	2	2.5	3	3.6
	min	0.8	1.12	1.28	1.6	2	2.4	2.8
d_1 ≈		1.7	2.1	2.5	3.4	4.7	6	7.3
z		1.5	2	2.5	3	4	5	6
R ≈		3	4	5	6	8	10	12
d_2（推荐）		1.8	2.2	2.6	3.5	5	6.5	8
l								
公称	min	max						
4	3.76	4.34						
5	4.76	5.24		通用				
6	5.76	6.24			规格			
8	7.71	8.29				范围		

（续）

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
l									
公称	min	max							
10	9.71	10.29		通					
12	11.65	12.35			用				
(14)	13.65	14.35				规			
16	15.65	16.35					格		
20	19.58	20.42						范	
25	24.58	25.42							围
30	29.58	30.42							
35	34.50	35.50							
40	39.50	40.50							
45	44.50	45.50							
50	49.50	50.50							

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 20mm、性能等级为 14H 级、不经表面处理的开槽锥端定位螺钉的标记为：螺钉　GB/T 72　M10 × 20。

5.5.10　开槽平端紧定螺钉

1. 开槽平端紧定螺钉的型式（图 5-141）

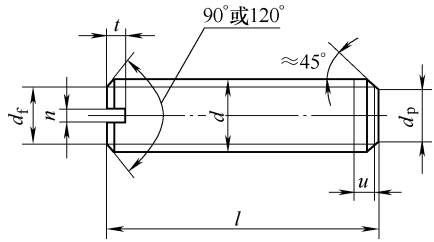


图 5-141　开槽平端紧定螺钉

注：1. 公称长度在表 5-177 中虚线以上的短螺钉应制成 120°。

2. 45°仅适用于螺纹小径以内的末端部分。

3. u（不完整螺纹的长度）≤$2P$。

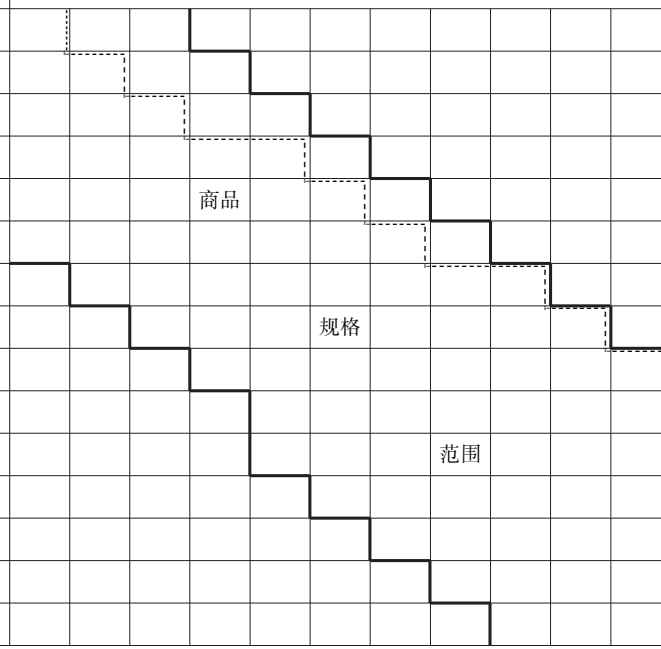
2. 开槽平端紧定螺钉的尺寸（表 5-177）

表 5-177　开槽平端紧定螺钉的尺寸（GB/T 73—1985）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.2	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P		0.25	0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_f max		螺 纹 小 径										
d_p	min	0.35	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14
	max	0.6	0.8	1	1.5	2	2.5	3.5	4	5.5	7	8.5
n	公称	0.2	0.25	0.25	0.4	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2
	min	0.26	0.31	0.31	0.46	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.06
	max	0.4	0.45	0.45	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.51	1.91	2.8
t	min	0.4	0.56	0.64	0.72	0.8	1.12	1.28	1.6	2	2.4	2.8
	max	0.52	0.74	0.84	0.95	1.05	1.42	1.63	2	2.5	3	3.6

l		
公称	min	max
2	1.8	2.2
2.5	2.3	2.7
3	2.8	3.2
4	3.7	4.3
5	4.7	5.3
6	5.7	6.3
8	7.7	8.3
10	9.7	10.3
12	11.6	12.4
(14)	13.6	14.4
16	15.6	16.4
20	19.6	20.4
25	24.6	25.4
30	29.6	30.4
35	34.5	35.5



（续）

螺纹规格 d			M1.2	M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
l													
公称	min	max											
40	39.5	40.5									商品		
45	44.5	45.5										规格	
50	49.5	50.5											范围
(55)	54.4	55.6											
60	59.4	60.6											

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 12mm、性能等级为 14H 级、表面氧化的开槽平端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 73—1985-M5 × 12。

5.5.11　开槽凹端紧定螺钉

1. 开槽凹端紧定螺钉的型式（图 5-142）

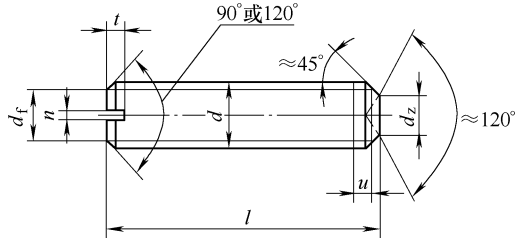


图 5-142　开槽凹端紧定螺钉

注：1. 公称长度在表 5-178 中虚线以上的短螺钉应制成 120°。

2. 45°仅适用于螺纹小径以内的末端部分。

3. u（不完整螺纹的长度）≤$2P$。

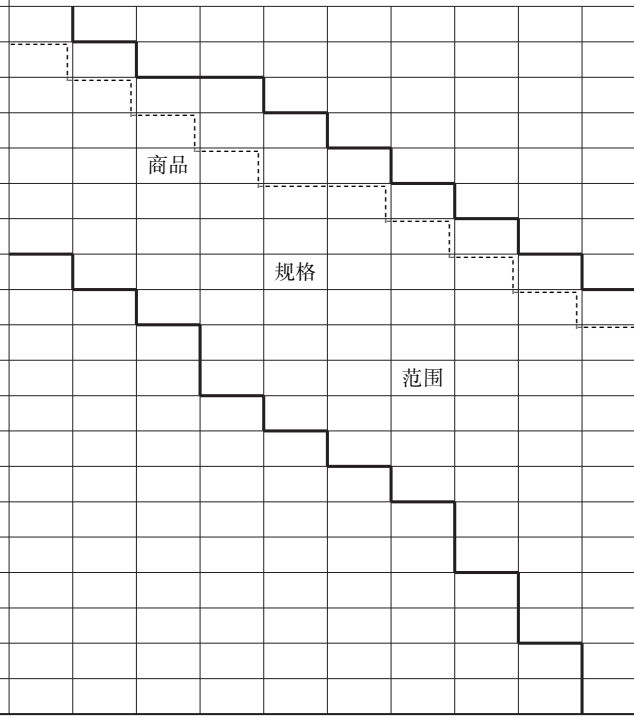
2. 开槽凹端紧定螺钉的尺寸（表 5-178）

表 5-178　开槽凹端紧定螺钉的尺寸（GB/T 74—1985）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_f	≈	螺纹小径									
d_z	min	0.55	0.75	0.95	1.15	1.75	2.25	2.75	4.7	5.7	7.7
	max	0.8	1	1.2	1.4	2	2.5	3	5	6	8
n	公称	0.25	0.25	0.4	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2
	min	0.31	0.31	0.46	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.06
	max	0.45	0.45	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.51	1.91	2.31
t	min	0.56	0.64	0.72	0.8	1.12	1.28	1.6	2	2.4	2.8
	max	0.74	0.84	0.95	1.05	1.42	1.63	2	2.5	3	3.6

l		
公称	min	max
2	1.8	2.2
2.5	2.3	2.7
3	2.8	3.2
4	3.7	4.3
5	4.7	5.3
6	5.7	6.3
8	7.7	8.3
10	9.7	10.3
12	11.6	12.4
(14)	13.6	14.4
16	15.6	16.4
20	19.6	20.4
25	24.6	25.4
30	29.6	30.4
35	34.5	35.5
40	39.5	40.5
45	44.5	45.5
50	49.5	50.5
(55)	54.4	55.6
60	59.4	60.6



注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 12mm、性能等级为 14H 级、表面氧化的开槽凹端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 74—1985-M5 × 12。

5.5.12　开槽长圆柱端紧定螺钉

1. 开槽长圆柱端紧定螺钉的型式（图 5-143）

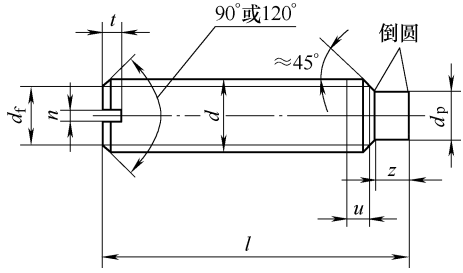


图 5-143　开槽长圆柱端紧定螺钉

注：1. 公称长度在表 5-179 中虚线以上的短螺钉应制成 120°。

2. 45°仅适用于螺纹小径以内的末端部分。

3. u（不完整螺纹的长度）≤$2P$。

2. 开槽长圆柱端紧定螺钉的尺寸（表 5-179）

表 5-179　开槽长圆柱端紧定螺钉的尺寸（GB/T 75—1985）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
P		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75
d_f	≈	螺 纹 小 径									
d_p	min	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14
	max	0.8	1	1.5	2	2.5	3.5	4	5.5	7	8.5
n	公称	0.25	0.25	0.4	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2
	min	0.31	0.31	0.46	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.02
	max	0.45	0.45	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.51	1.91	2.31
t	min	0.56	0.64	0.72	0.8	1.12	1.28	1.6	2	2.4	2.8
	max	0.74	0.84	0.95	1.05	1.42	1.63	2	2.5	3	3.6
z	min	0.8	1	1.25	1.5	2	2.5	3	4	5	6
	max	1.05	1.25	1.5	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	5.3	6.3

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
l												
公称	min	max										
2	1.8	2.2										
2.5	2.3	2.7										
3	2.8	3.2										
4	3.7	4.3										
5	4.7	5.3										
6	5.7	6.3			商品							
8	7.7	8.3										
10	9.7	10.3										
12	11.6	12.4					规格					
(14)	13.6	14.4										
16	15.6	16.4										
20	19.6	20.4							范围			
25	24.6	25.4										
30	29.6	30.4										
35	34.5	35.5										
40	39.5	40.5										
45	44.5	45.5										
50	49.5	50.5										
55	54.4	55.6										
60	59.4	60.6										

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

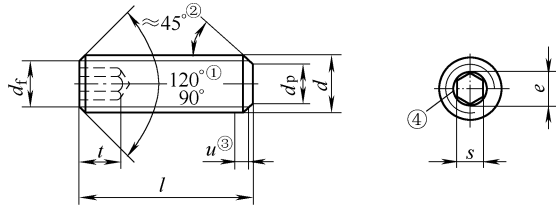
2. P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 12mm、性能等级为 14H 级、表面氧化的开槽长圆柱端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 75—1985-M5 × 12。

5.5.13　内六角平端紧定螺钉

1. 内六角平端紧定螺钉的型式（图 5-144）



允许制造的内六角型式

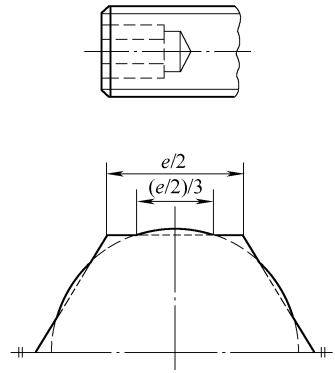


图 5-144　内六角平端紧定螺钉

注：对切制内六角，当尺寸达到最大极限时，由钻孔造成的过切不应超过内六角任何一面长度（$e/2$）的 1/3。

① 公称长度 l 在表 5-180 阴影部分的短螺钉应制成 120°。

② 45°仅适用于螺纹小径以内的末端部分。

③ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

④ 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

2. 内六角平端紧定螺钉的尺寸（表 5-180）

表 5-180　内六角平端紧定螺钉的尺寸（GB/T 77—2007）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
P①		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
d_p	max	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.50	4.00	5.50	7.00	8.50	12.0	15.0	18.0
	min	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.20	3.70	5.20	6.64	8.14	11.57	14.57	17.57
d_f	min	≈螺纹小径												
e②③	min	0.809	1.011	1.454	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	13.716

（续）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
s④	公称	0.7	0.9	1.3	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
	max	0.724	0.913	1.300	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175	12.212
	min	0.710	0.887	1.275	1.52	2.02	2.52	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032
t	min④	0.7	0.8	1.2	1.2	1.5	2	2	3	4	4.8	6.4	8	10
	min⑤	1.5	1.7	2	2	2.5	3	3.5	5	6	8	10	12	15

l			每1000件钢螺钉的重量（$\rho = 7.85 kg/dm^3$）/kg ≈											
公称	min	max												
2	1.8	2.2	0.021	0.029										
2.5	2.3	2.7	0.025	0.037	0.063									
3	2.8	3.2	0.029	0.044	0.075	0.1								
4	3.76	4.24	0.037	0.059	0.1	0.14	0.22							
5	4.76	5.24	0.046	0.074	0.125	0.18	0.3	0.44						
6	5.76	6.24	0.054	0.089	0.15	0.22	0.38	0.56	0.76					
8	7.71	8.29	0.07	0.119	0.199	0.3	0.54	0.8	1.11	1.89				
10	9.71	10.29		0.148	0.249	0.38	0.7	1.04	1.46	2.52	3.78			
12	11.65	12.35			0.299	0.46	0.86	1.28	1.81	3.15	4.78	6.8		
16	15.65	16.35				0.62	1.18	1.76	2.51	4.41	6.78	9.6	16.3	
20	19.58	20.42					1.49	2.24	3.21	5.67	8.76	12.4	21.5	32.3
25	24.58	25.42						2.84	4.09	7.25	11.2	15.9	28	42.6	57
30	29.58	30.42							4.97	8.82	13.7	19.4	34.6	52.9	72
35	34.5	35.5								10.4	16.2	22.9	41.1	63.2	87
40	39.5	40.5								12	18.7	26.4	47.7	73.5	102
45	44.5	45.5									21.2	29.9	54.2	83.8	117
50	49.5	50.5									23.7	33.4	60.7	94.1	132
55	54.4	55.6										36.8	67.3	104	147
60	59.4	60.6										40.3	73.7	115	162

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① P—螺距。

② $e_{min} = 1.14 s_{min}$。

③ 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429：2004。

④ 适用于公称长度处于阴影部分的螺钉。

⑤ 适用于公称长度在阴影部分以下的螺钉。

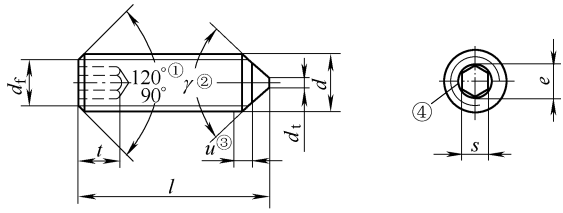
3. 标记示例

螺纹规格为 M6、公称长度 $l = 12mm$、性能等级为 45H、表面氧化处

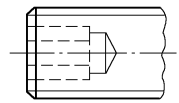
理的 A 级内六角平端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 77　M6 × 12。

5.5.14　内六角锥端紧定螺钉

1. 内六角锥端紧定螺钉的型式（图 5-145）



允许制造的内六角型式



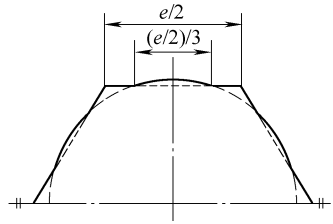


图 5-145　内六角锥端紧定螺钉

注：对切制内六角，当尺寸达到最大极限时，由钻孔造成的过切不应超过内六角任何一面长度（$e/2$）的 1/3。

① 公称长度 l 在表 5-181 中阴影部分的短螺钉应制成 120°。

② γ 角仅适用于螺纹小径以内的末端部分；$\gamma = 120°$ 适用于在表 5-181 阴影部分的公称长度，而 $\gamma = 90°$ 用于其余长度。

③ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

④ 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

2. 内六角锥端紧定螺钉的尺寸（表 5-181）

表 5-181　内六角锥端紧定螺钉的尺寸（GB/T 78—2007）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
P①		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
d_t	max	0.4	0.5	0.65	0.75	1	1.25	1.5	2	2.5	3	4	5	6
d_f	min	≈螺纹小径												
e②③	min	0.809	1.011	1.454	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	13.716
s③	公称	0.7	0.9	1.3	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
	max	0.724	0.913	1.300	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175	12.212
	min	0.710	0.887	1.275	1.52	2.02	2.52	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032
t	min④	0.7	0.8	1.2	1.2	1.5	2	2	3	4	4.8	6.4	8	10
	min⑤	1.5	1.7	2	2	2.5	3	3.5	5	6	8	10	12	15

l			每 1000 件钢螺钉的重量(ρ = 7.85kg/dm³)/kg≈												
公称	min	max													
2	1.8	2.2	0.021	0.029											
2.5	2.3	2.7	0.025	0.037	0.063										
3	2.8	3.2	0.029	0.044	0.075	0.09									
4	3.76	4.24	0.037	0.059	0.1	0.13	0.18								
5	4.76	5.24	0.046	0.074	0.125	0.17	0.26	0.37							
6	5.76	6.24	0.054	0.089	0.15	0.21	0.34	0.49	0.69						
8	7.71	8.29	0.07	0.119	0.199	0.29	0.5	0.73	1.04	1.72					
10	9.71	10.29		0.148	0.249	0.37	0.66	0.97	1.39	2.35	3.41				
12	11.65	12.35			0.299	0.45	0.82	1.21	1.74	2.98	4.42	6.1			
16	15.65	16.35				0.61	1.14	1.69	2.44	4.24	6.43	8.9	14.9		
20	19.58	20.42					1.46	2.17	3.14	5.5	8.44	11.7	20.1	30.4	
25	24.58	25.42						2.77	4.02	7.08	10.9	15.3	26.6	40.7	54.2
30	29.58	30.42							4.89	8.65	13.5	18.8	33.1	51	68.7
35	34.5	35.5								10.2	16	22.3	39.6	61.3	83.2
40	39.5	40.5								11.8	18.5	25.8	46.1	71.6	97.7
45	44.5	45.5									21	29.3	52.6	81.9	112
50	49.5	50.5									23.5	32.8	59.1	92.2	127
55	54.4	55.6										36.3	65.6	103	141
60	59.4	60.6										39.8	72.2	113	156

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① P—螺距。

② $e_{min} = 1.14 s_{min}$。

③ 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429：2004。

④ 适用于公称长度处于阴影部分的螺钉。

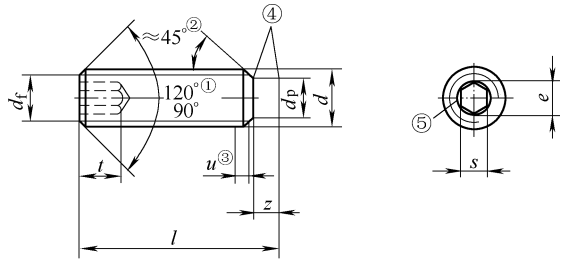
⑤ 适用于公称长度在阴影部分以下的螺钉。

3. 标记示例

螺纹规格为 M6、公称长度 l = 12mm、性能等级为 45H、表面氧化处理的 A 级内六角锥端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 78　M6 × 12。

5.5.15　内六角圆柱端紧定螺钉

1. 内六角圆柱端紧定螺钉的型式（图 5-146）



允许制造的内六角型式

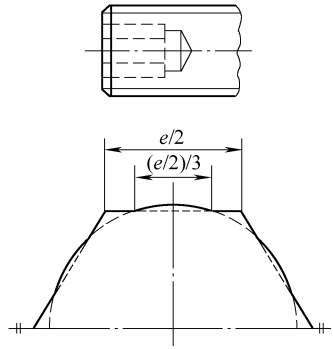


图 5-146　内六角圆柱端紧定螺钉

注：对切制内六角，当尺寸达到最大极限时，由钻孔造成的过切不应超过内六角任何一面长度（$e/2$）的 1/3。

① 公称长度 l 在表 5-182 阴影部分的短螺钉应制成 120°。

② 45°仅适用于螺纹小径以内的末端部分。

③ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

④ 稍许倒圆。

⑤ 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

2. 内六角圆柱端紧定螺钉的尺寸（表 5-182）

表 5-182 内六角圆柱端紧定螺钉的尺寸（GB/T 79—2007）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
P①			0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
d_p		max	0.80	1.00	1.50	2.00	2.50	3.5	4.0	5.5	7.0	8.5	12.0	15.0	18.0
		min	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14	11.57	14.57	17.57
d_f		min	≈螺纹小径												
e②③		min	0.809	1.011	1.454	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	13.716
s③		公称	0.7	0.9	1.3	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
		max	0.724	0.913	1.300	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175	12.212
		min	0.710	0.887	1.275	1.52	2.02	2.52	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032
t		min④	0.7	0.8	1.2	1.2	1.5	2	2	3	4	4.8	6.4	8	10
		min⑤	1.5	1.7	2	2	2.5	3	3.5	5	6	8	10	12	15
z	短圆柱端④	max	0.65	0.75	0.88	1.00	1.25	1.50	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	5.3	6.3
		min	0.40	0.50	0.63	0.75	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.0	4.0	5.0	6.0
	长圆柱端⑤	max	1.05	1.25	1.50	1.75	2.25	2.75	3.25	4.3	5.3	6.3	8.36	10.36	12.43
		min	0.80	1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0

l			每 1000 件钢螺钉的重量（ρ = 7.85kg/dm³）/kg≈												
公称	min	max													
2	1.8	2.2	0.024												
2.5	2.3	2.7	0.028	0.046											
3	2.8	3.2	0.029	0.053	0.085										
4	3.76	4.24	0.037	0.059	0.11	0.12									
5	4.76	5.24	0.046	0.074	0.125	0.161	0.239								
6	5.76	6.24	0.054	0.089	0.15	0.186	0.319	0.528							
8	7.71	8.29	0.07	0.119	0.199	0.266	0.442	0.708	1.07	1.68					
10	9.71	10.29		0.148	0.249	0.346	0.602	0.948	1.29	2.31	3.6				

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
l			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm^3)/kg≈												
公称	min	max													
12	11.65	12.35			0.299	0.427	0.763	1.19	1.63	2.68	4.78	6.06			
16	15.65	16.35				0.586	1.08	1.67	2.31	3.94	6.05	8.94	15		
20	19.58	20.42					1.4	2.15	2.99	5.2	8.02	11	20.3	28.3	
25	24.58	25.42						2.75	3.84	6.78	10.5	14.6	25.1	38.6	55.4
30	29.58	30.42							4.69	8.35	13	18.2	31.7	45.5	69.9
35	34.5	35.5								9.93	15.5	21.8	38.3	55.8	78.4
40	39.5	40.5								11.5	18	25.4	44.9	66.1	92.9
45	44.5	45.5									20.5	29	51.5	76.4	107
50	49.5	50.5									23	32.6	58.1	86.7	122
55	54.4	55.6										36.2	64.7	97	136
60	59.4	60.6										39.8	71.3	107	151

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① P—螺距。

② $e_{min}=1.14s_{min}$。

③ 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429：2004。

④ 适用于公称长度处于阴影部分的螺钉。

⑤ 适用于公称长度在阴影部分以下的螺钉。

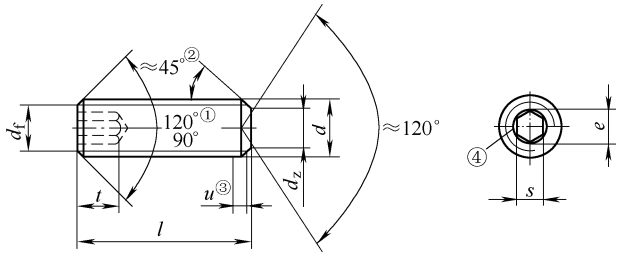
3. 标记示例

螺纹规格为 M6、公称长度 l=12mm、性能等级为 45H、表面氧化处理的 A 级内六角圆柱端紧定螺钉的标记为：螺钉 GB/T 79 M6×12。

5.5.16 内六角凹端紧定螺钉

1. 内六角凹端紧定螺钉的型式（图 5-147）

2. 内六角凹端紧定螺钉的尺寸（表 5-183）



允许制造的内六角型式

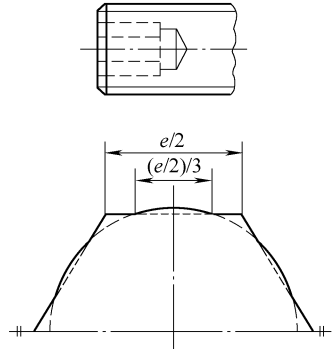


图 5-147　内六角凹端紧定螺钉

注：对切制内六角，当尺寸达到最大极限时，由钻孔造成的过切不应超过内六角任何一面长度（$e/2$）的1/3。

① 公称长度 l 在表5-183阴影部分的短螺钉应制成120°。

② 45°仅适用于螺纹小径以内的末端部分。

③ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$。

④ 内六角口部允许稍许倒圆或沉孔。

表 5-183　内六角凹端紧定螺钉的尺寸（GB/T 80—2007）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
P①		0.35	0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3
d_z	max	0.80	1.00	1.20	1.40	2.00	2.50	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0	14.0	16.0
	min	0.55	0.75	0.95	1.15	1.75	2.25	2.75	4.7	5.7	7.64	9.64	13.57	15.57

（续）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
d_f	min	≈螺纹小径												
e②③	min	0.809	1.011	1.454	1.733	2.303	2.873	3.443	4.583	5.723	6.863	9.149	11.429	13.716
s③	公称	0.7	0.9	1.3	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12
	max	0.724	0.913	1.300	1.58	2.08	2.58	3.08	4.095	5.14	6.14	8.175	10.175	12.212
	min	0.710	0.887	1.275	1.52	2.02	2.52	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032
t	min④	0.7	0.8	1.2	1.2	1.5	2	2	3	4	4.8	6.4	8	10
	min⑤	1.5	1.7	2	2	2.5	3	3.5	5	6	8	10	12	15

l			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm³)/kg≈											
公称	min	max												
2	1.8	2.2	0.019	0.029										
2.5	2.3	2.7	0.025	0.037	0.063									
3	2.8	3.2	0.029	0.044	0.075	0.1								
4	3.76	4.24	0.037	0.059	0.1	0.14	0.23							
5	4.76	5.24	0.046	0.074	0.125	0.18	0.305	0.42						
6	5.76	6.24	0.054	0.089	0.15	0.22	0.38	0.54	0.74					
8	7.71	8.29	0.07	0.119	0.199	0.3	0.53	0.78	1.09	1.88				
10	9.71	10.29		0.148	0.249	0.38	0.68	1.02	1.44	2.51	3.72			
12	11.65	12.35			0.299	0.46	0.83	1.26	1.79	3.14	4.73	6.7		
16	15.65	16.35				0.62	1.13	1.74	2.49	4.4	6.73	9.5	15.7	
20	19.58	20.42					1.4	2.22	3.19	5.66	8.72	12.3	20.9	31.1
25	24.58	25.42						2.82	4.07	7.24	11.2	15.8	27.4	41.4	55.4
30	29.58	30.42							4.94	8.81	13.7	19.3	33.9	51.7	70.3
35	34.5	35.5								10.4	16.2	22.7	40.4	62	85.3
40	39.5	40.5								12	18.7	26.2	46.9	72.3	100
45	44.5	45.5									21.2	29.7	53.3	82.6	115
50	49.5	50.5									23.6	33.2	59.8	92.6	130
55	54.4	55.6										36.6	66.3	103	145
60	59.4	60.6										40.1	72.8	114	160

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① P—螺距。

② $e_{min}=1.14s_{min}$。

③ 内六角尺寸 e 和 s 的综合测量见 ISO 23429：2004。

④ 适用于公称长度处于阴影部分的螺钉。

⑤ 适用于公称长度在阴影部分以下的螺钉。

3. 标记示例

螺纹规格为 M6、公称长度 l = 12mm、性能等级为 45H、表面氧化处理的 A 级内六角凹端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 80　M6 × 12。

5.5.17　方头凹端紧定螺钉

1. 方头凹端紧定螺钉的型式（图 5-148）

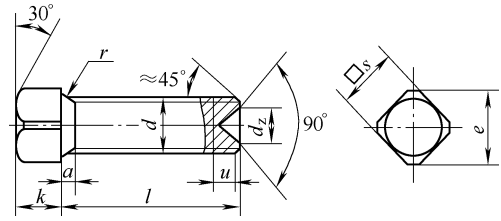


图 5-148　方头凹端紧定螺钉

注：$a \leqslant 4P$，u（不完整螺纹的长度）$\leqslant 2P$，P 是螺距。

2. 方头凹端紧定螺钉的尺寸（表 5-184）

表 5-184　方头凹端紧定螺钉的尺寸（GB/T 84—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_z	max	2.5	3	5	6	7	10	13
	min	2.25	2.75	4.7	5.7	6.64	9.64	12.57
e	min	6	7.3	9.7	12.2	14.7	20.9	27.1
k	公称	5	6	7	8	10	14	18
	min	4.85	5.85	6.82	7.82	9.82	13.785	17.785
	max	5.15	6.15	7.18	8.18	10.18	14.215	18.215
r	min	0.2	0.25	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8
s	公称	5	6	8	10	12	17	22
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	16.73	21.67
	max	5	6	8	10	12	17	22

（续）

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
l									
公称	min	max							
10	9.71	10.29							
12	11.65	12.35							
（14）	13.65	14.35							
16	15.65	16.35		通					
20	19.58	20.42							
25	24.58	25.42			用				
30	29.58	30.42							
35	34.50	35.50				规			
40	39.50	40.50							
45	44.50	45.50					格		
50	49.50	50.50							
（55）	54.05	55.95						范	
60	59.05	60.95							
70	69.05	70.95							围
80	79.05	80.95							
90	88.90	91.10							
100	98.90	101.10							

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 30mm、性能等级为 33H、表面氧化的方头凹端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 84　M10 × 30。

5.5.18　开槽沉头木螺钉

1. 开槽沉头木螺钉的型式（图 5-149）

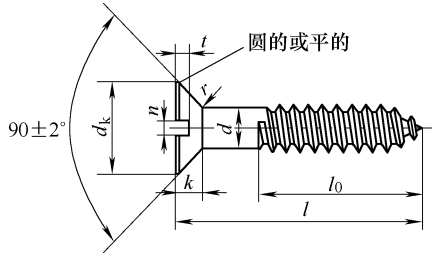


图 5-149　开槽沉头木螺钉

2. 开槽沉头木螺钉的尺寸（表 5-185）

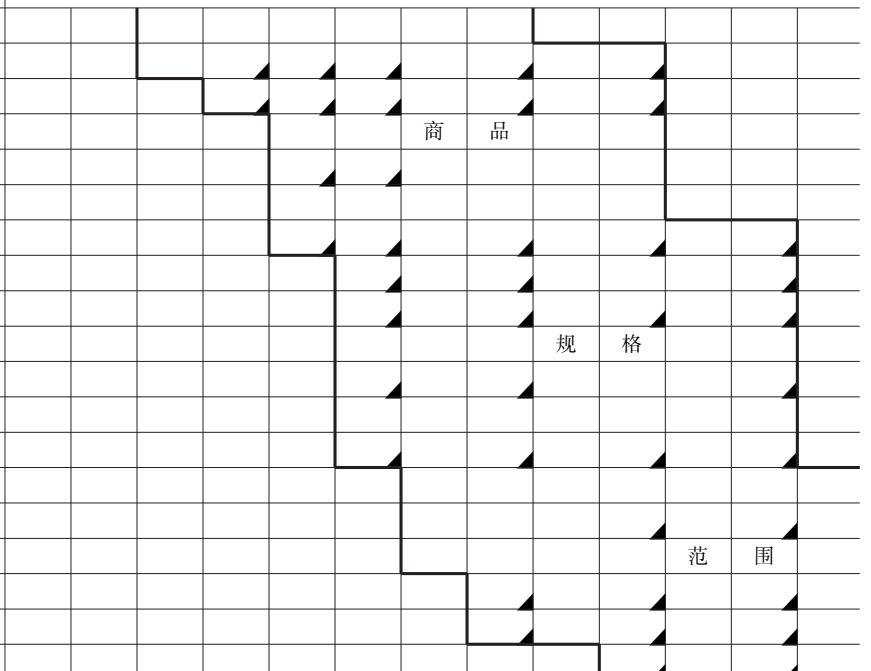
表 5-185　开槽沉头木螺钉的尺寸（GB/T 100—1986）　　（单位：mm）

d	公称			1.6	2	2.5	3	3.5	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8	10		
	min			1.46	1.86	2.25	2.75	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2	5.7	6.64	7.64	9.64		
	max			1.6	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7	8	10		
d_k	max			3.2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20		
	min			2.9	3.7	4.7	5.7	6.64	7.64	8.64	9.64	10.57	11.57	13.57	15.57	19.48		
k	max			1	1.2	1.4	1.7	2	2.2	2.7	3	3.2	3.5	4	4.5	5.8		
n	公称			0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5		
	min			0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5		
	max			0.65	0.75	0.85	1.05	1.15	1.35	1.55	1.55	1.75	1.95	2.15	2.35	2.85		
r	≈			0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5		
t	max			0.72	0.82	0.96	1.11	1.35	1.45	1.70	1.94	2.04	2.19	2.55	2.80	3.50		
	min			0.48	0.58	0.64	0.79	0.95	1.05	1.30	1.46	1.56	1.71	1.95	2.20	2.90		
l			l_0															
公称	min	max	公称	min	max													
6	5.25	6	4	3.3	4.7													
8	7.10	8	5	4.3	5.7													
10	9.10	10	6	5.3	6.7													
12	10.90	12	8	7.1	8.9													
14	12.90	14	9	8.1	9.9													
16	14.90	16	10	9.1	10.9													
18	16.90	18	12	10.9	13.1													
20	18.70	20	13	11.9	14.1													

商品规格范围

（续）

l			l_0		
公称	min	max	公称	min	max
（22）	20.70	22	14	12.9	15.1
25	23.70	25	17	15.9	18.1
30	28.70	30	20	18.7	21.3
（32）	30.40	32	21	19.7	22.3
35	33.40	35	23	21.7	24.3
（38）	36.40	38	25	23.7	26.3
40	38.40	40	26	24.7	27.3
45	43.40	45	30	28.7	31.3
50	48.40	50	33	31.4	34.6
（55）	53.10	55	36	34.4	37.6
60	58.10	60	40	38.4	41.6
（65）	63.10	65	43	41.4	44.6
70	68.10	70	46	44.4	47.6
（75）	73.10	75	50	48.4	51.6
80	78.10	80	52	50.1	53.9
（85）	82.80	85	56	54.1	57.9
90	87.80	90	60	58.1	61.9
100	97.80	100	66	64.1	67.9
120	117.80	120	80	78.1	81.9



注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 带◢号者优先选用。

3. 标记示例

公称直径为10mm、长度为100mm、材料为Q235、不经面处理的开槽沉头木螺钉的标记为：木螺钉　GB/T 100—1986　10×100。

5.5.19　开槽半沉头木螺钉

1. 开槽半沉头木螺钉的型式（图5-150）

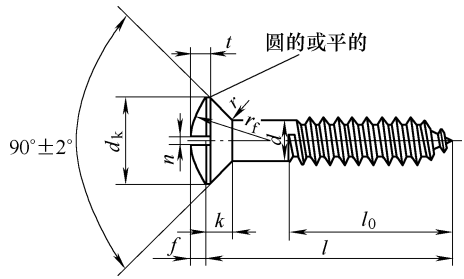


图5-150　开槽半沉头木螺钉

2. 开槽半沉头木螺钉的尺寸（表5-186）

3. 标记示例

公称直径为10mm、长度为100mm、材料为Q235、不经表面处理的开槽半沉头木螺钉的标记为：木螺钉　GB/T 101—1986　10×100。

表 5-186　开槽半沉头木螺钉的尺寸（GB/T 101—1986）　　（单位：mm）

d			公称			1.6	2	2.5	3	3.5	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8	10
			min			1.46	1.86	2.25	2.75	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2	5.7	6.64	7.64	9.64
			max			1.6	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0	8.0	10.0
d_k			max			3.2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20
			min			2.9	3.7	4.7	5.7	6.64	7.64	8.64	9.64	10.57	11.57	13.57	15.57	19.48
f			≈			0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	3
k			max			1	1.2	1.4	1.7	2	2.2	2.7	3	3.2	3.5	4	4.5	5.8
n			公称			0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5
			min			0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.5
			max			0.65	0.75	0.85	1.05	1.15	1.35	1.55	1.55	1.75	1.95	2.15	2.35	2.85
r			≈			0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
r_f			≈			2.8	3.6	4.3	5.5	6.1	7.3	7.9	9.1	9.7	10.9	12.4	14.5	18.2
t			max			0.96	1.06	1.3	1.5	1.84	1.94	2.4	2.6	2.8	2.9	3.4	3.7	4.76
			min			0.64	0.74	0.9	1.1	1.36	1.46	1.8	2.0	2.2	2.3	2.8	3.1	4.04
l			l_0															
公称	min	max	公称	min	max													
6	5.25	6	4	3.3	4.7													
8	7.10	8	5	4.3	5.7		商											
10	9.10	10	6	5.3	6.7			品										
12	10.90	12	8	7.1	8.9				规									
14	12.90	14	9	8.1	9.9					格								
16	14.90	16	10	9.1	10.9						范							
18	16.90	18	12	10.9	13.1							围						

（续）

l			l_0		
公称	min	max	公称	min	max
20	18.70	20	13	11.9	14.1
(22)	20.70	22	14	12.9	15.1
25	23.70	25	17	15.9	18.1
30	28.70	30	20	18.7	21.3
(32)	30.40	32	21	19.7	22.3
35	33.40	35	23	21.7	24.3
(38)	36.40	38	25	23.7	26.3
40	38.40	40	26	24.7	27.3
45	43.40	45	30	28.7	31.3
50	48.40	50	33	31.4	34.6
(55)	53.10	55	36	34.4	37.6
60	58.10	60	40	38.4	41.6
(65)	63.10	65	43	41.4	44.6
70	68.10	70	46	44.4	47.6
(75)	73.10	75	50	48.4	51.6
80	78.10	80	52	50.1	53.9
(85)	82.80	85	56	54.1	57.9
90	87.80	90	60	58.1	61.9
100	97.80	100	66	64.1	67.9
120	117.80	120	80	78.1	81.9

商品规格范围

注：尽可能不采用括号内的规格。

5.5.20　六角头木螺钉

1. 六角头木螺钉的型式（图 5-151）

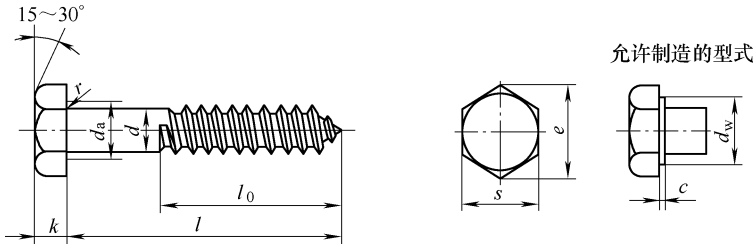


图 5-151　六角头木螺钉

2. 六角头木螺钉的尺寸（表 5-187）

表 5-187　六角头木螺钉的尺寸（GB/T 102—1986）

（单位：mm）

d	公称	6	8	10	12	16	20
	min	5.7	7.64	9.64	11.57	15.57	19.48
	max	6	8	10	12	16	20
c	max	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
d_a	max	7.2	10.2	12.2	14.7	18.7	24.4
d_w	min	8.7	11.4	14.4	16.4	22	27.7
e	min	10.89	14.20	17.59	19.85	26.17	32.95
k	公称	4	5.3	6.4	7.5	10	12.5
	min	3.62	4.92	5.95	7.05	9.25	11.6
	max	4.38	5.68	6.85	7.95	10.75	13.4
k'	min	2.5	3.45	4.2	4.95	6.5	8.1
r	min	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8
s	max	10	13	16	18	24	30
	min	9.64	12.57	15.57	17.57	23.16	29.16

（续）

l			l_0								
公称	min	max	公称	min	max						
35	33.40	35	23	21.7	24.3						
40	38.40	40	26	24.7	27.3						
50	48.40	50	33	31.4	34.6		通用				
65	63.10	65	43	41.4	44.6						
80	78.10	80	52	50.1	53.9			规格			
100	97.80	100	66	64.1	67.9						
120	117.80	120	80	78.1	31.9				范围		
140	137.50	140	93	90.8	95.2						
160	157.50	160	106	103.8	108.2						
180	177.50	180	130	127.5	132.5						
200	197.10	200	133	130.5	135.5						
(225)	222.1	225	163	160.5	165.5						
(250)	247.1	250	166	163.5	168.5						

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

公称直径10mm、长度100mm、材料为Q235、不经表面处理的六角头木螺钉的标记为：木螺钉　GB/T 102—1986　10×100。

5.5.21　十字槽盘头螺钉

1. 十字槽盘头螺钉的型式（图5-152）

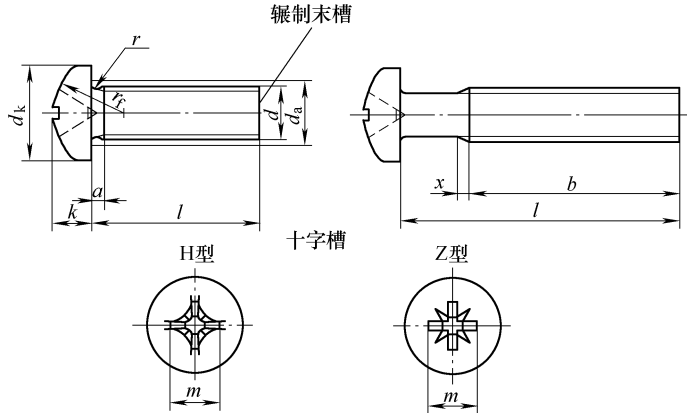


图5-152　十字槽盘头螺钉

2. 十字槽盘头螺钉的尺寸（表5-188）

表5-188 十字槽盘头螺钉的尺寸（GB/T 818—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②			0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
a		max	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b		min	25	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_a		max	2	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
d_k	公称 = max		3.2	4.0	5.0	5.6	7.00	8.00	9.50	12.00	16.00	20.00
	min		2.9	3.7	4.7	5.3	6.64	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48
k	公称 = max		1.30	1.60	2.10	2.40	2.60	3.10	3.70	4.6	6.0	7.50
	min		1.16	1.46	1.96	2.26	2.46	2.92	3.52	4.3	5.7	7.14
r		min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
r_f		≈	2.5	3.2	4	5	6	6.5	8	10	13	16
x		max	0.9	1	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2	3.8
十字槽	槽号 No.		0		1		2			3	4	
	H型	m 参考	1.7	1.9	2.7	3	3.9	4.4	4.9	6.9	9	10.1
		插入深度 max	0.95	1.2	1.55	1.8	1.9	2.4	2.9	3.6	4.6	5.8
		插入深度 min	0.70	0.9	1.15	1.4	1.4	1.9	2.4	3.1	4.0	5.2
	Z型	m 参考	1.6	2.1	2.6	2.8	3.9	4.3	4.7	6.7	8.8	9.9
		插入深度 max	0.90	1.42	1.50	1.75	1.93	2.34	2.74	3.46	4.50	5.69
		插入深度 min	0.65	1.17	1.25	1.50	1.48	1.89	2.29	3.03	4.05	5.24

l①③			每1000件钢螺钉的重量（ρ = 7.85kg/dm³）/kg≈									
公称	min	max										
3	2.8	3.2	0.099	0.178	0.336							
4	3.76	4.24	0.111	0.196	0.366	0.544						
5	4.76	5.24	0.123	0.215	0.396	0.588	0.891	1.3				
6	5.76	6.24	0.134	0.233	0.426	0.632	0.951	1.38	2.32			
8	7.71	8.29	0.157	0.27	0.486	0.72	1.07	1.53	2.57	4.37		
10	9.71	10.29	0.18	0.307	0.546	0.808	1.19	1.69	2.81	4.72	9.96	
12	11.65	12.35	0.203	0.344	0.606	0.896	1.31	1.84	3.06	5.07	10.6	19.8
(14)	13.65	14.35	0.226	0.381	0.666	0.984	1.43	2	3.31	5.42	11.2	20.8
16	15.65	16.35	0.245	0.418	0.726	1.07	1.55	2.15	3.56	5.78	11.9	21.8
20	19.58	20.42		0.492	0.846	1.25	1.79	2.46	4.05	6.48	13.2	23.8
25	24.58	25.42			0.996	1.47	2.09	2.85	4.67	7.36	14.8	26.3

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l①③			每1000件钢螺钉的重量($\rho=7.85kg/dm^3$)/kg≈									
公称	min	max										
30	29.58	30.42				1.69	2.39	3.23	5.29	8.24	16.4	28.8
35	34.5	35.5					2.68	3.62	5.91	9.12	18	31.3
40	39.5	40.5						4.01	6.52	10	19.6	33.9
45	44.5	45.5							7.14	10.9	21.2	36.4
50	49.5	50.5								11.8	22.8	38.9
(55)	54.05	55.95								12.6	24.4	41.4
60	59.05	60.95								13.5	26	43.9

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉，制出全螺纹（$b=l-a$）。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为4.8级、H型十字槽、不经表面处理的A级十字槽盘头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 818 M5×20。

5.5.22　十字槽半沉头螺钉

1. 十字槽半沉头螺钉的型式（图5-153）

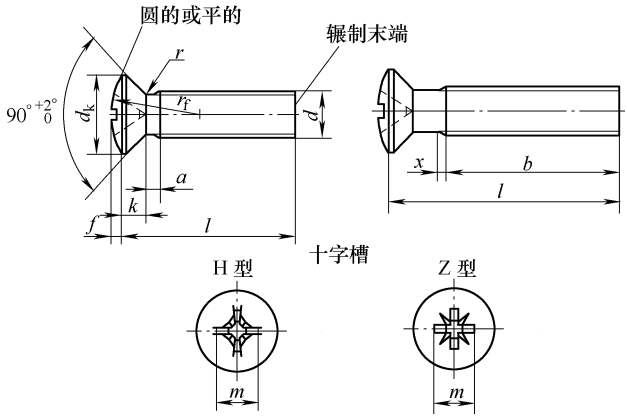


图5-153　十字槽半沉头螺钉

2. 十字槽半沉头螺钉的尺寸（表5-189）

表5-189 十字槽半沉头螺钉的尺寸（GB/T 820—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d				M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②				0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
a			max	0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b			min	25	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_k③	理论值		max	3.6	4.4	5.5	6.3	8.2	9.4	10.4	12.6	17.3	20
	实际值	公称 = max		3.0	3.8	4.7	5.5	7.30	8.40	9.30	11.30	15.80	18.30
			min	2.7	3.5	4.4	5.2	6.94	8.04	8.94	10.87	15.37	17.78
f			≈	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.4	2	2.3
k③	公称 = max			1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5
r			max	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1	1.3	1.5	2	2.5
r_f			≈	3	4	5	6	8.5	9.5	9.5	12	16.5	19.5
x			max	0.9	1	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2	3.8
十字槽	槽号		No.	0		1		2			3	4	
	H型	m	参考	1.9	2	3	3.4	4.8	5.2	5.4	7.3	9.6	10.4
		插入深度	max	1.2	1.5	1.85	2.2	2.75	3.2	3.4	4.0	5.25	6.0
			min	0.9	1.2	1.50	1.8	2.25	2.7	2.9	3.5	4.75	5.5
	Z型	m	参考	1.9	2.2	2.8	3.1	4.6	5	5.3	7.1	9.5	10.3
		插入深度	max	1.20	1.40	1.75	2.08	2.70	3.10	3.35	3.85	5.20	6.05
			min	0.95	1.15	1.50	1.83	2.25	2.65	2.90	3.40	4.75	5.60

l①④			每1000件钢（ρ = 7.85kg/dm³）螺钉的重量/kg≈									
公称	min	max										
3	2.8	3.2	0.067	0.119	0.212							
4	3.76	4.24	0.078	0.138	0.242	0.351						
5	4.76	5.24	0.09	0.156	0.272	0.395	0.669	0.99				
6	5.76	6.24	0.102	0.175	0.302	0.439	0.729	1.07	1.49			
8	7.71	8.29	0.125	0.212	0.362	0.527	0.849	1.23	1.73	2.79		
10	9.71	10.29	0.145	0.249	0.422	0.615	0.969	1.39	1.97	3.14	6.89	
12	11.65	12.35	0.165	0.287	0.482	0.703	1.09	1.54	2.21	3.49	7.53	11.4

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l①④			每 1000 件钢(ρ = 7.85kg/dm³)螺钉的重量/kg≈									
公称	min	max										
(14)	13.65	14.35	0.185	0.325	0.543	0.791	1.21	1.7	2.45	3.84	8.17	12.5
16	15.65	16.35	0.205	0.362	0.603	0.879	1.33	1.85	2.69	4.19	8.81	13.5
20	19.58	20.42		0.436	0.723	1.06	1.57	2.17	3.17	4.89	10.1	15.5
25	24.58	25.42			0.874	1.28	1.87	2.56	3.77	5.77	11.7	18
30	29.58	30.42				1.5	2.17	2.95	4.37	6.64	13.3	20.6
35	34.5	35.5					2.47	3.34	4.97	7.52	14.9	23.1
40	39.5	40.5						3.73	5.57	8.39	16.5	25.6
45	44.5	45.5							6.16	9.27	18.1	28.1
50	49.5	50.5							6.76	10.1	19.7	30.7
(55)	54.05	55.95								11	21.3	33.2
60	59.05	60.95								11.9	22.9	35.7

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 见 GB/T 5279。

④ 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉，制出全螺纹（$b = l - a$）。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、H 型十字槽、不经表面处理的 A 级十字槽半沉头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 820 M5 × 20。

5.5.23　方头倒角端紧定螺钉

1. 方头倒角端紧定螺钉的型式（图 5-154）

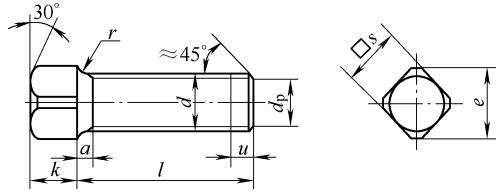


图 5-154　方头倒角端紧定螺钉

注：$a \leqslant 4P$，u（不完整螺纹的长度）$\leqslant 2P$，P 为螺距。

2. 方头倒角端紧定螺钉的尺寸（表5-190）

表5-190 方头倒角端紧定螺钉的尺寸（GB/T 821—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
d_p	max	3.5	4	5.5	7	8.5	12	15
	min	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14	11.57	14.57
e	min	6	7.3	9.7	12.2	14.7	20.9	27.1
k	公称	5	6	7	8	10	14	18
	min	4.85	5.85	6.82	7.82	9.82	13.785	17.785
	max	5.15	6.15	7.18	8.18	10.18	14.215	18.215
r	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.8
s	公称	5	6	8	10	12	17	22
	min	4.82	5.82	7.78	9.78	11.73	16.73	21.67
	max	5	6	8	10	12	17	22

l									
公称	min	max							
8	7.71	8.29							
10	9.71	10.29							
12	11.65	12.35		通					
(14)	13.65	14.35							
16	15.65	16.35			用				
20	19.58	20.42							
25	24.58	25.42				规			
30	29.58	30.42							
35	34.50	35.50					格		
40	39.50	40.50							
45	44.50	45.50						范	
50	49.50	50.50							
(55)	54.05	55.95							围
60	59.05	60.95							
70	69.05	70.95							
80	79.05	80.95							
90	88.90	91.10							
100	98.90	101.10							

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 30mm、性能等级为 33H、表面氧化的方头倒角端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 821　M10 × 30。

5.5.24　十字槽圆柱头螺钉

1. 十字槽圆柱头螺钉的型式（图 5-155）

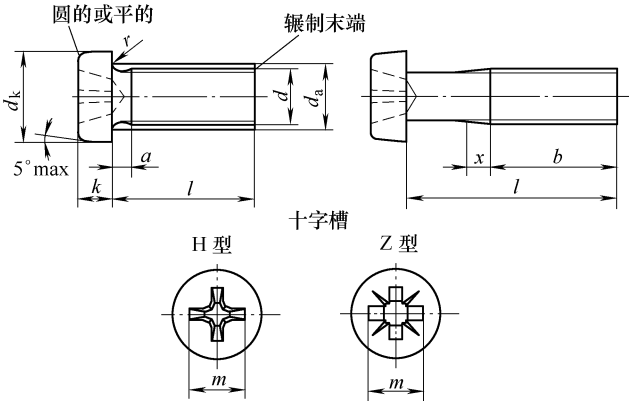


图 5-155　十字槽圆柱头螺钉

2. 十字槽圆柱头螺钉的尺寸（表 5-191）

表 5-191　十字槽圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 822—2000）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8
P②		0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25
a	max	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5
b	min	25	25	38	38	38	38	38
d_k	max	4.50	5.50	6.00	7.00	8.50	10.00	13.00
	min	4.32	5.32	5.82	6.78	8.28	9.78	12.73
d_a	max	3.1	3.6	4.1	4.7	5.7	6.8	9.2
k	max	1.80	2.00	2.40	2.60	3.30	3.9	5.0
	min	1.66	1.86	2.26	2.46	3.12	3.6	4.7
r	min	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4
x	max	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2

（续）

螺纹规格 d				M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8
十字槽	槽号 No.			1	2	2	2	2	3	3
	H型	m 参考		2.7	3.5	3.8	4.1	4.8	6.2	7.7
		插入深度	min	1.20	0.86	1.15	1.45	2.14	2.25	3.73
			max	1.62	1.43	1.73	2.03	2.73	2.86	4.36
	Z型	m 参考		2.4	3.5	3.7	4.0	4.6	6.1	7.5
		插入深度	min	1.10	1.22	1.34	1.60	2.26	2.46	3.88
			max	1.35	1.47	1.80	2.06	2.72	2.92	4.34

l③			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm³)/kg≈						
公称	min	max							
2	1.8	2.2							
3	2.8	3.2	0.272						
4	3.76	4.24	0.302	0.515					
5	4.76	5.24	0.332	0.560	0.786	1.09			
6	5.76	6.24	0.362	0.604	0.845	1.17	2.06		
8	7.71	8.29	0.422	0.692	0.966	1.33	2.20	3.56	
10	9.71	10.29	0.482	0.780	1.08	1.47	2.55	3.92	7.85
12	11.65	12.35	0.542	0.868	1.20	1.63	2.80	4.27	8.49
16	15.65	16.35	0.662	1.04	1.44	1.95	3.30	4.98	9.77
20	19.58	20.42	0.782	1.22	1.68	2.25	3.78	5.69	11.0
25	24.58	25.42	0.932	1.44	1.98	2.64	4.40	6.56	12.6
30	29.58	30.42		1.66	2.28	3.02	5.02	7.45	14.2
35	34.5	35.5			2.57	3.41	5.62	8.25	15.8
40	39.5	40.5				3.80	6.25	9.20	17.4
45	44.5	45.5					6.88	10.0	18.9
50	49.5	50.5					7.50	10.9	20.6
60	59.05	60.95						12.7	23.7
70	69.05	70.95							26.8
80	79.05	80.95							29.8

注：阶梯实线间为商品长度规格。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 公称长度在阶梯虚线以上的螺钉，制出全螺纹（$b=l-a$）。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、H 型十字槽、不经表面处理的 A 级十字槽圆柱头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 822 M5 × 20。

5.5.25　吊环螺钉

1. 吊环螺钉的型式（图 5-156）

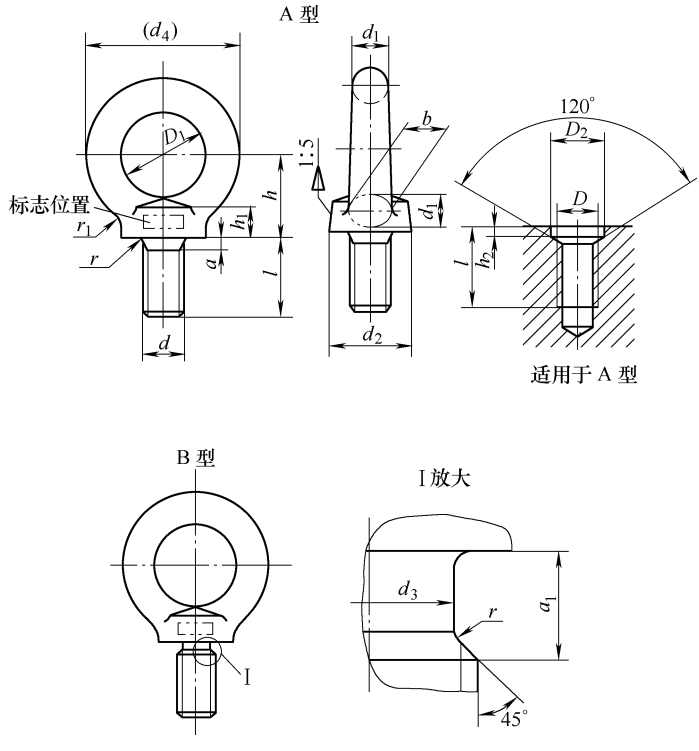


图 5-156　吊环螺钉

2. 吊环螺钉的尺寸（表 5-192）

表 5-192　吊环螺钉的尺寸（GB/T 825—1988）　　（单位：mm）

规格(d)		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M72×6	M80×6	M100×6
d_1	max	9.1	11.1	13.1	15.2	17.4	21.4	25.7	30	34.4	40.7	44.7	51.4	63.8	71.8	79.2
	min	7.6	9.6	11.6	13.6	15.6	19.6	23.5	27.5	31.2	37.1	41.1	46.9	58.8	66.8	73.6
D_1	公称	20	24	28	34	40	48	56	67	80	95	112	125	140	160	200
	min	19	23	27	32.9	38.8	46.8	54.6	65.5	78.1	92.9	109.9	122.3	137	157	196.7
	max	20.4	24.4	28.4	34.5	40.6	48.6	56.6	67.7	80.9	96.1	113.1	126.3	141.5	161.5	201.7
d_2	max	21.1	25.1	29.1	35.2	41.4	49.4	57.7	69	82.4	97.7	114.7	128.4	143.8	163.8	204.2
	min	19.6	23.6	27.6	33.6	39.6	47.6	55.5	66.5	79.2	94.1	111.1	123.9	138.8	158.8	198.6
h_1	max	7	9	11	13	15.1	19.1	23.2	27.4	31.7	36.9	39.9	44.1	52.4	57.4	62.4
	min	5.6	7.6	9.6	11.6	13.5	17.5	21.4	25.4	29.2	34.1	37.1	40.9	48.8	53.8	58.8
l	公称	16	20	22	28	35	40	45	55	65	70	80	90	100	115	140
	min	15.1	18.95	20.95	26.95	33.75	38.75	43.75	53.5	63.5	68.5	78.5	88.25	98.25	113.25	138
	max	16.9	21.05	23.05	29.05	36.25	41.25	46.25	56.5	66.5	71.5	81.5	91.75	101.75	116.75	142
d_4	参考	36	44	52	62	72	88	104	123	144	171	196	221	260	296	350
h		18	22	26	31	36	44	53	63	74	87	100	115	130	150	175
r_1		4	4	6	6	8	12	15	18	20	22	25	25	35	35	40
r	min	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5
a_1	max	3.75	4.5	5.25	6	7.5	9	10.5	12	13.5	15	16.5	18	18	18	18
d_3	公称(max)	6	7.7	9.4	13	16.4	19.6	25	30.8	35.6	41	48.3	55.7	63.7	71.7	91.7
	min	5.82	7.48	9.18	12.73	16.13	19.27	24.67	29.91	35.21	40.61	47.91	55.24	63.24	71.24	91.16
a	max	2.5	3	3.5	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12	12
b		10	12	14	16	19	24	28	32	38	46	50	58	72	80	88
D		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64	M72×6	M80×6	M100×6
D_2	公称(min)	13	15	17	22	28	32	38	45	52	60	68	75	85	95	115
	max	13.43	15.43	17.52	22.52	28.52	32.62	38.62	45.62	52.74	60.74	68.74	75.74	85.87	95.87	115.87
h_2	公称(min)	2.5	3	3.5	4.5	5	7	8	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14	14	14
	max	2.9	3.4	3.98	4.98	5.48	7.58	8.58	10.08	11.2	12.2	13.2	14.2	14.7	14.7	14.7

注：M8～M36 为商品紧固件规格。

3. 标记示例

尺寸为 20mm、材料为 20 钢、经正火处理、不经表面处理的 A 型吊环螺钉的标记为：螺钉　GB/T 825　M20。

5.5.26　开槽盘头定位螺钉

1. 开槽盘头定位螺钉的型式（图 5-157）

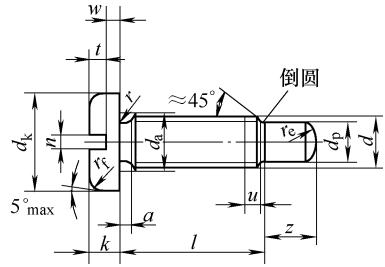


图 5-157　开槽盘头定位螺钉

注：u（不完整螺纹的长度）≤$2P$，P 为螺距。

2. 开槽盘头定位螺钉的尺寸（表 5-193）

表 5-193　开槽盘头定位螺钉的尺寸（GB/T 828—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
a	max	0.7	0.8	0.9	1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	3.0
d_k	max	3.2	4.0	5.0	5.6	8.0	9.5	12.0	16.0	20.0
	min	2.9	3.7	4.7	5.3	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48
d_a	max	2.1	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
k	max	1.0	1.3	1.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.8	6.0
	min	0.85	1.1	1.3	1.6	2.2	2.8	3.3	4.5	5.7
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.2	1.6	2	2.5
	min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
	max	0.6	0.7	0.8	1	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
d_p	max	0.8	1	1.5	2	2.5	3.5	4	5.5	7
	min	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64
t	min	0.35	0.5	0.6	0.7	1.0	1.2	1.4	1.9	2.4
w	min	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.2	1.4	1.9	2.4

（续）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
r_f	参考	0.5	0.6	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
r_e	≈	1.12	1.4	2.1	2.8	3.5	4.9	5.6	7.7	9.8
$l_{公称}$										
1.5										
2										
2.5										
3										
4										
5										
6										
8										
10										
12										
16										
20										
z										
公称(min)	max									
1	1.25									
1.2	1.45									
1.5	1.75									
2	2.25									
2.5	2.75									
3	3.25									
4	4.30									
5	5.30									
6	6.30									
8	8.36									
10	10.36									

通 用 规 格 范 围

3. 标记示例

螺纹规格 d = M6、公称长度 l = 6mm、长度 z = 4mm、性能等级为 14H 级、不经表面处理的开槽盘头定位螺钉的标记为：螺钉　GB/T 828　M6 ×6 ×4。

5.5.27　开槽圆柱端定位螺钉

1. 开槽圆柱端定位螺钉的型式（图 5-158）

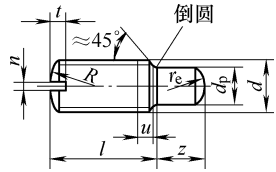


图 5-158　开槽圆柱端定位螺钉

注：u（不完整螺纹的长度）≤2P，P 为螺距。

2. 开槽圆柱端定位螺钉的尺寸（表 5-194）

表 5-194　开槽圆柱端定位螺钉的尺寸（GB/T 829—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_p	max	0.8	1	1.5	2	2.5	3.5	4	5.5	7
	min	0.55	0.75	1.25	1.75	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64
n	公称	0.25	0.25	0.4	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6
	min	0.31	0.31	0.46	0.46	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66
	max	0.45	0.45	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.51	1.91
t	max	0.74	0.84	0.95	1.05	1.42	1.63	2	2.5	3
	min	0.56	0.64	0.72	0.8	1.12	1.28	1.6	2	2.4
R	≈	1.6	2	2.5	3	4	5	6	8	10
r_e	≈	1.12	1.4	2.1	2.8	3.5	4.9	5.6	7.7	9.8
$l_{公称}$										
1.5										
2			通用							
2.5				规格						
3					范围					

（续）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
$l_{公称}$										
4					通					
5						用				
6							规			
8								格		
10									范	
12										围
16										
20										
z										
公称(min)	max									
1	1.25									
1.2	1.45									
1.5	1.75		通							
2	2.25			用						
2.5	2.75				规					
3	3.25					格				
4	4.30						范			
5	5.30							围		
6	6.30									
8	8.36									
10	10.36									

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 10mm、长度 z = 5mm、性能等级为14H级、不经处理的开槽圆柱端定位螺钉的标记为：螺钉 GB/T 829 M5×10×5。

5.5.28 方头长圆柱球面端紧定螺钉

1. 方头长圆柱球面端紧定螺钉的型式（图5-159）

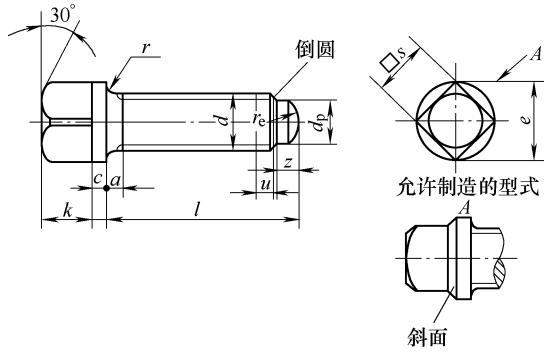


图 5-159　方头长圆柱球面端紧定螺钉

注：$a \leqslant 4P$，u(不完整螺纹的长度)$\leqslant 2P$，P 为螺距。

2. 方头长圆柱球面端紧定螺钉的尺寸（表 5-195）

表 5-195　方头长圆柱球面端紧定螺钉的尺寸（GB/T 83—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M8	M10	M12	M16	M20
d_p	max	5.5	7	8.5	12	15
	min	5.2	6.64	8.14	11.57	14.57
e	min	9.7	12.2	14.7	20.9	27.1
k	公称	9	11	13	18	23
	min	8.82	10.78	12.78	17.78	22.58
	max	9.18	11.22	13.22	18.22	23.42
c	≈	2	3	3	4	5
r	min	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8
z	max	4.3	5.3	6.3	8.36	10.36
	min	4	5	6	8	10
r_e	≈	7.7	9.8	11.9	16.8	21
s	公称	8	10	12	17	22
	min	7.78	9.78	11.73	16.73	21.67
	max	8	10	12	17	22

（续）

螺纹规格 d			M8	M10	M12	M16	M20
l							
公称	min	max					
16	15.65	16.35					
20	19.58	20.42					
25	24.58	25.42					
30	29.58	30.42		通			
35	34.5	35.5		用			
40	39.5	40.5			规		
45	44.5	45.5				格	
50	49.5	50.5				范	
(55)	54.05	55.95					围
60	59.05	60.95					
70	69.05	70.95					
80	79.05	80.95					
90	88.9	91.10					
100	98.9	101.10					

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 30mm、性能等级为 33H、表面氧化的方头长圆柱球面端紧定螺钉的标记为：螺钉　GB/T 83　M10 × 30。

5.5.29　开槽无头轴位螺钉

1. 开槽无头轴位螺钉的型式（图 5-160）

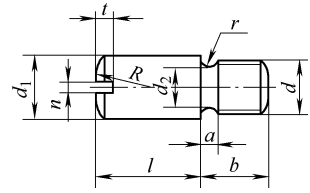


图 5-160　开槽无头轴位螺钉

2. 开槽无头轴位螺钉的尺寸（表 5-196）

表 5-196　开槽无头轴位螺钉的尺寸（GB/T 831—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_1	min	2.48	2.98	3.47	3.97	4.97	5.97	7.96	9.96	11.84
	max	2.42	2.92	3.395	3.895	4.895	5.895	7.87	9.87	11.95
n	公称	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	0.8	1.2	1.6	2
	min	0.46	0.56	0.66	0.66	0.86	0.86	1.26	1.66	2.06
	max	0.6	0.7	0.7	0.8	1	1	1.51	1.91	2.31
t	min	0.6	0.7	0.9	1	1.4	1.7	2	2.5	3
r	≤	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0
d_2		1.1	1.4	1.8	2.2	3	3.8	4.5	6.2	7.8
a	≈	1				1.5		2		3
R	≈	2.5	3	3.5	4	5	6	8	10	12
b		2.5	3	3.5	4	5	6	8	10	12

l			d								
			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max									
2	1.80	2.20									
2.5	2.30	2.70									
3	2.80	3.20			通						
4	3.76	4.24				用					
5	4.76	5.24					规				
6	5.76	6.24						格			
8	7.71	8.29							范		
10	9.71	10.29								围	
12	11.65	12.35									
(14)	13.65	14.35									
16	15.65	16.35									
20	19.58	20.42									

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 轴位直径 d_1 亦可按 f9 极限偏差制造。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 10mm、性能等级为 14H 级、不经表面处理的开槽无头轴位螺钉的标记为：螺钉　GB/T 831　M5 × 10。

注：按 f9 制造时，应加标记 f9，如：螺钉　GB/T 831　M5f9 × 10。

5.5.30　开槽带孔球面圆柱头螺钉

1. 开槽带孔球面圆柱头螺钉的型式（图 5-161）

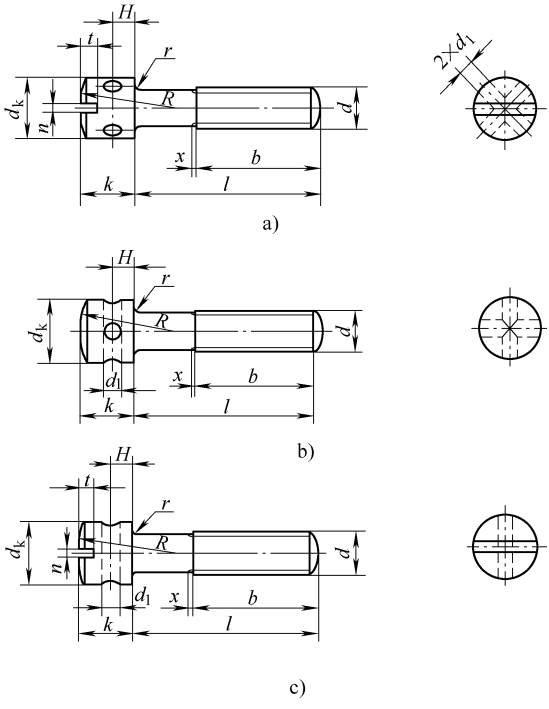


图 5-161　开槽带孔球面圆柱头螺钉

a）A 型　b）B 型　c）C 型

注：1. 无螺纹部分杆径约等于螺纹中径或等于螺纹大径。

2. 末端按 GB/T 2 规定。

3. $x \leqslant 2.5P$，P 为螺距。

2. 开槽带孔球面圆柱头螺钉的尺寸（表 5-197）

表 5-197　开槽带孔球面圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 832—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k	max	3	3.5	4.2	5	7	8.5	10	12.5	15
	min	2.7	3.2	3.9	4.7	6.64	8.14	9.64	12.07	14.57
k	max	2.6	3	3.6	4	5	6.5	8	10	12.5
	min	2.35	2.75	3.3	3.5	4.7	6.14	7.64	9.64	12.07
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5
	min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.06	1.26	1.56	2.06	2.56
	max	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.51	1.81	2.31	2.81
t	min	0.6	0.7	0.9	1.0	1.4	1.7	2.0	2.5	3.0
d_1	max	1.12	1.12	1.32	1.62	2.12	2.12	3.12	3.12	4.16
	min	1.0	1.0	1.2	1.5	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0
H	公称	0.9	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0
	min	0.77	0.87	1.07	1.37	1.87	2.37	2.87	3.85	4.85
	max	1.03	1.13	1.37	1.63	2.13	2.63	3.13	4.15	5.15
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
R	≈	5	6	8		10	15		20	25
b		15	16	17	18	20	22	24	28	32

l										
公称	min	max								
2.5	2.30	2.70	通							
3	2.80	3.20								
4	3.76	4.24		用						
5	4.76	5.24								
6	5.76	6.24			规					
8	7.71	8.29								
10	9.71	10.29				格				
12	11.65	12.35								
(14)	13.65	14.35					范			
16	15.65	16.35								
20	19.58	20.42						围		

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
l											
公称	min	max									
25	24.58	25.42				通					
30	29.58	30.42					用				
35	34.50	35.50						规			
40	39.50	40.50							格		
45	44.50	45.50								范	
50	49.50	50.50									围
(55)	54.05	55.95									
60	59.05	60.95									

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理、按 A 型制造的开槽带孔球面圆柱头螺钉的标记为：螺钉 GB/T 832 M5×20。

注：按 B 或 C 型制造时应加标记 B 或 C，如：螺钉 GB/T 832 BM5×20。

5.5.31 开槽大圆柱头螺钉

1. 开槽大圆柱头螺钉的型式（图 5-162）

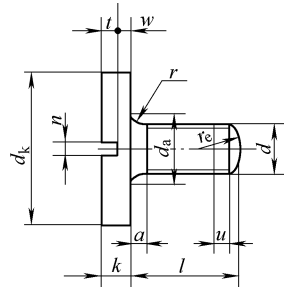


图 5-162 开槽大圆柱头螺钉

注：u（不完整螺纹的长度）≤$2P$，P 为螺距。

2. 开槽大圆柱头螺钉的尺寸（表 5-198）

表 5-198　开槽大圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 833—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
a	max	0.7	0.8	0.9	1	1.4	1.6	2	2.5	3
d_k	max	6	7	9	11	14	17	20	25	30
	min	5.82	6.78	8.78	10.73	13.73	16.73	19.67	24.67	29.67
d_a	max	2.1	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
k	max	1.2	1.4	1.8	2	2.8	3.5	4	5	6
	min	1.06	1.26	1.66	1.86	2.66	3.32	3.7	4.7	5.7
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.2	1.6	2	2.5
	min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
	max	0.6	0.7	0.8	1	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
t	min	0.6	0.7	0.9	1	1.4	1.7	2	2.5	3
w	min	0.26	0.36	0.56	0.66	1.06	1.22	1.3	1.5	1.8
r	≈	2.24	2.8	3.5	4.2	5.6	7	8.4	11.2	14

l		
公称	min	max
2.5	2.30	2.70
3	2.80	3.20
4	3.76	4.24
5	4.76	5.24
6	5.76	6.24
8	7.71	8.29
10	9.71	10.29
12	11.65	12.35
(14)	13.65	14.35
16	15.65	16.35
20	19.58	20.42

通用规格范围

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的开槽大圆柱头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 833　M5 × 20。

5.5.32　滚花高头螺钉

1. 滚花高头螺钉的型式（图 5-163）

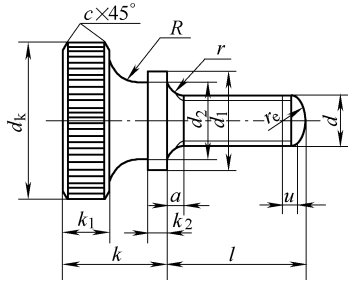


图 5-163　滚花高头螺钉

注：$a \leqslant 3P$，u（不完整螺纹的长度）$\leqslant 2P$，P 为螺距。

2. 滚花高头螺钉的尺寸（表 5-199）

表 5-199　滚花高头螺钉的尺寸（GB/T 834—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k（滚花前）	max	7	8	9	11	12	16	20	24	29.67
	min	6.78	7.78	8.78	10.73	11.73	15.73	19.67	23.67	30
k	max	4.7	5	5.5	7	8	10	12	16	19.84
	min	4.52	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	11.57	15.57	20
k_1		2	2	2.2	2.8	3	4	5	6	8
k_2		0.8	1	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.8
R	≥	1.25	1.25	1.5	2	2	2.5	3	4	5
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
r_e	≈	2.24	2.8	3.5	4.2	5.6	7	8.4	11.2	14
c		0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5	0.8	0.8
d_1		4	4.5	5	6	8	10	12	16	20
d_2		3.6	3.8	4.4	5.2	6.4	9	11	13	17.5

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
l											
公称	min	max									
2	1.80	2.20									
2.5	2.30	2.70									
3	2.80	3.20		通用							
4	3.76	4.24			规格						
5	4.76	5.24				范围					
6	5.76	6.24									

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的滚花高头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 834　M5 ×20。

5.5.33　滚花平头螺钉

1. 滚花平头螺钉的型式（图 5-164）

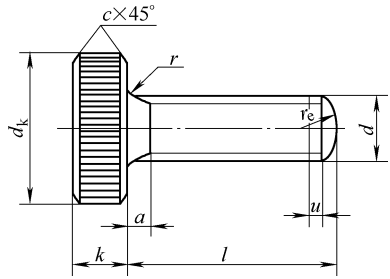


图 5-164　滚花平头螺钉

注：$a \leqslant 3P$，u（不完整螺纹的长度）$\leqslant 2P$，P 为螺距。

2. 滚花平头螺钉的尺寸（表 5-200）

表 5-200 滚花平头螺钉的尺寸（GB/T 835—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k（滚花前）	max	7	8	9	11	12	16	20	24	29.67
	min	6.78	7.78	8.78	10.73	11.73	15.73	19.67	23.67	30
k	max	4.7	5	5.5	7	8	10	12	16	19.84
	min	4.52	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	11.57	15.57	20
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	6.4	0.4
r_e	≈	2.24	2.8	3.5	4.2	5.6	7	8.4	11.2	14
c		0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.5	0.8	0.8

l											
公称	min	max									
2	1.80	2.20									
2.5	2.30	2.70									
3	2.80	3.20									
4	3.76	4.24									
5	4.76	5.24									
6	5.76	6.24									
8	7.71	8.29		通							
10	9.71	10.29			用						
12	11.65	12.35				规					
(14)	13.65	14.35					格				
16	15.65	16.35						范			
20	19.58	20.42							围		
25	24.58	25.42									
30	29.58	30.42									
35	34.50	35.50									
40	39.50	40.50									
45	44.50	45.50									

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的滚花平头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 835　M5 × 20。

5.5.34　滚花小头螺钉

1. 滚花小头螺钉的型式（图 5-165）

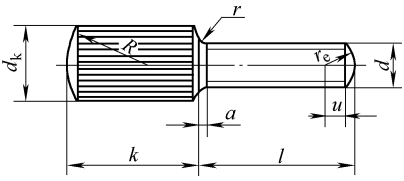


图 5-165　滚花小头螺钉

注：$a \leqslant 3P$，u（不完整螺纹的长度）$\leqslant 2P$，P 为螺距。

2. 滚花小头螺钉的尺寸（表 5-201）

表 5-201　滚花小头螺钉的尺寸（GB/T 836—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
d_k（滚花前）	max	3.5	4	5	6	7	8	10
	min	3.32	3.82	4.82	5.82	6.78	7.78	9.78
k	max	10	11	11	12	12	13	13
	min	9.78	10.73	10.73	11.73	11.73	12.73	12.57
R	≈	4	4	5	6	8	8	10
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25
r_e	≈	2.24	2.8	3.5	4.2	5.6	7	8.4

l									
公称	min	max							
3	2.80	3.20							
4	3.76	4.24	通用						
5	4.76	5.24		规格					
6	5.76	6.2			范围				

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
l									
公称	min	max							
8	7.71	8.29		通					
10	9.71	10.29			用				
12	11.65	12.35				规			
（14）	13.65	14.35					格		
16	15.65	16.35						范	
20	19.58	20.42							围
25	24.58	25.42							
30	29.58	30.42							
35	34.50	35.50							
40	39.50	40.50							

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的滚花小头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 836　M5 × 20。

5.5.35　开槽盘头不脱出螺钉

1. 开槽盘头不脱出螺钉的型式（图 5-166）

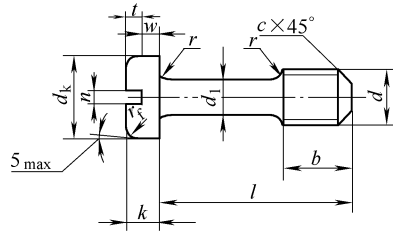


图 5-166　开槽盘头不脱出螺钉

2. 开槽盘头不脱出螺钉的尺寸（表 5-202）

表 5-202　开槽盘头不脱出螺钉的尺寸（GB/T 837—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k	max	5.6	8.0	9.5	12.0	16.0	20.0
	min	5.30	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48
k	max	1.8	2.4	3.0	3.6	4.8	6.0
	min	1.6	2.2	2.8	3.3	4.5	5.7
n	公称	0.8	1.2	1.2	1.6	2.0	2.5
	min	0.86	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
	max	1.00	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
r_f	参考	0.9	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0
t	min	0.7	1.0	1.2	1.4	1.9	2.4
w	min	0.7	1.0	1.2	1.4	1.9	2.4
d_1	max	2.0	2.8	3.5	4.5	5.5	7.0
	min	1.86	2.66	3.32	4.32	5.32	6.78
b		4	6	8	10	12	15
r	min	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
c	≈	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0

l			d					
			M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35	通					
(14)	13.65	14.35						
16	15.65	16.35		用				
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42			规			
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50				格		
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50					范	
50	49.50	50.50						
(55)	54.05	55.95						围
60	59.05	60.95						

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 16mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的开槽盘头不脱出螺钉的标记为：螺钉　GB/T 837　M5 × 16。

5.5.36　六角头不脱出螺钉

1. 六角头不脱出螺钉的型式（图 5-167）

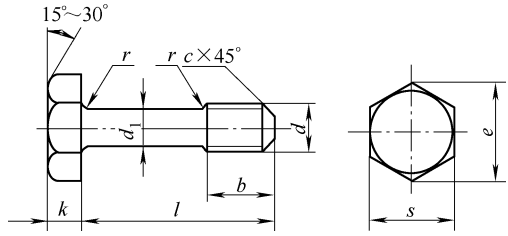


图 5-167　六角头不脱出螺钉

2. 六角头不脱出螺钉的尺寸（表 5-203）

表 5-203　六角头不脱出螺钉的尺寸（GB/T 838—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M5	M6	M8	M10	M12	(M14)	M16
d_1	max	3.5	4.5	5.5	7	9	11	12
	min	3.32	4.32	5.32	6.78	8.78	10.73	11.73
s	max	8	10	13	16	18	21	24
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73	20.67	23.67
k	公称	3.5	4	5.3	6.4	7.5	8.8	10
	min	3.35	3.85	5.15	6.22	7.32	8.62	9.82
	max	3.65	4.15	5.45	6.58	7.68	8.98	10.18
b		8	10	12	15	18	20	24
r	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6
c		1.6	2	2.5	3	4	5	6
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03	23.35	26.75

（续）

螺纹规格 d			M5	M6	M8	M10	M12	（M14）	M16
l			d						
			M5	M6	M8	M10	M12	（M14）	M16
公称	min	max							
（14）	13.65	14.35							
16	15.65	16.35							
20	19.58	20.42	通						
25	24.58	25.42							
30	29.58	30.42		用					
35	34.50	35.50							
40	39.50	40.50			规				
45	44.50	45.50							
50	49.50	50.50				格			
（55）	54.05	55.95							
60	59.05	60.95					范		
（65）	64.05	65.95							
70	69.05	70.95						围	
75	74.05	75.95							
80	79.05	80.95							
90	88.90	91.10							
100	98.90	101.10							

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M6、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的六角头不脱出螺钉的标记为：螺钉　GB/T 838　M6 × 20。

5.5.37　滚花头不脱出螺钉

1. 滚花头不脱出螺钉的型式（图 5-168）

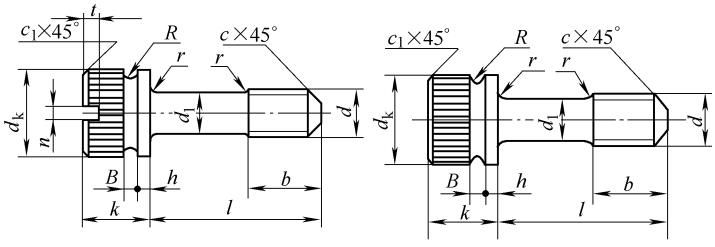


图 5-168　滚花头不脱出螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 滚花头不脱出螺钉的尺寸（表 5-204）

表 5-204　滚花头不脱出螺钉的尺寸（GB/T 839—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_1	max	2	2.8	3.5	4.5	5.5	7
	min	1.86	2.66	3.32	4.32	5.32	6.78
d_k（滚花前）	max	5	8	9	11	14	17
	min	4.82	7.78	8.78	10.73	13.73	16.73
k	max	4.5	6.5	7	10	12	13.5
	min	4.32	6.32	6.78	9.64	11.57	13.07
n	公称	0.8	1.2	1.2	1.6	2	2.5
	min	0.86	1.26	1.28	1.66	2.06	2.56
	max	1	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
t	min	0.7	1.0	1.2	1.4	1.9	2.4
b		4	6	8	10	12	15
r	min	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
h		1	1.5		2	2.5	
B	≈	1	1.5		2	2.5	3
R	≈	0.5	0.75		1	1.25	1.5
c		1	1.2	1.6	2	2.5	3
c_1		0.3		0.5		0.8	

（续）

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
l			d					
			M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35	通					
(14)	13.65	14.35						
16	15.65	16.35		用				
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42			规			
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50				格		
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50					范	
50	49.50	50.50						
(55)	54.05	55.95						围
60	59.05	60.95						

注：尽可能不采用括号内的规格。

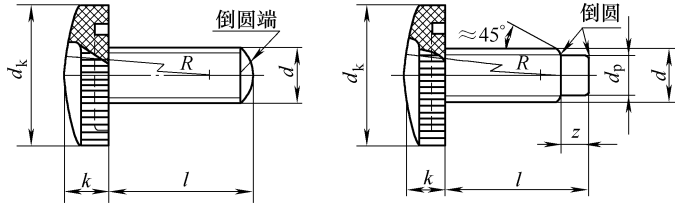
3. 标记示例

螺纹规格 d = M6、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理按 A 型制造的滚花头不脱出螺钉的标记为：螺钉　GB/T 839　M6 × 20。

注：按 B 型制造时应加标记 B，如：螺钉　GB/T 839　BM6 × 20。

5.5.38　塑料滚花头螺钉

1. 塑料滚花头螺钉的型式（图 5-169）



a)　　b)

图 5-169　塑料滚花头螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 塑料滚花头螺钉的尺寸（表 5-205）

表 5-205　塑料滚花头螺钉的尺寸（GB/T 840—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
d_k		12	16	20	25	28	32	40
k		5	6	6	8	8	10	12
d_p	max	2.5	3.5	4	5.5	7	8.5	12
	min	2.25	3.2	3.7	5.2	6.64	8.14	11.57
z	max	2.25	2.75	3.25	4.3	5.3	6.3	8.36
	min	2	2.5	3	4	5	6	8
R	≈	25	32	40	50	55	65	80

l									
公称	min	max							
8	7.71	8.29							
10	9.71	10.29							
12	11.65	12.35							
16	15.65	16.35							
20	19.58	20.42	通						
25	24.58	25.42		用					
30	29.58	30.42			规				
35	34.50	35.50				格			
40	39.50	40.50					范		
45	44.50	45.50						围	
50	49.50	50.50							
60	59.05	60.95							
70	69.05	70.95							
80	79.05	80.95							

3. 标记示例

螺纹规格 d = M10、公称长度 l = 30mm、性能等级为 14H 级、表面氧化、按 A 型制造的塑料滚花头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 840　M10 × 30。

注：按 B 型制造时应加标记 B，如：螺钉　GB/T 840　BM10 × 30。

5.5.39　开槽无头螺钉

1. 开槽无头螺钉的型式（图 5-170）

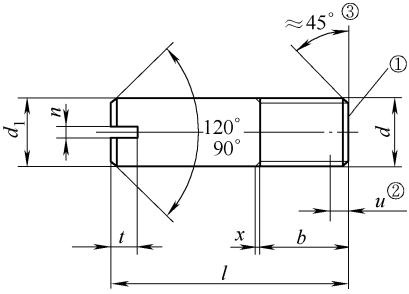


图 5-170　开槽无头螺钉

① 平端（GB/T 2）。

② 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$，P 为螺距。

③ 45°仅适用于螺纹小径以内的末端部分。

2. 开槽无头螺钉的尺寸（表 5-206）

表 5-206　开槽无头螺钉的尺寸（GB/T 878—2007）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1	M1.2	M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②		0.25	0.25	0.35	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
b	$^{+2P}_{0}$	1.2	1.4	1.9	2.4	3	3.6	4.2	4.8	6	7.2	9.6	12
d_1	min	0.86	1.06	1.46	1.86	2.36	2.86	3.32	3.82	4.82	5.82	7.78	9.78
	max	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0
n	公称	0.2	0.25	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.6
	min	0.26	0.31	0.36	0.36	0.46	0.56	0.56	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66
	max	0.40	0.45	0.50	0.50	0.60	0.70	0.70	0.80	1.0	1.2	1.51	1.91
t	min	0.63	0.63	0.88	1.0	1.10	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5	3.1	3.75
	max	0.78	0.79	1.06	1.2	1.33	1.5	1.78	2.05	2.35	2.9	3.6	4.25
x	max	0.6	0.6	0.9	1	1.1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3.2	3.8

（续）

螺纹规格 d			M1	M1.2	M1.6	M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l														
公称	min	max												
2.5	2.3	2.7												
3	2.8	3.2												
4	3.7	4.3												
5	4.7	5.3												
6	5.7	6.3				商品								
8	7.7	8.3						规格						
10	9.7	10.3												
12	11.6	12.4								范围				
(14)①	13.6	14.4												
16	15.6	16.4												
20	19.6	20.4												
25	24.6	25.4												
30	29.6	30.4												
35	34.5	35.5												

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格为 M4、公称长度 l = 10mm、性能等级为 14H、表面氧化处理的 A 级开槽无头螺钉的标记为：螺钉 GB/T 878 M4×10。

5.5.40 开槽球面圆柱头轴位螺钉

1. 开槽球面圆柱头轴位螺钉的型式（图 5-171）

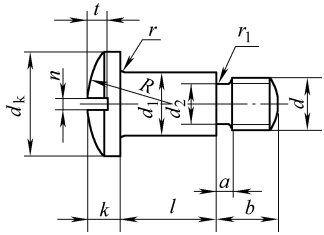


图 5-171 开槽球面圆柱头轴位螺钉

2. 开槽球面圆柱头轴位螺钉的尺寸（表 5-207）

表 5-207　开槽球面圆柱头轴位螺钉的尺寸（GB/T 946—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_1	max	2.48	2.98	3.97	3.97	4.97	5.97	7.96	9.96	11.95
	min	2.42	2.92	3.395	3.895	4.895	5.895	7.87	9.87	11.84
d_k	max	3.5	4	5	6	8	10	12	15	20
	min	3.2	3.7	4.7	5.7	7.64	9.64	11.57	14.57	19.48
k	max	1.2	1.6	1.8	2	2.8	3.5	4	5	6
	min	1.06	1.46	1.66	1.86	2.66	3.32	3.82	4.82	5.82
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2.5
	min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.06	1.26	1.66	2.06	2.56
	max	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.51	1.91	2.31	2.81
t	min	0.6	0.7	0.9	1	1.4	1.7	2	2.5	3
r	min	0.2				0.4				0.5
r_1	≤	0.3				0.5				1
d_2		1.1	1.4	1.8	2.2	3	3.8	4.5	6.2	7.8
a	≈	1				1.5		2		3
R	≈	3.5	4	5	6	8	10	12	15	20
b		2.5	3	3.5	4	5	6	8	10	12

l			d								
			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max									
1	0.80	1.20									
1.2	1.00	1.40		通							
1.6	1.40	1.80			用						
2	1.80	2.20				规					
2.5	2.30	2.70					格				
3	2.80	3.20						范			
4	3.76	4.24							围		

（续）

螺纹规格 d			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
l			d								
			M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max									
5	4.76	5.24				通					
6	5.76	6.24					用				
8	7.71	8.29						规			
10	9.71	10.29							格		
12	11.65	12.35								范	
(14)	13.65	14.35									围
16	15.65	16.35									
20	19.58	20.42									

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. 轴位直径 d_1 亦可按 f9 制造。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 10mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的开槽球面圆柱头轴位螺钉的标记为：螺钉　GB/T 946　M5 × 10。

注：d_1 按 f9 制造时应加标记 f9，如：螺钉　GB/T 946　M5f9 × 10。

5.5.41　开槽球面大圆柱头螺钉

1. 开槽球面大圆柱头螺钉的型式（图 5-172）

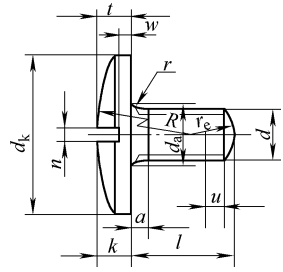


图 5-172　开槽球面大圆柱头螺钉

注：u（不完整螺纹的长度）≤2P，P 为螺距。

2. 开槽球面大圆柱头螺钉的尺寸（表 5-208）

表 5-208　开槽球面大圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 947—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M1.6	M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8	M10
a	max	0.7	0.8	0.9	1	1.4	1.6	2	2.5	3
d_k	max	6	7	9	11	14	17	20	25	30
	min	5.82	6.78	8.78	10.73	13.73	16.73	19.67	24.67	29.67
d_a	max	2.1	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
k	max	1.2	1.4	1.8	2	2.8	3.5	4	5	6
	min	1.06	1.26	1.66	1.86	2.66	3.32	3.7	4.7	5.7
n	公称	0.4	0.5	0.6	0.8	1.2	1.2	1.6	2	2.5
	min	0.46	0.56	0.66	0.86	1.26	1.26	1.66	2.66	2.56
	max	0.6	0.7	0.8	1	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
r	min	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
t	min	0.6	0.7	0.9	1	1.4	1.7	2	2.5	3
w	min	0.26	0.36	0.56	0.66	1.06	1.22	1.3	1.5	1.8
R	≈	10	12	14	16	20	25	30	36	40
r_e	≈	2.24	2.8	3.5	4.2	5.6	7	8.4	11.2	14

l										
公称	min	max								
2	1.80	2.20								
2.5	2.30	2.70								
3	2.80	3.20								
4	3.76	4.24		通						
5	4.76	5.24			用					
6	5.76	6.24				规				
8	7.71	8.29					格			
10	9.71	10.29						范		
12	11.65	12.35							围	
(14)	13.65	14.35								
16	15.65	16.35								
20	19.58	20.42								

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的开槽球面大圆柱头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 947　M5 × 20。

5.5.42　开槽沉头不脱出螺钉

1. 开槽沉头不脱出螺钉的型式（图 5-173）

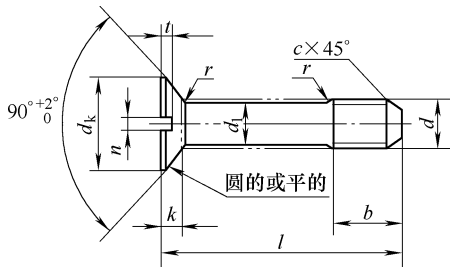


图 5-173　开槽沉头不脱出螺钉

2. 开槽沉头不脱出螺钉的尺寸（表 5-209）

表 5-209　开槽沉头不脱出螺钉的尺寸（GB/T 948—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k	理论值	max	6.3	9.4	10.4	12.6	17.3	20.0
	实际值	max	5.5	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3
		min	5.2	8.0	8.9	10.9	15.4	17.8
k		max	1.65	2.70	2.70	3.30	4.65	5.00
n	公称		0.8	1.2	1.2	1.6	2.0	2.5
	min		0.86	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
	max		1.00	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
t	max		0.85	1.3	1.4	1.6	2.3	2.6
	min		0.6	1.0	1.1	1.2	1.8	2.0
d_1	max		2.0	2.8	3.5	4.5	5.5	7.0
	min		1.86	2.66	3.32	4.32	5.32	6.78
b			4	6	8	10	12	15
r	max		0.8	1.0	1.3	1.5	2.0	2.5
c	≈		1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0

（续）

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
l			d					
			M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35	通					
（14）	13.65	14.35						
16	15.65	16.35		用				
20	19.58	20.42						
25	24.58	25.42			规			
30	29.58	30.42						
35	34.50	35.50				格		
40	39.50	40.50						
45	44.50	45.50					范	
50	49.50	50.50						
（55）	54.05	55.95						围
60	59.05	60.95						

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 16mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的开槽沉头不脱出螺钉的标记为：螺钉　GB/T 948　M5 × 16。

5.5.43　开槽半沉头不脱出螺钉

1. 开槽半沉头不脱出螺钉的型式（图 5-174）

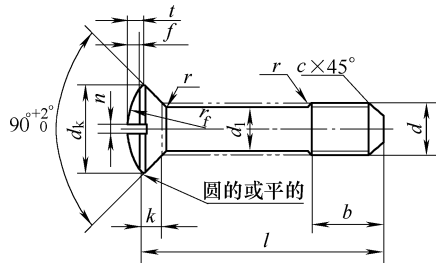


图 5-174　开槽半沉头不脱出螺钉

2. 开槽半沉头不脱出螺钉的尺寸（表5-210）

表5-210 开槽半沉头不脱出螺钉的尺寸（GB/T 949—1988）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
d_k	理论值	max	6.3	9.4	10.4	12.6	17.3	20.0
	实际值	max	5.5	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3
		min	5.2	8.0	8.9	10.9	15.4	17.8
f	≈		0.7	1.0	1.2	1.4	2.0	2.3
k	max		1.65	2.70	2.70	3.30	4.65	5.00
n	公称		0.8	1.2	1.2	1.6	2.0	2.5
	min		0.86	1.26	1.26	1.66	2.06	2.56
	max		1.00	1.51	1.51	1.91	2.31	2.81
r_f	≈		6.0	9.5	9.5	12.0	16.5	19.5
t	max		1.45	1.9	2.4	2.8	3.7	4.4
	min		1.2	1.6	2.0	2.4	3.2	3.8
d_1	max		2.0	2.8	3.5	4.5	5.5	7.0
	min		1.68	2.66	3.32	4.32	5.32	6.78
b			4	6	8	10	12	15
r	max		0.8	1.0	1.3	1.5	2.0	2.5
c	≈		1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0
l			d					
			M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max						
10	9.71	10.29	通用					
12	11.65	12.35		规格				
(14)	13.65	14.35			范围			

（续）

螺纹规格 d			M3	M4	M5	M6	M8	M10
l			d					
			M3	M4	M5	M6	M8	M10
公称	min	max						
16	15.65	16.35	通					
20	19.58	20.42		用				
25	24.58	25.42			规			
30	29.58	30.42				格		
35	34.50	35.50					范	
40	39.50	40.50						围
45	44.50	45.50						
50	49.50	50.50						
（55）	54.05	55.95						
60	59.05	60.95						

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的开槽半沉头不脱出螺钉的标记为：螺钉　GB/T 949　M5 × 20。

5.5.44　十字槽沉头木螺钉

1. 十字槽沉头木螺钉的型式（图 5-175）

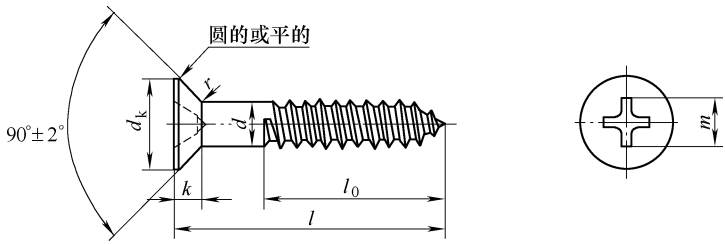


图 5-175　十字槽沉头木螺钉

2. 十字槽沉头木螺钉的尺寸（表 5-211）

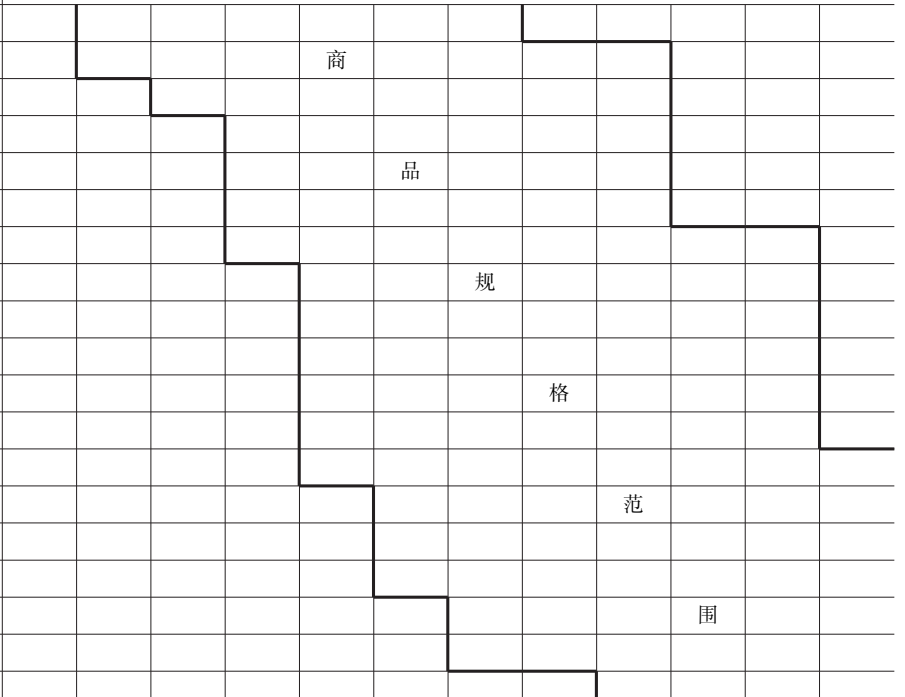
表 5-211　十字槽沉头木螺钉的尺寸（GB/T 951—1986）　　（单位：mm）

d	公称	2	2.5	3	3.5	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8	10
	min	1.86	2.25	2.75	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2	5.7	6.64	7.64	9.64
	max	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7	8	10
d_k	max	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20
	min	3.70	4.70	5.70	6.64	7.64	8.64	9.64	10.57	11.57	13.57	15.57	19.48
k	max	1.2	1.4	1.7	2	2.2	2.7	3	3.2	3.5	4	4.5	5.8
r	≈	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
十字槽(H)型插入深度	槽号	1		2					3			4	
	m(参考)	2.5	1.7	3.8	4.2	4.8	5.2	5.4	6.7	7.3	78	9.3	10.3
	min	0.95	1.14	1.20	1.60	2.19	2.58	2.77	2.80	3.39	3.87	4.41	5.39
	max	1.32	1.52	1.73	2.13	2.73	3.13	3.33	3.36	3.96	4.46	4.95	5.95

l			l_0														
公称	min	max	公称	min	max												
6	5.25	6	4	3.3	4.7												
8	7.10	8	5	4.3	5.7												
10	9.10	10	6	5.3	6.7	商	品										
12	10.90	12	8	7.1	8.9												
14	12.90	14	9	8.1	9.9			规	格								
16	14.90	16	10	9.1	10.9												
18	16.90	18	12	10.9	13.1					范	围						
20	18.70	20	13	11.9	14.1												

（续）

l			l_0		
公称	min	max	公称	min	max
（22）	20.70	22	14	12.9	15.1
25	23.70	25	17	15.9	18.1
30	28.70	30	20	18.7	21.3
（32）	30.40	32	21	19.7	22.3
35	33.40	35	23	21.7	24.3
（38）	36.40	38	25	23.7	26.3
40	38.40	40	26	24.7	27.3
45	43.40	45	30	28.7	31.3
50	48.40	50	33	31.4	34.6
（55）	53.10	55	36	34.4	37.6
60	58.10	60	40	38.4	41.6
（65）	63.10	65	43	41.4	44.6
70	68.10	70	46	44.4	47.6
（75）	73.10	75	50	48.4	51.6
80	78.10	80	52	50.1	53.9
（85）	82.80	85	56	54.1	57.9
90	87.80	90	60	58.1	61.9
100	97.80	100	66	64.1	67.9
120	117.80	120	80	78.1	81.9



注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

公称直径 10mm、长度 100mm、材料为 Q235、不经表面处理的十字槽沉头木螺钉的标记为：木螺钉　GB/T 951—1986　10 × 100。

5. 5. 45　十字槽半沉头木螺钉

1. 十字槽半沉头木螺钉的型式（图 5-176）

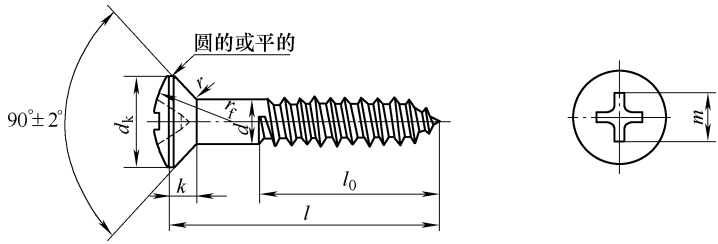


图 5-176　十字槽半沉头木螺钉

2. 十字槽半沉头木螺钉的尺寸（表 5-212）

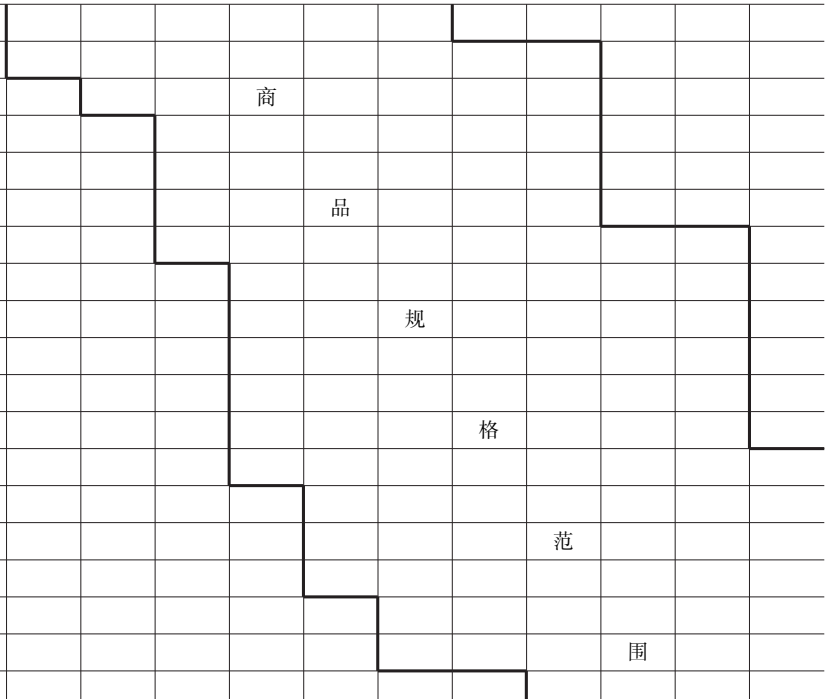
表 5-212　十字槽半沉头木螺钉的尺寸（GB/T 952—1986）　　（单位：mm）

d	公称直径		2	2.5	3	3.5	4	(4.5)	5	(5.5)	6	(7)	8	10
	min		1.86	2.25	2.75	3.20	3.70	4.20	4.70	5.20	5.70	6.64	7.64	9.64
	max		2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0	8.0	10.0
d_k	max		4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20
	min		3.70	4.70	5.70	6.64	7.64	8.64	9.64	10.57	11.57	13.57	15.57	19.48
k	max		1.2	1.4	1.7	2	2.2	2.7	3	3.2	3.5	4	4.5	5.8
r	≈		0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
r_f	≈		3.6	4.3	5.5	6.1	7.3	7.9	9.1	9.7	10.9	12.4	14.5	16.2
十字槽(H型)插入深度	槽号		1		2					3			4	
	m(参考)		2.7	2.9	3.9	4.3	4.9	5.3	5.5	6.8	7.4	7.9	9.5	10.5
	min		1.14	1.34	1.30	1.69	2.28	2.68	2.87	2.90	3.48	3.97	4.60	5.58
	max		1.52	1.72	1.83	2.23	2.83	3.23	3.43	3.46	4.06	4.56	5.15	6.15
l			l_0											
公称	min	max	公称	min	max									
6	5.25	6	4	3.3	4.7									
8	7.10	8	5	4.3	5.7									
10	9.10	10	6	5.3	6.7									
12	10.90	12	8	7.1	8.9									
14	12.90	14	9	8.1	9.9									
16	14.90	16	10	9.1	10.9									
18	16.90	18	12	10.9	13.1									
20	18.70	20	13	11.9	14.1									

商品规格范围

（续）

l			l_0		
公称	min	max	公称	min	max
（22）	20.70	22	14	12.9	15.1
25	23.70	25	17	15.9	18.1
30	28.70	30	20	18.7	21.3
（32）	30.40	32	21	19.7	22.3
35	33.40	35	23	21.7	24.3
（38）	36.40	38	25	23.7	26.3
40	38.40	40	26	24.7	27.3
45	43.40	45	30	28.7	31.3
50	48.40	50	33	31.4	34.6
（55）	53.10	55	36	34.4	37.6
60	58.10	60	40	38.4	41.6
（65）	63.10	65	43	41.4	44.6
70	68.10	70	46	44.4	47.6
（75）	73.10	75	50	48.4	51.6
80	78.10	80	52	50.1	53.9
（85）	82.80	85	56	54.1	57.9
90	87.80	90	60	58.1	61.9
100	97.80	100	66	64.1	67.9
120	117.80	120	80	78.1	81.9



注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

公称直径 10mm、长度 100mm、材料为 Q235、不经表面处理的十字槽半沉头木螺钉的标记为：木螺钉　GB/T 952—1986　10 × 100。

5.5.46　内六角花形盘头自攻螺钉

1. 内六角花形盘头自攻螺钉的型式（图 5-177）

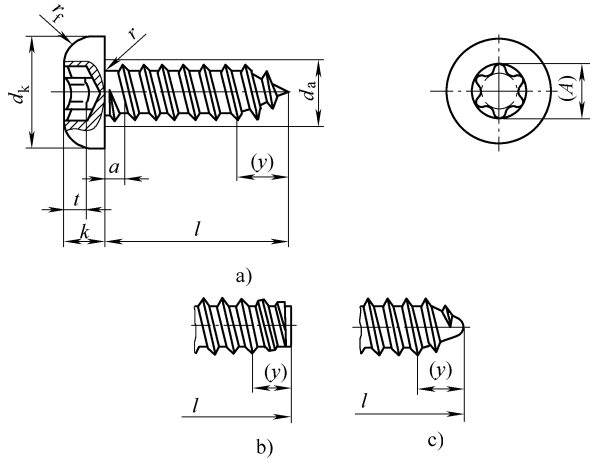


图 5-177　内六角花形盘头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型　c）R 型

2. 内六角花形盘头自攻螺钉的尺寸（表 5-213）

表 5-213　内六角花形盘头自攻螺钉的尺寸（GB/T 2670.1—2004）

（单位：mm）

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
P①		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
a②		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_a	max	3.5	4.1	4.9	5.6	6.3	7.3
d_k	公称 = max	5.6	7.00	8.00	9.50	11.00	12.00
	min	5.3	6.64	7.64	9.14	10.57	11.57
k	公称 = max	2.40	2.60	3.1	3.7	4.0	4.6
	min	2.15	2.35	2.8	3.4	3.7	4.3

（续）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
r	max		0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.25
r_f	≈		5	6	6.5	8	9	10
$y_{参考}$③	C 型		2.6	3.2	3.7	4.3	5	6.0
	F 型		2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
	R 型		—	2.7	3.2	3.6	4.3	5
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30
	A 参考		2.8	3.35	3.95	4.5	4.5	5.6
	t	max	1.27	1.40	1.80	2.03	2.03	2.42
		min	1.01	1.14	1.42	1.65	1.65	2.02

l④										
公称	C 型、R 型		F 型							
	min	max	min	max						
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5		—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5					—	—
13	12.2	13.8	12.2	13.5						
16	15.2	16.8	15.2	16.0						
19	18.2	19.8	18.2	19.0						
22	21.2	22.8	20.7	22.0						
25	24.2	25.8	23.7	25.0						
32	30.7	33.3	30.7	32.0						
38	36.7	39.3	36.7	38.0						
45	43.7	46.3	43.5	45.0						
50	48.7	51.3	48.5	50.0						

注：阶梯实线间为商品长度规格范围。

① P—螺距。

② 支承面至第一扣完整螺纹的距离。

③ 不完整螺纹的长度。

④ 表中带“—”标记的规格，不宜制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm，镀锌的 C 型内六角花形盘头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 2670.1　ST3.5×16。

5.5.47　内六角花形沉头自攻螺钉

1. 内六角花形沉头自攻螺钉的型式（图 5-178）

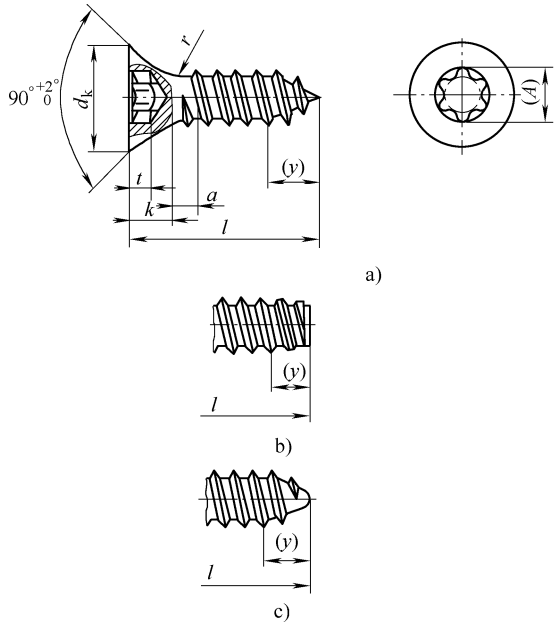


图 5-178　内六角花形沉头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型　c）R 型

2. 内六角花形沉头自攻螺钉的尺寸（表 5-214）

表 5-214　内六角花形沉头自攻螺钉的尺寸（GB/T 2670.2—2004）

（单位：mm）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
P①			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
a②			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_k③	理论	max	6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
	实际	max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3
		min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9

（续）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
k	max		1.7	2.35	2.6	2.8	3	3.15
r	max		1.2	1.4	1.6	2	2.2	2.4
$y_{参考}$④	C型		2.6	3.2	3.7	4.3	5	6
	R型		2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
	F型		—	2.7	3.2	3.6	4.3	5
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30
	A 参考		2.8	3.35	3.95	4.5	4.5	5.6
	t	max	0.91	1.3	1.58	1.78	2.03	2.42
		min	0.65	1.0	1.14	1.39	1.65	2.02

l⑤										
公称	C型、R型		F型							
	min	max	min	max						
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5		—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5					—	—
13	12.2	13.8	12.2	13.0						
16	15.2	16.8	15.2	16.0						
19	18.2	19.8	18.2	19.0						
22	21.2	22.8	20.7	22.0						
25	24.2	25.8	23.7	25.0						
32	30.7	33.3	30.7	32.0						
38	36.7	39.3	36.7	38.0						
45	43.7	46.3	43.5	45.0						
50	48.7	51.3	48.5	50.0						

注：阶梯实线间为商品长度规格范围。

① P—螺距。

② 支承面至第一扣完整螺纹的距离。

③ 头部尺寸的测量按 GB/T 5279 规定。

④ 不完整螺纹的长度。

⑤ 表中带“—”标记的规格，不宜制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm、镀锌的 C 型内六角花形沉头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 2670.2　ST3.5×16。

5.5.48　内六角花形半沉头自攻螺钉

1. 内六角花形半沉头自攻螺钉的型式（图 5-179）

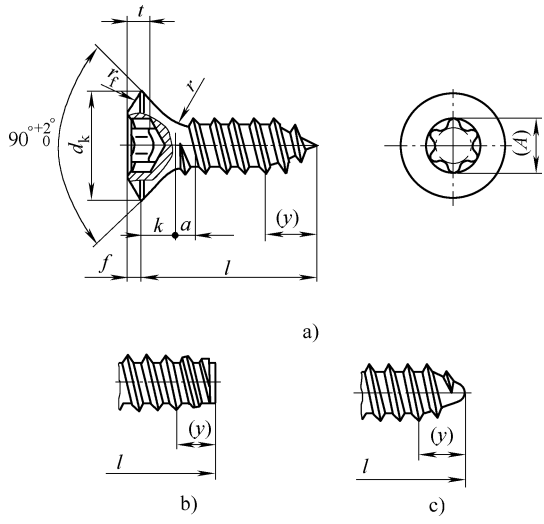


图 5-179　内六角花形半沉头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型　c）R 型

2. 内六角花形半沉头自攻螺钉的尺寸（表 5-215）

表 5-215　内六角花形半沉头自攻螺钉的尺寸（GB/T 2670.3—2004）

（单位：mm）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
P①			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
a②			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_k③	理论	max	6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
	实际	max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3
		min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9
f	≈		0.7	0.8	1	1.2	1.3	1.4
k③	max		1.7	2.35	2.6	2.8	3	3.15

（续）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
r	max		1.2	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4
r_f	≈		6.0	8.5	9.5	9.5	11	12
$y_{参考}$④	C 型		2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6
	F 型		2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6
	R 型		—	2.7	3.2	3.6	4.3	5
内六角花形	槽号 No.		10	15	20	25	25	30
	A 参考		2.8	3.35	3.95	4.5	4.5	5.6
	t	max	1.27	1.40	1.80	2.03	2.03	2.42
		min	1.01	1.14	1.42	1.65	1.65	2.02

l⑤										
公称	C 型、R 型		F 型							
	min	max	min	max						
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5		—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5					—	—
13	12.2	13.8	12.2	13.0						
16	15.2	16.8	15.2	16.0						
19	18.2	19.8	18.2	19.0						
22	21.2	22.8	20.7	22.0						
25	24.2	25.8	23.7	25.0						
32	30.7	33.3	30.7	32.0						
38	36.7	39.3	36.7	38.0						
45	43.7	46.3	43.5	45.0						
50	48.7	51.3	48.5	50.0						

注：阶梯实线间为商品长度规格范围。

① P—螺距。

② 支承面至第一扣完整螺纹的距离。

③ 头部尺寸的测量按 GB/T 5279 规定。

④ 不完整螺纹的长度。

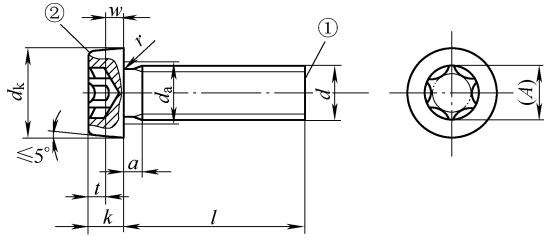
⑤ 表中带“—”标记的规格，不宜制造。

3. 标记示例

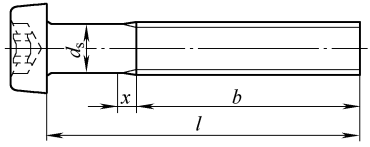
螺纹规格 ST3.5、公称长度 l = 16mm、镀锌的 C 型内六角花形半沉头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 2670.3　ST3.5 × 16。

5.5.49　内六角花形低圆柱头螺钉

1. 内六角花形低圆柱头螺钉的型式（图 5-180）



a)



b)

图 5-180　内六角花形低圆柱头螺钉

a）A 型　b）B 型

注：无螺纹杆径 d_s 约等于螺纹中径或螺纹大径。

① 辗制末端见 GB/T 2。

② 棱边可以是圆的或直的，由制造者任选。

2. 内六角花形低圆柱头螺钉的尺寸（表 5-216）

表 5-216　内六角花形低圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 2671.1—2004）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②		0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.25	1.5
a	max	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b	min	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_k	公称 = max	3.80	4.50	5.50	6.00	7.00	8.50	10.00	13.00	16.00
	min	3.62	4.32	5.32	5.82	6.78	8.28	9.78	12.73	15.73
d_a	max	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2

（续）

螺纹规格 d			M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
k③	公称=max		1.55	1.85	2.40	2.60	3.10	3.65	4.40	5.80	6.90
	min		1.41	1.71	2.26	2.46	2.92	3.47	4.10	5.50	6.54
r	max		0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
w	min		0.5	0.7	0.75	1.0	1.1	1.3	1.6	2	2.4
x	max		1.0	1.1	1.25	1.50	1.75	2.0	2.5	3.2	3.8
内六角花形	槽号 No.		6	8	10	15	20	25	30	45	50
	A 参考		1.75	2.4	2.8	3.35	3.95	4.5	5.6	7.95	8.95
	t	max	0.84	0.91	1.27	1.33	1.66	1.91	2.29	3.05	3.43
		min	0.71	0.78	1.01	1.07	1.27	1.52	1.90	2.66	3.04
l④			每1000件钢螺钉的重量(ρ=7.85kg/dm^3)/kg≈								
公称①	min	max									
3	2.8	3.2	0.160	0.272							
4	3.76	4.24	0.179	0.302	0.515						
5	4.76	5.24	0.198	0.332	0.560	0.786	1.09				
6	5.76	6.24	0.217	0.362	0.604	0.845	1.17	2.06			
8	7.71	8.29	0.254	0.422	0.692	0.966	1.33	2.30	3.56		
10	9.71	10.29	0.291	0.482	0.780	1.08	1.47	2.55	3.92	7.85	
12	11.65	12.35	0.329	0.542	0.868	1.20	1.63	2.80	4.27	8.49	14.6
(14)	13.65	14.35	0.365	0.602	0.956	1.32	1.79	3.05	4.62	9.13	15.6
16	15.65	16.35	0.402	0.662	1.04	1.44	1.95	3.30	4.98	9.77	16.6
20	19.58	20.42	0.478	0.782	1.22	1.68	2.25	3.78	5.69	11.0	18.6
25	24.58	25.42		0.932	1.44	1.98	2.64	4.40	6.56	12.6	21.1
30	29.58	30.42			1.66	2.28	3.02	5.02	7.45	14.2	23.6
35	34.5	35.5				2.57	3.41	5.62	8.25	15.8	26.1
40	39.5	40.5					3.80	6.25	9.20	17.4	28.6
45	44.5	45.5						6.88	10.0	18.9	31.1
50	49.5	50.5						7.50	10.9	20.6	33.6
(55)	54.4	55.6							11.8	22.1	36.1
60	59.4	60.6							12.7	23.7	38.6
(65)	64.4	65.6								25.2	41.1
70	69.4	70.6								26.8	43.6
(75)	74.4	75.6								28.3	46.1
80	79.4	80.6								29.8	48.6

注：阶梯实线间为商品长度规格范围。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 比GB/T 65增加了头部高度，以改善头部强度。

④ 虚线以上的长度，螺纹制到头部（$b=l-a$），见GB/T 3106。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的 A 级内六角花形低圆柱头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 2671.1　M5 ×20。

5.5.50　内六角花形圆柱头螺钉

1. 内六角花形圆柱头螺钉的型式（图 5-181）

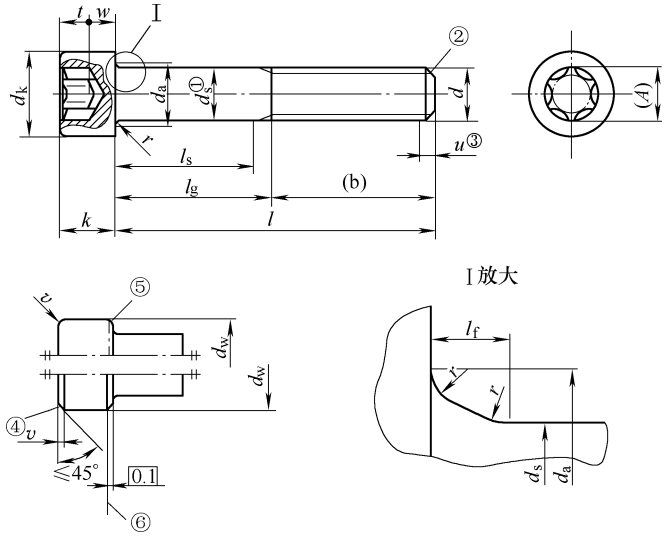


图 5-181　内六角花形圆柱头螺钉

① d_s 适用于规定了 l_{smin} 的数值的产品。

② 末端倒角，或 $d \leqslant$ M4 的规格为辗制末端，见 GB/T 2。

③ 不完整螺纹的长度 $u \leqslant 2P$，P 为螺距。

④ 头的顶部棱边可以是圆的或倒角的，由制造者任选。

⑤ 底部棱边可以是圆的或倒角到 d_w，但均不得有毛刺。

⑥ d_w 的仲裁基准。

2. 内六角花形圆柱头螺钉的尺寸（表 5-217）

表 5-217　内六角花形圆柱头螺钉的尺寸（GB/T 2671.2—2004）　　（单位：mm）

螺纹规格 d			M2	M2.5	M3	M4	M5	M6	M8
P①			0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1	1.25
b②		参考	16	17	18	20	22	24	28
d_k		max③	3.80	4.50	5.50	7.00	8.50	10.00	13.00
		max④	3.98	4.68	5.68	7.22	8.72	10.22	13.27
		min	3.62	4.32	5.32	6.78	8.28	9.78	12.73
d_a		max	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8	9.2
d_s		max	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00
		min	1.86	2.36	2.86	3.82	4.82	5.82	7.78
l_f		max	0.51	0.51	0.51	0.6	0.6	0.68	1.02
k		max	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.0	8.00
		min	1.86	2.36	2.86	3.82	4.82	5.7	7.64
r		min	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4
v		max	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
d_w		min	3.48	4.18	5.07	6.53	8.03	9.38	12.33
w		min	0.55	0.85	1.15	1.4	1.9	2.3	3.3
内六角花形	槽号 No.		6	8	10	20	25	30	45
	A	参考	1.75	2.4	2.8	3.95	4.5	5.6	7.95
	t	max	0.84	1.04	1.27	1.80	2.03	2.42	3.31
		min	0.71	0.91	1.01	1.42	1.65	2.02	2.92

（续）

螺纹规格 d			M2		M2.5		M3		M4		M5		M6		M8	
l⑤			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
3	2.8	3.2														
4	3.76	4.24														
5	4.76	5.24														
6	5.76	6.24														
8	7.71	8.29														
10	9.71	10.29														
12	11.65	12.35														
16	15.65	16.35														
20	19.58	20.42	2	4												
25	24.58	25.42			5.75	8	4.5	7								
30	29.58	30.42					9.5	12	6.5	10	4	8				
35	34.5	35.5							11.5	15	9	13	6	11		
40	39.5	40.5							16.5	20	14	18	11	16	5.75	12
45	44.5	45.5									19	23	16	21	10.75	17
50	49.5	50.5									24	28	21	26	15.75	22
55	54.4	55.6											26	31	20.75	27
60	59.4	60.6											31	36	25.75	32

（续）

螺纹规格 d			M2		M2.5		M3		M4		M5		M6		M8	
l⑤			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g													
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
65	64.4	65.6													30.75	37
70	69.4	70.6													35.75	42
80	79.4	80.6													45.75	52

螺纹规格 d		M10	M12	(M14)⑥	M16	(M18)⑥	M20
P①		1.5	1.75	2	2	2.5	2.5
b②	参考	32	36	40	44	48	52
d_k	max③	16.00	18.00	21.00	24.00	27.00	30.00
	max④	16.27	18.27	21.33	24.33	27.33	30.33
	min	15.73	17.73	20.67	23.67	26.67	29.67
d_a	max	11.2	13.7	15.7	17.7	20.2	22.4
d_s	max	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
	min	9.78	11.73	13.73	15.73	17.73	19.67
l_f	max	1.02	1.45	1.45	1.45	1.87	2.04
k	max	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
	min	9.64	11.57	13.57	15.57	17.57	19.48
r	min	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8
v	max	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2

（续）

螺纹规格 d			M10	M12	(M14)⑥	M16	(M18)⑥	M20
d_w		min	15.33	17.23	20.17	23.17	25.87	28.87
w		min	4	4.8	5.8	6.8	7.8	8.6
内六角花形	槽号 No.		50	55	60	70	80	90
	A	参考	8.95	11.35	13.45	15.7	17.75	20.2
	t	max	4.02	5.21	5.99	7.01	8.00	9.20
		min	3.62	4.82	5.62	6.62	7.50	8.69

l⑤			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g											
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
16	15.65	16.35												
20	19.58	20.42												
25	24.58	25.42												
30	29.58	30.42												
35	34.5	35.5												
40	39.5	40.5												
45	44.5	45.5	5.5	13										
50	49.5	50.5	10.5	18										
55	54.4	55.6	15.5	23	10.25	29								
60	59.4	60.6	20.5	28	15.25	24	10	20						
65	64.4	65.6	25.5	33	20.25	29	15	25	11	21				

（续）

螺纹规格 d			M10		M12		（M14）⑥		M16		（M18）⑥		M20	
l⑤			无螺纹杆部长度 l_s 和夹紧长度 l_g											
公称	min	max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max	l_s min	l_g max
70	69.4	70.6	30.5	38	25.25	34	20	30	16	26	9.5	22		
80	79.4	80.6	40.5	48	35.25	44	30	40	26	36	19.5	32	15.5	28
90	89.3	90.7	50.5	58	45.25	54	40	50	36	46	29.5	42	25.5	38
100	99.3	100.7	60.5	68	55.25	64	50	60	46	56	39.5	52	35.5	48
110	109.3	110.7			65.25	74	60	70	56	66	49.5	62	45.5	58
120	119.3	120.7			75.25	84	70	80	66	76	59.5	72	55.5	68
130	129.2	130.8					80	90	76	86	69.5	82	65.5	78
140	139.2	140.8					90	100	86	96	79.5	92	75.5	88
150	149.2	150.8							96	106	89.5	102	85.5	98
160	159.2	160.8							106	116	99.5	112	95.5	108
180	179.2	180.8									119.5	132	115.5	128
200	199.075	200.925											135.5	148

① P—螺距。

② 用于在虚线以下的长度。

③ 对光滑头部。

④ 对滚花头部。

⑤ 阶梯实线间为商品长度规格范围。虚线以上的长度，螺纹制到距头部 $3P$ 以内；虚线以下的长度 l_g 和 l_s 按下式计算：$l_{gmax}=l_{公称}-b$；$l_{smin}=l_{gmax}-5P$，见 GB/T 3106。

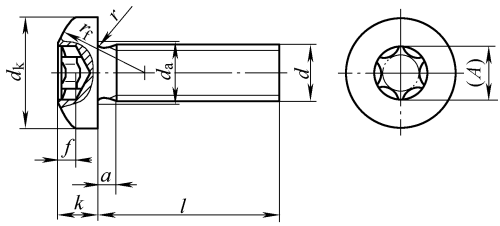
⑥ 尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

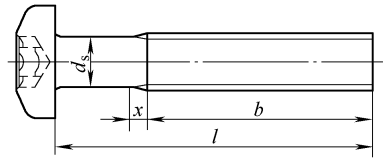
螺纹规格 d = M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 8.8 级、表面氧化的 A 级内六角花形圆柱头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 2671.2　M5 × 20。

5.5.51　内六角花形盘头螺钉

1. 内六角花形盘头螺钉的型式（图 5-182）



a)



b)

图 5-182　内六角花形盘头螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 内六角花形盘头螺钉的尺寸（表 5-218）

表 5-218　内六角花形盘头螺钉的尺寸（GB/T 2672—2004）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②		0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.25	1.5
a	max	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b	min	25	25	25	38	38	38	38	38	38
d_a	max	2.6	3.1	3.6	4.1	4.7	5.7	6.8	9.2	11.2
d_k	公称 = max	4.0	5.0	5.6	7.00	8.00	9.50	12.00	16.00	20.00
	min	3.7	4.7	5.3	6.64	7.64	9.14	11.57	15.57	19.48

（续）

螺纹规格 d			M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
k	公称 = max		1.60	2.10	2.40	2.60	3.10	3.70	4.6	6.0	7.50
	min		1.46	1.96	2.26	2.46	2.92	3.52	4.3	5.7	7.14
r		max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.4	0.4
r_f		≈	3.2	4	5	6	6.5	8	10	13	16
x		max	1.0	1.1	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5	3.2	3.8
内六角花形	槽号 No.		6	8	10	15	20	25	30	45	50
	A 参考		1.75	2.4	2.8	3.35	3.95	4.5	5.6	7.95	8.95
	t	max	0.77	1.04	1.27	1.33	1.66	1.91	2.42	3.18	4.02
		min	0.63	0.91	1.01	1.07	1.27	1.52	2.02	2.79	3.62

l③			每1000件钢螺钉的重量（ρ = 7.85kg/dm³）/kg ≈								
公称①	min	max									
3	2.8	3.2	0.178	0.336							
4	3.76	4.24	0.196	0.366	0.544						
5	4.76	5.24	0.215	0.396	0.588	0.891	1.30				
6	5.76	6.24	0.233	0.426	0.632	0.951	1.38	2.32			
8	7.71	8.29	0.270	0.486	0.720	1.07	1.53	2.57	4.37		
10	9.71	10.29	0.307	0.546	0.808	1.19	1.69	2.81	4.72	9.96	
12	11.65	12.35	0.344	0.606	0.896	1.31	1.84	3.06	5.07	10.6	19.8
(14)	13.65	14.35	0.381	0.666	0.984	1.43	2.00	3.31	5.42	11.2	20.5
16	15.65	16.35	0.418	0.726	1.07	1.55	2.15	3.56	5.78	11.9	21.8
20	19.58	20.42	0.492	0.846	1.25	1.79	2.46	4.05	6.48	13.2	23.8
25	24.58	25.42		0.996	1.47	2.09	2.85	4.67	7.36	14.8	26.3
30	29.58	30.42			1.69	2.39	3.23	5.29	8.24	16.4	28.8
35	34.5	35.5				2.68	3.62	5.91	9.12	18.0	31.3
40	39.5	40.5					4.01	6.52	10.0	19.6	33.9
45	44.5	45.5						7.14	10.9	21.2	36.4
50	49.5	50.5						7.76	11.8	22.8	38.9

（续）

螺纹规格 d			M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l③			每 1000 件钢螺钉的重量（$\rho=7.85kg/dm^3$）/kg　≈								
公称①	min	max									
(55)	54.4	55.6							12.6	24.4	41.4
60	59.4	60.6							13.5	26.0	43.9

注：阶梯实线间为商品长度规格范围。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

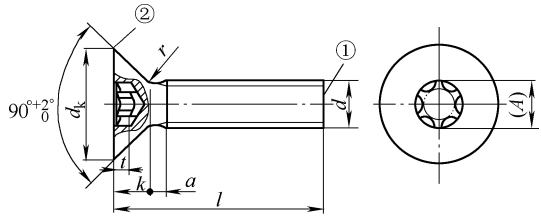
③ 虚线以上的长度，螺纹制到头部（$b=l-a$）；见 GB/T 3106。

3. 标记示例

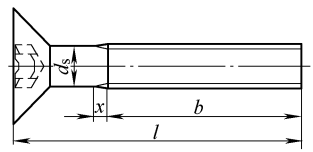
螺纹规格 $d=$M5、公称长度 $l=20$mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的 A 级内六角花形盘头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 2672　M5×20。

5.5.52　内六角花形沉头螺钉

1. 内六角花形沉头螺钉的型式（图 5-183）



a)



b)

图 5-183　内六角花形沉头螺钉

a）A 型　b）B 型

注：无螺纹杆径 d_s 约等于螺纹中径或螺纹大径。

① 辗制末端见 GB/T 2。

② 棱边可以是圆的或直的，由制造者任选。

2. 内六角花形沉头螺钉的尺寸（表 5-219）

表 5-219　内六角花形沉头螺钉的尺寸（GB/T 2673—2007）

（单位：mm）

螺纹规格 d			M6	M8	M10	M12	(M14)①	M16	M20
P②			1	1.25	1.5	1.75	2	2	2.5
a		max	2	2.5	3	3.5	4	4	5
b		min	38	38	38	48	48	48	48
d_k③	理论	max	12.6	17.3	20	24	28	32	40
	公称		11.3	15.8	18.3	22	25.5	29	36
	实际	min	10.9	15.4	17.8	21.5	25	28.5	35.4
k		max	3.3	4.65	5	6	7	8	10
r		max	1.5	2	2.5	2.5	2.5	3	3
x		max	2.5	3.2	3.8	4.3	5	5	6.3
内六角花形	槽号 No.		30	40	50	55	55	60	80
	A 参考		5.6	6.75	8.95	11.35	11.35	13.45	17.75
	t	max	1.8	2.5	2.7	3.5	3.7	4.1	6
		min	1.4	2.1	2.3	3.02	3.22	3.62	5.42
l④			每 1000 件钢螺钉的重量（$\rho = 7.85 kg/dm^3$）/kg≈						
公称	max	min							
8	7.7	8.3	1.75						
10	9.7	10.3	2.1	4.57					
12	11.6	12.4	2.44	5.19	7.47				
(14)①	13.6	14.4	2.78	5.81	8.45				
16	15.6	16.4	3.12	6.43	9.44				
20	19.6	20.4	3.18	7.68	11.4	16.89			
25	24.6	25.4	4.67	9.23	13.86	20.45	29.68	39.72	
30	29.6	30.4	5.52	10.79	16.31	24.01	34.56	46.26	
35	34.5	35.5	6.38	12.34	18.77	27.57	39.43	52.8	81.98
40	39.5	40.5	7.24	13.9	21.22	31.14	44.31	59.34	92.22
45	44.5	45.5	8.1	15.45	23.68	34.7	49.18	65.89	102.5
50	49.5	50.5	8.95	17.01	26.13	38.26	54.06	72.43	112.7
(55)①	54.4	55.6	9.81	18.56	28.59	41.82	58.93	78.97	122.9
60	59.4	60.6	10.67	20.12	31.05	45.38	63.8	85.51	133.2
70	69.4	70.6		23.23	35.96	52.51	73.55	98.6	153.7
80	79.4	80.6		26.34	40.87	59.63	83.3	111.7	174.1

注：阶梯实线间为商品长度规格范围。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 头部尺寸的测量按 GB/T 5279 规定。

④ 虚线以上的长度，螺纹制到头部［$b = l - (k + a)$］，见 GB/T 3106。

3. 标记示例

螺纹规格 d = M8、公称长度 l = 30mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的 A 级内六角花形沉头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 2673　M8 × 30。

5.5.53　内六角花形半沉头螺钉

1. 内六角花形半沉头螺钉的型式（图 5-184）

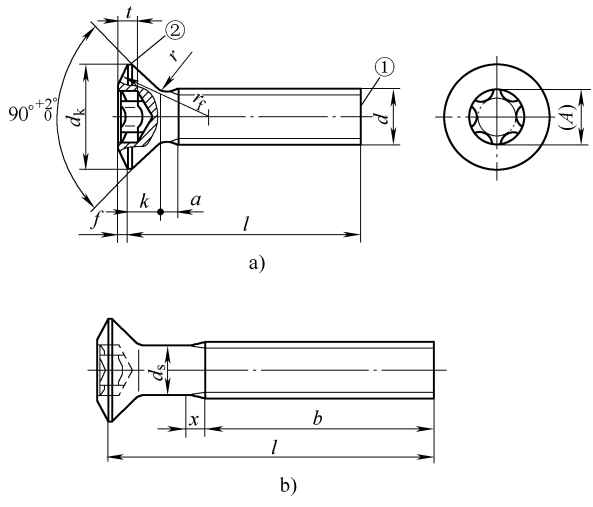


图 5-184　内六角花形半沉头螺钉

a）A 型　b）B 型

注：无螺纹杆径 d_s 约等于螺纹中径或螺纹大径。

①　辗制末端见 GB/T 2。

②　棱边可以是圆的或直的，由制造者任选。

2. 内六角花形半沉头螺钉的尺寸（表 5-220）

表 5-220　内六角花形半沉头螺钉的尺寸（GB/T 2674—2004）

（单位：mm）

螺纹规格 d		M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
P②		0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.25	1.5
a	max	0.8	0.9	1	1.2	1.4	1.6	2	2.5	3
b	min	25	25	25	38	38	38	38	38	38

（续）

螺纹规格 d			M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
d_k③	理论	max	4.4	5.5	6.3	8.2	9.4	10.4	12.6	17.3	20.0
	实际	公称 = max	3.8	4.7	5.5	7.30	8.40	9.30	11.30	15.80	18.30
		min	3.5	4.4	5.2	6.94	8.04	8.94	10.87	15.37	17.78
f	≈		0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.2	1.4	2	2.3
k③	公称 = max		1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5
r	max		0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.3	1.5	2.0	2.5
r_f	≈		4	5	6	8.5	9.5	9.5	12	16.5	19.5
x	max		1.0	1.1	1.25	1.5	1.75	2.0	2.5	3.2	3.8
内六角花形	槽号 No.		6	8	10	15	20	25	30	45	50
	A 参考		1.75	2.4	2.8	3.35	3.95	4.5	5.6	7.95	8.95
	t	max	0.77	1.04	1.15	1.53	1.80	2.03	2.42	3.31	3.81
		min	0.63	0.91	0.88	1.27	1.42	1.65	2.02	2.92	3.42

l④			每1000件钢螺钉的重量（ρ = 7.85kg/dm³）/kg ≈								
公称①	min	max									
3	2.8	3.2	0.119	0.212							
4	3.76	4.24	0.138	0.242	0.351						
5	4.76	5.24	0.156	0.272	0.395	0.669	0.99				
6	5.76	6.24	0.175	0.302	0.439	0.729	1.07	1.49			
8	7.71	8.29	0.212	0.362	0.527	0.849	1.23	1.73	2.79		
10	9.71	10.29	0.249	0.422	0.615	0.969	1.39	1.97	3.14	6.89	
12	11.65	12.35	0.287	0.482	0.703	1.09	1.54	2.21	3.49	7.53	11.4
(14)	13.65	14.35	0.325	0.543	0.791	1.21	1.70	2.45	3.84	8.17	12.5
16	15.65	16.35	0.362	0.603	0.879	1.33	1.85	2.69	4.19	8.81	13.5
20	19.58	20.42	0.436	0.723	1.06	1.57	2.17	3.17	4.89	10.1	15.5
25	24.58	25.42		0.874	1.28	1.87	2.56	3.77	5.77	11.7	18.0
30	29.58	30.42			1.50	2.17	2.95	4.37	6.64	13.3	20.6
35	34.5	35.5				2.47	3.34	4.97	7.52	14.9	23.1
40	39.5	40.5					3.73	5.57	8.39	16.5	25.6
45	44.5	45.5						6.16	9.27	18.1	28.1
50	49.5	50.5						6.76	10.1	19.7	30.7

（续）

螺纹规格 d			M2	M2.5	M3	(M3.5)①	M4	M5	M6	M8	M10
l④			每 1000 件钢螺钉的重量（$\rho=7.85kg/dm^3$）/kg　≈								
公称①	min	max									
(55)	54.4	55.6							11.0	21.3	33.2
60	59.4	60.6							11.9	22.9	35.7

注：阶梯实线间为商品长度规格范围。

① 尽可能不采用括号内的规格。

② P—螺距。

③ 头部尺寸的测量按 GB/T 5279 规定。

④ 虚线以上的长度，螺纹制到头部［$b=l-(k+a)$］，见 GB/T 3106。

3. 标记示例

螺纹规格 $d=$M5、公称长度 $l=$20mm、性能等级为 4.8 级、不经表面处理的 A 级内六角花形半沉头螺钉的标记为：螺钉　GB/T 2674　M5×20。

5.5.54　内六角圆柱头轴肩螺钉

1. 内六角圆柱头轴肩螺钉的型式（图 5-185）

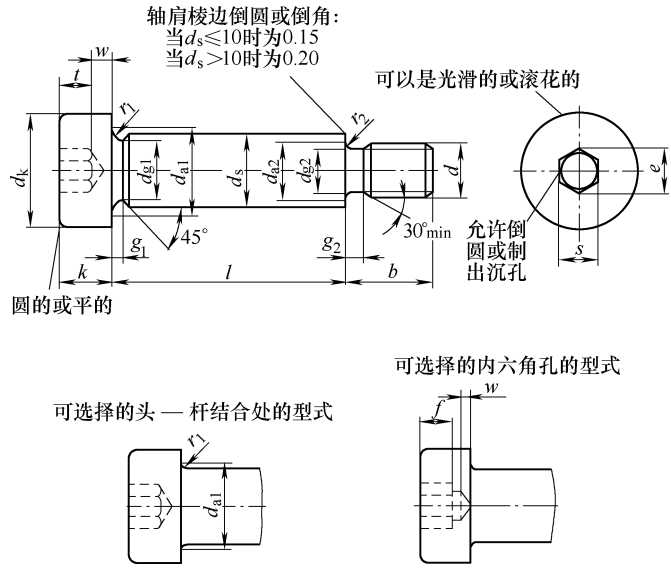


图 5-185　内六角圆柱头轴肩螺钉

2. 内六角圆柱头轴肩螺钉的尺寸（表5-221）

表5-221 内六角圆柱头轴肩螺钉的尺寸（GB/T 5281—1985）

（单位：mm）

d_s	公称	6.5	8	10	13	16	20	25
	max	6.487	7.987	9.987	12.984	15.984	19.980	24.980
	min	6.451	7.951	9.951	12.941	15.941	19.928	24.928
d	公称	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
P①		0.8	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5
b	max	9.75	11.25	13.25	16.40	18.40	22.40	27.40
	min	9.25	10.75	12.75	15.60	17.60	21.60	26.60
d_k	max②	10	13	16	18	24	30	36
	max③	10.22	13.27	16.27	18.27	24.33	30.33	36.39
	min	9.78	12.73	15.73	17.73	23.67	29.67	35.61
d_{g1}	min	5.92	7.42	9.42	12.42	15.42	19.42	24.42
d_{g2}	max	3.86	4.58	6.25	7.91	9.57	13.33	16.57
	min	3.68	4.40	6.03	7.69	9.35	12.96	16.30
d_{a1}	max	7.5	9.2	11.2	15.2	18.2	22.4	27.4
d_{a2}	max	5	6	8	10	12	16	20
e	min	3.44	4.58	5.72	6.86	9.15	11.43	13.72
k	max	4.5	5.5	7	9	11	14	16
	min	4.32	5.32	6.78	8.78	10.73	13.73	15.73
g_1	max	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	3
g_2	max	2	2.5	3.1	3.7	4.4	5	6.3
r_1	min	0.25	0.4	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
r_2	min	0.5	0.53	0.64	0.77	0.87	1.14	1.38
s	公称	3	4	5	6	8	10	12
	max	3.08	4.095	5.095	6.095	8.115	10.115	12.142
	min	3.02	4.02	5.02	6.02	8.025	10.025	12.032
t	min	2.4	3.3	4.2	4.9	6.6	8.8	10
w	min	1	1.15	1.6	1.8	2	3.2	3.25
l④								
公称	min	max						
10	10	10.25						
12	12	12.25						
16	16	16.25						
20	20	20.25						
25	25	25.25		通用				
30	30	30.25			规格			
40	40	40.25				范围		
50	50	50.25						

（续）

d_s	公称	6.5	8	10	13	16	20	25
	max	6.487	7.987	9.987	12.984	15.984	19.980	24.980
	min	6.451	7.951	9.951	12.941	15.941	19.928	24.928
d	公称	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
l④								
公称	min	max						
60	60	60.25						
70	70	70.25			通用			
80	80	80.25				规格		
90	90	90.25					范围	
100	100	100.25						
120	120	120.25						

① P—螺距。

② 光滑头部。

③ 滚花头部。

④ 允许根据 GB/T 3106—1982 选取中间长度规格。

3. 标记示例

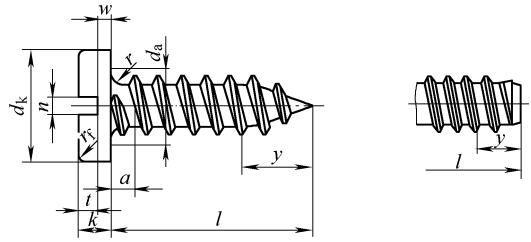
轴肩直径 $d_s = 10\text{mm}$（螺纹规格 $d = \text{M8}$）、公称长度 $l = 40\text{mm}$、表面氧化的内六角圆柱头轴肩螺钉的标记为：螺钉　GB/T 5281—1985-10 × 40。

4. 标记示例

螺纹规格 ST3.5 的自攻螺钉用螺纹的标记为：自攻螺纹　GB/T 5280-ST3.5。

5.5.55　开槽盘头自攻螺钉

1. 开槽盘头自攻螺钉的型式（图 5-186）



a)　　b)

图 5-186　开槽盘头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型

2. 开槽盘头自攻螺钉的尺寸(表5-222)

表5-222 开槽盘头自攻螺钉的尺寸(GB/T 5282—1985)

(单位:mm)

螺纹规格		ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
P		0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
a	max	0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
d_a	max	2.8	3.5	4.1	4.9	5.5	6.3	7.1	9.2	10.7
d_k	max	4	5.6	7	8	9.5	11	12	16	20
	min	3.7	5.3	6.6	7.6	9.1	10.6	11.6	15.6	19.5
k	max	1.3	1.8	2.1	2.4	3	3.2	3.6	4.8	6
	min	1.1	1.6	1.9	2.2	2.7	2.9	3.3	4.5	5.7
n	公称	0.5	0.8	1	1.2	1.2	1.6	1.6	2	2.5
	min	0.56	0.86	1.06	1.26	1.26	1.66	1.66	2.06	2.56
	max	0.7	1	1.2	1.51	1.51	1.91	1.91	2.31	2.81
r	min	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.25	0.4	0.4
r_f	参考	0.6	0.8	1	1.2	1.5	1.6	1.8	2.4	3
t	min	0.5	0.7	0.8	1	1.2	1.3	1.4	1.9	2.4
w	min	0.5	0.7	0.8	0.9	1.2	1.3	1.4	1.9	2.4
y (参考)	C型	2	2.6	3.2	3.7	4.3	5	6	7.5	8
	F型	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	4.2	4.2

l										
公称	C型		F型							
	min	max	min	max						
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5		—	—	—	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5				—	—	—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5						—	—	—	—	—
13	12.2	13.8	12.2	13								—	—	—
16	15.2	16.8	15.2	16			商品							
19	18.2	19.8	18.2	19										
22	21.2	22.8	20.7	22					规格					
25	24.2	25.8	23.7	25										
32	30.7	33.3	30.7	32									范围	
38	36.7	39.3	36.7	38										
45	43.7	46.3	43.5	45										
50	48.7	51.3	48.5	50										

注:1. P—螺距。

2. 表中带“—”标记的规格,不予制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 l = 16mm、表面镀锌钝化的 C 型开槽盘头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 5282—1985-ST3.5 × 16-C。

5.5.56　开槽沉头自攻螺钉

1. 开槽沉头自攻螺钉的型式（图 5-187）

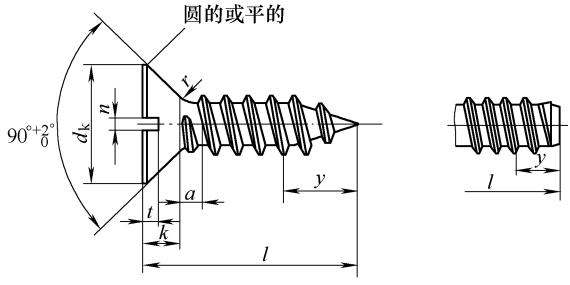


图 5-187　开槽沉头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型

2. 开槽沉头自攻螺钉的尺寸（表 5-223）

表 5-223　开槽沉头自攻螺钉的尺寸（GB/T 5283—1985）

（单位：mm）

螺纹规格			ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
P			0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
a		max	0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
d_k	理论值	max	4.4	6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6	17.3	20
	实际值	max	3.8	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3	15.8	18.3
		min	3.5	5.2	6.9	8	8.9	9.9	10.9	15.4	17.8
k		max	1.1	1.7	2.35	2.6	2.8	3	3.15	4.65	5.25
n		公称	0.5	0.8	1	1.2	1.2	1.6	1.6	2	2.5
		min	0.56	0.86	1.06	1.26	1.26	1.66	1.66	2.06	2.56
		max	0.7	1	1.2	1.51	1.51	1.91	1.91	2.31	2.81

（续）

螺纹规格			ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
r		max	0.8	1.2	1.4	1.6	2	2.2	2.4	3.2	4
t		min	0.4	0.6	0.9	1	1.1	1.1	1.2	1.8	2
		max	0.6	0.85	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.3	2.6
y （参考）		C型	2	2.6	3.2	3.7	4.3	5	6	7.5	8
		F型	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	4.2	4.2

l											
公称	C型		F型								
	min	max	min	max							
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5		—	—	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5			—	—	—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5						—	—	—	—
13	12.2	13.8	12.2	13								—	—
16	15.2	16.8	15.2	16									—
19	18.2	19.8	18.2	19				商品					
22	21.2	22.8	20.7	22									
25	24.2	25.8	23.7	25					规格				
32	30.7	33.3	30.7	32									
38	36.7	39.3	36.7	38								范围	
45	43.7	46.3	43.5	45									
50	48.7	51.3	48.5	50									

注：1. P—螺距。

2. d_k 的理论值按 GB/T 5279 规定。

3. 表中带“—”标记的规格，不予制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm、表面镀锌钝化的 C 型开槽沉头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 5283 ST3.5×16。

5.5.57　六角头自攻螺钉

1. 六角头自攻螺钉的型式（图 5-188）

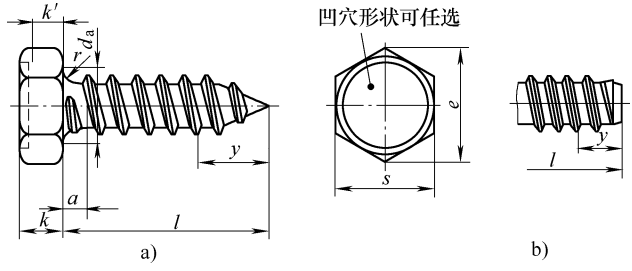


图 5-188　六角头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型

2. 六角头自攻螺钉的尺寸（表 5-224）

表 5-224　六角头自攻螺钉的尺寸（GB/T 5285—1985）

（单位：mm）

螺纹规格		ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
P		0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
a	max	0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
d_a	max	2.8	3.5	4.1	4.9	5.5	6.3	7.1	9.2	10.7
s	max	3.2	5	5.5	7	8	8	10	13	16
	min	3.02	4.82	5.32	6.78	7.78	7.78	9.78	12.73	15.73
e	min	3.38	5.4	5.96	7.59	8.71	8.71	10.95	14.26	17.62
k	max	1.6	2.3	2.6	3	3.8	4.1	4.7	6	7.5
	min	1.3	2	2.3	2.6	3.3	3.6	4.1	5.2	6.5
k'	min	0.9	1.4	1.6	1.8	2.3	2.5	2.9	3.6	4.5

（续）

螺纹规格			ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
r		min	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25	0.25	0.4	0.4
y （参考）		C型	2	2.6	3.2	3.7	4.3	5	6	7.5	8
		F型	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	4.2	4.2
l											
公称	C型		F型								
	min	max	min	max							
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5		—	—	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5				—	—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5						—	—	—	—
13	12.2	13.8	12.2	13									—
16	15.2	16.8	15.2	16			通用						
19	18.2	19.8	18.2	19						规格			
22	21.2	22.8	20.7	22									
25	24.2	25.8	23.7	25	特殊							范围	
32	30.7	33.3	30.7	32									
38	36.7	39.3	36.7	38				规格					
45	43.7	46.3	43.5	45						范围			
50	48.7	51.3	48.5	50									

注：1. P—螺距。

2. 表中带“—”标记的规格，不予制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm、表面镀锌钝化的 C 型六角头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 5285—1985-ST3.5×16-C。

5.5.58 十字槽盘头自攻螺钉

1. 十字槽盘头自攻螺钉的型式（图 5-189）

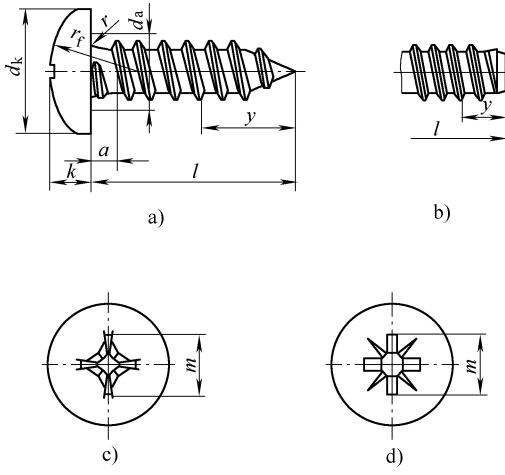


图 5-189　十字槽盘头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型　c）H 型　d）Z 型

2. 十字槽盘头自攻螺钉的尺寸（表 5-225）

表 5-225　十字槽盘头自攻螺钉的尺寸（GB/T 845—1985）

（单位：mm）

螺纹规格			ST2. 2	ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3	ST8	ST9. 5
P			0. 8	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8	2. 1	2. 1
a		max	0. 8	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8	2. 1	2. 1
d_a		max	2. 8	3. 5	4. 1	4. 9	5. 6	6. 3	7. 3	9. 2	10. 7
d_k		max	4	5. 6	7	8	9. 5	11	12	16	20
		min	3. 7	5. 3	6. 64	7. 64	9. 14	10. 57	11. 57	15. 57	19. 48
k		max	1. 6	2. 4	2. 6	3. 1	3. 7	4	4. 6	6	7. 5
		min	1. 4	2. 15	2. 35	2. 8	3. 4	3. 7	4. 3	5. 6	7. 1
r		min	0. 1	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 25	0. 25	0. 4	0. 4
r_f		≈	3. 2	5	6	6. 5	8	9	10	13	16
十字槽	槽号	No	0	1	2			3		4	
	H 型插入深度	m 参考	1. 9	3	3. 9	4. 4	4. 9	6. 4	6. 9	9	10. 1
		min	0. 85	1. 4	1. 4	1. 9	2. 4	2. 6	3. 1	4. 15	5. 2
		max	1. 2	1. 8	1. 9	2. 4	2. 9	3. 1	3. 6	4. 7	5. 8

（续）

螺纹规格			ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
十字槽	Z型插入深度	m 参考	2	3	4	4.4	4.8	6.2	6.8	8.9	10.1
		min	0.95	1.45	1.5	1.95	2.3	2.55	3.05	4.05	5.25
		max	1.2	1.75	1.9	2.35	2.75	3	3.5	4.5	5.7
y （参考）		C型	2	2.6	3.2	3.7	4.3	5	6	7.5	8
		F型	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	4.2	4.2

l												
公称	C型		F型									
	min	max	min	max								
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5		—	—	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5			—	—	—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5						—	—	—	—
13	12.2	13.8	12.2	13		商						—	—
16	15.2	16.8	15.2	16			品						
19	18.2	19.8	18.2	19				规					
22	21.2	22.8	20.7	22					格				
25	24.2	25.8	23.7	25						范			
32	30.7	33.3	30.7	32							围		
38	36.7	39.3	36.7	38									
45	43.7	46.3	43.5	45									
50	48.7	51.3	48.5	50									

注：1. P—螺距。

2. 表中带“—”标记的规格，不予制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm、H 型槽、镀锌钝化的 C 型十字槽盘头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 845—1985-ST3.5×16-C-H。

5.5.59 十字槽沉头自攻螺钉

1. 十字槽沉头自攻螺钉的型式（图 5-190）

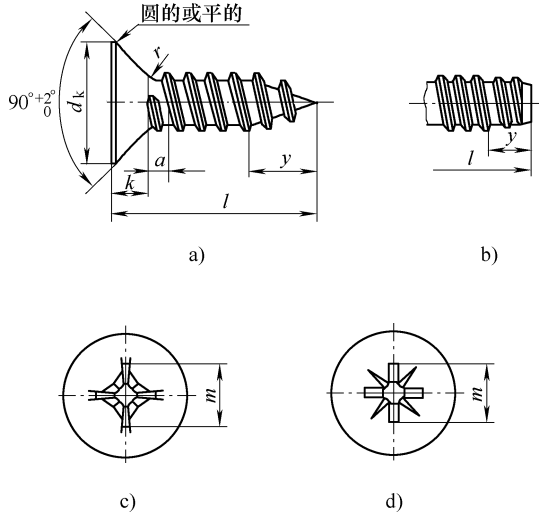


图 5-190　十字槽沉头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型　c）H 型　d）Z 型

2. 十字槽沉头自攻螺钉的尺寸（表 5-226）

表 5-226　十字槽沉头自攻螺钉的尺寸（GB/T 846—1985）

（单位：mm）

螺纹规格			ST2. 2	ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3	ST8	ST9. 5
P			0. 8	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8	2. 1	2. 1
a		max	0. 8	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8	2. 1	2. 1
d_k	理论值	max	4. 4	6. 3	8. 2	9. 4	10. 4	11. 5	12. 6	17. 3	20
	实际值	max	3. 8	5. 5	7. 3	8. 4	9. 3	10. 3	11. 3	15. 8	18. 3
		min	3. 5	5. 2	6. 9	8	8. 9	9. 9	10. 9	15. 4	17. 8
k		max	1. 1	1. 7	2. 35	2. 6	2. 8	3	3. 15	4. 65	5. 25
r		max	0. 8	1. 2	1. 4	1. 6	2	2. 2	2. 4	3. 2	4
十字槽	槽号	No.	0	1	2			3		4	
	H 型插入深度	m 参考	1. 9	3. 2	4. 4	4. 6	5. 2	6. 6	6. 8	8. 9	10
		min	0. 9	1. 7	1. 9	2. 1	2. 7	2. 8	3	4	5. 1
		max	1. 2	2. 1	2. 4	2. 6	3. 2	3. 3	3. 5	4. 6	5. 7
	Z 型插入深度	m 参考	2	3. 2	4. 3	4. 6	5. 1	6. 5	6. 8	9	10
		min	0. 95	1. 6	1. 75	2. 05	2. 6	2. 75	3	4. 15	5. 2
		max	1. 2	2	2. 2	2. 5	3. 05	3. 2	3. 45	4. 6	5. 65
y （参考）		C 型	2	2. 6	3. 2	3. 7	4. 3	5	6	7. 5	8
		F 型	1. 6	2. 1	2. 5	2. 8	3. 2	3. 6	3. 6	4. 2	4. 2

（续）

螺纹规格					ST2. 2	ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3	ST8	ST9. 5
公称	l												
	C 型		F 型										
	min	max	min	max									
4. 5	3. 7	5. 3	3. 7	4. 5		—	—	—	—	—	—	—	—
6. 5	5. 7	7. 3	5. 7	6. 5			—	—	—	—	—	—	—
9. 5	8. 7	10. 3	8. 7	9. 5						—	—	—	—
13	12. 2	13. 8	12. 2	13								—	—
16	15. 2	16. 8	15. 2	16			商品						
19	18. 2	19. 8	18. 2	19									
22	21. 2	22. 8	20. 7	22					规格				
25	24. 2	25. 8	23. 7	25									
32	30. 7	33. 3	30. 7	32							范围		
38	36. 7	39. 3	36. 7	38									
45	43. 7	46. 3	43. 5	45									
50	48. 7	51. 3	48. 5	50									

注：1. P—螺距。

2. d_k 的理论值按 GB/T 5279—1985 的规定。

3. 表中带“—”标记的规格，不予制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3. 5、公称长度 l = 16mm、H 型槽、镀锌钝化的 C 型十字槽沉头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 846—1985-ST3. 5 × 16-C-H。

5. 5. 60　十字槽半沉头自攻螺钉

1. 十字槽半沉头自攻螺钉的型式（图 5-191）

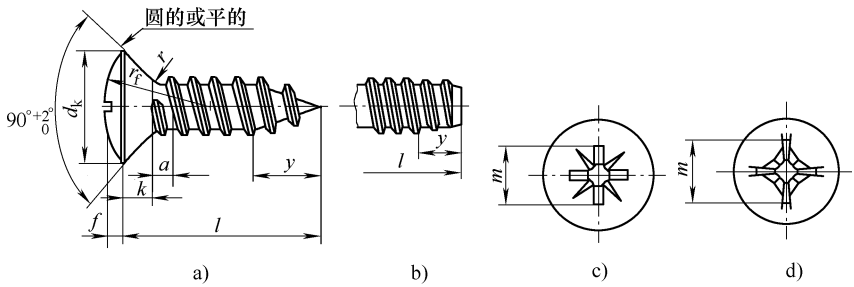


图 5-191　十字槽半沉头自攻螺钉

a）C 型　b）F 型　c）H 型　d）Z 型

2. 十字槽半沉头自攻螺钉的尺寸（表 5-227）

表 5-227　十字槽半沉头自攻螺钉的尺寸（GB/T 847—1985）

（单位：mm）

螺纹规格				ST2. 2	ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3	ST8	ST9. 5
P				0. 8	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8	2. 1	2. 1
a			max	0. 8	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8	2. 1	2. 1
d_k	理论值		max	4. 4	6. 3	8. 2	9. 4	10. 4	11. 5	12. 6	17. 3	20
	实际值		max	3. 8	5. 5	7. 3	8. 4	9. 3	10. 3	11. 3	15. 8	18. 3
			min	3. 5	5. 2	6. 9	8	8. 9	9. 9	10. 9	15. 4	17. 8
f			≈	0. 5	0. 7	0. 8	1	1. 2	1. 3	1. 4	2	2. 3
k			max	1. 1	1. 7	2. 35	2. 6	2. 8	3	3. 15	4. 65	5. 25
r			max	0. 8	1. 2	1. 4	1. 6	2	2. 2	2. 4	3. 2	4
r_f			≈	4	6	8. 5	9. 5	9. 5	11	12	16. 5	19. 5
十字槽	槽号		No.	0	1	2			3		4	
	H 型插入深度		m 参考	2. 2	3. 4	4. 8	5. 2	5. 4	6. 7	7. 3	9. 6	10. 4
			min	1. 2	1. 8	2. 25	2. 7	2. 9	2. 95	3. 5	4. 75	5. 5
			max	1. 5	2. 2	2. 75	3. 2	3. 4	3. 45	4	5. 25	6
	Z 型插入深度		m 参考	2. 2	3. 3	4. 8	5. 2	5. 6	6. 6	7. 2	9. 5	10. 4
			min	1. 15	1. 8	2. 25	2. 65	2. 9	2. 95	3. 4	4. 75	5. 6
			max	1. 4	2. 1	2. 7	3. 1	3. 35	3. 4	3. 85	5. 2	6. 05
y （参考）			C 型	2	2. 6	3. 2	3. 7	4. 3	5	6	7. 5	8
			F 型	1. 6	2. 1	2. 5	2. 8	3. 2	3. 6	3. 6	4. 2	4. 2

l												
公称	C 型		F 型									
	min	max	min	max								
4. 5	3. 7	5. 3	3. 7	4. 5	商品	—	—	—	—	—	—	—	—
6. 5	5. 7	7. 3	5. 7	6. 5		规格	—	—	—	—	—	—	—
9. 5	8. 7	10. 3	8. 7	9. 5			范围			—	—	—	—

（续）

螺纹规格					ST2. 2	ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3	ST8	ST9. 5
l													
公称	C 型		F 型										
	min	max	min	max									
13	12. 2	13. 8	12. 2	13								—	—
16	15. 2	16. 8	15. 2	16									
19	18. 2	19. 8	18. 2	19				商品					
22	21. 2	22. 8	20. 7	22									
25	24. 2	25. 8	23. 7	25						规格			
32	30. 7	33. 3	30. 7	32									
38	36. 7	39. 3	36. 7	38								范围	
45	43. 7	46. 3	43. 5	45									
50	48. 7	51. 3	48. 5	50									

注：1. P—螺距。

2. d_k 的理论值按 GB/T 5279—1985 规定。

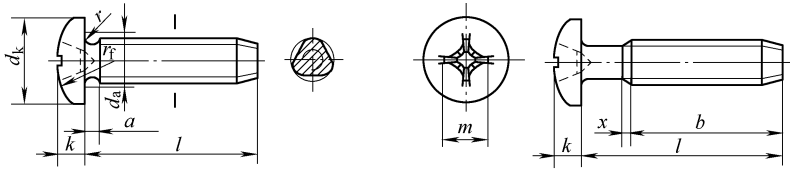
3. 表中带“—”标记的规格，不予制造。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3. 5、公称长度 l = 16mm、H 型槽、镀锌钝化的 C 型十字槽半沉头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 847—1985-ST3. 5 × 16-C-H。

5. 5. 61　十字槽盘头自攻锁紧螺钉

1. 十字槽盘头自攻锁紧螺钉的型式（图 5-192）



a)　　b)

图 5-192　十字槽盘头自攻锁紧螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 十字槽盘头自攻锁紧螺钉的尺寸（表 5-228）

表 5-228　十字槽盘头自攻锁紧螺钉的尺寸（GB/T 6560—1986）

（单位：mm）

螺纹规格			M2	M2.5	M3	M4	M5	M6
P			0.4	0.45	0.5	0.7	0.8	1
a		max	0.8	0.9	1	1.4	1.6	2
b		min	10	12	18	24	30	35
d_a		max	2.6	3.1	3.6	4.7	5.7	6.8
d_k		max	4	5	5.6	8	9.5	12
		min	3.7	4.7	5.3	7.64	9.14	11.57
k		max	1.6	2.1	2.4	3.1	3.7	4.6
		min	1.46	1.96	2.26	2.92	3.52	4.30
r		min	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.25
r_f		≈	3.2	4	5	6.5	8	10
十字槽（H 型）	槽号 No		0	1		2		3
	m 参考		1.9	2.7	3	4.4	4.9	6.9
	插入深度	min	0.9	1.15	1.4	1.9	2.4	3.1
		max	1.2	1.55	1.8	2.4	2.9	3.6
x		max	1	1.1	1.25	1.75	2	2.5

公称	l							
	min	max						
4	3.7	4.3						
5	4.7	5.3	商					
6	5.7	6.3						
8	7.7	8.3		品				
10	9.7	10.3						
12	11.6	12.4			规			
(14)	13.6	14.4						
16	15.6	16.4				格		
20	19.6	20.4						
25	24.6	25.4					范	
30	29.6	30.4						
35	34.5	35.5						围
40	39.5	40.5						

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. 公称长度在虚线以上的螺钉，制出全螺纹（$b = l - a$）。

3. 标记示例

螺纹规格为 M5、公称长度 $l=20$mm、性能等级为 B 级、表面镀锌钝化的十字槽盘头自攻锁紧螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 6560—1986 M5×20。

5.5.62　十字槽沉头自攻锁紧螺钉

1. 十字槽沉头自攻锁紧螺钉的型式（图 5-193）

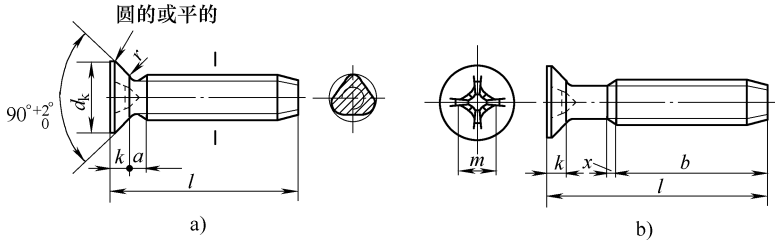


图 5-193　十字槽沉头自攻锁紧螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 十字槽沉头自攻锁紧螺钉的尺寸（表 5-229）

表 5-229　十字槽沉头自攻锁紧螺钉的尺寸（GB/T 6561—1986）

（单位：mm）

螺纹规格			M2.5	M3	M4	M5	M6
P			0.45	0.5	0.7	0.8	1
a		max	0.9	1	1.4	1.6	2
b		min	12	18	24	30	35
d_k	理论值	max	5.5	6.3	9.4	10.4	12.6
	实际值	max	4.7	5.5	8.4	9.3	11.3
		min	4.4	5.2	8	8.9	10.9
k		max	1.5	1.65	2.7	2.7	3.3
r		max	0.6	0.8	1	1.3	1.5

（续）

螺纹规格			M2.5	M3	M4	M5	M6
十字槽（H 型）	槽号 No		1		2		3
	m 参考		2.9	3.2	4.6	5.2	6.8
	插入深度	min	1.4	1.7	2.1	2.7	3
		max	1.8	2.1	2.6	3.2	3.5
x		max	1.1	1.25	1.75	2	2.5
公称	l						
	min	max					
6	5.7	6.3					
8	7.7	8.3					
10	9.7	10.3	商				
12	11.6	12.4		品			
(14)	13.6	14.4			规		
16	15.6	16.4			格		
20	19.6	20.4				范	
25	24.6	25.4					围
30	29.6	30.4					
35	34.5	35.5					
40	39.5	40.5					

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. d_k 的理论值按 GB/T 5279—1985 的规定。

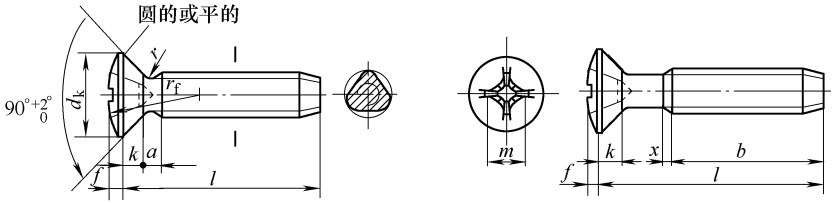
4. 公称长度在虚线以上的螺钉，制出全螺纹［$b = l - (k + a)$］。

3. 标记示例

螺纹规格为 M5、公称长度 $l = 20$mm、性能等级为 B 级、表面镀锌钝化的十字槽沉头自攻锁紧螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 6561—1986 M5 ×20。

5.5.63　十字槽半沉头自攻锁紧螺钉

1. 十字槽半沉头自攻锁紧螺钉的型式（图 5-194）



a)　　b)

图 5-194　十字槽半沉头自攻锁紧螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 十字槽半沉头自攻锁紧螺钉的尺寸（表 5-230）

表 5-230　十字槽半沉头自攻锁紧螺钉的尺寸（GB/T 6562—1986）

（单位：mm）

螺纹规格				M2.5	M3	M4	M5	M6
P				0.45	0.5	0.7	0.8	1
a			max	0.9	1	1.4	1.6	2
b			min	12	18	24	30	35
d_k	理论值		max	5.5	6.3	9.4	10.4	12.6
	实际值		max	4.7	5.5	8.4	9.3	11.3
			min	4.4	5.2	8	8.9	10.9
f			≈	0.6	0.7	1	1.2	1.4
k			max	1.5	1.65	2.7	2.7	3.3
r			max	0.6	0.8	1	1.3	1.5
r_f			≈	5	6	9.5	9.5	12
十字槽（H 型）	槽号　No			1		2		3
	m　参考			3	3.4	5.2	5.4	7.3
	插入深度		min	1.5	1.8	2.7	2.9	3.5
			max	1.85	2.2	3.2	3.4	4
x			max	1.1	1.25	1.75	2	2.5

（续）

螺纹规格			M2.5	M3	M4	M5	M6
公称	l						
	min	max					
6	5.7	6.3	商				
8	7.7	8.3					
10	9.7	10.3		品			
12	11.6	12.4		规			
(14)	13.6	14.4					
16	15.6	16.4			格		
20	19.6	20.4					
25	24.6	25.4				范	
30	29.6	30.4					
35	34.5	35.5					围
40	39.5	40.5					

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. d_k 的理论值按 GB/T 5279—1985 的规定。

4. 公称长度在虚线以上的螺钉，制出全螺纹［$b=l-(k+a)$］。

3. 标记示例

螺纹规格为 M5、公称长度 $l=20$mm、性能等级为 B 级、表面镀锌钝化的十字槽半沉头自攻锁紧螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 6562—1986 M5×20。

5.5.64　十字槽盘头自钻自攻螺钉

1. 十字槽盘头自钻自攻螺钉的型式（图 5-195）

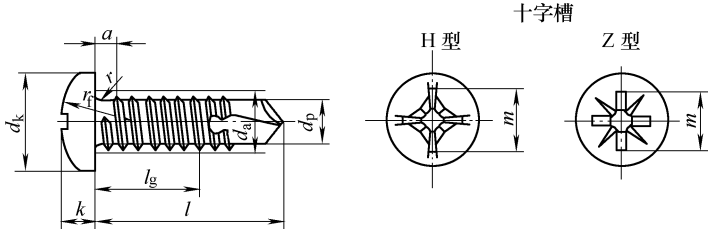


图 5-195　十字槽盘头自钻自攻螺钉

2. 十字槽盘头自钻自攻螺钉的尺寸（表 5-231）

表 5-231　十字槽盘头自钻自攻螺钉的尺寸（GB/T 15856. 1—2002）

（单位：mm）

螺纹规格				ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3
P①				1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8
a②			max	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8
d_a			max	3. 5	4. 1	4. 9	5. 6	6. 3	7. 3
d_k			max	5. 6	7. 00	8. 00	9. 50	11. 00	12. 00
			min	5. 3	6. 64	7. 64	9. 14	10. 57	11. 57
k			max	2. 40	2. 60	3. 1	3. 7	4. 0	4. 6
			min	2. 15	2. 35	2. 8	3. 4	3. 7	4. 3
r			min	0. 1	0. 1	0. 2	0. 2	0. 25	0. 25
r_f			≈	5	6	6. 5	8	9	10
十字槽	槽号 No.			1	2			3	
	H 型	m 参考		3	3. 9	4. 4	4. 9	6. 4	6. 9
		插入深度	max	1. 8	1. 9	2. 4	2. 9	3. 1	3. 6
			min	1. 4	1. 4	1. 9	2. 4	2. 6	3. 1
	Z 型	m 参考		3	4	4. 4	4. 8	6. 2	6. 8
		插入深度	max	1. 75	1. 9	2. 35	2. 75	3. 00	3. 50
			min	1. 45	1. 5	1. 95	2. 3	2. 55	3. 05
钻削范围（板厚）③			≥	0. 7	0. 7	1. 75	1. 75	1. 75	2
			≤	1. 9	2. 25	3	4. 4	5. 25	6

l			l_g④ min					
公称	min	max						
9. 5	8. 75	10. 25	3. 25	2. 85				
13	12. 1	13. 9	6. 6	6. 2	4. 3	3. 7		
16	15. 1	16. 9	9. 6	9. 2	7. 3	5. 8	6	
19	18	20	12. 5	12. 1	10. 3	8. 7	8	7
22	21	23		15. 1	13. 3	11. 7	11	10
25	24	26		18. 1	16. 3	14. 7	14	13
32	30. 75	33. 25			23	21. 5	21	20
38	36. 75	39. 25			29	27. 5	27	26
45	43. 75	46. 25				34. 5	34	33
50	48. 75	51. 25				39. 5	39	38

① P—螺距。

② a—最末一扣完整螺纹至支承面的距离。

③ 为确定公称长度 l，需对每个板的厚度加上间隙或夹层厚度。

④ l_g—第一扣完整螺纹至支承面的距离。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 l = 16mm、H 型槽、镀锌钝化的十字槽盘头自钻自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 15856.1　ST3.5×16。

5.5.65　十字槽沉头自钻自攻螺钉

1. 十字槽沉头自钻自攻螺钉的型式（图 5-196）

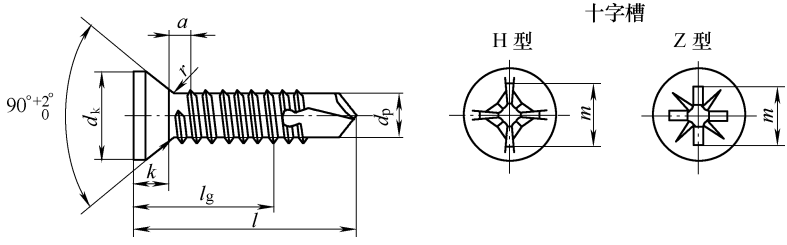


图 5-196　十字槽沉头自钻自攻螺钉

2. 十字槽沉头自钻自攻螺钉的尺寸（表 5-232）

表 5-232　十字槽沉头自钻自攻螺钉的尺寸（GB/T 15856.2—2002）

（单位：mm）

螺纹规格				ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
P①				1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
a②			max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_k	理论值③		max	6.3	8.2	9.4	10.4	11.5	12.6
	实际值		max	5.5	7.3	8.4	9.3	10.3	11.3
			min	5.2	6.9	8.0	8.9	9.9	10.9
k			max	1.7	2.35	2.6	2.8	3	3.15
r			max	1.2	1.4	1.6	2	2.2	2.4

（续）

螺纹规格				ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
十字槽	槽号 No.			1	2			3	
	H型	m 参考		3.2	4.4	4.6	5.2	6.6	6.8
		插入深度	max	2.1	2.4	2.6	3.2	3.3	3.5
			min	1.7	1.9	2.1	2.7	2.8	3.0
	Z型	m 参考		3.2	4.3	4.6	5.1	6.5	6.8
		插入深度	max	2	2.2	2.5	3.05	3.2	3.45
			min	1.6	1.75	2.05	2.6	2.75	3.00
钻削范围（板厚）④			≥	0.7	0.7	1.75	1.75	1.75	2
			≤	1.9	2.25	3	4.4	5.25	6

l			l_g⑤					
公称	min	max	min					
13	12.1	13.9	6.6	6.2	4.3	3.7		
16	15.1	16.9	9.6	9.2	7.3	5.8	5	
19	18	20	12.5	12.1	10.3	8.7	8	7
22	21	23		15.1	13.3	11.7	11	10
25	24	26		18.1	16.3	14.7	14	13
32	30.75	33.25			23	21.5	21	20
38	36.75	39.25			29	27.5	27	26
45	43.75	46.25				34.5	34	33
50	48.75	51.25				39.5	39	38

① P—螺距。

② a—最末一扣完整螺纹至支承面的距离。

③ 见 GB/T 5279。

④ 为确定公称长度 l，需对每个板的厚度加上间隙或夹层厚度。

⑤ l_g—第一扣完整螺纹至支承面的距离。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm、H 型槽、镀锌钝化的十字槽沉头自钻自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 15856.2 ST3.5×16。

5.5.66 十字槽半沉头自钻自攻螺钉

1. 十字槽半沉头自钻自攻螺钉的型式（图 5-197）

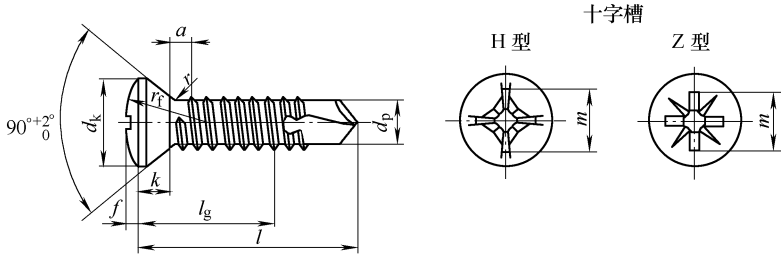


图 5-197　十字槽半沉头自钻自攻螺钉

2. 十字槽半沉头自钻自攻螺钉的尺寸（表 5-233）

表 5-233　十字槽半沉头自钻自攻螺钉的尺寸（GB/T 15856. 3—2002）

（单位：mm）

螺纹规格				ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3
P①				1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8
a②			max	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8
d_k	理论值③		max	6. 3	8. 2	9. 4	10. 4	11. 5	12. 6
	实际值		max	5. 5	7. 3	8. 4	9. 3	10. 3	11. 3
			min	5. 2	6. 9	8. 0	8. 9	9. 9	10. 9
f			≈	0. 7	0. 8	1	1. 2	1. 3	1. 4
k			max	1. 7	2. 35	2. 6	2. 8	3	3. 15
r			max	1. 2	1. 4	1. 6	2	2. 2	2. 4
r_f			≈	6	8. 5	9. 5	9. 5	11	12
十字槽	槽号 No.			1	2			3	
	H 型	m 参考		3. 4	4. 8	5. 2	5. 4	6. 7	7. 3
		插入深度	max	2. 2	2. 75	3. 2	3. 4	3. 45	4. 0
			min	1. 8	2. 25	2. 7	2. 9	2. 95	3. 5
	Z 型	m 参考		3. 3	4. 8	5. 2	5. 6	6. 6	7. 2
		插入深度	max	2. 1	2. 70	3. 10	3. 35	3. 40	3. 85
			min	1. 8	2. 25	2. 65	2. 90	2. 95	3. 40
钻削范围（板厚）④			≥	0. 7	0. 7	1. 75	1. 75	1. 75	2
			≤	1. 9	2. 25	3	4. 4	5. 25	6

（续）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
l			l_g⑤					
公称	min	max	min					
13	12.1	13.9	6.6	6.2	4.3	3.7		
16	15.1	16.9	9.6	9.2	7.3	5.8	5	
19	18	20	12.5	12.1	10.3	8.7	8	7
22	21	23		15.1	13.3	11.7	11	10
25	24	26		18.1	16.3	14.7	14	13
32	30.75	33.25			23	21.5	21	20
38	36.75	39.25			29	27.5	27	26
45	43.75	46.25				34.5	34	33
50	48.75	51.25				39.5	39	38

① P—螺距。

② a—最末一扣完整螺纹至支承面的距离。

③ 见 GB/T 5279。

④ 为确定公称长度 l，需对每个板的厚度加上间隙或夹层厚度。

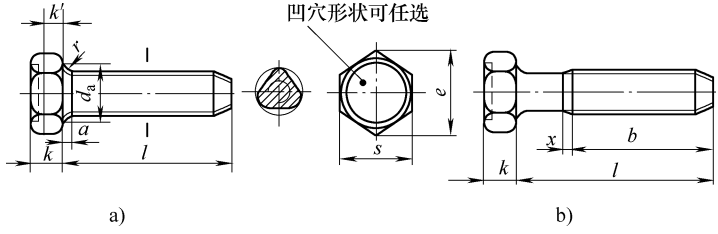
⑤ l_g—第一扣完整螺纹至支承面的距离。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm，H 型槽、镀锌钝化的十字槽半沉头自钻自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 15856.3 ST3.5×16。

5.5.67 六角头自攻锁紧螺钉

1. 六角头自攻锁紧螺钉的型式（图 5-198）



a) b)

图 5-198 六角头自攻锁紧螺钉

a）A 型 b）B 型

2. 六角头自攻锁紧螺钉的尺寸（表 5-234）

表 5-234　六角头自攻锁紧螺钉的尺寸（GB/T 6563—1986）

（单位：mm）

螺纹规格		M5	M6	M8	M10	M12
P		0.8	1	1.25	1.5	1.75
a	max	2.4	3	3.75	4.5	5.25
b	min	30	35	35	35	35
d_a	max	5.7	6.8	9.2	11.2	13.7
s	max	8	10	13	16	18
	min	7.78	9.78	12.73	15.73	17.73
e	min	8.79	11.05	14.38	17.77	20.03
k	公称	3.5	4	5.3	6.4	7.5
	min	3.35	3.85	5.15	6.22	7.32
	max	3.65	4.15	5.45	6.58	7.68
k'	min	2.28	2.63	3.54	4.28	5.05
r	min	0.2	0.25	0.4	0.4	0.6
x	max	2	2.5	3.2	3.8	4.4

公称	l	
	min	max
10	9.7	10.3
12	11.6	12.4
(14)	13.6	14.4
16	15.6	16.4
20	19.5	20.4
25	24.5	25.4
30	29.5	30.4
35	34.5	35.5
40	39.5	40.5
45	44.5	45.5
50	49.5	50.5
(55)	54.4	55.6
60	59.4	60.6
(65)	64.4	65.6
70	69.4	70.6
80	79.4	80.6

商品规格范围

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. 公称长度在虚线以上的螺钉，制出全螺纹（$b = l - a$）。

3. 标记示例

螺纹规格为 M5、公称长度 l = 20mm、性能等级为 B 级、表面镀锌钝化的六角头自攻锁紧螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 6563—1986　M5 × 20。

5.5.68　内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉

1. 内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉的型式（图 5-199）

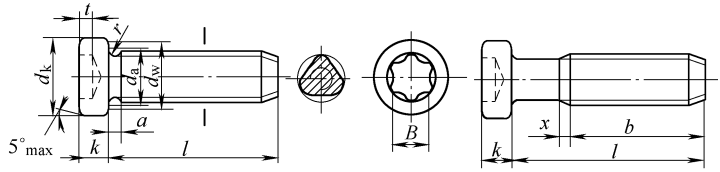


图 5-199　内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉

a）A 型　b）B 型

2. 内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉的尺寸（表 5-235）

表 5-235　内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉的尺寸（GB/T 6564—1986）

（单位：mm）

螺纹规格		M6	M8	M10	M12
P		1	1.25	1.5	1.75
a	max	2	2.5	3	3.5
b	min	35	35	35	35
d_k	max	10	13	16	18
	min	9.78	12.73	15.73	17.73
d_a	max	6.8	9.2	11.2	14.2
k	max	3.9	5	6	7
	min	3.6	4.7	5.7	6.64
r	min	0.25	0.4	0.4	0.6

（续）

螺纹规格			M6	M8	M10	M12
六角花形	代　号		T30	T40	T50	T55
	t	max	2	2.6	3	3.8
		min	1.6	2.2	2.6	3.32
	B	max	4.15	5	6.62	8.2
d_w		min	9.38	12.33	15.33	17.23
x		max	2.5	3.2	3.8	4.4
公称	l					
	min	max				
12	11.6	12.4	商			
(14)	13.6	14.4				
16	15.6	16.4				
20	19.6	20.4	品			
25	24.6	25.4				
30	29.6	30.4		规		
35	34.5	35.5				
40	39.5	40.5				
45	44.5	45.5			格	
50	49.5	50.5				
(55)	54.4	55.6				
60	59.4	60.6			范	
(65)	64.4	65.6				
70	69.4	70.6				
80	79.4	80.6				围

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. P—螺距。

3. 公称长度在虚线以上的螺钉、螺杆上制出全螺纹（$b = l - a$）。

3. 标记示例

螺纹规格为 M6、公称长度 $l=30$mm、性能等级为 B 级、表面镀锌钝化的内六角花形圆柱头自攻锁紧螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 6564—1986　M6×30。

5.5.69　十字槽凹穴六角自攻螺钉

1. 十字槽凹穴六角自攻螺钉的型式（图 5-200）

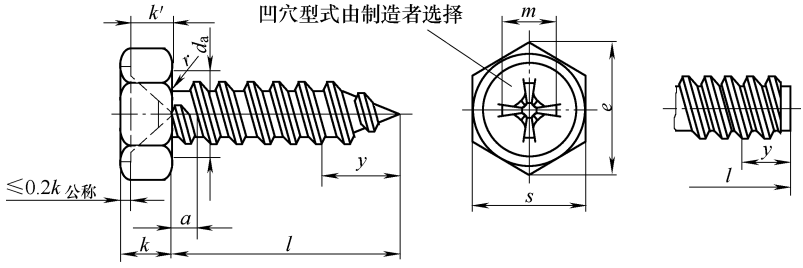


图 5-200　十字槽凹穴六角自攻螺钉

a）C 型　b）F 型

2. 十字槽凹穴六角自攻螺钉的尺寸（表 5-236）

表 5-236　十字槽凹穴六角自攻螺钉的尺寸（GB/T 9456—1988）

（单位：mm）

螺纹规格		ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST6.3	ST8
P		1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1
a	max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1
d_a	max	3.5	4.1	4.9	5.5	7.1	9.2
s	max	5.00	5.50	7.00	8.00	10.00	13.00
	min	4.82	5.32	6.78	7.78	9.78	12.73
e	min	5.4	5.96	7.59	8.71	10.95	14.26
k	max	2.3	2.6	3.0	3.8	4.7	6.0
	min	2.0	2.3	2.6	3.3	4.1	5.2
k'	min	1.4	1.6	1.8	2.3	2.9	3.6
r	min	0.10	0.10	0.20	0.20	0.25	0.40

（续）

螺纹规格			ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST6. 3	ST8
y 参考		C 型	2. 6	3. 2	3. 7	4. 3	6. 0	7. 5
		F 型	2. 1	2. 5	2. 8	3. 2	3. 6	4. 2
十字槽 H 型	槽号 No.		1	2			3	
	m 参考		2. 5	3. 5	4. 0	4. 4	6. 2	7. 2
	插入深度	min	0. 95	0. 91	1. 40	1. 80	2. 36	3. 20
		max	1. 32	1. 43	1. 90	2. 33	2. 86	3. 86

l										
C 型			F 型							
公称	min	max	min	max						
6. 5	5. 7	7. 3	5. 7	6. 5						
9. 5	8. 7	10. 3	8. 7	9. 5	通					
13	12. 2	13. 8	12. 2	13. 0		用				
16	15. 2	16. 8	15. 2	16. 0			规			
19	18. 2	19. 8	18. 2	19. 0				格		
22	21. 2	22. 8	20. 7	22. 0					范	
25	24. 2	25. 8	23. 7	25. 0						围
32	30. 7	33. 3	30. 7	32. 0						
38	36. 7	39. 3	36. 7	38. 0						
45	43. 7	46. 3	43. 5	45. 0						
50	48. 7	51. 3	48. 5	50. 0						

注：P—螺距。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3. 5、公称长度 l = 16mm、表面镀锌钝化、C 型的十字槽凹穴六角头自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 9456　ST3. 5 × 16。

5. 5. 70　墙板自攻螺钉

1. 墙板自攻螺钉的型式（图 5-201）

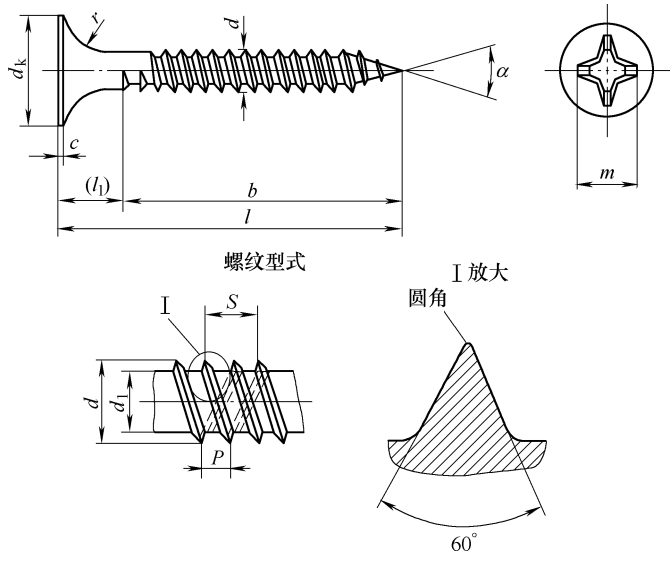


图 5-201　墙板自攻螺钉

2. 墙板自攻螺钉的尺寸（表 5-237）

表 5-237　墙板自攻螺钉的尺寸（GB/T 14210—1993）

（单位：mm）

螺纹规格 d		3.5	3.9	4.2
螺距 P		1.4	1.6	1.7
导程 S		2.8	3.2	3.4
d_k	max	8.58	8.58	8.58
	min	8.00	8.00	8.00
c	max	0.8	0.8	0.8
	min	0.5	0.5	0.5
r	≈	4.5	5.0	5.0
d	max	3.65	3.95	4.30
	min	3.45	3.75	4.10

（续）

螺纹规格 d			3.5	3.9	4.2
d_1	max		2.46	2.74	2.93
	min		2.33	2.59	2.78
α			22° ~ 28°		
H 型十字槽	槽号 No		2		
	m 参考		5.0		
	插入深度	max	3.10		
		min	2.50		
l					
公　称	min	max			
19	18.2	19.8			
25	24.2	25.8			
(32)	30.7	33.3			
35	33.7	36.3	商品		
(38)	36.7	39.3			
40	38.7	41.3		规格	
45	43.7	46.3			
50	48.7	51.3			范围
55	53.7	56.3			
60	58.7	61.3			
70	68.7	71.3			

注：1. 尽量不采用括号内规格。

2. $l \leqslant 50$mm 的螺钉制成全螺纹，$l_1 \approx 6$mm；$l > 50$mm 的螺钉，$b \geqslant 45$mm。

3. 标记示例

螺纹规格 d 为 3.5mm、公称长度 35mm、表面磷化的墙板自攻螺钉的标记为：螺钉　GB/T 14210　3.5 × 35。

5.5.71　六角法兰面自钻自攻螺钉

1. 六角法兰面自钻自攻螺钉的型式（图 5-202）

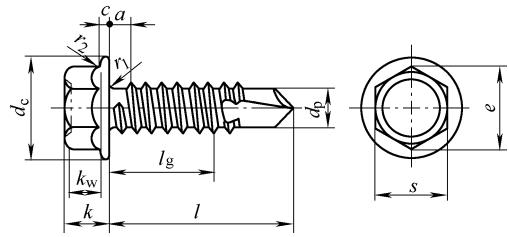


图 5-202　六角法兰面自钻自攻螺钉

2. 六角法兰面自钻自攻螺钉的尺寸（表 5-238）

表 5-238　六角法兰面自钻自攻螺钉的尺寸（GB/T 15856. 4—2002）

（单位：mm）

螺纹规格			ST2. 9	ST3. 5	ST4. 2	ST4. 8	ST5. 5	ST6. 3
P①			1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8
a②		max	1. 1	1. 3	1. 4	1. 6	1. 8	1. 8
d_c		max	6. 3	8. 3	8. 8	10. 5	11	13. 5
		min	5. 8	7. 6	8. 1	9. 8	10	12. 2
c		min	0. 4	0. 6	0. 8	0. 9	1	1
s	公称 = max		4. 00	5. 50	7. 00	8. 00	8. 00	10. 00
		min	3. 82	5. 32	6. 78	7. 78	7. 78	9. 78
e		min	4. 28	5. 96	7. 59	8. 71	8. 71	10. 95
k	公称 = max		2. 8	3. 4	4. 1	4. 3	5. 4	5. 9
		min	2. 5	3. 0	3. 6	3. 8	4. 8	5. 3
k_w③		min	1. 3	1. 5	1. 8	2. 2	2. 7	3. 1
r_1		max	0. 4	0. 5	0. 6	0. 7	0. 8	0. 9
r_2		max	0. 2	0. 25	0. 3	0. 3	0. 4	0. 5
钻削范围（板厚）④	≥		0. 7	0. 7	1. 75	1. 75	1. 75	2
	≤		1. 9	2. 25	3	4. 4	5. 25	6

l⑤			l_g⑥					
公称	min	max	min					
9. 5	8. 75	10. 25	3. 25	2. 85				
13	12. 1	13. 9	6. 6	6. 2	4. 3	3. 7		

（续）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
l⑤			l_g⑥					
公称	min	max	min					
16	15.1	16.9	9.6	9.2	7.3	5.8	5	
19	18	20	12.5	12.1	10.3	8.7	8	7
22	21	23		15.1	13.3	11.7	11	10
25	24	26		18.1	16.3	14.7	14	13
32	30.75	33.25			23	21.5	21	20
38	36.75	39.25			29	27.5	27	26
45	43.75	46.25				34.5	34	33
50	48.75	51.25				39.5	39	38

注：产品通过了相关检验，则应视为满足了尺寸 e、c 和 k_w 的要求。

① P—螺距。

② a—最末一扣完整螺纹至支承面的距离。

③ k_w—扳拧高度。

④ 为确定公称长度 l，需对每个板的厚度加上间隙或夹层厚度。

⑤ $l>50$mm 的长度规格，由供需双方协议。但其长度规格 l（mm）应为 55、60、65、70、75、80、85、90、95、100、110、120、130、140、150、160、170、180、190、200。

⑥ l_g—第一扣完整螺纹至支承面的距离。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 $l=16$mm，镀锌钝化的六角法兰面自钻自攻螺钉的标记为：自攻螺钉　GB/T 15856.4　ST3.5×16。

5.5.72　六角凸缘自钻自攻螺钉

1. 六角凸缘自钻自攻螺钉的型式（图 5-203）

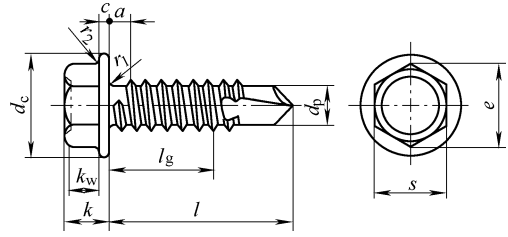


图 5-203　六角凸缘自钻自攻螺钉

2. 六角凸缘自钻自攻螺钉的尺寸（表5-239）

表5-239 六角凸缘自钻自攻螺钉的尺寸（GB/T 15856.5—2002）

（单位：mm）

螺纹规格			ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3
P①			1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
a②		max	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8
d_c		max	6.3	8.3	8.8	10.5	11	13.5
		min	5.8	7.6	8.1	9.8	10	12.2
c		min	0.4	0.6	0.8	0.9	1	1
s	公称=max		4.00③	5.50	7.00	8.00	8.00	10.00
		min	3.82	5.32	6.78	7.78	7.78	9.78
e		min	4.28	5.96	7.59	8.71	8.71	10.95
k	公称=max		2.8	3.4	4.1	4.3	5.4	5.9
		min	2.5	3.0	3.6	3.8	4.8	5.3
k_w④		min	1.3	1.5	1.8	2.2	2.7	3.1
r_1		max	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
r_2		max	0.2	0.25	0.3	0.3	0.4	0.5
钻削范围（板厚）⑤		≥	0.7	0.7	1.75	1.75	1.75	2
		≤	1.9	2.25	3	4.4	5.25	6
l			l_g⑥					
公称	min	max	min					
9.5	8.75	10.25	3.25	2.85				
13	12.1	13.9	6.6	6.2	4.3	3.7		
16	15.1	16.9	9.6	9.2	7.3	5.8	5	
19	18	20	12.5	12.1	10.3	8.7	8	7
22	21	23		15.1	13.3	11.7	11	10
25	24	26		18.1	16.3	14.7	14	13
32	30.75	33.25			23	21.5	21	20
38	36.75	39.25			29	27.5	27	26
45	43.75	46.25				34.5	34	33
50	48.75	51.25				39.5	39	38

① P—螺距。

② a—最末一扣完整螺纹至支承面的距离。

③ 该尺寸与GB/T 5285对六角头自攻螺钉规定的$s=5$mm不一致。GB/T 16824.1对六角凸缘自攻螺钉规定的$s=4$mm在世界范围内业已采用。

④ k_w—扳拧高度。

⑤ 为确定公称长度l，需对每个板的厚度加上间隙或夹层厚度。

⑥ l_g—第一扣完整螺纹至支承面的距离。

3. 标记示例

螺纹规格 ST3.5、公称长度 l = 16mm，镀锌钝化的六角凸缘自钻自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 15856.5 ST3.5 × 16。

5.5.73 六角凸缘自攻螺钉

1. 六角凸缘自攻螺钉的型式（图 5-204）

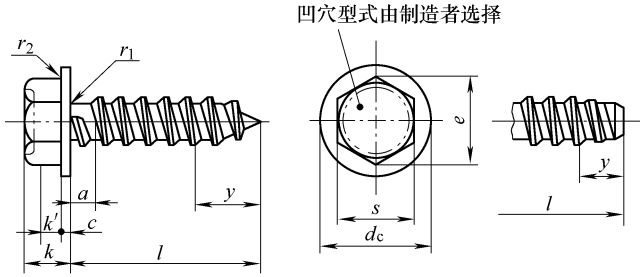


图 5-204 六角凸缘自攻螺钉

a）C 型 b）F 型

2. 六角凸缘自攻螺钉的尺寸（表 5-240）

表 5-240 六角凸缘自攻螺钉的尺寸（GB/T 16824.1—1997）

（单位：mm）

螺纹规格		ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST3.9	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8
P①		0.8	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1
a②	max	0.8	1.1	1.3	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1
d_c	max	4.2	6.3	8.3	8.3	8.8	10.5	11.0	13.5	18.0
	min	3.8	5.8	7.6	7.6	8.1	9.8	10.0	12.2	16.7
c	min	0.25	0.4	0.6	0.6	0.8	0.9	1.0	1.0	1.2
s	公称 = max	3.0	4.0	5.5	5.5	7.0	8.0	8.0	10.0	13.0
	min	2.86	3.82	5.32	5.32	6.78	7.78	7.78	9.78	12.73
e	min	3.2	4.28	5.96	5.96	7.59	8.71	8.71	10.95	14.26

（续）

螺纹规格		ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST3.9	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8
k	公称 = max	2.0	2.8	3.4	3.4	4.1	4.3	5.4	5.9	7.0
	min	1.7	2.5	3.0	3.0	3.6	3.8	4.8	5.3	6.4
k'③	min	0.9	1.3	1.5	1.5	1.8	2.2	2.7	3.1	3.3
r_1	min	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4
r_2	max	0.15	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6
y④ 参考	C 型	2.0	2.6	3.2	3.5	3.7	4.3	5.0	6.0	7.5
	F 型	1.6	2.1	2.5	2.7	2.8	3.2	3.6	3.6	4.2

l⑤ 公称	C 型		F 型		每1000件钢螺钉的重量（$\rho = 7.85 kg/dm^3$）/kg≈								
	min	max	min	max									
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5	0.17	—	—	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5	0.21	0.43	0.93	—	—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5	0.27	0.54	1.10	1.14	1.84	2.48	—	—	—
13	12.2	13.8	12.2	13.0	0.35	0.66	1.28	1.35	2.09	2.80	3.64	5.44	—
16	15.2	16.8	15.2	16.0	0.41	0.77	1.44	1.54	2.31	3.10	4.01	5.96	10.9
19	18.2	19.8	18.2	19.0	0.47	0.87	1.59	1.73	2.52	3.39	4.40	6.49	11.8
22	21.2	22.8	20.7	22.0			1.74	1.93	2.74	3.68	4.78	7.01	12.7
25	24.2	25.8	23.7	25.0				2.12	2.95	3.97	5.17	7.54	13.6
32	30.7	33.3	30.7	32.0						4.66	6.06	8.76	15.7
38	36.7	39.3	36.7	38.0							6.82	9.82	17.5
45	43.7	46.3	43.5	45.0								11.1	19.6
50	48.7	51.3	48.5	50.0								12.0	21.1

① P—螺距。

② a—最末一扣完整螺纹至支承面的距离。

③ k'—扳拧高度。

④ y—不完整螺纹的长度。

⑤ 表中标记“—”的长度规格，不予制造。阶梯实线之间的长度为商品规格。

3. 标记示例

螺纹规格为ST3.5、公称长度 $l = 16mm$，镀锌钝化的C型六角凸缘自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 16824.1 ST3.5×16。

5.5.74　六角法兰面自攻螺钉

1. 六角法兰面自攻螺钉的型式（图 5-205）

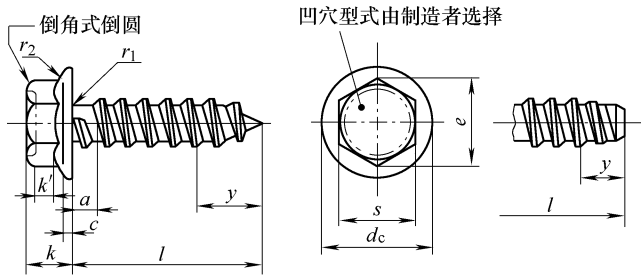


图 5-205　六角法兰面自攻螺钉

a）C 型　b）F 型

2. 六角法兰面自攻螺钉的尺寸（表 5-241）

表 5-241　六角法兰面自攻螺钉的尺寸（GB/T 16824.2—1997）

（单位：mm）

螺纹规格		ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
P①		0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
a②	max	0.8	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.8	2.1	2.1
d_c	max	4.5	6.4	7.5	8.5	10.0	11.2	12.8	16.8	21.0
	min	4.1	5.9	6.9	7.8	9.3	10.3	11.8	15.5	19.3
c	min	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	1	1.2	1.4
s	公称 = max	3.0	4.0	5.0	5.5	7.0	7.0	8.0	10.0	13.0
	min	2.86	3.82	4.82	5.32	6.78	6.78	7.78	9.78	12.73
e	min	3.16	4.27	5.36	5.92	7.55	7.55	8.66	10.89	14.16
k	max	2.2	3.2	3.8	4.3	5.2	6	6.7	8.6	10.7
k'③	min	0.85	1.25	1.6	1.8	2.2	2.5	2.8	3.7	4.6
r_1	min	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4
r_2	max	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6

（续）

螺纹规格			ST2.2	ST2.9	ST3.5	ST4.2	ST4.8	ST5.5	ST6.3	ST8	ST9.5
y④ 参考	C型		2	2.6	3.2	3.7	4.3	5.0	6.0	7.5	8.0
	F型		1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.6	3.6	4.2	4.2
l⑤											
公称	C型		F型								
	min	max	min	max							
4.5	3.7	5.3	3.7	4.5		—	—	—	—	—	—	—	—
6.5	5.7	7.3	5.7	6.5			—	—	—	—	—	—	—
9.5	8.7	10.3	8.7	9.5						—	—	—	—
13	12.2	13.8	12.2	13.0		商						—	
16	15.2	16.8	15.2	16.0			品						—
19	18.2	19.8	18.2	19.0				规					
22	21.2	22.8	20.7	22.0					格				
25	24.2	25.8	23.7	25.0						范			
32	30.7	33.3	30.7	32.0							围		
38	36.7	39.3	36.7	38.0									
45	43.7	46.3	43.5	45.0									
50	48.7	51.3	48.5	50.0									

① P—螺距。

② a—最末一扣完整螺纹至支承面的距离。

③ k'—扳拧高度。

④ y—不完整螺纹的长度。

⑤ 表中标记“—”的长度规格，不予制造。

3. 标记示例

螺纹规格为ST3.5、公称长度 $l=16$mm，镀锌钝化的C型六角法兰面自攻螺钉的标记为：自攻螺钉 GB/T 16824.2 ST3.5×16。

5.6 铆钉

5.6.1 平头铆钉

1. 平头铆钉的型式（图5-206）

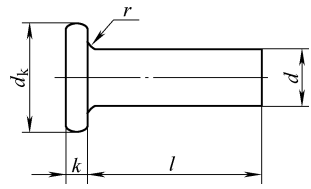


图 5-206　平头铆钉

2. 平头铆钉的尺寸（表 5-242）

表 5-242　平头铆钉的尺寸（GB/T 109—1986）（单位：mm）

	公称	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
d	max	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1
	min	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_k	max	4.24	5.24	6.24	7.29	8.29	10.29	12.35	16.35	20.42
	min	3.76	4.76	5.76	6.71	7.71	9.71	11.65	15.65	19.58
k	max	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.6	3	3.44
	min	0.8	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	2.96
r	max	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 平头铆钉的商品规格（表 5-243）

表 5-243　平头铆钉的商品规格（GB/T 109—1986）

（单位：mm）

l			d								
公称	min	max	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
4	3.76	4.24									
5	4.76	5.24									
6	5.76	6.24									
7	6.71	7.29		商品							
8	7.71	8.29			规格						
9	8.71	9.29				范围					
10	9.71	10.29									
11	10.65	11.35									

（续）

l			d								
公称	min	max	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
12	11.65	12.35									
13	12.65	13.35									
14	13.65	14.35					商品				
15	14.65	15.35									
16	15.65	16.35						规格			
17	16.65	17.35									
18	17.65	18.35							范围		
19	18.58	19.42									
20	19.58	20.42									
22	21.58	22.42									
24	23.58	24.42									
26	25.58	26.42									
28	27.58	28.42									
30	29.58	30.42									

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=6\text{mm}$、公称长度 $l=15\text{mm}$、材料为 ML2、不经表面处理的平头铆钉的标记为：铆钉 GB/T 109—1986-6×15。

5.6.2　标牌铆钉

1. 标牌铆钉的型式（图 5-207）

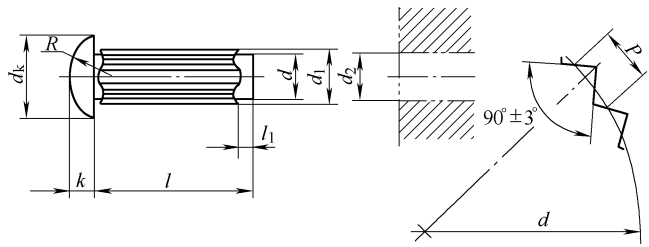


图 5-207　标牌铆钉

2. 标牌铆钉的尺寸（表 5-244）

表 5-244　标牌铆钉的尺寸（GB/T 827—1986）（单位：mm）

d	公称	(1.6)	2	2.5	3	4	5
d_k	max	3.2	3.74	4.84	5.54	7.39	9.09
	min	2.8	3.26	4.36	5.06	6.81	8.51
k	max	1.2	1.4	1.8	2.0	2.6	3.2
	min	0.8	1.0	1.4	1.6	2.2	2.8
d_1	min	1.75	2.15	2.65	3.15	4.15	5.15
P	≈	0.72	0.70	0.72	0.72	0.84	0.92
l_1		1	1	1	1	1.5	1.5
R	≈	1.6	1.9	2.5	2.9	3.8	4.7
d_2（推荐）	max	1.56	1.96	2.46	2.96	3.96	4.96
	min	1.5	1.9	2.4	2.9	3.9	4.9

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标牌铆钉的商品规格（表 5-245）

表 5-245　标牌铆钉的商品规格（GB/T 827—1986）

（单位：mm）

l			d					
公称	min	max	(1.6)	2	2.5	3	4	5
3	2.8	3.2		商品规格范围				
4	3.76	4.24						
5	4.76	5.24						
6	5.76	6.24						
8	7.71	8.29						
10	9.71	10.29						
12	11.65	12.35						
15	14.65	15.35						
18	17.65	18.35						
20	19.58	20.42						

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=3\text{mm}$、公称长度 $l=10\text{mm}$、材料为 ML2、不经表面处理的标牌铆钉的标记为：铆钉 GB/T 827—1986-3×10。

5.6.3　沉头铆钉（粗制）

1. 沉头铆钉（粗制）的型式（图 5-208）

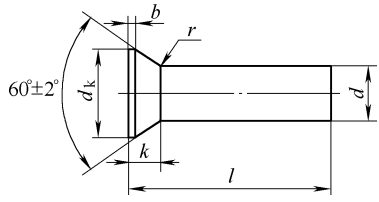


图 5-208　沉头铆钉（粗制）

2. 沉头铆钉（粗制）的尺寸（表 5-246）

表 5-246　沉头铆钉（粗制）的尺寸（GB/T 865—1986）

（单位：mm）

	公称	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36
d	max	12.3	14.3	16.3	18.30	20.35	22.35	24.35	27.35	30.35	36.4
	min	11.7	13.7	15.7	17.7	19.65	21.65	23.65	26.65	29.65	35.6
d_k	max	19.6	22.5	25.7	29	33.4	37.4	40.4	44.4	51.4	59.8
	min	17.6	20.6	23.7	27	30.6	34.6	37.6	41.6	48.6	56.2
r	max	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
b	max	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
k	≈	6	7	8	9	11	12	13	14	17	19

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 沉头铆钉（粗制）的商品规格（表 5-247）

表 5-247　沉头铆钉（粗制）的商品规格（GB/T 865—1986）

（单位：mm）

l			*d*									
公称	min	max	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36
20	19.35	20.65										
22	21.35	22.65										
24	23.35	24.65										
26	25.35	26.65										
28	27.35	28.65										
30	29.35	30.65										
32	31.2	32.8										
35	34.2	35.8										
38	37.2	38.8										
40	39.2	40.8										
42	41.2	42.8										
45	44.2	45.8		商								
48	47.2	48.8										
50	49.2	50.8			品							
52	51.05	52.95										
55	54.05	55.95				规						
58	57.05	58.95										
60	59.05	60.95					格					
65	64.05	65.95										
70	69.05	70.95						范				
75	74.05	75.95										
80	79.05	80.95							围			
85	83.9	86.1										

（续）

l			d									
公称	min	max	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36
90	88.9	91.1										
95	93.9	96.1										
100	98.9	101.1										
110	108.9	111.1										
120	118.9	121.1	商品									
130	128.7	131.3										
140	138.7	141.3		规格								
150	148.7	151.3										
160	158.7	161.3			范围							
170	168.7	171.3										
180	178.7	181.3										
190	188.55	191.45										
200	198.55	201.45										

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=12$mm、公称长度 $l=50$mm、材料为 ML2、不经表面处理的沉头铆钉的标记为：铆钉 GB/T 865—1986-12×50。

5.6.4 半沉头铆钉（粗制）

1. 半沉头铆钉（粗制）的尺寸（图 5-209）

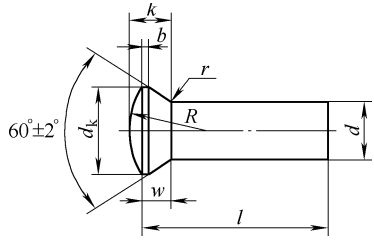


图 5-209 半沉头铆钉（粗制）

2. 半沉头铆钉（粗制）的尺寸（表 5-248）

表 5-248　半沉头铆钉（粗制）的尺寸（GB/T 866—1986）

（单位：mm）

d	公称	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36
	max	12.3	14.3	16.3	18.3	20.35	22.35	24.35	27.35	30.35	36.4
	min	11.7	13.7	15.7	17.7	19.65	21.65	23.65	26.65	29.65	35.6
d_k	max	19.6	22.5	25.7	29	33.4	37.4	40.4	44.4	51.4	59.8
	min	17.6	20.5	23.7	27	30.6	34.6	37.6	41.6	48.6	56.2
k	≈	8.8	10.4	11.4	12.8	15.3	16.8	18.3	19.5	23	26
w	≈	6	7	8	9	11	12	13	14	17	19
r	max	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
b	max	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
R	≈	17.5	19.5	24.7	27.7	32	36	38.5	44.5	55	63.6

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 半沉头铆钉（粗制）的通用规格（表 5-249）

表 5-249　半沉头铆钉（粗制）的通用规格（GB/T 866—1986）

（单位：mm）

l			d									
公称	min	max	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36
20	19.35	20.65										
22	21.35	22.65										
24	23.35	24.65										
26	25.35	26.65	通									
28	27.35	28.65										
30	29.35	30.65		用								
32	31.2	32.8										
35	34.2	35.8			规							
38	37.2	38.8										
40	39.2	40.8				格						
42	41.2	42.8										
45	44.2	45.8					范					
48	47.2	48.8										
50	49.2	50.8						围				
52	51.05	52.95										
55	54.05	55.95										
58	57.05	58.95										

（续）

l			d									
公称	min	max	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36
60	59.05	60.95										
65	64.05	65.95										
70	69.05	70.95			通							
75	74.05	75.95										
80	79.05	80.95				用						
85	83.9	86.1										
90	88.9	91.1					规					
95	93.9	96.1										
100	98.9	101.1						格				
110	108.9	111.1										
120	118.9	121.1							范			
130	128.7	131.3										
140	138.7	141.3								围		
150	148.7	151.3										
160	158.7	161.3										
170	168.7	171.3										
180	178.7	181.3										
190	188.55	191.45										
200	198.55	201.45										

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=12$mm、公称长度 $l=50$mm、材料为 ML2、不经表面处理的半沉头铆钉的标记为：铆钉 GB/T 866—1986-12×50。

5.6.5 半圆头铆钉

1. 半圆头铆钉的型式（图 5-210）

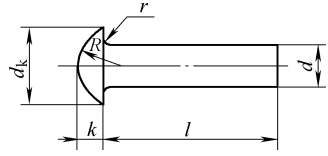


图 5-210 半圆头铆钉

2. 半圆头铆钉的尺寸（表 5-250）

表 5-250　半圆头铆钉的尺寸（GB/T 867—1986）　　（单位：mm）

d	公称	0.6	0.8	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
	max	0.61	0.81	1.06	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1	12.12	14.12	16.12
	min	0.56	0.76	0.91	1.11	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.12	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9	11.88	13.88	15.88
d_k	max	1.3	1.6	2	2.3	2.7	3.2	3.71	4.84	5.54	6.59	7.39	9.09	11.35	14.35	17.35	21.12	24.12	29.12
	min	0.9	1.2	1.6	1.9	2.3	2.8	3.26	4.36	5.06	6.01	6.81	8.51	10.65	13.65	16.65	20.58	23.58	28.58
k	max	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.2	1.4	1.8	2	2.3	2.6	3.2	3.81	5.04	6.24	8.29	9.29	10.29
	min	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.4	1.6	1.9	2.2	2.8	3.36	4.56	5.76	7.71	8.71	9.71
R		0.58	0.71	1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.5	2.9	3.1	3.8	4.7	6	8	9	11	12.5	15.5
r	max	0.05	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 半圆头铆钉的通用规格与商品规格（表 5-251）

表 5-251　半圆头铆钉的通用规格与商品规格（GB/T 867—1986）　　（单位：mm）

l			*d*																	
公称	min	max	0.6	0.8	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
1	0.8	1.2																		
1.5	1.3	1.7																		
2	1.8	2.2																		
2.5	2.3	2.7																		
3	2.8	3.2	通																	
3.5	3.26	3.74		用																
4	3.76	4.24			规															
5	4.76	5.24				格														
6	5.76	6.24					范													
7	6.71	7.29						围												
8	7.71	8.29																		
9	8.71	9.29								商										
10	9.71	10.29									品									
11	10.65	11.35										规								
12	11.65	12.35											格							
13	12.65	13.35												范						
14	13.65	14.35													围					

（续）

l			d																	
公称	min	max	0.6	0.8	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
15	14.65	15.35									商									
16	15.65	16.35										品								
17	16.65	17.35											规							
18	17.65	18.35												格						
19	18.58	19.42													范					
20	19.58	20.42														围				
22	21.58	22.42																		
24	23.58	24.42																通用		
26	25.58	26.42																		
28	27.58	28.42																	规格	
30	29.58	30.42																		
32	31.5	32.5																		范围
34	33.5	34.5																		
36	35.5	36.5																		
38	37.5	38.5																		
40	39.5	40.5																		
42	41.5	42.5																		
44	43.5	44.5																		

（续）

l			d																	
公称	min	max	0.6	0.8	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
46	45.5	46.5												商品						
48	47.5	48.5																		
50	49.5	50.5													规格					
52	51.4	52.6																		
55	54.4	55.6														范围				
58	57.4	58.6																通用		
60	59.4	60.6																	规格	
62	61.4	62.6																		
65	64.4	65.6																		范围
68	67.4	68.6																		
70	69.4	70.6																		
75	77.4	75.6																		
80	79.4	80.6																		
85	84.3	85.7																		
90	89.3	90.7																		
95	94.3	95.7																		
100	99.3	100.7																		
110	109.3	110.7																		

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=8$mm、公称长度 $l=50$mm、材料为 ML2、不经表面处理的半圆头铆钉的标记为：铆钉 GB/T 867—1986-8×50。

5.6.6　平锥头铆钉

1. 平锥头铆钉的型式（图 5-211）

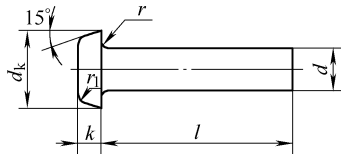


图 5-211　平锥头铆钉

2. 平锥头铆钉的尺寸（表 5-252）

表 5-252　平锥头铆钉的尺寸（GB/T 868—1986）

（单位：mm）

	公称	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
d	max	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1	12.12	14.12	16.12
	min	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9	11.88	13.88	15.88
d_k	max	3.84	4.74	5.64	6.59	7.49	9.29	11.15	14.75	18.35	20.42	24.42	28.42
	min	3.36	4.26	5.16	6.01	6.91	8.71	10.45	14.05	17.65	19.58	23.58	27.58
k	max	1.2	1.5	1.7	2	2.2	2.7	3.2	4.24	5.24	6.24	7.29	8.29
	min	0.8	1.1	1.3	1.6	1.8	2.3	2.8	3.76	4.76	5.76	6.71	7.71
r	max	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
r_1	max	0.7	0.7	0.7	1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 平锥头铆钉的通用规格与商品规格（表5-253）

表5-253 平锥头铆钉的通用规格与商品规格（GB/T 868—1986）

（单位：mm）

l			*d*											
公称	min	max	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
3	2.8	3.2												
3.5	3.26	3.74												
4	3.76	4.24												
5	4.76	5.24												
6	5.76	6.24												
7	6.71	7.29												
8	7.71	8.29												
9	8.71	9.29												
10	9.71	10.29												
11	10.65	11.35												
12	11.65	12.35												
13	12.65	13.35			商									
14	13.65	14.35												
15	14.65	15.35				品								
16	15.65	16.35												
17	16.65	17.35					规							
18	17.65	18.35						格						
19	18.58	19.42												
20	19.58	20.42												
22	21.58	22.42							范	围				
24	23.58	24.42										通用		
26	25.58	26.42												
28	27.58	28.42											规格	
30	29.58	30.42												
32	31.5	32.5												范围
34	33.5	34.5												

（续）

l			d											
公称	min	max	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
36	35.5	36.5												
38	37.5	38.5												
40	39.5	40.5												
42	41.5	42.5												
44	43.5	44.5												
46	45.5	46.5												
48	47.5	48.5								商品				
50	49.5	50.5												
52	51.4	52.6								规格				
55	54.4	55.6												
58	57.4	58.6									范围			
60	59.1	60.6										通用		
62	61.4	62.6												
65	64.4	65.6											规格	
68	67.4	68.6												
70	69.4	70.6												范围
75	74.4	75.6												
80	79.4	80.6												
85	84.3	85.7												
90	89.3	90.7												
95	94.3	95.7												
100	99.3	100.7												
110	109.3	110.7												

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的平锥头铆钉的标记为：铆钉　GB/T 868—1986-6×30。

5.6.7　沉头铆钉

1. 沉头铆钉的型式（图 5-212）

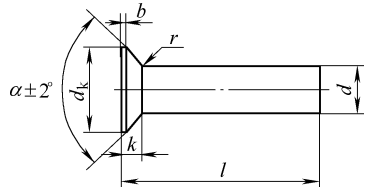


图 5-212　沉头铆钉

2. 沉头铆钉的尺寸（表 5-254）

表 5-254　沉头铆钉的尺寸（GB/T 869—1986）

（单位：mm）

	公称	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
d	max	1.06	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1	12.12	14.12	16.12
	min	0.94	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9	11.88	13.88	15.88
d_k	max	2.03	2.23	2.83	3.03	4.05	4.75	5.35	6.28	7.18	8.98	10.62	14.22	17.82	18.86	21.76	24.96
	min	1.77	1.97	2.57	2.77	3.75	4.45	5.05	5.92	6.82	8.62	10.18	13.78	17.38	18.34	21.24	24.44
α		90													60		
r	max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
b	max	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
k	≈	0.5	0.5	0.7	0.7	1	1.1	1.2	1.4	1.6	2	2.4	3.2	4	6	7	8

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 沉头铆钉的通用规格与商品规格（表 5-255）

表 5-255　沉头铆钉的通用规格与商品规格（GB/T 869—1986）

（单位：mm）

l			*d*															
公称	min	max	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
2	1.8	2.2																
2.5	2.3	2.7																
3	2.8	3.2																
3.5	3.26	3.74																
4	3.76	4.24																
5	4.76	5.24																
6	5.76	6.24																
7	6.71	7.29																
8	7.71	8.29																
9	8.71	9.29																
10	9.71	10.29																
11	10.65	11.35																
12	11.65	12.35																
13	12.65	13.35																
14	13.65	14.35																
15	14.65	15.35																
16	15.65	16.35																
17	16.65	17.35																
18	17.65	18.35																
19	18.58	19.42																
20	19.58	20.42																
22	21.58	22.42																
24	23.58	24.42																
26	25.58	26.42																
28	27.58	28.42																
30	29.58	30.42																
32	31.5	32.5																

通用规格范围　商品　规格　范围　通用　规格　范围

（续）

l			d															
公称	min	max	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
34	33.5	34.5																
36	35.5	36.5																
38	37.5	38.5																
40	39.5	40.5																
42	41.5	42.5																
44	43.5	44.5																
46	45.5	46.5																
48	47.5	48.5											商品					
50	49.5	50.5																
52	51.4	52.6												规格				
55	54.4	55.6																
58	57.4	58.6													范围			
60	59.4	60.6																
62	61.4	62.6																
65	64.4	65.6																
68	67.4	68.6														通用		
70	69.4	70.6																
75	74.4	75.6															规格	
80	79.4	80.6																
85	84.3	85.7																范围
90	89.3	90.7																
95	94.3	95.7																
100	99.3	100.7																

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的沉头铆钉的标记为：铆钉 GB/T 869—1986-5×30。

5.6.8　半沉头铆钉

1. 半沉头铆钉的型式（图 5-213）

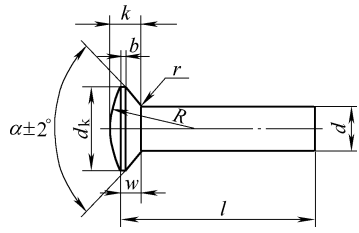


图 5-213　半沉头铆钉

2. 半沉头铆钉的尺寸（表 5-256）

表 5-256　半沉头铆钉的尺寸（GB/T 870—1986）

（单位：mm）

	公称	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
d	max	1.06	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1	12.12	14.12	16.12
	min	0.94	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9	11.88	13.88	15.88
d_k	max	2.03	2.23	2.83	3.03	4.05	4.75	5.35	6.28	7.18	8.98	10.62	14.22	17.82	18.86	21.76	24.96
	min	1.77	1.97	2.57	2.77	3.75	4.45	5.05	5.92	6.82	8.62	10.18	13.78	17.38	18.34	21.24	24.44
α		90													60		
k	≈	0.8	0.85	1.1	1.15	1.55	1.8	2.05	2.4	2.7	3.4	4	5.2	6.6	8.8	10.4	11.4
w	≈	0.5	0.5	0.7	0.7	1	1.1	1.2	1.4	1.6	2	2.4	3.2	4	6	7	8
r	max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
b	max	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
R	≈	1.8	1.8	2.5	2.6	3.8	4.2	4.5	5.3	6.3	7.6	9.5	13.6	17	17.5	19.5	24.7

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 半沉头铆钉的通用规格（表 5-257）

表 5-257 半沉头铆钉的通用规格（GB/T 870—1986）

（单位：mm）

l			*d*																
公称	min	max	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
2	1.8	2.2																
2.5	2.3	2.7																
3	2.8	3.2																
3.5	3.26	3.74																
4	3.76	4.24																
5	4.76	5.24																
6	5.76	6.24																
7	6.71	7.29																
8	7.71	8.29																
9	8.71	9.29																
10	9.71	10.29																
11	10.65	11.35																
12	11.65	12.35																
13	12.65	13.35																
14	13.65	14.35																
15	14.65	15.35																
16	15.65	16.35																
17	16.65	17.35																
18	17.65	18.35																
19	18.58	19.42																
20	19.58	20.42																
22	21.58	22.42																
24	23.58	24.42																
26	25.58	26.42																
28	27.58	28.42																
30	29.58	30.42																
32	31.5	32.5																

通用规格范围

（续）

l			d															
公称	min	max	1	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10	12	(14)	16
34	33.5	34.5																
36	35.5	36.5																
38	37.5	38.5																
40	39.5	40.5																
42	41.5	42.5																
44	43.5	44.5																
46	45.5	46.5																
48	47.5	48.5																
50	49.5	50.5																
52	51.4	52.6																
55	54.4	55.6																
58	57.4	58.6																
60	59.4	60.6																
62	61.4	62.6																
65	64.4	65.6																
68	67.4	68.6																
70	69.4	70.6																
75	74.4	75.6																
80	79.4	80.6																
85	84.3	85.7																
90	89.3	90.7																
95	94.3	95.7																
100	99.3	100.7																

通用规格范围

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的半沉头铆钉的标记为：铆钉　GB/T 870—1986-6×30。

5.6.9　扁圆头铆钉

1. 扁圆头铆钉的型式（图 5-214）

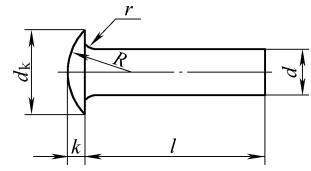


图 5-214　扁圆头铆钉

2. 扁圆头铆钉的尺寸（表 5-258）

表 5-258　扁圆头铆钉的尺寸（GB/T 871—1986）

（单位：mm）

	公称	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
d	max	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1
	min	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_k	max	2.6	3	3.44	4.24	5.24	6.24	7.29	8.29	10.29	12.35	16.35	20.42
	min	2.2	2.6	2.96	3.76	4.76	5.76	6.71	7.71	9.71	11.65	15.65	19.58
k	max	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.2	1.4	1.5	1.9	2.4	3.2	4.24
	min	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	1	1.1	1.5	2	2.8	3.76
r	max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
R	≈	1.7	1.9	2.2	2.9	4.3	5	5.7	6.8	8.7	9.3	12.2	14.5

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 扁圆头铆钉的通用规格（表 5-259）

表 5-259　扁圆头铆钉的通用规格（GB/T 871—1986）

（单位：mm）

l			d											
公称	min	max	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
1.5	1.3	1.7	通											
2	1.8	2.2		用										
2.5	2.3	2.7			规									
3	2.8	3.2				格								
3.5	3.26	3.74					范							
4	3.76	4.24						围						

（续）

l			d												
公称	min	max	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
5	4.76	5.24				通								
6	5.76	6.24												
7	6.71	7.29					用							
8	7.71	8.29												
9	8.71	9.29						规						
10	9.71	10.29												
11	10.65	11.35							格					
12	11.65	12.35												
13	12.65	13.35								范				
14	13.65	14.35												
15	14.65	15.35									围			
16	15.65	16.35												
17	16.65	17.35												
18	17.65	18.35												
19	18.58	19.42												
20	19.58	20.42												
22	21.58	22.42												
24	23.58	24.42												
26	25.58	26.42												
28	27.58	28.42												
30	29.58	30.42												
32	31.5	33.5												
34	33.5	34.5												
36	35.5	36.5												
38	37.5	38.5												
40	39.5	40.5												
42	41.5	42.5												
44	43.5	44.5												
46	45.5	46.5												
48	47.5	48.5												
50	49.5	50.5												

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=10$mm、公称长度 $l=40$mm、材料为 ML2、不经表面处理的扁圆头铆钉的标记为：铆钉　GB/T 871—1986-10×40。

5.6.10　扁平头铆钉

1. 扁平头铆钉的型式（图 5-215）

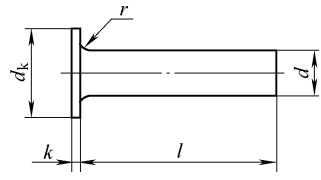


图 5-215　扁平头铆钉

2. 扁平头铆钉的尺寸（表 5-260）

表 5-260　扁平头铆钉的尺寸（GB/T 872—1986）

（单位：mm）

	公称	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
d	max	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1
	min	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_k	max	2.4	2.7	3.2	3.74	4.74	5.74	6.79	7.79	9.79	11.85	15.85	19.42
	min	2	2.3	2.8	3.26	4.26	5.26	6.21	7.21	9.21	11.15	15.15	18.58
k	max	0.58	0.58	0.58	0.68	0.68	0.88	0.88	1.13	1.13	1.33	1.33	1.63
	min	0.42	0.42	0.42	0.52	0.52	0.72	0.72	0.87	0.87	1.07	1.07	1.37
r	max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 扁平头铆钉的商品规格（表 5-261）

表 5-261　扁平头铆钉的商品规格（GB/T 872—1986）

（单位：mm）

l			d											
公称	min	max	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
1.5	1.3	1.7	商											
2	1.8	2.2		品										
2.5	2.3	2.7			规									
3	2.8	3.2				格								
3.5	3.26	3.74					范							
4	3.76	4.24						围						

（续）

l			d											
公称	min	max	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
5	4.76	5.24												
6	5.76	6.24												
7	6.71	7.29					商							
8	7.71	8.29												
9	8.71	9.29						品						
10	9.71	10.29												
11	10.65	11.35							规					
12	11.65	12.35												
13	12.65	13.35								格				
14	13.65	14.35												
15	14.65	15.35									范			
16	15.65	16.35												
17	16.65	17.35										围		
18	17.65	18.35												
19	18.58	19.42												
20	19.58	20.42												
22	21.58	22.42												
24	23.58	24.42												
26	25.58	26.42												
28	27.58	28.42												
30	29.58	30.42												
32	31.5	32.5												
34	33.5	34.5												
36	35.5	36.5												
38	37.5	38.5												
40	39.5	40.5												
42	41.5	42.5												
44	43.5	44.5												
46	45.5	46.5												
48	47.5	48.5												
50	49.5	50.5												

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的扁平头铆钉的标记为：铆钉　GB/T 872—1986-6×30。

5.6.11　扁圆头半空心铆钉

1. 扁圆头半空心铆钉的型式（图 5-216）

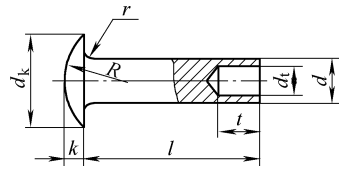


图 5-216　扁圆头半空心铆钉

2. 扁圆头半空心铆钉的尺寸（表 5-262）

表 5-262　扁圆头半空心铆钉的尺寸（GB/T 873—1986）

（单位：mm）

		公称	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
d		max	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1
		min	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_k		max	2.6	3	3.44	4.24	5.24	6.24	7.29	8.29	10.29	12.35	16.35	20.42
		min	2.2	2.6	2.96	3.76	4.76	5.76	6.71	7.71	9.71	11.65	15.65	19.58
k		max	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.2	1.4	1.5	1.9	2.4	3.2	4.24
		min	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	1	1.1	1.5	2	2.8	3.76
d_t	黑色	max	0.66	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.62	3.66	4.66	6.16	7.7
		min	0.56	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.44	3.42	4.42	5.92	7.4
	有色	max	0.66	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.52	3.46	4.16	4.66	7.7
		min	0.56	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.34	3.22	3.92	4.42	7.4
t		max	1.44	1.64	1.84	2.24	2.74	3.24	3.79	4.29	5.29	6.29	8.35	10.35
		min	0.96	1.16	1.36	1.76	2.26	2.76	3.21	3.71	4.71	5.71	7.65	9.65
r		max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
R		≈	1.7	1.9	2.2	2.9	4.3	5	5.7	6.8	8.7	9.3	12.2	14.5

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. d_t 栏内“黑色”适用于由钢材制成的铆钉，“有色”适用于由铝或铜材制成的铆钉。

3. 扁圆头半空心铆钉的商品规格（表 5-263）

表 5-263　扁圆头半空心铆钉的商品规格（GB/T 873—1986）

（单位：mm）

l			*d*											
公称	min	max	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
1.5	1.3	1.7												
2	1.8	2.2												
2.5	2.3	2.7												
3	2.8	3.2												
3.5	3.26	3.74												
4	3.76	4.24												
5	4.76	5.24												
6	5.76	6.24				商								
7	6.71	7.29												
8	7.71	8.29					品							
9	8.71	9.29												
10	9.71	10.29						规						
11	10.65	11.35												
12	11.65	12.35							格					
13	12.65	13.35												
14	13.65	14.35								范				
15	14.65	15.35												
16	15.65	16.35									围			
17	16.65	17.35												
18	17.65	18.35												
19	18.58	19.42												
20	19.58	20.42												
22	21.58	22.42												
24	23.58	24.42												
26	25.58	26.42												
28	27.58	28.42												
30	29.58	30.42												
32	31.5	32.5												
34	33.5	34.5												
36	35.5	36.5												
38	37.5	38.5												
40	39.5	40.5												
42	41.5	42.5												
44	43.5	44.5												
46	45.5	46.5												
48	47.5	48.5												
50	49.5	50.5												

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的扁圆头半空心铆钉的标记为：铆钉　GB/T 873—1986-5×30。

5.6.12　120°沉头半空心铆钉

1. 120°沉头半空心铆钉的型式（图 5-217）

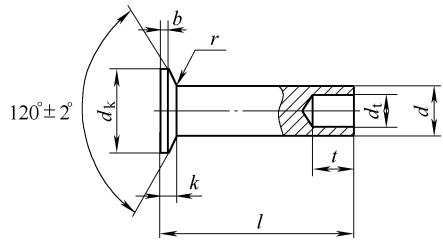


图 5-217　120°沉头半空心铆钉

2. 120°沉头半空心铆钉的尺寸（表 5-264）

表 5-264　120°沉头半空心铆钉的尺寸（GB/T 874—1986）

（单位：mm）

		公称	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8
d		max	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1
		min	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9
d_k		max	2.83	3.45	3.95	4.75	5.35	6.28	7.08	7.98	9.68	11.72	15.82
		min	2.57	3.15	3.65	4.45	5.05	5.92	6.72	7.62	9.32	11.28	15.38
d_t	黑色	max	0.66	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.62	3.66	4.66	6.16
		min	0.56	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.44	3.42	4.42	5.92
	有色	max	0.66	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.52	3.46	4.16	4.66
		min	0.56	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.34	3.22	3.92	4.42
t		max	1.44	1.64	1.84	2.24	2.74	3.24	3.79	4.29	5.29	6.29	8.35
		min	0.96	1.16	1.36	1.76	2.26	2.76	3.21	3.71	4.71	5.71	7.65
r		max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b		max	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
k		≈	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.4	1.7	2.3

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. d_t 栏内“黑色”适用于由钢材制成的铆钉，“有色”适用于由铝或铜材制成的铆钉。

3. 120°沉头半空心铆钉的通用规格（表 5-265）

表 5-265　120°沉头半空心铆钉的通用规格（GB/T 874—1986）

（单位：mm）

l			*d*										
公称	min	max	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8
1.5	1.3	1.7											
2	1.8	2.2											
2.5	2.3	2.7											
3	2.8	3.2											
3.5	3.26	3.74											
4	3.76	4.24											
5	4.76	5.24				通							
6	5.76	6.24											
7	6.71	7.29					用						
8	7.71	8.29											
9	8.71	9.29						规					
10	9.71	10.29											
11	10.65	11.35							格				
12	11.65	12.35											
13	12.65	13.35								范			
14	13.65	14.35											
15	14.65	15.35									围		
16	15.65	16.35											
17	16.65	17.35											
18	17.65	18.35											
19	18.58	19.42											
20	19.58	20.42											
22	21.58	22.42											
24	23.58	24.42											
26	25.58	26.42											
28	27.58	28.42											
30	29.58	30.42											
32	31.5	32.5											
34	33.5	34.5											
36	35.5	36.5											
38	37.5	38.5											
40	39.5	40.5											
42	41.5	42.5											
44	43.5	44.5											
46	45.5	46.5											
48	47.5	48.5											
50	49.5	50.5											

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的 120°沉头半空心铆钉的标记为：铆钉　GB/T 874—1986-5×30。

5.6.13　扁平头半空心铆钉

1. 扁平头半空心铆钉的型式（图 5-218）

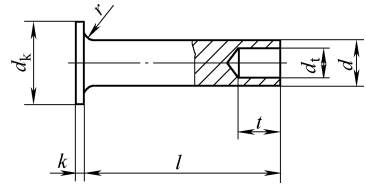


图 5-218　扁平头半空心铆钉

2. 扁平头半空心铆钉的尺寸（表 5-266）

表 5-266　扁平头半空心铆钉的尺寸（GB/T 875—1986）

（单位：mm）

		公称	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
d		max	1.26	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1
		min	1.14	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_k		max	2.4	2.7	3.2	3.74	4.74	5.74	6.79	7.79	9.79	11.85	15.85	19.42
		min	2	2.3	2.8	3.26	4.26	5.26	6.21	7.21	9.21	11.15	15.15	18.58
k		max	0.58	0.58	0.58	0.68	0.68	0.88	0.88	1.13	1.13	1.33	1.33	1.63
		min	0.42	0.42	0.42	0.52	0.52	0.72	0.72	0.87	0.87	1.07	1.07	1.37
d_t	黑色	max	0.66	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.62	3.66	4.66	6.16	7.7
		min	0.56	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.44	3.42	4.42	5.92	7.4
	有色	max	0.66	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.52	3.46	4.16	4.66	7.7
		min	0.56	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.34	3.22	3.92	4.42	7.4
t		max	1.44	1.64	1.84	2.24	2.74	3.24	3.79	4.29	5.29	6.29	8.35	10.35
		min	0.96	1.16	1.36	1.76	2.26	2.76	3.21	3.71	4.71	5.71	7.65	9.65
r		max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. d_t 栏内“黑色”适用于由钢材制成的铆钉，“有色”适用于由铝或铜材制成的铆钉。

3. 扁平头半空心铆钉的商品规格（表 5-267）

表 5-267　扁平头半空心铆钉的商品规格（GB/T 875—1986）

（单位：mm）

l			*d*											
公称	min	max	(1.2)	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
1.5	1.3	1.7												
2	1.8	2.2												
2.5	2.3	2.7												
3	2.8	3.2												
3.5	3.26	3.74												
4	3.76	4.24												
5	4.76	5.24												
6	5.76	6.24												
7	6.71	7.29												
8	7.71	8.29												
9	8.71	9.29												
10	9.71	10.29												
11	10.65	11.35												
12	11.65	12.35												
13	12.65	13.35												
14	13.65	14.35												
15	14.65	15.35												
16	15.65	16.35												
17	16.65	17.35												
18	17.65	18.35												
19	18.58	19.42												
20	19.58	20.42												
22	21.58	22.42												
24	23.58	24.42												
26	25.58	26.42												
28	27.58	28.42												
30	29.58	30.42												
32	31.5	32.5												
34	33.5	34.5												
36	35.5	36.5												
38	37.5	38.5												
40	39.5	40.5												
42	41.5	42.5												
44	43.5	44.5												
46	45.5	46.5												
48	47.5	48.5												
50	49.5	50.5												

商品规格范围

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的扁平头半空心铆钉的标记为：铆钉　GB/T 875—1986-5×30。

5.6.14　空心铆钉

1. 空心铆钉的型式（图 5-219）

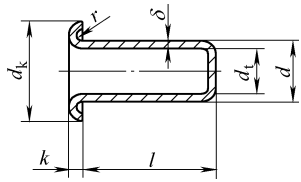


图 5-219　空心铆钉

2. 空心铆钉的尺寸（表 5-268）

表 5-268　空心铆钉的尺寸（GB/T 876—1986）

（单位：mm）

d	公称	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6
	max	1.53	1.73	2.13	2.63	3.13	3.65	4.15	5.15	6.15
	min	1.27	1.47	1.87	2.37	2.87	3.35	3.85	4.85	5.85
d_k	max	2.6	2.8	3.5	4	5	5.5	6	8	10
	min	2.35	2.55	3.2	3.7	4.7	5.2	5.7	7.64	9.64
k	max	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.82	1.12	1.12
	min	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.58	0.88	0.88
d_t	min	0.8	0.9	1.2	1.7	2	2.5	2.9	4	5
δ		0.2	0.22	0.25	0.25	0.3	0.3	0.35	0.35	0.35
r	max	0.15	0.2	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	0.5	0.7

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 空心铆钉的商品规格（表 5-269）

表 5-269　空心铆钉的商品规格（GB/T 876—1986）

（单位：mm）

l			*d*								
公称	min	max	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6
1.5	1.3	1.7									
2	1.8	2.2									
2.5	2.3	2.7									
3	2.8	3.2			商						
3.5	3.26	3.74				品					
4	3.76	4.24					规				
5	4.76	5.24						格			
6	5.76	6.24							范		
7	6.71	7.29								围	
8	7.71	8.29									
9	8.71	9.29									
10	9.71	10.29									
11	10.65	11.35									
12	11.65	12.35									
13	12.65	13.35									
14	13.65	14.35									
15	14.65	15.35									

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=3$mm、公称长度 $l=10$mm、材料为 H62、不经表面处理的空心铆钉的标记为：铆钉 GB/T 876—1986-3×10。

5.6.15　大扁圆头铆钉

1. 大扁圆头铆钉的型式（图 5-220）

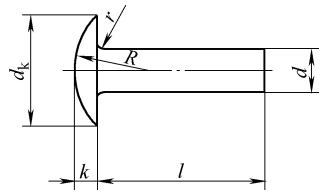


图 5-220　大扁圆头铆钉

2. 大扁圆头铆钉的尺寸（表 5-270）

表 5-270　大扁圆头铆钉的尺寸（GB/T 1011—1986）

（单位：mm）

	公称	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8
d	max	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1
	min	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9
d_k	max	5.04	6.49	7.49	8.79	9.89	12.45	14.85	19.92
	min	4.56	5.91	6.91	8.21	9.31	11.75	14.15	19.08
k	max	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.6	3.0	4.14
	min	0.8	1.0	1.2	1.5	1.7	2.2	2.6	3.66
R	≈	3.6	4.7	5.4	6.3	7.3	9.1	10.9	14.5
r	max	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 大扁圆头铆钉的通用规格（表 5-271）

表 5-271　大扁圆头铆钉的通用规格（GB/T 1011—1986）

（单位：mm）

l			*d*							
公称	min	max	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8
3.5	3.26	3.74								
4	3.76	4.24								
5	4.76	5.24								
6	5.76	6.24								
7	6.71	7.29								
8	7.71	8.29								
9	8.71	9.29		通						
10	9.71	10.29								
11	10.65	11.35			用					
12	11.65	12.35								
13	12.65	13.35				规				
14	13.65	14.35								
15	14.65	15.35					格			
16	15.65	16.35								
17	16.65	17.35						范		
18	17.65	18.35								
19	18.58	19.42							围	
20	19.58	20.42								
22	21.58	22.42								
24	23.58	24.42								
26	25.58	26.42								
28	27.58	28.42								
30	29.58	30.42								
32	31.5	32.5								
34	33.5	34.5								
36	35.5	36.5								
38	37.5	38.5								
40	39.5	40.5								
42	41.5	42.5								
44	43.5	44.5								
46	45.5	46.5								
48	47.5	48.5								
50	49.5	50.5								

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的大扁圆头铆钉的标记为：铆钉　GB/T 1011—1986-6×30。

5.6.16　120°半沉头铆钉

1. 120°半沉头铆钉的型式（图 5-221）

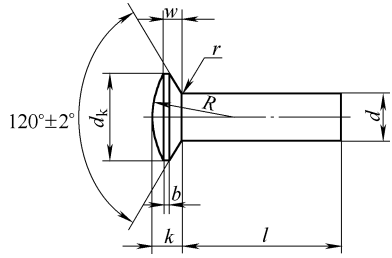


图 5-221　120°半沉头铆钉

2. 120°半沉头铆钉的尺寸（表 5-272）

表 5-272　120°半沉头铆钉的尺寸（GB/T 1012—1986）

（单位：mm）

d	公称	3	(3.5)	4	5	6
	max	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08
	min	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92
d_k	max	6.28	7.08	7.98	9.68	11.72
	min	5.92	6.72	7.62	9.32	11.28
k	≈	1.8	1.9	2	2.2	2.5
w	≈	1	1.1	1.2	1.4	1.7
r	max	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
b	max	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
R	≈	6.5	7.5	11	15.7	19

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 120°半沉头铆钉的通用规格（表 5-273）

表 5-273　120°半沉头铆钉的通用规格（GB/T 1012—1986）

（单位：mm）

l			*d*				
公称	min	max	3	(3.5)	4	5	6
5	4.76	5.24					
6	5.76	6.24					
7	6.71	7.29					
8	7.71	8.29					
9	8.71	9.29					
10	9.71	10.29					
11	10.65	11.35					
12	11.65	12.35					
13	12.65	13.35		通用			
14	13.65	14.35					
15	14.65	15.35			规格		
16	15.65	16.35					
17	16.65	17.35				范围	
18	17.65	18.35					
19	18.58	19.42					
20	19.58	20.42					
22	21.58	22.42					
24	23.58	24.42					
26	25.58	26.42					
28	27.58	28.42					
30	29.58	30.42					
32	31.5	32.5					
34	33.5	34.5					
36	35.5	36.5					
38	37.5	38.5					
40	39.5	40.5					

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的 120°半沉头铆钉的标记为：铆钉　GB/T 1012—1986-6×30。

5.6.17　平锥头半空心铆钉

1. 平锥头半空心铆钉的型式（图 5-222）

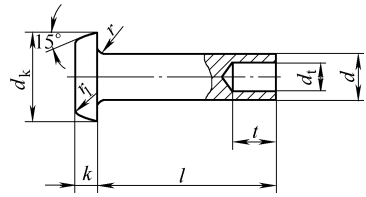


图 5-222　平锥头半空心铆钉

2. 平锥头半空心铆钉的尺寸（表 5-274）

表 5-274　平锥头半空心铆钉的尺寸（GB/T 1013—1986）

（单位：mm）

		公称	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
d		max	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1
		min	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_k		max	2.7	3.2	3.84	4.74	5.64	6.59	7.49	9.29	11.15	14.75	18.35
		min	2.3	2.8	3.36	4.26	5.16	6.01	6.91	8.71	10.45	14.05	17.65
k		max	0.9	0.9	1.2	1.5	1.7	2	2.2	2.7	3.2	4.24	5.24
		min	0.7	0.7	0.8	1.1	1.3	1.6	1.8	2.3	2.8	3.76	4.76
d_1	黑色	max	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.62	3.66	4.66	6.16	7.7
		min	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.44	3.42	4.42	5.92	7.4
	有色	max	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.52	3.46	4.16	4.66	7.7
		min	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.34	3.22	3.92	4.42	7.4
t		max	1.64	1.84	2.24	2.74	3.24	3.79	4.29	5.29	6.29	8.35	10.35
		min	1.16	1.36	1.76	2.26	2.76	3.21	3.71	4.71	5.71	7.65	9.65
r		max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
r_1		max	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1	1	1	1	1	1

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. d_1 栏内“黑色”适用于由钢材制成的铆钉，“有色”适用于由铝或铜材制成的铆钉。

3. 平锥头半空心铆钉的通用规格（表 5-275）

表 5-275　平锥头半空心铆钉的通用规格（GB/T 1013—1986）

（单位：mm）

l			*d*											
公称	min	max	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
3	2.8	3.2											
4	3.76	4.24											
5	4.76	5.24											
6	5.76	6.24											
7	6.71	7.29											
8	7.71	8.29											
10	9.71	10.29											
12	11.65	12.35											
14	13.65	14.35											
16	15.65	16.35											
18	17.65	18.35											
20	19.58	20.42											
22	21.58	22.42											
24	23.58	24.42											
26	25.58	26.42											
28	27.58	28.42											
30	29.58	30.42											
32	31.5	32.5											
34	33.5	34.5											
36	35.5	36.5											
38	37.5	38.5											
40	39.5	40.5											
42	41.5	42.5											
44	43.5	44.5											
46	45.5	46.5											
48	47.5	48.5											
50	49.5	50.5											

通用规格范围

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的平锥头半空心铆钉的标记为：铆钉　GB/T 1013—1986-5×30。

5.6.18　大扁圆头半空心铆钉

1. 大扁圆头半空心铆钉的型式（图 5-223）

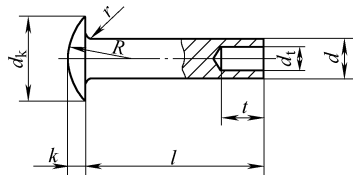


图 5-223　大扁圆头半空心铆钉

2. 大扁圆头半空心铆钉的尺寸（表 5-276）

表 5-276　大扁圆头半空心铆钉的尺寸（GB/T 1014—1986）

（单位：mm）

d		公称	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8
		max	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1
		min	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9
d_k		max	5.04	6.49	7.49	8.79	9.89	12.45	14.85	19.92
		min	4.56	5.91	6.91	8.21	9.31	11.75	14.15	19.08
k		max	1	1.4	1.6	1.9	2.1	2.6	3	4.14
		min	0.8	1	1.2	1.5	1.7	2.2	2.6	3.66
d_t	黑色	max	1.12	1.62	2.12	2.32	2.62	3.66	4.66	6.16
		min	0.94	1.44	1.94	2.14	2.44	3.42	4.42	5.92
	有色	max	1.12	1.62	2.12	2.32	2.52	3.46	4.16	4.66
		min	0.94	1.44	1.94	2.14	2.34	3.22	3.92	4.42
t		max	2.24	2.74	3.24	3.79	4.29	5.29	6.29	8.35
		min	1.76	2.26	2.76	3.21	3.71	4.71	5.71	7.65
R		≈	3.6	4.7	5.4	6.3	7.3	9.1	10.9	14.5
r		max	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. d_t 栏内“黑色”适用于由钢材制成的铆钉，“有色”适用于由铝或铜材制成的铆钉。

3. 大扁圆头半空心铆钉的通用规格（表 5-277）

表 5-277　大扁圆头半空心铆钉的通用规格（GB/T 1014—1986）

（单位：mm）

l			*d*							
公称	min	max	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8
4	3.76	4.24								
5	4.76	5.24								
6	5.76	6.24								
7	6.71	7.29								
8	7.71	8.29		通						
10	9.71	10.29			用					
12	11.65	12.35				规				
14	13.65	14.35					格			
16	15.65	16.35						范		
18	17.65	18.35							围	
20	19.58	20.42								
22	21.58	22.42								
24	23.58	24.42								
26	25.58	26.42								
28	27.58	28.42								
30	29.58	30.42								
32	31.5	32.5								
34	33.5	34.5								
36	35.5	36.5								
38	37.5	38.5								
40	39.5	40.5								

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的大扁圆头半空心铆钉的标记为：铆钉 GB/T 1014—1986-5×30。

5.6.19　沉头半空心铆钉

1. 沉头半空心铆钉的型式（图 5-224）

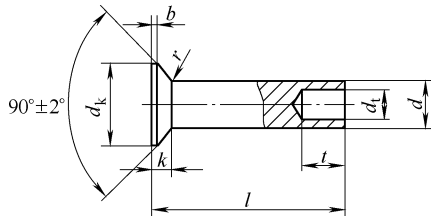


图 5-224　沉头半空心铆钉

2. 沉头半空心铆钉的尺寸（表 5-278）

表 5-278　沉头半空心铆钉的尺寸（GB/T 1015—1986）

（单位：mm）

		公称	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
d		max	1.46	1.66	2.06	2.56	3.06	3.58	4.08	5.08	6.08	8.1	10.1
		min	1.34	1.54	1.94	2.44	2.94	3.42	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_k		max	2.83	3.03	4.05	4.75	5.35	6.28	7.18	8.98	10.62	14.22	17.82
		min	2.57	2.77	3.75	4.45	5.05	5.92	6.82	8.62	10.18	13.78	17.38
d_t	黑色	max	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.62	3.66	4.66	6.16	7.7
		min	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.44	3.42	4.42	5.92	7.4
	有色	max	0.77	0.87	1.12	1.62	2.12	2.32	2.52	3.46	4.16	4.66	7.7
		min	0.65	0.75	0.94	1.44	1.94	2.14	2.34	3.22	3.92	4.42	7.4
t		max	1.64	1.84	2.24	2.74	3.24	3.79	4.29	5.29	6.29	8.35	10.35
		min	1.16	1.36	1.76	2.26	2.76	3.21	3.71	4.71	5.71	7.65	9.65
k		≈	0.7	0.7	1	1.1	1.2	1.4	1.6	2	2.4	3.2	4
r		max	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
b		max	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

注：1. 尽可能不采用括号内的规格。

2. d_t 栏内“黑色”适用于由钢材制成的铆钉，“有色”适用于由铝或铜材制成的铆钉。

3. 沉头半空心铆钉的通用规格（表 5-279）

表 5-279　沉头半空心铆钉的通用规格（GB/T 1015—1986）

（单位：mm）

l			*d*										
公称	min	max	1.4	(1.6)	2	2.5	3	(3.5)	4	5	6	8	10
3	2.8	3.2											
4	3.76	4.24											
5	4.76	5.24											
6	5.76	6.24			通								
7	6.71	7.29				用							
8	7.71	8.29					规						
10	9.71	10.29						格					
12	11.65	12.35							范				
14	13.65	14.35								围			
16	15.65	16.35											
18	17.65	18.35											
20	19.58	20.42											
22	21.58	22.42											
24	23.58	24.42											
26	25.58	26.42											
28	27.58	28.42											
30	29.58	30.42											
32	31.5	32.5											
34	33.5	34.5											
36	35.5	36.5											
38	37.5	38.5											
40	39.5	40.5											
42	41.5	42.5											
44	43.5	44.5											
46	45.5	46.5											
48	47.5	48.5											
50	49.5	50.5											

注：尽可能不采用括号内的规格。

4. 标记示例

公称直径 $d=6$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理的沉头半空心铆钉的标记为：铆钉 GB/T 1015—1986-6×30。

5.6.20　无头铆钉

1. 无头铆钉的型式（图 5-225）

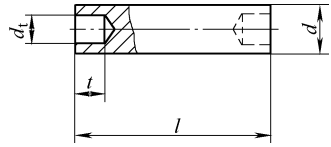


图 5-225　无头铆钉

2. 无头铆钉的尺寸（表 5-280）

表 5-280　无头铆钉的尺寸（GB/T 1016—1986）

（单位：mm）

d	公称	1.4	2	2.5	3	4	5	6	8	10
	max	1.4	2	2.5	3	4	5	6	8	10
	min	1.34	1.94	2.44	2.94	3.92	4.92	5.92	7.9	9.9
d_1	max	0.77	1.32	1.72	1.92	2.92	3.76	4.66	6.16	7.2
	min	0.65	1.14	1.54	1.74	2.74	3.52	4.42	5.92	6.9
t	max	1.74	1.74	2.24	2.74	3.24	4.29	5.29	6.29	7.35
	min	1.26	1.26	1.76	2.26	2.76	3.71	4.71	5.71	6.65

3. 无头铆钉的通用规格（表 5-281）

表 5-281　无头铆钉的通用规格（GB/T 1016—1986）

（单位：mm）

l			*d*								
公称	min	max	1.4	2	2.5	3	4	5	6	8	10
6	5.76	6.24									
8	7.71	8.29									
10	9.71	10.29									
12	11.65	12.35									
14	13.65	14.35									
16	15.65	16.35			通						
18	17.65	18.35									
20	19.58	20.42				用					
22	21.58	22.42									
24	23.58	24.42					规				
26	25.58	26.42									
28	27.58	28.42						格			
30	29.58	30.42									
32	31.5	32.5							范		
35	34.5	35.5									
38	37.5	38.5								围	
40	39.5	40.5									
42	41.5	42.5									
45	44.5	45.5									
48	47.5	48.5									
50	49.5	50.5									
52	51.4	52.6									
55	54.4	55.6									
58	57.4	58.6									
60	59.4	60.6									

4. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=30$mm、材料为 ML2、不经表面处理

的无头铆钉的标记为：铆钉 GB/T 1016—1986-5 × 30。

5.6.21　封闭型平圆头抽芯铆钉（11 级）

1. 封闭型平圆头抽芯铆钉（11 级）的型式（图 5-226）

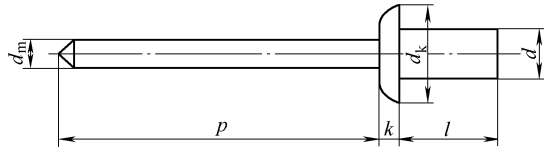


图 5-226　封闭型平圆头抽芯铆钉

2. 封闭型平圆头抽芯铆钉（11 级）的尺寸（表 5-282）

表 5-282　封闭型平圆头抽芯铆钉（11 级）的尺寸

（GB/T 12615.1—2004）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	5[①]	6.4
		max	3.28	4.08	4.88	5.08	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	4.85	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	10.5	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	8.7	11.6
	k	max	1.3	1.7	2	2.1	2.7
钉芯	d_m	max	1.85	2.35	2.77	2.8	3.71
	p	min	25		27		

铆钉长度 l		推荐的铆接范围			
公称 = min	max				
6.5	7.5	0.5 ~ 2.0			
8	9	2.0 ~ 3.5	0.5 ~ 3.5		
8.5	9.5	—	—	0.5 ~ 3.5	
9.5	10.5	3.5 ~ 5.0	3.5 ~ 5.0	3.5 ~ 5.0	
11	12	5.0 ~ 6.5	5.0 ~ 6.5	5.0 ~ 6.5	
12.5	13.5	6.5 ~ 8.0	6.5 ~ 8.0	—	1.5 ~ 6.5
13	14		—	6.5 ~ 8.0	—
14.5	15.5		8 ~ 10	8.0 ~ 9.5	—
15.5	16.5			—	6.5 ~ 9.5
16	17			9.5 ~ 11.0	—
18	19			11 ~ 13	—
21	22			13 ~ 16	—

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

① ISO 15973 无此规格。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12.5$mm、钉体由铝合金（AlA）制造、钉芯由钢（St）制造的、性能等级为 11 级的封闭型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉　GB/T 12615.1　4×12.5。

5.6.22　封闭型平圆头抽芯铆钉（30 级）

1. 封闭型平圆头抽芯铆钉（30 级）的型式（图 5-226）

2. 封闭型平圆头抽芯铆钉（30 级）的尺寸（表 5-283）

表 5-283　封闭型平圆头抽芯铆钉（30）级的尺寸

（GB/T 12615.2—2004）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	6.4
		max	3.28	4.08	4.88	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	11.6
	k	max	1.3	1.7	2	2.7
钉芯	d_m	max	2	2.35	2.95	3.9
	p	min	25		27	

铆钉长度 l		推荐的铆接范围			
公称 = min	max				
6	7	0.5～1.5	0.5～1.5		
8	9	1.5～3.0	1.5～3.0	0.5～3.0	
10	11	3.0～5.0	3.0～5.0	3.0～5.0	
12	13	5.0～6.5	5.0～6.5	5.0～6.5	
15	16		6.5～10.5	6.5～10.5	3.0～6.5
16	17				6.5～8.0
21	22				8.0～12.5

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由钢（St）制造、钉芯由钢（St）制造的、性能等级为30级的封闭型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12615.2 4×12。

5.6.23 封闭型平圆头抽芯铆钉（06级）

1. 封闭型平圆头抽芯铆钉（06级）的型式（图5-226）

2. 封闭型平圆头抽芯铆钉（06级）的尺寸（表5-284）

表5-284 封闭型平圆头抽芯铆钉（06）级的尺寸

（GB/T 12615.3—2004） （单位：mm）

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	6.4①
		max	3.28	4.08	4.88	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	11.6
	k	max	1.3	1.7	2	2.7
钉芯	d_m	max	1.85	2.35	2.77	3.75
	p	min	25		27	

铆钉长度 l		推荐的铆接范围			
公称=min	max				
8.0	9.0	0.5~3.5	—	1.0~3.5	
9.5	10.5	3.5~5.0	1.0~5.0	—	
11.0	12.0	5.0~6.5	—	3.5~6.5	
11.5	12.5		5.0~6.5	—	
12.5	13.5		6.5~8.0	—	1.5~7.0
14.5	15.5			6.5~9.5	7.0~8.5
18.0	19.0			9.5~13.5	8.5~10.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

① ISO 15975 无此规格。

3. 标记示例

公称直径 $d=4.8$mm、公称长度 $l=11$mm、钉体由铝（Al）制造、钉芯由铝合金（AlA）制造、性能等级为 06 级的封闭型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉　GB/T 12615.3　4.8×11。

5.6.24　封闭型平圆头抽芯铆钉（51 级）

1. 封闭型平圆头抽芯铆钉（51 级）的型式（图 5-226）

2. 封闭型平圆头抽芯铆钉（51 级）的尺寸（表 5-285）

表 5-285　封闭型平圆头抽芯铆钉（51）级的尺寸

（GB/T 12615.4—2004）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	6.4
		max	3.28	4.08	4.88	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	11.6
	k	max	1.3	1.7	2	2.7
钉芯	d_m	max	2.15	2.75	3.2	3.9
	p	min	25		27	

铆钉长度 l		推荐的铆接范围			
公称 = min	max				
6	7	0.5～1.5	0.5～1.5		
8	9	1.5～3.0	1.5～3.0	0.5～3.0	
10	11	3.0～5.0	3.0～5.0	3.0～5.0	
12	13	5.0～6.5	5.0～6.5	5.0～6.5	1.5～6.5
14	15	6.5～8.0	6.5～8.0	—	—
16	17		8.0～11.0	6.5～9.0	6.5～8.0
20	21			9.0～12.0	8.0～12.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由奥氏体不锈钢制造、钉芯由不锈钢制造、性能等级为 51 级的封闭型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉　GB/T 12615.4　4×12。

5.6.25　封闭型沉头抽芯铆钉（11 级）

1. 封闭型沉头抽芯铆钉（11 级）的型式（图 5-227）

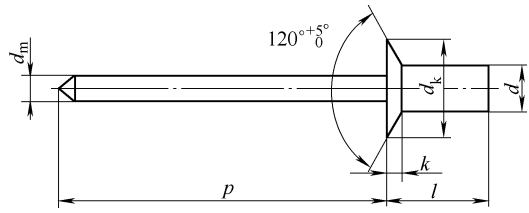


图 5-227　封闭型沉头抽芯铆钉

2. 封闭型沉头抽芯铆钉（11 级）的尺寸（表 5-286）

表 5-286　封闭型沉头抽芯铆钉（11 级）的尺寸

（GB/T 12616.1—2004）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	5①	6.4①
		max	3.28	4.08	4.88	5.08	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	4.85	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	10.5	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	8.7	11.6
	k	max	1.3	1.7	2	2.1	2.7
钉芯	d_m	max	1.85	2.35	2.77	2.8	3.75
	p	min	25		27		

铆钉长度 l		推荐的铆接范围			
公称 = min	max				
8	9	2.0 ~ 3.5	2.0 ~ 3.5		
8.5	9.5	—	—	2.5 ~ 3.5	
9.5	10.5	3.5 ~ 5.0	3.5 ~ 5.0	3.5 ~ 5.0	
11	12	5.0 ~ 6.5	5.0 ~ 6.5	5.0 ~ 6.5	
12.5	13.5	6.5 ~ 8.0	6.5 ~ 8.0	—	1.5 ~ 6.5
13	14		—	6.5 ~ 8.0	—
14.5	15.5		8.0 ~ 10.0	8.0 ~ 9.5	—
15.5	16.5			—	6.5 ~ 9.5
16	17			9.5 ~ 11.0	—
18	19			11.0 ~ 13.0	—
21	22			13.0 ~ 16.0	—

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

① ISO 15974 无此规格。

3. 标记示例

公称直径 d = 4mm、公称长度 l = 12.5mm、抽芯铆钉钉体由铝合金

（AlA）制造、钉芯由钢（St）制造、性能等级为 11 级的封闭型沉头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉　GB/T 12616.1　4×12.5。

5.6.26　开口型沉头抽芯铆钉（10 级和 11 级）

1. 开口型沉头抽芯铆钉（10 级 11 级）的型式（图 5-228）

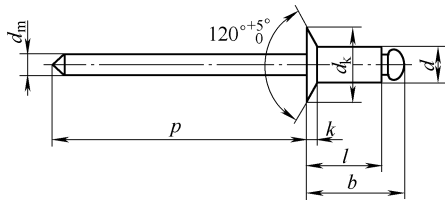


图 5-228　开口型沉头抽芯铆钉

2. 开口型沉头抽芯铆钉（10 级和 11 级）的尺寸（表 5-287）

表 5-287　开口型沉头抽芯铆钉（10 级和 11 级）的尺寸

（GB/T 12617.1—2006）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	2.4	3	3.2	4	4.8	5
		max	2.48	3.08	3.28	4.08	4.88	5.08
		min	2.25	2.85	3.05	3.85	4.65	4.85
	d_k	max	5.0	6.3	6.7	8.4	10.1	10.5
		min	4.2	5.4	5.8	6.9	8.3	8.7
	k	max	1	1.3	1.3	1.7	2	2.1
钉芯	d_m	max	1.55	2	2	2.45	2.95	2.95
	p	min	25			27		
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+4.5$

铆钉长度 l①		推荐的铆接范围			
公称 = min	max				
4	5	1.5 ~ 2.0			
6	7	2.0 ~ 4.0	2.0 ~ 3.5		
8	9	4.0 ~ 6.0	3.5 ~ 5.0	2.0 ~ 5.0	2.5 ~ 4.0
10	11	6.0 ~ 8.0	5.0 ~ 7.0	5.0 ~ 6.5	4.0 ~ 6.0
12	13	8.0 ~ 9.5	7.0 ~ 9.0	6.5 ~ 8.5	6.0 ~ 8.0
16	17		9.0 ~ 13.0	8.5 ~ 12.5	8.0 ~ 12.0
20	21		13.0 ~ 17.0	12.5 ~ 16.5	12.0 ~ 15.0
25	26		17.0 ~ 22.0	16.5 ~ 21.5	15.0 ~ 20.0
30	31				20.0 ~ 25.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

① 公称长度大于 30mm 时，应按 5mm 递增。为确认其可行性以及铆接范围可向制造者咨询。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由铝合金（AlA）制造、钉芯由钢（St）制造、性能等级为10级的开口型沉头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12617.1 4×12。

5.6.27 开口型沉头抽芯铆钉（30级）

1. 开口型沉头抽芯铆钉（30级）的型式（图5-228）

2. 开口型沉头抽芯铆钉（30级）的尺寸（表5-288）

表5-288 开口型沉头抽芯铆钉（30级）的尺寸

（GB/T 12617.2—2006） （单位：mm）

钉体	d	公称	2.4	3	3.2	4	4.8	5	6	6.4
		max	2.48	3.08	3.28	4.08	4.88	5.08	6.08	6.48
		min	2.25	2.85	3.05	3.85	4.65	4.85	5.85	6.25
	d_k	max	5.0	6.3	6.7	8.4	10.1	10.5	12.6	13.4
		min	4.2	5.4	5.8	6.9	8.3	8.7	10.8	11.6
	k	max	1	1.3	1.3	1.7	2	2.1	2.5	2.7
钉芯	d_m	max	1.5	2.15	2.15	2.8	3.5	3.5	3.4	4
	p	min	25			27				
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+5$	$l_{max}+5.5$

铆钉长度 l①		推荐的铆接范围					
公称=min	max						
6	7	1.5~3.5	1.5~3.0	2.0~3.0			
8	9	3.5~5.5	3.0~5.0	3.0~5.0	2.5~4.0		
10	11	—	5.0~6.5	5.0~6.5	4.0~6.0	3.0~4.0	3.0~4.0
12	13	5.5~9.5	6.5~8.0	6.5~8.0	6.0~8.0	4.0~6.0	4.0~6.0
16	17		8.0~12.0	8.0~12.0	8.0~11.0	6.0~10.0	6.0~9.0
20	21		12.0~16.0	12.0~16.0	11.0~15.0	10.0~14.0	9.0~13.0
25	26				15.0~19.5	14.0~19.0	13.0~19.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

① 公称长度大于25mm时，应按5mm递增。为确认其可行性以及铆接范围可向制造者咨询。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由钢（St）制造、钉芯由钢（St）制造、性能等级为 30 级的开口型沉头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉　GB/T 12617.2　4×12。

5.6.28　开口型沉头抽芯铆钉（12 级）

1. 开口型沉头抽芯铆钉（12 级）的型式（图 5-228）

2. 开口型沉头抽芯铆钉（12 级）的尺寸（表 5-289）

表 5-289　开口型沉头抽芯铆钉（12 级）的尺寸

（GB/T 12617.3—2006）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	2.4	3.2	4	4.8	6.4
		max	2.48	3.28	4.08	4.88	6.48
		min	2.25	3.05	3.85	4.65	6.25
	d_k	max	5.0	6.7	8.4	10.1	13.4
		min	4.2	5.8	6.9	8.3	11.6
	k	max	1	1.3	1.7	2	2.7
钉芯	d_m	max	1.6	2.1	2.55	3.05	4
	p	min	25			27	
盲区长度	b	max	$l_{max}+3$	$l_{max}+3$	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+5.5$

铆钉长度 l		推荐的铆接范围				
公称 = min	max					
6	7	1.5～4.0	2.5～3.5			
8	9		3.5～5.0	2.0～5.0	2.5～4.0	
10	11		5.0～7.0	5.0～6.5	4.0～6.0	
12	13		7.0～9.0	6.5～8.5	6.0～8.0	3.0～6.0
16	17		9.0～13.0	8.5～12.5	8.0～12.0	6.0～10.0
20	21		13.0～17.0	12.5～16.5	12.0～15.0	10.0～14.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由铝合金（AlA）制造、钉芯由铝合金（AlA）制造、性能等级为12级的开口型沉头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12617.3 4×12。

5.6.29 开口型沉头抽芯铆钉（51级）

1. 开口型沉头抽芯铆钉（51级）的型式（图5-228）。

2. 开口型沉头抽芯铆钉（51级）的尺寸（表5-290）。

表5-290 开口型沉头抽芯铆钉（51）级的尺寸

（GB/T 12617.4—2006） （单位：mm）

钉体	d	公称	3	3.2	4	4.8	5
		max	3.08	3.28	4.08	4.88	5.08
		min	2.85	3.05	3.85	4.65	4.85
	d_k	max	6.3	6.7	8.4	10.1	10.5
		min	5.4	5.8	6.9	8.3	8.7
	k	max	1.3	1.3	1.7	2	2.1
钉芯	d_m	max	2.05	2.15	2.75	3.2	3.25
	p	min	25			27	
盲区长度	b	max	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+5$	$l_{max}+5$

铆钉长度 l		推荐的铆接范围		
公称=min	max			
6	7	1.5~3.0	1.0~2.5	
8	9	3.0~5.0	2.5~4.5	2.5~4.0
10	11	5.0~6.5	4.5~6.5	4.0~6.0
12	13	6.5~8.5	6.5~8.5	6.0~8.0
14	15	8.5~10.5	8.5~10.0	—
16	17	10.5~12.5	10.0~12.0	8.0~11.0
18	19			11.0~13.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由奥氏体不锈钢（A2）制造、钉芯由奥氏体不锈钢（A2）制造、性能等级为51级的开口型沉头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12617.4 4×12。

5.6.30　开口型沉头抽芯铆钉（20 级、21 级和 22 级）

1. 开口型沉头抽芯铆钉（20 级、21 级和 22 级）的型式（图 5-228）

2. 开口型沉头抽芯铆钉（20 级、21 级和 22 级）的尺寸（表 5-291）

表 5-291　开口型沉头抽芯铆钉（20、21 和 22 级）的尺寸

（GB/T 12617.5—2006）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	3	3.2	4	4.8
		max	3.08	3.28	4.08	4.88
		min	2.85	3.05	3.85	4.65
	d_k	max	6.3	6.7	8.4	10.1
		min	5.4	5.8	6.9	8.3
	k	max	1.3	1.3	1.7	2
钉芯	d_m	max	2	2	2.45	2.95
	p	min	25			27
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$

铆钉长度 l		推荐的铆接范围		
公称 = min	max			
5	6	1.5 ~ 2.0	2.0 ~ 2.5	
6	7	2.0 ~ 3.0	2.5 ~ 3.5	
8	9	2.0 ~ 3.0	3.5 ~ 5.0	2.5 ~ 4.0
10	11	5.0 ~ 7.0	5.0 ~ 7.0	4.0 ~ 6.0
12	13	7.0 ~ 9.0	7.0 ~ 8.5	6.0 ~ 8.0
14	15	9.0 ~ 11.0	8.5 ~ 10.0	8.0 ~ 10.0
16	17		10.0 ~ 12.5	10.0 ~ 12.0
18	19			12.0 ~ 14.0
20	21			14.0 ~ 16.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由铜（Cu）制造、钉芯由钢（St）制造、性能等级为 20 级的开口型沉头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉　GB/T 12617.5　4×12。

5.6.31　开口型平圆头抽芯铆钉（10 级和 11 级）

1. 开口型平圆头抽芯铆钉（10 级和 11 级）的型式（图 5-229）

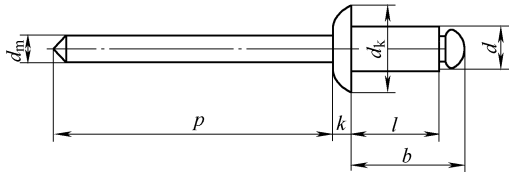


图 5-229　开口型平圆头抽芯铆钉

2. 开口型平圆头抽芯铆钉（10 级和 11 级）的尺寸（表 5-292）

表 5-292　开口型平圆头抽芯铆钉（10 级和 11 级）的尺寸

（GB/T 12618.1—2006）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	2.4	3	3.2	4	4.8	5	6	6.4
		max	2.48	3.08	3.28	4.08	4.88	5.08	6.08	6.48
		min	2.25	2.85	3.05	3.85	4.65	4.85	5.85	6.25
	d_k	max	5.0	6.3	6.7	8.4	10.1	10.5	12.6	13.4
		min	4.2	5.4	5.8	6.9	8.3	8.7	10.8	11.6
	k	max	1	1.3	1.3	1.7	2	2.1	2.5	2.7
钉芯	d_m	max	1.55	2	2	2.45	2.95	2.95	3.4	3.9
	p	min	25			27				
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+5$	$l_{max}+5.5$

铆钉长度 l①		推荐的铆接范围					
公称 = min	max						
4	5	0.5 ~ 2.0	0.5 ~ 1.5				
6	7	2.0 ~ 4.0	1.5 ~ 3.5	1.0 ~ 3.0	1.5 ~ 2.5		
8	9	4.0 ~ 6.0	3.5 ~ 5.0	3.0 ~ 5.0	2.5 ~ 4.0	2.0 ~ 3.0	
10	11	6.0 ~ 8.0	5.0 ~ 7.0	5.0 ~ 6.5	4.0 ~ 6.0	3.0 ~ 5.0	
12	13	8.0 ~ 9.5	7.0 ~ 9.0	6.5 ~ 8.5	6.0 ~ 8.0	5.0 ~ 7.0	3.0 ~ 6.0
16	17		9.0 ~ 13.0	8.5 ~ 12.5	8.0 ~ 12.0	7.0 ~ 11.0	6.0 ~ 10.0
20	21		13.0 ~ 17.0	12.5 ~ 16.5	12.0 ~ 15.0	11.0 ~ 15.0	10.0 ~ 14.0
25	26		17.0 ~ 22.0	16.5 ~ 21.0	15.0 ~ 20.0	15.0 ~ 20.0	14.0 ~ 18.0
30	31				20.0 ~ 25.0	20.0 ~ 25.0	18.0 ~ 23.0

注：阶梯实线之间为通用规格长度。

① 公称长度大于 30mm 时，应按 5mm 递增。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由铝合金（AlA）制造、

钉芯由钢（St）制造、性能等级为 10 级的开口型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12618.1 4×12。

5.6.32 开口型平圆头抽芯铆钉（30 级）

1. 开口型平圆头抽芯铆钉（30 级）的型式（图 5-229）

2. 开口型平圆头抽芯铆钉（30 级）的尺寸（表 5-293）

表 5-293 开口型平圆头抽芯铆钉（30 级）的尺寸

（GB/T 12618.2—2006） （单位：mm）

钉体	d	公称	2.4	3	3.2	4	4.8	5	6	6.4
		max	2.48	3.08	3.28	4.08	4.88	5.08	6.08	6.48
		min	2.25	2.85	3.05	3.85	4.65	4.85	5.85	6.25
	d_k	max	5.0	6.3	6.7	8.4	10.1	10.5	12.6	13.4
		min	4.2	5.4	5.8	6.9	8.3	8.7	10.8	11.6
	k	max	1	1.3	1.3	1.7	2	2.1	2.5	2.7
钉芯	d_m	max	1.5	2.15	2.15	2.8	3.5	3.5	3.4	4
	p	min	25			27				
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+5$	$l_{max}+5.5$

铆钉长度 l①		推荐的铆接范围					
公称 = min	max						
6	7	0.5～3.5	0.5～3.0	1.0～3.0			
8	9	3.5～5.5	3.0～5.0	3.0～5.0	2.5～4.0		
10	11	—	5.0～6.5	5.0～6.5	4.0～6.0	3.0～4.0	3.0～4.0
12	13	5.5～9.5	6.5～8.0	6.5～9.0	6.0～8.0	4.0～6.0	4.0～6.0
16	17		8.0～12.0	9.0～12.0	8.0～11.0	6.0～10.0	6.0～9.0
20	21		12.0～16.0	12.0～16.0	11.0～15.0	10.0～14.0	9.0～13.0
25	26			—	15.0～19.5	14.0～19.0	13.0～19.0
30	31			16.0～25.0	19.5～25.0	19.0～24.0	19.0～24.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

① 公称长度大于 30mm 时，应按 5mm 递增。

3. 标记示例

公称直径 d = 4mm、公称长度 l = 12mm、钉体由钢（St）制造、钉芯

由钢（St）制造、性能等级为30级的开口型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12618.2 4×12。

5.6.33 开口型平圆头抽芯铆钉（12级）

1. 开口型平圆头抽芯铆钉（12级）的型式（图5-229）

2. 开口型平圆头抽芯铆钉（12级）的尺寸（表5-294）

表5-294 开口型平圆头抽芯铆钉（12级）的尺寸

（GB/T 12618.3—2006） （单位：mm）

钉体	d	公称	2.4	3.2	4	4.8	6.4
		max	2.48	3.28	4.08	4.88	6.48
		min	2.25	3.05	3.85	4.65	6.25
	d_k	max	5.0	6.7	8.4	10.1	13.4
		min	4.2	5.8	6.9	8.3	11.6
	k	max	1	1.3	1.7	2	2.7
钉芯	d_m	max	1.6	2.1	2.55	3.05	4
	p	min	25			27	
盲区长度	b	max	$l_{max}+3$	$l_{max}+3$	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+5.5$

铆钉长度 l		推荐的铆接范围				
公称=min	max					
5	6	—	0.5~1.5			
6	7	0.5~3.0	1.5~3.5	1.0~3.0	1.5~2.5	
8	9	—	3.5~5.0	3.0~5.0	2.5~4.0	
9	10	3.0~6.0	—	—	—	
10	11	—	5.0~7.0	5.0~6.5	4.0~6.0	
12	13	6.0~9.0	7.0~9.0	6.5~8.5	6.0~8.0	3.0~6.0
16	17		9.0~13.0	8.5~12.5	8.0~12.0	6.0~10.0
20	21		13.0~17.0	12.5~16.5	12.0~15.0	10.0~14.0
25	26		17.0~22.0	16.5~21.5	15.0~20.0	14.0~18.0
30	31				20.0~25.0	18.0~23.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由铝合金（AlA）制造、

钉芯由铝合金（AlA）制造、性能等级为 12 级的开口型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12618.3 4×12。

5.6.34 开口型平圆头抽芯铆钉（51 级）

1. 开口型平圆头抽芯铆钉（51 级）的型式（图 5-229）

2. 开口型平圆头抽芯铆钉（51 级）的尺寸（表 5-295）

表 5-295 开口型平圆头抽芯铆钉（51 级）的尺寸

（GB/T 12618.4—2006） （单位：mm）

钉体	d	公称	3	3.2	4	4.8	5
		max	3.08	3.28	4.08	4.88	5.08
		min	2.85	3.05	3.85	4.65	4.85
	d_k	max	6.3	6.7	8.4	10.1	10.5
		min	5.4	5.8	6.9	8.3	8.7
	k	max	1.3	1.3	1.7	2	2.1
钉芯	d_m	max	2.05	2.15	2.75	3.2	3.25
	p	min	25			27	
盲区长度	b	max	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+5$	$l_{max}+5$

铆钉长度 l①		推荐的铆接范围		
公称 = min	max			
6	7	0.5～3.0	1.0～2.5	1.5～2.0
8	9	3.0～5.0	2.5～4.5	2.0～4.0
10	11	5.0～6.5	4.5～6.5	4.0～6.0
12	13	6.5～8.5	6.5～8.5	6.0～8.0
14	15	8.5～10.5	8.5～10.0	—
16	17	10.5～12.5	10.0～12.0	8.0～11.0
18	19		12.0～14.0	11.0～13.0
20	21		14.0～16.0	13.0～16.0
25	26		16.0～21.0	16.0～19.0

① 公称长度大于 25mm 时，应按 5mm 递增。为确认其可行性以及铆接范围可向制造者咨询。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由奥氏体不锈钢（A2）制造、钉芯由奥氏体不锈钢（A2）制造、性能等级为 51 级的开口型平圆

头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12618.4 4×12。

5.6.35 开口型平圆头抽芯铆钉（20级、21级和22级）

1. 开口型平圆头抽芯铆钉（20级、21级和22级）型式（图5-229）

2. 开口型平圆头抽芯铆钉（20级、21级和22级）的尺寸（表5-296）

表5-296 开口型平圆头抽芯铆钉（20、21和22级）的尺寸

（GB/T 12618.5—2006） （单位：mm）

钉体	d	公称	3	3.2	4	4.8
		max	3.08	3.28	4.08	4.88
		min	2.85	3.05	3.85	4.65
	d_k	max	6.3	6.7	8.4	10.1
		min	5.4	5.8	6.9	8.3
	k	max	1.3	1.3	1.7	2
钉芯	d_m	max	2	2	2.45	2.95
	p	min	25			27
盲区长度	b	max	$l_{max}+3.5$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$

铆钉长度 l		推荐的铆接范围		
公称=min	max			
5	6	0.5~2.0	1.0~2.5	
6	7	2.0~3.0	2.5~3.5	
8	9	3.0~5.0	3.5~5.0	2.5~4.0
10	11	5.0~7.0	5.0~7.0	4.0~6.0
12	13	7.0~9.0	7.0~8.5	6.0~8.0
14	15	9.0~11.0	8.5~10.0	8.0~10.0
16	17		10.0~12.5	10.0~12.0
18	19			12.0~14.0
20	21			14.0~16.0

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由铜（Cu）制造、钉芯

由钢（St）制造、性能等级为 20 级的开口型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉　GB/T 12618.5　4×12。

5.6.36　开口型平圆头抽芯铆钉（40 级和 41 级）

1. 开口型平圆头抽芯铆钉（40 级和 41 级）的型式（图 5-229）

2. 开口型平圆头抽芯铆钉（40 级和 41 级）的尺寸（表 5-297）

表 5-297　开口型平圆头抽芯铆钉（40 级和 41 级）的尺寸

（GB/T 12618.6—2006）　　（单位：mm）

钉体	d	公称	3.2	4	4.8	6.4
		max	3.28	4.08	4.88	6.48
		min	3.05	3.85	4.65	6.25
	d_k	max	6.7	8.4	10.1	13.4
		min	5.8	6.9	8.3	11.6
	k	max	1.3	1.7	2	2.7
钉芯	d_m	max	2.15	2.75	3.2	3.9
	p	min	25	27		
盲区长度	b	max	$l_{max}+4$	$l_{max}+4$	$l_{max}+4.5$	$l_{max}+5.5$

铆钉长度 l		推荐的铆接范围			
公称 = min	max				
5	6	1.0～3.0	1.0～3.0		
6	7	—	—	2.0～4.0	
8	9	3.0～5.0	3.0～5.0	—	
10	11	5.0～7.0	5.0～7.0	4.0～6.0	
12	13	7.0～9.0	7.0～9.0	6.0～8.0	3.0～6.0
14	15		9.0～10.5	8.0～10.0	—
16	17		10.5～12.5	10.0～12.0	—
18	19		12.5～14.5	12.0～14.0	6.0～12.0
20	21		14.5～16.5	14.0～16.0	—

注：阶梯实线之间为通用规格范围。

3. 标记示例

公称直径 $d=4$mm、公称长度 $l=12$mm、钉体由镍铜合金（NiCu）制

造、钉芯由钢（St）制造、性能等级为40级的开口型平圆头抽芯铆钉的标记为：抽芯铆钉 GB/T 12618.6 4×12。

5.6.37 扁圆头击芯铆钉

1. 扁圆头击芯铆钉的型式（图5-230）

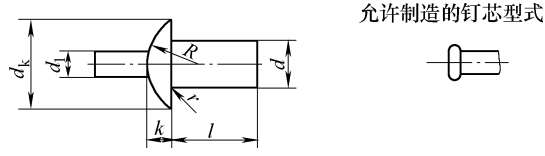


图5-230 扁圆头击芯铆钉

2. 扁圆头击芯铆钉的尺寸（表5-298）

表5-298 扁圆头击芯铆钉的尺寸（GB/T 15855.1—1995）

（单位：mm）

d	公称		3	4	5	(6)	6.4
	min		2.94	3.92	4.92	5.92	6.32
	max		3.06	4.08	5.08	6.08	6.48
d_k	max		6.24	8.29	9.89	12.35	13.29
	min		5.76	7.71	9.31	11.65	12.71
k	max		1.4	1.7	2	2.4	3
d_1	参考		1.8	2.18	2.8	3.6	3.8
R	≈		5	6.8	8.7	9.3	9.3
r	max		0.5		0.7		
l							
公称	min	max					
6	5.5	6.5	商品				
7	6.5	7.5					
8	7.5	8.5		规格			
9	8.5	9.5					
10	9.5	10.5			范围		

（续）

l							
公称	min	max					
（11）	10.5	11.5	商				
12	11.5	12.5					
（13）	12.5	13.5					
14	13.5	14.5					
（15）	14.5	15.5		品			
16	15.5	16.5					
（17）	16.5	17.5					
18	17.5	18.5					
（19）	18.5	19.5			规		
20	19.5	20.5					
（21）	20.5	21.5					
22	21.5	22.5					
（23）	22.5	23.5				格	
24	23.5	24.5					
（25）	24.5	25.5					
26	25.5	26.5				范	
（27）	26.5	27.5					
28	27.5	28.5					
（29）	28.5	29.5					围
30	29.5	30.5					
（31）	30.5	31.5					
32	31.5	32.5					
（33）	32.5	33.5					
34	33.5	34.5					
（35）	34.5	35.5					
36	35.5	36.5					
（37）	36.5	37.5					
38	37.5	38.5					

（续）

l							
公称	min	max					
（39）	38.5	39.5				商	
40	39.5	40.5				品	
（41）	40.5	41.5				规	
42	41.5	42.5				格	
（43）	42.5	43.5				范	
44	43.5	44.5					围
（45）	44.5	45.5					

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=10$mm 的扁圆头击芯铆钉的标记为：铆钉 GB/T 15855.1 5×10。

5.6.38 沉头击芯铆钉

1. 沉头击芯铆钉的型式（图5-231）

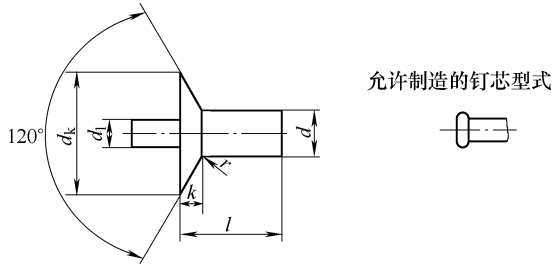


图5-231 沉头击芯铆钉

2. 沉头击芯铆钉的尺寸（表5-299）

表 5-299　沉头击芯铆钉的尺寸（GB/T 15855.2—1995）

（单位：mm）

d	公称		3	4	5	(6)	6.4
	min		2.94	3.92	4.92	5.92	6.32
	max		3.06	4.08	5.08	6.08	6.48
d_k	max		6.24	8.29	9.89	12.35	13.29
	min		5.76	7.71	9.31	11.65	12.71
k	≈		1.4	1.7	2	2.4	3
d_1	参考		1.8	2.18	2.8	3.6	3.8
r	max		0.5		0.7		
l							
公称	min	max					
6	5.5	6.5					
7	6.5	7.5					
8	7.5	8.5					
9	8.5	9.5					
10	9.5	10.5					
(11)	10.5	11.5					
12	11.5	12.5					
(13)	12.5	13.5					
14	13.5	14.5					
(15)	14.5	15.5					
16	15.5	16.5					
(17)	16.5	17.5					
18	17.5	18.5					
(19)	18.5	19.5					
20	19.5	20.5					
(21)	20.5	21.5					
22	21.5	22.5					
(23)	22.5	23.5					
24	23.5	24.5					
(25)	24.5	25.5					
26	25.5	26.5					
(27)	26.5	27.5					
28	27.5	28.5					
(29)	28.5	29.5					
30	29.5	30.5					
(31)	30.5	31.5					
32	31.5	32.5					
(33)	32.5	33.5					

商品规格范围

（续）

l							
公称	min	max					
34	33.5	34.5					
（35）	34.5	35.5					
36	35.5	36.5				商	
（37）	36.5	37.5				品	
38	37.5	38.5				规	
（39）	38.5	39.5				格	
40	39.5	40.5				范	
（41）	40.5	41.5					围
42	41.5	42.5					
（43）	42.5	43.5					
44	43.5	44.5					
（45）	44.5	45.5					

注：尽可能不采用括号内的规格。

3. 标记示例

公称直径 $d=5$mm、公称长度 $l=10$mm 的沉头击芯铆钉的标记为：铆钉 GB/T 15855.2 5×10。

第6章　传　动　件

6.1　轴承

6.1.1　滚动轴承代号方法

轴承代号由基本代号、前置代号和后置代号构成。

1. 基本代号

基本代号表示小轴承的基本类型、结构和尺寸，是轴承代号的基础。

（1）滚动轴承（滚针轴承除外）的基本代号　其基本代号由轴承类型代号、尺寸系列代号、内径代号构成，如表6-1所示。

表6-1　基本代号（GB/T 272—1993）

基本代号的排列	排列顺序为:类型代号、尺寸系列代号、内径代号。其中,类型代号用阿拉伯数字或大写拉丁字母表示,尺寸系列代号和内径代号用数字表示
示例	6204 中 6 是类型代号,2 是尺寸系列(02)代号,04 是内径代号 N2210 中 N 是类型代号,22 是尺寸系列代号,10 是内径代号

1）轴承类型代号用数字或字母如表6-2所示。

表6-2　轴承类型代号用数字或字母（GB/T 272—1993）

代号	轴承类型	代号	轴承类型
0	双列角接触球轴承	7	角接触球轴承
1	调心球轴承	8	推力圆柱滚子轴承
2	调心滚子轴承和推力调心滚子轴承	N	圆柱滚子轴承 双列或多列用字母 NN 表示
3	圆锥滚子轴承		
4	双列深沟球轴承	U	外球面球轴承
5	推力球轴承	QJ	四点接触球轴承
6	深沟球轴承		

注：在表中代号后或前加字母或数字表示该类轴承中的不同结构。

2）尺寸系列代号由轴承的宽（高）度系列代号和直径系列代号组合

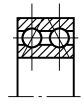
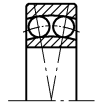
而成。向心轴承和推力轴承尺寸系列代号如表 6-3 所示。

表 6-3　向心轴承和推力轴承尺寸系列代号（GB/T 272—1993）

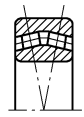
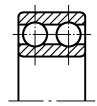
直径系列代号	向心轴承								推力轴承			
	宽度系列代号								高度系列代号			
	8	0	1	2	3	4	5	6	7	9	1	2
	尺寸系列代号											
7	—	—	17	—	37	—	—	—	—	—	—	—
8	—	08	18	28	38	48	58	68	—	—	—	—
9	—	09	19	29	39	49	59	69	—	—	—	—
0	—	00	10	20	30	40	50	60	70	90	10	—
1	—	01	11	21	31	41	51	61	71	91	11	—
2	82	02	12	22	32	42	52	62	72	92	12	22
3	83	03	13	23	33	—	—	—	73	93	13	23
4	—	04	—	24	—	—	—	—	74	94	14	24
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	—

3）常用的轴承类型及组合代号如表 6-4 所示。

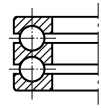
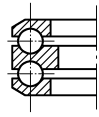
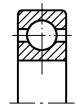
表 6-4　常用的轴承类型及组合代号（GB/T 272—1993）

轴承类型	简　图	类型代号	尺寸系列代号	组合代号	标准号
双列角接触球轴承		(0)	32	32	GB/T 296
		(0)	33	33	
调心球轴承		1	(0)2	12	GB/T 281
		(1)	22	22	
		1	(0)3	13	
		(1)	23	23	

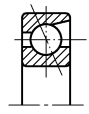
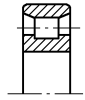
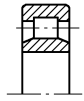
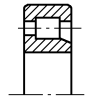
（续）

轴承类型	简　图	类型代号	尺寸系列代号	组合代号	标准号
调心滚子轴承		2	13	213	GB/T 288
		2	22	222	
		2	23	223	
		2	30	230	
		2	31	231	
		2	32	232	
		2	40	240	
		2	41	241	
推力调心滚子轴承		2	92	292	GB/T 5859
		2	93	293	
		2	94	294	
圆锥滚子轴承		3	02	302	GB/T 297
		3	03	303	
		3	13	313	
		3	20	320	
		3	22	322	
		3	23	323	
		3	29	329	
		3	30	330	
		3	31	331	
		3	32	332	
双列深沟球轴承		4	(2)2	42	
		4	(2)3	43	

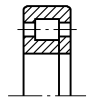
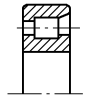
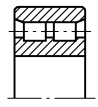
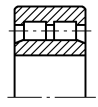
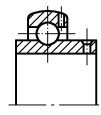
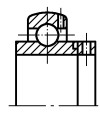
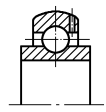
（续）

轴承类型		简 图	类型代号	尺寸系列代号	组合代号	标准号
推力球轴承			5	11	511	GB/T 301
			5	12	512	
			5	13	513	
			5	14	514	
推力球轴承	双向推力球轴承		5	22	522	GB/T 301
			5	23	523	
			5	24	524	
	带球面座圈的推力球轴承		5	32①	532	—
			5	33	533	
			5	34	534	
	带球面座圈的双向推力球轴承		5	42②	542	—
			5	43	543	
			5	44	544	
深沟球轴承			6	17	617	GB/T 276
			6	37	637	
			6	18	618	
			6	19	619	
			16	(0)0	160	
			6	(1)0	60	
			6	(0)2	62	
			6	(0)3	63	
			6	(0)4	64	

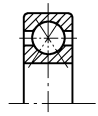
（续）

轴承类型		简　图	类型代号	尺寸系列代号	组合代号	标准号
角接触球轴承			7	19	719	GB/T 292
			7	(1)0	70	
			7	(0)2	72	
			7	(0)3	73	
			7	(0)4	74	
推力圆柱滚子轴承			8	11	811	GB/T 4663
			8	12	812	
圆柱滚子轴承	外圆无挡边圆柱滚子轴承		N	10	N10	GB/T 283
			N	(0)2	N2	
			N	22	N22	
			N	(0)3	N3	
			N	23	N23	
			N	(0)4	N4	
	内圈无挡边圆柱滚子轴承		NU	10	NU10	
			NU	(0)2	NU2	
			NU	22	NU22	
			NU	(0)3	NU3	
			NU	23	NU23	
			NU	(0)4	NU4	
	内圈单挡边圆柱滚子轴承		NJ	(0)2	NJ2	
			NJ	22	NJ22	
			NJ	(0)3	NJ3	
			NJ	23	NJ23	
			NJ	(0)4	NJ4	

（续）

轴承类型		简 图	类型代号	尺寸系列代号	组合代号	标准号
圆柱滚子轴承	内圈单挡边并带平挡圈圆柱滚子轴承		NUP	(0)2	NUP2	GB/T 283
			NUP	22	NUP22	
			NUP	(0)3	NUP3	
			NUP	23	NUP23	
	外圈单挡边圆柱滚子轴承		NF	(0)2	NF2	
				(0)3	NF3	
				23	NF23	
	双列圆柱滚子轴承		NN	30	NN30	GB/T 285
	内圈无挡边双列圆柱滚子轴承		NNU	49	NNU49	
外球面球轴承	带顶丝外球面球轴承		UC	2	UC2	GB/T 3882
			UC	3	UC3	
	带偏心套外球面球轴承		UEL	2	UEL2	
			UEL	3	UEL3	
	圆锥孔外球面球轴承		UK	2	UK2	
			UK	3	UK3	

（续）

轴承类型	简　图	类型代号	尺寸系列代号	组合代号	标准号
四点接触球轴承		QJ	(0)2	QJ2	GB/T 294
			(0)3	QJ3	

注：表中括号中的数字表示在组合代号中可省略。

① 尺寸系列实为 12，13，14，分别用 32，33，34 表示。

② 尺寸系列实为 22，23，24，分别用 42，43，44 表示。

4）表示轴承公称内径的内径代号如表 6-5 所示。

表 6-5　表示轴承公称内径的内径代号（GB/T 272—1993）

轴承公称内径/mm		内径代号	示　例
0.6～10(非整数)		用公称内径毫米数直接表示，在其与尺寸系列代号之间用“/”分开	深沟球轴承 618/2.5 d = 2.5mm
1～9(整数)		用公称内径毫米数直接表示，对深沟及角接触球轴承 7，8，9 直径系列，内径与尺寸系列代号之间用“/”分开	深沟球轴承 625　618/5 d = 5mm
10～17	10	00	深沟球轴承 6200 d = 10mm
	12	01	
	15	02	
	17	03	
20～480 (22，28，32 除外)		公称内径除以 5 的商数，商数为个位数，需在商数左边加“0”，如 08	调心滚子轴承 23208 d = 40mm
大于和等于 500 以及 22，28，32		用公称内径毫米数直接表示，但在与尺寸系列之间用“/”分开	调心滚子轴承 230/500 d = 500mm 深沟球轴承 62/22 d = 22mm

示例：调心滚子轴承 23224，2—类型代号，32—尺寸系列代号，24—

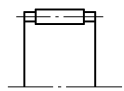
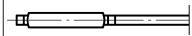
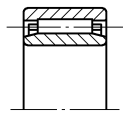
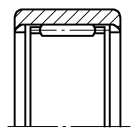
内径代号，$d = 120\text{mm}$。

（2）滚针轴承基本代号　其基本代号由轴承类型代号和表示轴承配合安装特征的尺寸构成，如表 6-6 所示。类型代号和表示配合安装特征尺寸的轴承基本代号如表 6-7 所示。

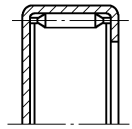
表 6-6　滚针轴承基本代号的排列（GB/T 272—1993）

滚针轴承基本代号的排列	排列顺序为：类型代号、表示轴承安装特征的尺寸代号。其中，类型代号用大写拉丁字母表示，表示轴承安装特征的尺寸代号用尺寸系列、内径代号或直接用毫米数表示
示例	AKX0821 中 AKX 是类型代号，08 表示推力滚针保持架组件内径为 8mm，21 表示推力滚针保持架组件外径为 21mm

表 6-7　类型代号和表示配合安装特征尺寸的轴承基本代号（GB/T 272—1993）

轴承类型		简　图	类型代号	配合安装特征尺寸表示		轴承基本代号	标准号
滚针和保持架组件	滚针和保持架组件		K	$F_w \times E_w \times B_c$		$KF_w \times E_w \times B_c$	JB/T 7918
	推力滚针和保持架组件		AXK	$D_{c1}D_c$①		$AXKD_{c1}D_c$	GB/T 4605
滚针轴承	滚针轴承		NA	用尺寸系列代号、内径代号表示		NA4800 NA4900 NA6900	GB/T 5801
				尺寸系列代号 48 49 69	内径代号②		
	穿孔型冲压外圈滚针轴承		HK	F_wB①		HKF_wB	GB/T 290

（续）

轴承类型		简　图	类型代号	配合安装特征尺寸表示	轴承基本代号	标准号
滚针轴承	封口型冲压外圈滚针轴承		BK	F_wB①	BKF_wB	GB/T 290

注：表中 F_w—无内圈滚针轴承滚针总体内径（滚针保持架组件内径）；E_w—滚针保持架组件外径；B—轴承公称宽度；B_c—滚针保持架组件宽度；D_{c1}—推力滚针保持架组件内径；D_c—推力滚针保持架组件外径。

① 尺寸直接用毫米数表示时，如是个位数，需在其左边加“0”。如 8mm 用 08 表示。

② 内径代号除 $d<10$mm 用“/实际公称毫米数”表示外，其余按表 6-5。

（3）基本代号编制规则　基本代号中当轴承类型代号用字母表示时，编排时应与表示轴承尺寸的系列代号、内径代号或安装配合特征尺寸的数字之间空半个汉字。例：NJ230，AXK0821。

2. 前置、后置代号

前置、后置代号是轴承在结构形状、尺寸、公差、技术要求等有改变时，在其基本代号左右添加的补充代号，其排列如表 6-8 所示。

表 6-8　前置、后置代号的排列（GB/T 272—1993）

轴承代号									
前置代号	基本代号	后置代号(组)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
成套轴承分部件		内部结构	密封与防尘套圈变型	保持架及其材料	轴承材料	公差等级	游隙	配置	其他

（1）前置代号　前置代号用字母表示，代号及其含义如表 6-9 所示。

表 6-9　前置代号用字母及其含义（GB/T 272—1993）

代号	含　义	示　例
L	可分离轴承的可分离内圈或外圈	LNU207，LN207
R	不带可分离内圈或外圈的轴承(滚针轴承仅适用于 NA 型)	RNU207，RNA6904

（续）

代号	含 义	示 例
K	滚子和保持架组件	K81107
WS	推力圆柱滚子轴承轴圈	WS81107
GS	推力圆柱滚子轴承座圈	GS81107

（2）后置代号 后置代号用字母（或加数字）表示。

1）后置代号的编制规则如下：①后置代号置于基本代号的右边并与基本代号空半个汉字（代号中有符号“-”、“/”除外）。当改变项目多，具有多组后置代号时，按表6-10所列从左至右的顺序排列。②改变为4组（含4组）以后的内容，则在其代号前用“/”与前面代号隔开，如6205-2Z/P6 22308/P63。③改变内容为第4组后的两组，在前组与后组代号中的数字或文字表示含义可能混淆时，两代号间空半个汉字距，如6208/P63V1。

2）后置代号中内部结构代号如表6-10所示。

表6-10 内部结构代号（GB/T 272—1993）

代号	含 义	示 例
A、B、C、D、E、AC、ZW	1）表示内部结构改变 2）表示标准设计，其含义随不同类型、结构而异	7210B，公称接触角 $\alpha=40°$ 的角接触球轴承 33210B，接触角加大的圆锥滚子轴承 7210C，公称接触角 $\alpha=15°$ 的角接触球轴承 23122C，C型调心滚子轴承 NU207E，加强型①内圈无挡边圆柱滚子轴承 7210AC，公称接触角 $\alpha=25°$ 的角接触球轴承 K50×55×20D，剖分式滚针和保持架组件 K20×25×40ZW，剖分式双列滚针和保持架组件

① 加强型，即内部结构设计改进，增大轴承承载能力。

3）后置代号中密封、防尘与外部形状变化代号及含义如表6-11所示。

表6-11 密封、防尘与外部形状变化代号及含义（GB/T 272—1993）

代号	含 义	示 例
K	圆锥孔轴承，锥度1:12（外球面球轴承除外）	1210K
K30	圆锥孔轴承，锥度1:30	24122K30

（续）

代号	含　义	示　例
R	轴承外圈有止动挡边(凸缘外圈)(不适用于内径小于 10mm 的向心球轴承)	30307R
N	轴承外圈上有止动槽	6210N
NR	轴承外圈上有止动槽,并带止动环	6210NR
-RS	轴承一面带骨架式橡胶密封圈(接触式)	6210-RS
-2RS	轴承两面带骨架式橡胶密封圈(接触式)	6210-2RS
-RZ	轴承一面带骨架式橡胶密封圈(非接触式)	6210-RZ
-2RZ	轴承两面带骨架式橡胶密封圈(非接触式)	6210-2RZ
-Z	轴承一面带防尘盖	6210-Z
-2Z	轴承两面带防尘盖	6210-2Z
-RSZ	轴承一面带骨架式橡胶密封圈(接触式)、一面带防尘盖	6210-RSZ
-RZZ	轴承一面带骨架式橡胶密封圈(非接触式)、一面带防尘盖	6210-RZZ
-ZN	轴承一面带防尘盖,另一面外圈有止动槽	6210-ZN
-ZNR	轴承一面带防尘盖,另一面外圈有止动槽并带止动环	6210-ZNR
-ZNB	轴承一面带防尘盖,同一面外圈有止动槽	6210-ZNB
-2ZN	轴承两面带防尘盖,外圈有止动槽	6210-2ZN
U	推力球轴承　带球面垫圈	53210U

注：密封圈代号与防尘盖代号同样可以与止动槽代号进行多种组合。

4）后置代号中保持架结构、材料改变及轴承材料改变的代号按 JB/T 2974—2004 的规定。

5）后置代号中公差等级代号如表 6-12 所示。

表 6-12　公差等级代号（GB/T 272—1993）

代号	含　义	示　例
/P0	公差等级符合标准规定的 0 级,代号中省略不表示	6203
/P6	公差等级符合标准规定的 6 级	6203/P6
/P6x	公差等级符合标准规定的 6x 级	30210/P6x
/P5	公差等级符合标准规定的 5 级	6203/P5
/P4	公差等级符合标准规定的 4 级	6203/P4
/P2	公差等级符合标准规定的 2 级	6203/P2

6）后置代号中游隙代号如表 6-13 表示。

表 6-13　游隙代号（GB/T 272—1993）

代号	含　义	示　例
/C1	游隙符合标准规定的 1 组	NN3006K/C1
/C2	游隙符合标准规定的 2 组	6210/C2
—	游隙符合标准规定的 0 组	6210
/C3	游隙符合标准规定的 3 组	6210/C3
/C4	游隙符合标准规定的 4 组	NN3006K/C4
/C5	游隙符合标准规定的 5 组	NNU4920K/C5

公差等级代号与游隙代号需同时表示时，可进行简化，取公差等级代号加上游隙组号（0 组不表示）组合表示。

示例：/P63 表示轴承公差等级 P6 级，径向游隙 3 组。/P52 表示轴承公差等级 P5 级，径向游隙 2 组。

7）后置代号中配置代号如表 6-14 所示。

表 6-14　配 置 代 号

代　号	含　义	示　例
/DB	成对背对背安装	7210C/DB
/DF	成对面对面安装	32208/DF
/DT	成对串联安装	7210C/DT

6.1.2　调心球轴承

1. 调心球轴承的型式（图 6-1）

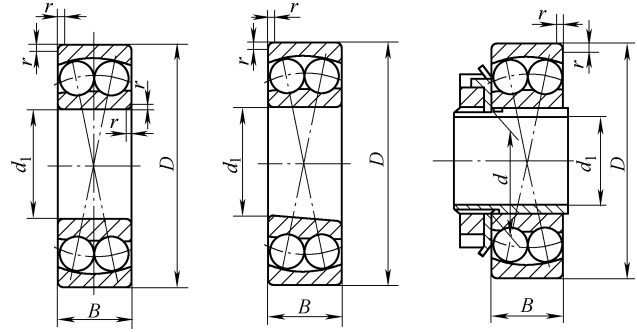


图 6-1　调心球轴承

a）圆柱孔调心球轴承 10000 型　b）圆锥孔调心球轴承 10000K 型

c）带紧定套的调心球轴承 10000K + H0000 型

d—轴承公称内径　d_1—紧定套公称内径

D—轴承公称外径　B—轴承公称宽度　r—轴承内外圈公称倒角尺寸

2. 调心球轴承的尺寸

调心球轴承的尺寸如表 6-15 ~ 表 6-19 所示。

表 6-15 10 系列调心球轴承的尺寸（GB/T 281—1994）

轴承代号	外形尺寸/mm			
	d	D	B	r_{smin} ①
108	8	22	7	0.3

① r_{smin}是 r 的单向最小尺寸。

表 6-16 02 系列调心球轴承的尺寸（GB/T 281—1994）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
126	—	—	6	—	19	6	0.3
127	—	—	7	—	22	7	0.3
129	—	—	9	—	26	8	0.3
1200	1200K	—	10	—	30	9	0.6
1201	1201K	—	12	—	32	10	0.6
1202	1202K	—	15	—	35	11	0.6
1203	1203K	—	17	—	40	12	0.6
1204	1204K	1204K + H204	20	17	47	14	1
1205	1205K	1205K + H205	25	20	52	15	1
1206	1206K	1206K + H206	30	25	62	16	1
1207	1207K	1207K + H207	35	30	72	17	1.1
1208	1208K	1208K + H208	40	35	80	18	1.1
1209	1209K	1209K + H209	45	40	85	19	1.1
1210	1210K	1210K + H210	50	45	90	20	1.1
1211	1211K	1211K + H211	55	50	100	21	1.5
1212	1212K	1212K + H212	60	55	110	22	1.5
1213	1213K	1213K + H213	65	60	120	23	1.5
1214	1214K	—	70	—	125	24	1.5
1215	1215K	1215K + H215	75	65	130	25	1.5
1216	1216K	1216K + H216	80	70	140	26	2
1217	1217K	1217K + H217	85	75	150	28	2

（续）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
1218	1218K	1218K + H218	90	80	160	30	2
1219	1219K	1219K + H219	95	85	170	32	2.1
1220	1220K	1220K + H220	100	90	180	34	2.1
1221	1221K	—	105	—	190	36	2.1
1222	1222K	1222K + H222	110	100	200	38	2.1

表 6-17　22 系列调心球轴承的尺寸（GB/T 281—1994）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
2200	—	—	10	—	30	14	0.6
2201	—	—	12	—	32	14	0.6
2202	2202K	—	15	—	35	14	0.6
2203	2203K	—	17	—	40	16	0.6
2204	2204K	2204K + H304	20	17	47	18	1
2205	2205K	2205K + H305	25	20	52	18	1
2206	2206K	2206K + H306	30	25	62	20	1
2207	2207K	2207K + H307	35	30	72	23	1.1
2208	2208K	2208K + H308	40	35	80	23	1.1
2209	2209K	2209K + H309	45	40	85	23	1.1
2210	2210K	2210K + H310	50	45	90	23	1.1
2211	2211K	2211K + H311	55	50	100	25	1.5
2212	2212K	2212K + H312	60	55	110	28	1.5
2213	2213K	2213K + H313	65	60	120	31	1.5
2214	2214K	—	70	—	125	31	1.5
2215	2215K	2215K + H315	75	65	130	31	1.5
2216	2216K	2216K + H316	80	70	140	33	2
2217	2217K	2217K + H317	85	75	150	36	2
2218	2218K	2218K + H318	90	80	160	40	2

（续）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
2219	2219K	2219K + H319	95	85	170	43	2.1
2220	2220K	2220K + H320	100	90	180	46	2.1
2221	2221K	—	105	—	190	50	2.1
2222	2222K	2222K + H322	110	100	200	53	2.1

注：表中类型代号“1”按 GB/T 272 的规定省略。

表 6-18　03 系列调心球轴承的尺寸（GB/T 281—1994）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
135	—	—	5	—	19	6	0.3
1300	1300K	—	10	—	35	11	0.6
1301	1301K	—	12	—	37	12	1
1302	1302K	—	15	—	42	13	1
1303	1303K	—	17	—	47	14	1
1304	1304K	1304K + H304	20	17	52	15	1.1
1305	1305K	1305K + H305	25	20	62	17	1.1
1306	1306K	1306K + H306	30	25	72	19	1.1
1307	1307K	1307K + H307	35	30	80	21	1.5
1308	1308K	1308K + H308	40	35	90	23	1.5
1309	1309K	1309K + H309	45	40	100	25	1.5
1310	1310K	1310K + H310	50	45	110	27	2
1311	1311K	1311K + H311	55	50	120	29	2
1312	1312K	1312K + H312	60	55	130	31	2.1
1313	1313K	1313K + H313	65	60	140	33	2.1
1314	1314K	—	70	—	150	35	2.1
1315	1315K	1315K + H315	75	65	160	37	2.1
1316	1316K	1316K + H316	80	70	170	39	2.1
1317	1317K	1317K + H317	85	75	180	41	3

（续）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
1318	1318K	1318K + H318	90	80	190	43	3
1319	1319K	1319K + H319	95	85	200	45	3
1320	1320K	1320K + H320	100	90	215	47	3
1321	1321K	—	105	—	225	49	3
1322	1322K	1322K + H322	110	100	240	50	3

表 6-19　23 系列调心球轴承的尺寸（GB/T 281—1994）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
2300	—	—	10	—	35	17	0.6
2301	—	—	12	—	37	17	1
2302	—	—	15	—	42	17	1
2303	—	—	17	—	47	19	1
2304	2304K	2304K + H2304	20	17	52	21	1.1
2305	2305K	2305K + H2305	25	20	62	24	1.1
2306	2306K	2306K + H2306	30	25	72	27	1.1
2307	2307K	2307K + H2307	35	30	80	31	1.5
2308	2308K	2308K + H2308	40	35	90	33	1.5
2309	2309K	2309K + H2309	45	40	100	36	1.5
2310	2310K	2310K + H2310	50	45	110	40	2
2311	2311K	2311K + H2311	55	50	120	43	2
2312	2312K	2312K + H2312	60	55	130	46	2.1
2313	2313K	2313K + H2313	65	60	140	48	2.1
2314	2314K	—	70	—	150	51	2.1
2315	2315K	2315K + H2315	75	65	160	55	2.1

（续）

轴承代号			外形尺寸/mm				
10000 型	10000K 型	10000K + H0000 型	d	d_1	D	B	r_{smin}
2316	2316K	2316K + H2316	80	70	170	58	2.1
2317	2317K	2317K + H2317	85	75	180	60	3
2318	2318K	2318K + H2318	90	80	190	64	3
2319	2319K	2319K + H2319	95	85	200	67	3
2320	2320K	2320K + H2320	100	90	215	73	3
2321	2321K	—	105	—	225	77	3
2322	2322K	2322K + H2322	110	100	240	80	3

注：表中类型代号“1”按 GB/T 272 的规定省略。

3. 标记

调心球轴承的标记由轴承大类（即“滚动轴承”）、轴承型号、标准代号组成。

示例：型号为 1208 的调心球轴承的标记为：滚动轴承　1208　GB/T 281—1994。

6.1.3　推力球轴承

1. 推力球轴承的型式（图 6-2）

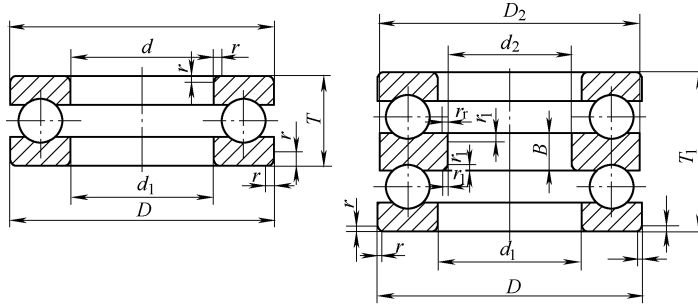


图 6-2　推力球轴承

a）51000 型　b）52000 型

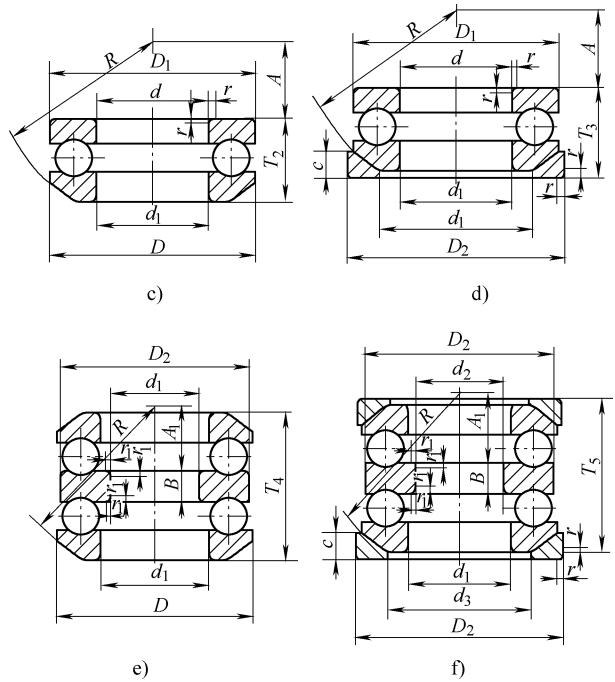


图 6-2　推力球轴承（续）

c）53000 型　d）53000U 型　e）54000 型　f）54000U 型

2. 推力球轴承的尺寸

推力球轴承的尺寸如表 6-20 ~ 表 6-32 所示。

表 6-20　11 系列推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号	d	D	T	$d_{1\mathrm{smin}}$	$D_{1\mathrm{smin}}$	r_{smin}
51100	10	24	9	11	24	0.3
51101	12	26	9	13	26	0.3
51102	15	28	9	16	28	0.3
51103	17	30	9	18	30	0.3
51104	20	35	10	21	35	0.3

（续）

轴承代号	d	D	T	d_{1smin}	D_{1smin}	r_{smin}
51105	25	42	11	26	42	0.6
51106	30	47	11	32	47	0.6
51107	35	52	12	37	52	0.6
51108	40	60	13	42	60	0.6
51109	45	65	14	47	65	0.6
51110	50	70	14	52	70	0.6
51111	55	78	16	57	78	0.6
51112	60	85	17	62	85	1
51113	65	90	18	67	90	1
51114	70	95	18	72	95	1
51115	75	100	19	77	100	1
51116	80	105	19	82	105	1
51117	85	110	19	87	110	1
51118	90	120	22	92	120	1
51120	100	135	25	102	135	1
51122	110	145	25	112	145	1
51124	120	155	25	122	155	1
51126	130	170	30	132	170	1
51128	140	180	31	142	178	1
51130	150	190	31	152	188	1
51132	160	200	31	162	198	1
51134	170	215	34	172	213	1.1
51136	180	225	34	183	222	1.1
51138	190	240	37	193	237	1.1
51140	200	250	37	203	247	1.1
51144	220	270	37	223	267	1.1
51148	240	300	45	243	297	1.5

（续）

轴承代号	d	D	T	$d_{1\min}$	$D_{1\min}$	$r_{\min}$
51152	260	320	45	263	317	1.5
51156	280	350	53	283	347	1.5
51160	300	380	62	304	376	2
51164	320	400	63	324	396	2
51168	340	420	64	344	416	2
51172	360	440	65	364	436	2
51176	380	460	65	384	456	2
51180	400	480	65	404	476	2
51184	420	500	65	424	495	2
51188	440	540	80	444	535	2.1
51192	460	560	80	464	555	2.1
51196	480	580	80	484	575	2.1
511/500	500	600	80	504	595	2.1

表 6-21　12 系列推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号	d	D	T	$d_{1\min}$	$D_{1\min}$	$r_{\min}$
51200	10	26	11	12	26	0.6
51201	12	28	11	14	28	0.6
51202	15	32	12	17	32	0.6
51203	17	35	12	19	35	0.6
51204	20	40	14	22	40	0.6
51205	25	47	15	27	47	0.6
51206	30	52	16	32	52	0.6
51207	35	62	18	37	62	1
51208	40	68	19	42	68	1
51209	45	73	20	47	73	1
51210	50	78	22	52	78	1

（续）

轴承代号	d	D	T	d_{1smin}	D_{1smin}	r_{smin}
51211	55	90	25	57	90	1
51212	60	95	26	62	95	1
51213	65	100	27	67	100	1
51214	70	105	27	72	105	1
51215	75	110	27	77	110	1
51216	80	115	28	82	115	1
51217	85	125	31	88	125	1
51218	90	135	35	93	135	1.1
51220	100	150	38	103	150	1.1
51222	110	160	38	113	160	1.1
51224	120	170	39	123	170	1.1
51226	130	190	45	133	187	1.5
51228	140	200	46	143	197	1.5
51230	150	215	50	153	212	1.5
51232	160	225	51	163	222	1.5
51234	170	240	55	173	237	1.5
51236	180	250	56	183	247	1.5
51238	190	270	62	194	267	2
51240	200	280	62	204	277	2
51244	220	300	63	224	297	2
51248	240	340	78	244	335	2.1
51252	260	360	79	264	355	2.1
51256	280	380	80	284	375	2.1
51260	300	420	95	304	415	3
51264	320	440	95	325	435	3
51268	340	460	96	345	455	3
51272	360	500	110	365	495	4

表 6-22　13 系列推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号	d	D	T	$d_{1\text{smin}}$	$D_{1\text{smin}}$	r_{smin}
51304	20	47	18	22	47	1
51305	25	52	18	27	52	1
51306	30	60	21	32	60	1
51307	35	68	24	37	68	1
51308	40	78	26	42	78	1
51309	45	85	28	47	85	1
51310	50	95	31	52	95	1.1
51311	55	105	35	57	105	1.1
51312	60	110	35	62	110	1.1
51313	65	115	36	67	115	1.1
51314	70	125	40	72	125	1.1
51315	75	135	44	77	135	1.5
51316	80	140	44	82	140	1.5
51317	85	150	49	88	150	1.5
51318	90	155	50	93	155	1.5
51320	100	170	55	103	170	1.5
51322	110	190	63	113	187	2
51324	120	210	70	123	205	2.1
51326	130	225	75	134	220	2.1
51328	140	240	80	144	235	2.1
51330	150	250	80	154	245	2.1
51332	160	270	87	164	265	3
51334	170	280	87	174	275	3
51336	180	300	95	184	295	3
51338	190	320	105	195	315	4
51340	200	340	110	205	335	4
51344	220	360	112	225	355	4
51348	240	380	112	245	375	4

表 6-23 14 系列推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号	d	D	T	$d_{1\text{smin}}$	$D_{1\text{smin}}$	r_{smin}
51405	25	60	24	27	60	1
51406	30	70	28	32	70	1
51407	35	80	32	37	80	1.1
51408	40	90	36	42	90	1.1
51409	45	100	39	47	100	1.1
51410	50	110	43	52	110	1.5
51411	55	120	48	57	120	1.5
51412	60	130	51	62	130	1.5
51413	65	140	56	68	140	2
51414	70	150	60	73	150	2
51415	75	160	65	78	160	2
51416	80	170	68	83	170	2.1
51417	85	180	72	88	177	2.1
51418	90	190	77	93	187	2.1
51420	100	210	85	103	205	3
51422	110	230	95	113	225	3
51424	120	250	102	123	245	4
51426	130	270	110	134	265	4
51428	140	280	112	144	275	4
51430	150	300	120	154	295	4

表 6-24 22 系列双向推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号	d①	d_2	D	T_1	$d_{1\text{smin}}$	$D_{2\text{smin}}$	B	$r_{1\text{smin}}$	$r_{2\text{smin}}$
52202	15	10	32	22	17	32	5	0.6	0.3
52204	20	15	40	26	22	40	6	0.6	0.3
52205	25	20	47	28	27	47	7	0.6	0.3
52206	30	25	52	29	32	52	7	0.6	0.3

（续）

轴承代号	d①	d_2	D	T_1	$d_{1\text{smin}}$	$D_{2\text{smin}}$	B	$r_{1\text{smin}}$	$r_{2\text{smin}}$
52207	35	30	62	34	37	62	8	1	0.3
52208	40	30	68	36	42	68	9	1	0.6
52209	45	35	73	37	47	73	9	1	0.6
52210	50	40	78	39	52	78	9	1	0.6
52211	55	45	90	45	57	90	10	1	0.6
52212	60	50	95	46	62	95	10	1	0.6
52213	65	55	100	47	67	100	10	1	0.6
52214	70	55	105	47	72	105	10	1	1
52215	75	60	110	47	77	110	10	1	1
52216	80	65	115	48	82	115	10	1	1
52217	85	70	125	55	88	125	12	1	1
52218	90	75	135	62	93	135	14	1.1	1
52220	100	85	150	67	103	150	15	1.1	1
52222	110	95	160	67	113	160	15	1.1	1
52224	120	100	170	68	123	170	15	1.1	1.1
52226	130	110	190	80	133	189.5	18	1.5	1.1
52228	140	120	200	81	143	199.5	18	1.5	1.1
52230	150	130	215	89	153	214.5	20	1.5	1.1
52232	160	140	225	90	163	224.5	20	1.5	1.1
52234	170	150	240	97	173	239.5	21	1.5	1.1
52236	180	150	250	98	183	249	21	1.5	2
52238	190	160	270	109	194	269	24	2	2
52240	200	170	280	109	204	279	24	2	2

① d 对应于表6-21的轴圈公称内径。

表 6-25　23 系列双向推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号	d①	d_2	D	T_1	d_{1smin}	D_{2smin}	B	r_{1smin}	r_{2smin}
52305	25	20	52	34	27	52	8	1	0.3
52306	30	25	60	38	32	60	9	1	0.3
52307	35	30	68	44	37	68	10	1	0.3
52308	40	30	78	49	42	78	12	1	0.6
52309	45	35	85	52	47	85	12	1	0.6
52310	50	40	95	58	52	95	14	1.1	0.6
52311	55	45	105	64	57	105	15	1.1	0.6
52312	60	50	110	64	62	110	15	1.1	0.6
52313	65	55	115	65	67	115	15	1.1	0.6
52314	70	55	125	72	72	125	16	1.1	1
52315	75	60	135	79	77	135	18	1.5	1
52316	80	65	140	79	82	140	18	1.5	1
52317	85	70	150	87	88	150	19	1.5	1
52318	90	75	155	88	93	155	19	1.5	1
52320	100	85	170	97	103	170	21	1.5	1
52322	110	95	190	110	113	189.5	24	2	1
52324	120	100	210	123	123	209.5	27	2.1	1.1
52326	130	110	225	130	134	224	30	2.1	1.1
52328	140	120	240	140	144	239	31	2.1	1.1
52330	150	130	250	140	154	249	31	2.1	1.1
52332	160	140	270	153	164	269	33	3	1.1
52334	170	150	280	153	174	279	33	3	1.1
52336	180	150	300	165	184	299	37	3	2

① d 对应于表 6-22 的轴圈公称内径。

表 6-26　24 系列双向推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号	d①	d_2	D	T_1	$d_{1\min}$	$D_{2\min}$	B	$r_{1\min}$	$r_{2\min}$
52405	25	15	60	45	27	60	11	1	0.6
52406	30	20	70	52	32	70	12	1	0.6
52407	35	25	80	59	37	80	14	1.1	0.6
52408	40	30	90	65	42	90	15	1.1	0.6
52409	45	35	100	72	47	100	17	1.1	0.6
52410	50	40	110	78	52	110	18	1.5	0.6
52411	55	45	120	87	57	120	20	1.5	0.6
52412	60	50	130	93	62	130	21	1.5	0.6
52413	65	50	140	101	68	140	23	2	1
52414	70	55	150	107	73	150	24	2	1
52415	75	60	160	115	78	160	26	2	1
52416	80	65	170	120	83	170	27	2.1	1
52417	85	65	180	128	88	179.5	29	2.1	1.1
52418	90	70	190	135	93	189.5	30	2.1	1.1
52420	100	80	210	150	103	209.5	33	3	1.1
52422	110	90	230	166	113	229	37	3	1.1
52424	120	95	250	177	123	249	40	4	1.5
52426	130	100	270	192	134	269	42	4	2
52428	140	110	280	196	144	279	44	4	2
52430	150	120	300	209	154	299	46	4	2

① d 对应于表 6-23 的轴圈公称内径。

表 6-27　12[①]系列外调心推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号		d	D	T_2	d_{1smin}	D_{1smin}	R	A	r_{smin}	T_3	d_3	D_3	C
53000 型	53000U 型												
53200	53200U	10	26	11.6	12	26	22	8.5	0.6	13	18	28	3.5
53201	53201U	12	28	11.4	14	28	25	11.5	0.6	13	20	30	3.5
53202	53202U	15	32	13.3	17	32	28	12	0.6	15	24	35	4
53203	53203U	17	35	13.2	19	35	32	16	0.6	15	26	38	4
53204	53204U	20	40	14.7	22	40	36	18	0.6	17	30	42	5
53205	53205U	25	47	16.7	27	47	40	19	0.6	19	36	50	5.5
53206	53206U	30	52	17.8	32	52	45	22	0.6	20	42	55	5.5
53207	53207U	35	62	19.9	37	62	50	24	1	22	48	65	7
53208	53208U	40	68	20.3	42	68	56	28.5	1	23	55	72	7
53209	53209U	45	73	21.3	47	73	56	26	1	24	60	78	7.5
53210	53210U	50	78	23.5	52	78	64	32.5	1	26	62	82	7.5
53211	53211U	55	90	27.3	57	90	72	35	1	30	72	95	9
53212	53212U	60	95	28	62	95	72	32.5	1	31	78	100	9
53213	53213U	65	100	28.7	67	100	80	40	1	32	82	105	9
53214	53214U	70	105	28.8	72	105	80	38	1	32	88	110	9
53215	53215U	75	110	28.3	77	110	90	49	1	32	92	115	9.5
53216	53216U	80	115	29.5	82	115	90	46	1	33	98	120	10
53217	53217U	85	125	33.1	88	125	100	52	1	37	105	130	11
53218	53218U	90	135	38.5	93	135	100	45	1.1	42	110	140	13.5
53220	53220U	100	150	40.9	103	150	112	52	1.1	45	125	155	14
53222	53222U	110	160	40.2	113	160	125	65	1.1	45	135	165	14
53224	53224U	120	170	40.8	123	170	125	61	1.1	46	145	175	15

（续）

轴承代号		d	D	T_2	$d_{1\min}$	$D_{1\min}$	R	A	$r_{\min}$	T_3	d_3	D_3	C
53000 型	53000U 型												
53226	53226U	130	190	47.9	133	187	140	67	1.5	53	160	195	17
53228	53228U	140	200	48.6	143	197	160	87	1.5	55	170	210	17
53230	53230U	150	215	53.3	153	212	160	79	1.5	60	180	225	20.5
53232	53232U	160	225	54.7	163	222	160	74	1.5	61	190	235	21
53234	53234U	170	240	58.7	173	237	180	91	1.5	65	200	250	21.5
53236	53236U	180	250	58.2	183	247	200	112	1.5	66	210	260	21.5
53238	53238U	190	270	65.6	194	267	200	98	2	73	230	280	23
53240	53240U	200	280	65.3	204	277	225	125	2	74	240	290	23
53244	53244U	220	300	65.6	224	297	225	118	2	75	260	310	25
53248	53248U	240	340	81.7	244	335	250	122	2.1	92	290	350	30
53252	53252U	260	360	82.8	264	355	280	152	2.1	93	305	370	30
53256	53256U	280	380	85	284	375	280	143	2.1	94	325	390	31
53260	53260U	300	420	100.5	304	415	320	164	3	112	360	430	34
53264	53264U	320	440	100.5	325	435	320	157	3	112	380	450	36
53268	53268U	340	460	100.3	345	455	360	199	3	113	400	470	36
53272	53272U	360	500	116.7	365	495	360	172	4	130	430	510	43

① 12 系列在轴承代号中表示成 32。

表 6-28　13[①] 系列外调心推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号		d	D	T_2	$d_{1\min}$	$D_{1\min}$	R	A	$r_{\min}$	T_3	d_3	D_3	C
53000 型	53000U 型												
53305	53305U	25	52	19.8	27	52	45	21	1	22	38	55	6
53306	53306U	30	60	22.6	32	60	50	22	1	25	45	62	7

（续）

轴承代号		d	D	T_2	d_{1smin}	D_{1smin}	R	A	r_{smin}	T_3	d_3	D_3	C
53000 型	53000U 型												
53307	53307U	35	68	25.6	37	68	56	24	1	28	52	72	7.5
53308	53308U	40	78	28.5	42	78	64	28	1	31	60	82	8.5
53309	53309U	45	85	30.1	47	85	64	25	1	33	65	90	10
53310	53310U	50	95	34.3	52	95	72	28	1.1	37	72	100	11
53311	53311U	55	105	39.3	57	105	80	30	1.1	42	80	110	11.5
53312	53312U	60	110	38.3	62	110	90	41	1.1	42	85	115	11.5
53313	53313U	65	115	39.4	67	115	90	38.5	1.1	43	90	120	12.5
53314	53314U	70	125	44.2	72	125	100	43	1.1	48	98	130	13
53315	53315U	75	135	48.1	77	135	100	37	1.5	52	105	140	15
53316	53316U	80	140	47.6	82	140	112	50	1.5	52	110	145	15
53317	53317U	85	150	53.1	88	150	112	43	1.5	58	115	155	17.5
53318	53318U	90	155	54.6	93	155	112	40	1.5	59	120	160	18
53320	53320U	100	170	59.2	103	170	125	46	1.5	64	135	175	18
53322	53322U	110	190	67.2	113	187	140	51	2	72	150	195	20.5
53324	53324U	120	210	74.1	123	205	160	63	2.1	80	165	220	22
53326	53326U	130	225	80.3	134	220	160	53	2.1	86	177	235	26
53328	53328U	140	240	84.9	144	235	180	68	2.1	92	190	250	26
53330	53330U	150	250	83.7	154	245	200	89.5	2.1	92	200	260	26
53332	53332U	160	270	91.7	164	265	200	77	3	100	215	280	29
53334	53334U	170	280	91.3	174	275	225	105	3	100	220	290	29
53336	53336U	180	300	99.3	184	295	225	91	3	109	240	310	32
53338	53338U	190	320	111	195	315	250	104	4	121	255	330	33
53340	53340U	200	340	118.4	205	335	250	92	4	130	270	350	38

① 13 系列在轴承代号中表示成 33。

表 6-29 14[①]系列外调心推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）

（单位：mm）

轴承代号		d	D	T_2	$d_{1\text{smin}}$	$D_{1\text{smin}}$	R	A	r_{smin}	T_3	d_3	D_3	C
53000 型	53000U 型												
53405	53405U	25	60	26.4	27	60	50	19	1	29	42	62	8
53406	53406U	30	70	30.1	32	70	56	20	1	33	50	75	9
53407	53407U	35	80	34	37	80	64	23	1.1	37	58	85	10
53408	53408U	40	90	38.2	42	90	72	26	1.1	42	65	95	12
53409	53409U	45	100	42.4	47	100	80	29	1.1	46	72	105	12.5
53410	53410U	50	110	45.6	52	110	90	35	1.5	50	80	115	14
53411	53411U	55	120	50.5	57	120	90	28	1.5	55	88	125	15.5
53412	53412U	60	130	54	62	130	100	34	1.5	58	95	135	16
53413	53413U	65	140	60.2	68	140	112	40	2	65	100	145	17.5
53414	53414U	70	150	63.6	73	150	112	34	2	69	110	155	19.5
53415	53415U	75	160	69	78	160	125	42	2	75	115	165	21
53416	53416U	80	170	72.2	83	170	125	36	2.1	78	125	175	22
53417	53417U	85	180	77	88	177	140	47	2.1	83	130	185	23
53418	53418U	90	190	81.2	93	187	140	40	2.1	88	140	195	25.5
53420	53420U	100	210	90	103	205	160	50	3	98	155	220	27
53422	53422U	110	230	99.7	113	225	180	59	3	109	170	240	29
53424	53424U	120	250	107.3	123	245	200	70	4	118	185	260	32
53426	53426U	130	270	115.2	134	265	200	58	4	128	200	280	38
53428	53428U	140	280	117	144	275	225	83	4	131	206	290	38
53430	53430U	150	300	125.9	154	295	225	69	4	140	225	310	41
53432	53432U	160	320	135.3	164	315	250	84	5	150	240	330	41.5
53434	53434U	170	340	141	174	335	250	74	5	156	255	350	46
53436	53436U	180	360	148.3	184	355	280	97	5	164	270	370	46.5

① 14 系列在轴承代号中表示成 34。

表 6-30　22[①]系列外调心推力球轴承的尺寸(GB/T 301—1995)　　(单位:mm)

轴承代号		d[②]	d_2	D	T_4	$d_{1\min}$	$D_{2\min}$	B	$r_{\min}$	R	A_1	$r_{1\min}$	T_6	d_3	D_3	C
54000 型	54000U 型															
54202	54202U	15	10	32	24.6	17	32	5	0.6	28	10.5	0.3	28	24	35	4
54204	54204U	20	15	40	27.4	22	40	6	0.6	36	16	0.3	32	30	42	5
54205	54205U	25	20	47	31.4	27	47	7	0.6	40	16.5	0.3	36	36	50	5.5
54206	54206U	30	25	52	32.6	32	52	7	0.6	45	20	0.3	37	42	55	5.5
54207	54207U	35	30	62	37.8	37	62	8	1	50	21	0.3	42	48	65	7
54208	54208U	40	30	68	38.6	42	68	9	1	56	25	0.6	44	55	72	7
54209	54209U	45	35	73	39.6	47	73	9	1	56	23	0.6	45	60	78	7.5
54210	54210U	50	40	78	42	52	78	9	1	64	30.5	0.6	47	62	82	7.5
54211	54211U	55	45	90	49.6	57	90	10	1	72	32.5	0.6	55	72	95	9
54212	54212U	60	50	95	50	62	95	10	1	72	30.5	0.6	56	78	100	9
54213	54213U	65	55	100	50.4	67	100	10	1	80	38.5	0.6	57	82	105	9
54214	54214U	70	55	105	50.6	72	105	10	1	80	36.5	1	57	88	110	9
54215	54215U	75	60	110	49.6	77	110	10	1	90	47.5	1	57	92	115	9.5
54216	54216U	80	65	115	51	82	115	10	1	90	45	1	58	98	120	10
54217	54217U	85	70	125	59.2	88	125	12	1	100	49.5	1	67	105	130	11
54218	54218U	90	75	135	69	93	135	14	1.1	100	42	1	76	110	140	13.5
54220	54220U	100	85	150	72.8	103	150	15	1.1	112	49	1	81	125	155	14

（续）

轴承代号		d②	d_2	D	T_4	d_{1smin}	D_{2smin}	B	r_{smin}	R	A_1	r_{1smin}	T_6	d_3	D_3	C
54000 型	54000U 型															
54222	54222U	110	95	160	71.4	113	160	15	1.1	125	62	1	81	135	165	14
54224	54224U	120	100	170	71.6	123	170	15	1.1	125	58.5	1.1	82	145	175	15
54226	54226U	130	110	190	85.8	133	189.5	18	1.5	140	63	1.1	96	160	195	17
54228	54228U	140	120	200	86.2	143	199.5	18	1.5	160	83.5	1.1	99	170	210	17
54230	54230U	150	130	215	95.6	153	214.5	20	1.5	160	74.5	1.1	109	180	225	20.5
54232	54232U	160	140	225	97.4	163	224.5	20	1.5	180	70	1.1	110	190	235	21
54234	54234U	170	150	240	104.4	173	239.5	21	1.5	180	87	1.1	117	200	250	21.5
54236	54236U	180	150	250	102.4	183	249	21	1.5	200	108.5	2	118	210	260	21.5
54238	54238U	190	160	270	116.4	194	269	24	2	200	93.5	2	131	230	280	23
54240	54240U	200	170	280	115.6	204	279	24	2	225	120.5	2	133	240	290	23
54244	54244U	220	190	300	115.2	224	299	24	2	225	114	2	134	260	310	25

① 22 系列在轴承代号中表示成 42。

② d 对应于表 6-27 的轴圈公称内径。

表 6-31　23① 系列外调心推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）　　（单位：mm）

轴承代号		d②	d_2	D	T_4	d_{1smin}	D_{2smin}	B	r_{smin}	R	A_1	r_{1smin}	T_6	d_3	D_3	C
54000 型	54000U 型															
54305	54305U	25	20	52	37.6	27	52	8	1	45	18	0.3	42	38	55	6

（续）

轴承代号		d②	d_2	D	T_4	d_{1smin}	D_{2smin}	B	r_{smin}	R	A_1	r_{1smin}	T_6	d_3	D_3	C
54000 型	54000U 型															
54306	54306U	30	25	60	41.3	32	60	9	1	50	19.5	0.3	46	45	62	7
54307	54307U	35	30	68	47.2	37	68	10	1	56	21	0.3	52	52	72	7.5
54308	54308U	40	30	78	54.1	42	78	12	1	64	23.5	0.6	59	60	82	8.5
54309	54309U	45	35	85	56.3	47	85	12	1	64	21	0.6	62	65	90	10
54310	54310U	50	40	95	64.7	52	95	14	1.1	72	23	0.6	70	72	100	11
54311	54311U	55	45	105	72.6	57	105	15	1.1	80	25.5	0.6	78	80	110	11.5
54312	54312U	60	50	110	70.7	62	110	15	1.1	90	36.5	0.6	78	85	115	11.5
54313	54313U	65	55	115	71.9	67	115	15	1.1	90	34.5	0.6	79	90	120	12.5
54314	54314U	70	55	125	80.3	72	125	16	1.1	100	39	1	88	98	130	13
54315	54315U	75	60	135	87.2	77	135	18	1.5	100	32.5	1	95	105	140	15
54316	54316U	80	65	140	86.1	82	140	18	1.5	112	45.5	1	95	110	145	15
54317	54317U	85	70	150	95.2	88	150	19	1.5	112	39	1	105	115	155	17.5
54318	54318U	90	75	155	97.1	93	155	18	1.5	112	36.5	1	106	120	160	18
54320	54320U	100	85	170	105.4	103	170	21	1.5	125	42	1	115	135	175	18
54322	54322U	110	95	190	118.4	113	189.5	24	2	140	55	1	128	150	195	20.5
54324	54324U	120	100	210	131.2	123	209.5	27	2.1	160	58	1.1	143	165	220	22

① 23 系列在轴承代号中表示成 43。

② d 对应于表 6-28 的轴圈公称内径。

表 6-32　24[①]系列外调心推力球轴承的尺寸（GB/T 301—1995）　　（单位：mm）

轴承代号		d[②]	d_2	D	T_4	$d_{1\min}$	$D_{2\min}$	B	$r_{\min}$	R	A_1	$r_{1\min}$	T_6	d_3	D_3	C
54000 型	54000U 型															
54405	54405U	25	15	60	49.7	27	60	11	1	50	15	0.6	55	42	62	8
54406	54406U	30	20	70	56.2	32	70	12	1	56	16	0.6	62	50	75	9
54407	54407U	35	25	80	63.1	37	80	14	1.1	64	18.5	0.6	69	58	85	10
54408	54408U	40	30	90	69.5	42	90	15	1.1	72	22	0.6	77	65	95	12
54409	54409U	45	35	100	78.9	47	100	17	1.1	80	23.5	0.6	86	72	105	12.5
54410	54410U	50	40	110	83.2	52	110	18	1.5	90	30	0.6	92	80	115	14
54411	54411U	55	45	120	92	57	120	20	1.5	90	22.5	0.6	101	88	125	15.5
54412	54412U	60	50	130	99	62	130	21	1.5	100	28	0.6	107	95	135	16
54413	54413U	65	50	140	109.4	68	140	23	2	112	34	1	119	100	145	17.5
54414	54414U	70	55	150	114.1	73	150	24	2	112	28.5	1	125	110	155	19.5
54415	54415U	75	60	160	123	78	160	26	2	125	36.5	1	135	115	165	21
54416	54416U	80	65	170	128.5	83	170	27	2.1	125	30.5	1	140	125	175	22
54417	54417U	85	65	180	138	88	179.5	29	2.1	140	40.5	1.1	150	130	185	23
54418	54418U	90	70	190	143.5	93	189.5	30	2.1	140	34.5	1.1	157	140	195	25.5
54420	54420U	100	80	210	159.9	103	209.5	33	3	160	43.5	1.1	176	155	220	27

① 24 系列在轴承代号中表示成 44。

② d 对应于表 6-29 的轴圈公称内径。

3. 标记

推力球轴承的标记由轴承大类（即“滚动轴承”）、轴承型号、标准代号组成。

示例：型号为 51210 的推力球轴承的标记为：滚动轴承　51210　GB/T 301—1995。

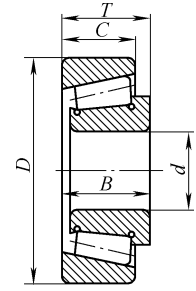


图 6-3　圆锥滚子轴承

6.1.4　圆锥滚子轴承

1. 圆锥滚子轴承的型式（图 6-3）

2. 圆锥滚子轴承的尺寸（表 6-33）

3. 标记

圆锥滚子轴承的标记由轴承大类（即“滚动轴承”）、轴承型号、标准代号组成。

示例：型号为 30205 的圆锥滚子轴承的标记为：滚动轴承　30205　GB/T 297—1994。

表 6-33　圆锥滚子轴承的尺寸（GB/T 297—1994）

02 系列						
轴承代号	外形尺寸/mm					重量/kg
	d	*D*	*T*	*B*	*C*	
30202	15	35	11.75	11	10	0.050
30203	17	40	13.25	12	11	0.078
30204	20	47	15.25	14	12	0.120
30205	25	52	16.25	15	13	0.144
30206	30	62	17.25	16	14	0.232
302/32	32	65	18.25	17	15	0.267
30207	35	72	18.25	17	15	0.327
30208	40	80	19.75	18	16	0.400
30209	45	85	20.75	19	16	0.442
30210	50	90	21.75	20	17	0.520
30211	55	100	22.75	21	18	0.705
30212	60	110	23.75	22	19	0.886
30213	65	120	24.75	23	20	1.160

（续）

02 系列

轴承代号	外形尺寸/mm					重量/kg
	d	*D*	*T*	*B*	*C*	
30214	70	125	26.25	24	21	1.250
30215	75	130	27.25	25	22	1.340
30216	80	140	28.25	26	22	1.650
30217	85	150	30.5	28	24	2.030
30218	90	160	32.5	30	26	2.560
30219	95	170	34.5	32	27	3.170
30220	100	180	37	34	29	3.730
30221	105	190	39	36	30	4.400
30222	110	200	41	38	32	5.210
30224	120	215	43.5	40	34	6.210
30226	130	230	43.75	40	34	6.940
30228	140	250	45.75	42	36	8.800
30230	150	270	49	45	38	10.200

03 系列

轴承代号	外形尺寸/mm					重量/kg
	d	*D*	*T*	*B*	*C*	
30302	15	42	14.25	13	11	0.096
30303	17	47	15.25	14	12	0.130
30304	20	52	16.25	15	13	0.168
30305	25	62	18.25	17	15	0.259
30306	30	72	20.75	19	16	0.390
30307	35	80	22.75	21	18	0.522
30308	40	90	25.25	23	20	0.747
30309	45	100	27.25	25	22	0.984
30310	50	110	29.25	27	23	1.250
30311	55	120	31.5	29	25	1.630

（续）

03 系列						
轴承代号	外形尺寸/mm					重量/kg
	d	*D*	*T*	*B*	*C*	
30312	60	130	33.5	31	26	1.900
30313	65	140	36	33	28	2.410
30314	70	150	38	35	30	3.040
30315	75	160	40	37	31	3.570
30316	80	170	42.5	39	33	4.270
30317	85	180	44.5	41	34	4.960
30318	90	190	46.5	43	36	5.730
30319	95	200	49.5	45	38	6.800
30320	100	215	51.5	47	39	8.220
30321	105	225	53.5	49	41	9.380
30322	110	240	54.5	50	42	11.000
30324	120	260	59.5	55	46	13.750
30326	130	280	63.75	58	49	17.300

6.1.5 杆端关节轴承

1. 杆端关节轴承的型式

1）M 型外螺纹杆端关节轴承如图 6-4 所示。

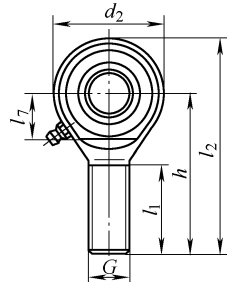


图 6-4 M 型外螺纹杆端关节轴承

注：根据杆端关节轴承的尺寸大小，润滑接口的位置可以有所不同，制造时可自行确定润滑接口的类型和结构。

2）F 型内螺纹杆端关节轴承如图 6-5 所示。

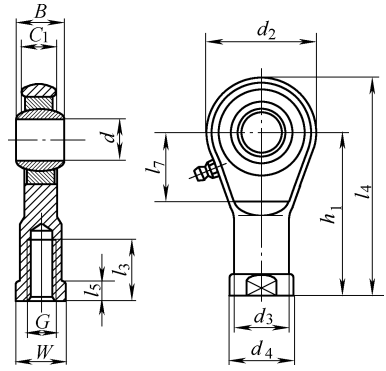


图 6-5　F 型内螺纹杆端关节轴承

注：F 型润滑接口可以设置在柄部。

3）S 型焊接柄杆端关节轴承如图 6-6 所示。

4）装有向心关节轴承的杆端关节轴承如图 6-7 所示。

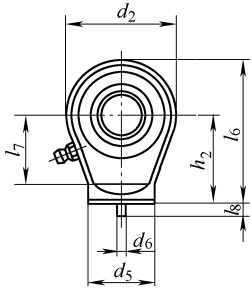


图 6-6　S 型焊接柄杆端关节轴承

注：$l_8 = 6\text{mm}$。

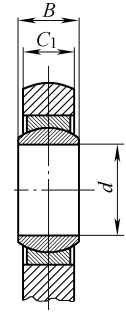


图 6-7　装有向心关节轴承的杆端关节轴承（组装结构）

5）只带内圈的杆端关节轴承如图 6-8 所示。

6）向心关节轴承如图 6-9 所示。

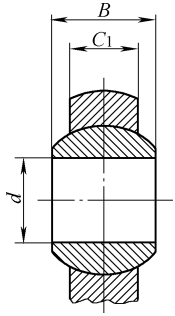


图 6-8　只带内圈的杆端关节轴承

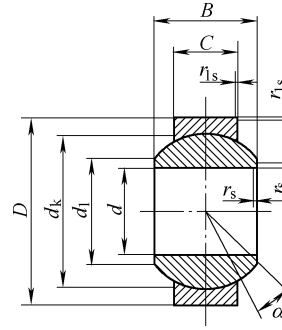


图 6-9　向心关节轴承

2. 杆端关节轴承的尺寸系列

尺寸系列 E 或 G 适用于杆端眼圆柱形内孔装有 E 或 G 系列向心关节轴承的杆端关节轴承。在尺寸系列 E 和 G 中根据柄部结构不同，还可分为外螺纹或内螺纹、普通型或加强型或焊接型杆端关节轴承。

尺寸系列 K 适用于杆端眼圆柱形内孔装有 K 系列向心关节轴承的杆端关节轴承。在尺寸系列 K 中，根据柄部结构不同，还可分为外螺纹或内螺纹杆端关节轴承。对于两件式杆端关节轴承（整体结构见图 6-8），可选择一种滑动材料组合。

3. 杆端关节轴承的外形尺寸

1）E 系列杆端关节轴承的尺寸如表 6-34 所示。

2）符合尺寸系列 E、柄部为加强型的 EH 系列杆端关节轴承的尺寸如表 6-35 所示。

3）G 系列杆端关节轴承的尺寸如表 6-36 所示。

4）符合尺寸系列 G、柄部为加强型的 GH 系列杆端关节轴承的尺寸如表 6-37 所示。

5）K 系列杆端关节轴承的尺寸如表 6-38 所示。

表 6-34　E 系列杆端关节轴承的尺寸（GB/T 9161—2001）　　（单位：mm）

d	带外螺纹或内螺纹或焊接柄												带外螺纹			带内螺纹						带焊接柄			
	D①	d_1 ≈	B	C①	$d_1$②	$r_{s\min}$	$r_{1s\min}$①	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈	d_4 max	h_2	l_6 max	d_5 max	d_6
5③	14	8	6	4	10	0.3	0.3	13	M5	4.5	22	10	36	16	49	30	11	43	5	11	14	—	—	—	—
6③	14	8	6	4	10	0.3	0.3	13	M6	4.5	22	10	36	16	49	30	11	43	5	11	14	—	—	—	—
8③	16	10	8	5	13	0.3	0.3	15	M8	6.5	25	11	42	21	56	36	15	50	5	13	17	—	—	—	—
10③	19	13	9	6	16	0.3	0.3	12	M10	7.5	30	13	48	26	65	43	15	60	6.5	16	20	24	40	16	3
12③	22	15	10	7	18	0.3	0.3	10	M12	8.5	35	17	54	28	73	50	18	69	6.5	19	23	27	45	19	3
15④	26	18	12	9	22	0.3	0.3	8	M14	10.5	41	19	63	34	85	61	21	83	8	22	27	31	52	22	4
17④	30	20	14	10	25	0.3	0.3	10	M16	11.5	47	22	69	36	94	67	24	92	10	25	31	35	59	25	4
20④	35	24	16	12	29	0.3	0.3	9	M20×1.5	13.5	54	24	78	43	107	77	30	106	10	28	36	38	66	29	4
25	42	29	20	16	35	0.6	0.6	7	M24×2	18	65	30	94	53	128	94	36	128	12	35	44	45	78	35	4
30	47	34	22	18	40	0.6	0.6	6	M30×2	20	75	34	110	65	149	110	45	149	15	42	52	51	89	42	4
35	55	39	25	20	47	0.6	1	6	M36×3	22	84	40	140	82	184	125	60	169	15	47	60	61	104	49	4
40	62	45	28	22	53	0.6	1	7	M39×3	24	94	46	150	86	199	142	65	191	18	52	67	69	118	54	4
45	68	50	32	25	60	0.6	1	7	M42×3	28	104	50	163	92	217	145	65	199	20	58	72	77	132	60	6
50	75	55	35	28	66	0.6	1	6	M45×3	31	114	58	185	104	244	160	68	219	20	62	77	88	150	64	6

（续）

d	带外螺纹或内螺纹或焊接柄												带外螺纹			带内螺纹						带焊接柄			
	D①	d_1 ≈	B	C①	$d_1$②	r_{smin}	r_{1smin}①	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈	d_4 max	h_2	l_6 max	d_5 max	d_6
60	90	66	44	36	80	1	1	6	M52×3	39	137	73	210	115	281	175	70	246	20	70	90	100	173	72	6
70	105	77	49	40	92	1	1	6	M56×4	43	162	85	235	125	319	200	80	284	20	80	100	115	199	82	6
80	120	88	55	45	105	1	1	6	M64×4	48	182	98	270	140	364	230	85	324	25	95	112	141	237	97	6

① 参考尺寸，不适用于整体结构。
② 参考尺寸。
③ 这些杆端关节轴承无再润滑装置。
④ 这些杆端关节轴承具有再润滑装置，上通过润滑孔而不是通过润滑接口进行再润滑的。

表 6-35 符合尺寸系列 E、柄部为加强型的 EH 系列杆端关节轴承的尺寸（GB/T 9161—2001）

（单位：mm）

d	带外螺纹或内螺纹												带外螺纹			带内螺纹				
	D①	d_1 ≈	B	C①	d_k②	r_{smin}	r_{1smin}①	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈
35	55	39	25	20	47	0.6	1	6	M36×3	22	84	40	130	82	174	130	60	174	25	49
40	62	45	28	22	53	0.6	1	7	M42×3	24	94	46	145	90	194	145	65	194	25	58
45	68	50	32	25	60	0.6	1	7	M45×3	28	104	50	165	95	219	165	65	219	30	65
50	75	55	35	28	66	0.6	1	6	M52×3	31	114	58	195	110	254	195	68	254	30	70
60	90	66	44	36	80	1	1	6	M60×4	39	137	73	225	120	296	225	70	296	35	82
70	105	77	49	40	92	1	1	6	M72×4	43	162	85	265	132	349	265	80	349	40	92
80	120	88	55	45	105	1	1	6	M80×4	48	182	98	295	147	389	295	85	389	45	105

① 参考尺寸，不适用于整体结构。
② 参考尺寸。

表 6-36　G 系列杆端关节轴承的尺寸（GB/T 9161—2001）　　（单位：mm）

d	带外螺纹或内螺纹或焊接柄												带外螺纹			带内螺纹						带焊接柄			
	D①	d_1 ≈	B	C①	d_k②	r_{smin}	r_{1min}①	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈	d_4 max	h_2	l_6 max	d_5 max	d_6
4③	14	7	7	4	10	0.3	0.3	20	M5	4.5	22	10	36	16	49	30	11	43	5	11	14	—	—	—	—
5③	14	7	7	4	10	0.3	0.3	20	M6	4.5	22	10	36	16	49	30	11	43	5	11	14	—	—	—	—
6③	16	9	9	5	13	0.3	0.3	21	M8	6.5	25	11	42	21	56	36	15	50	5	13	17	—	—	—	—
8③	19	11	11	6	16	0.3	0.3	21	M10	7.5	30	13	48	26	65	43	15	60	6.5	16	20	24	40	16	3
10③	22	13	12	7	18	0.3	0.3	18	M12	8.5	35	17	54	28	73	50	18	69	6.5	19	23	27	45	19	3
12④	26	16	15	9	22	0.3	0.3	18	M14	10.5	41	19	63	34	85	61	21	83	8	22	27	31	52	22	4
15④	30	19	16	10	25	0.3	0.3	16	M16	11.5	47	22	69	36	94	67	24	92	10	25	31	35	59	25	4
17④	35	21	20	12	29	0.3	0.3	19	M20×1.5	13.5	54	24	78	43	107	77	30	106	10	28	36	38	66	29	4
20	42	24	25	16	35	0.3	0.6	17	M24×2	18	65	30	94	53	128	94	36	128	12	35	44	45	78	35	4
25	47	29	28	18	40	0.6	0.6	17	M30×2	20	75	34	110	65	149	110	45	149	15	42	52	51	89	42	4
30	55	34	32	20	47	0.6	1	17	M36×3	22	84	40	140	82	184	125	60	169	15	47	60	61	104	49	4
35	62	39	35	22	53	0.6	1	16	M39×3	24	94	46	150	86	199	142	65	191	18	52	67	69	118	54	4
40	68	44	40	25	60	0.6	1	17	M42×3	28	104	50	163	92	217	145	65	199	20	58	72	77	132	60	6
45	75	50	43	28	66	0.6	1	15	M45×3	31	114	58	185	104	244	160	68	219	20	62	77	88	150	64	6

（续）

d	带外螺纹或内螺纹或焊接柄												带外螺纹			带内螺纹						带焊接柄			
	$D^{①}$	d_1 ≈	B	$C^{①}$	$d_k^{②}$	r_{smin}	$r_{1smin}^{①}$	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈	d_4 max	h_2	l_6 max	d_5 max	d_6
50	90	57	56	36	80	0.6	1	17	M52×3	39	137	73	210	115	281	175	70	246	20	70	90	100	173	72	6
60	105	67	63	40	92	1	1	17	M56×4	43	162	85	235	125	319	200	80	284	20	80	100	115	199	82	6
70	120	77	70	45	105	1	1	16	M64×4	48	182	98	270	140	364	230	85	324	25	95	112	141	237	97	6

① 参考尺寸，不适用于整体结构。

② 参考尺寸。

③ 这些杆端关节轴承具有再润滑装置。

④ 这些杆端关节轴承具有再润滑装置，是通过润滑孔而不是通过润滑接口进行再润滑的。

表 6-37 符合尺寸系列 G、柄部为加强型的 GH 系列杆端关节轴承的尺寸（GB/T 9161—2001）

（单位：mm）

d	带外螺纹或内螺纹												带外螺纹			带内螺纹				
	$D^{①}$	d_1 ≈	B	$C^{①}$	$d_k^{②}$	r_{smin}	$r_{1smin}^{①}$	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈
30	55	34	32	20	47	0.6	1	17	M36×3	22	84	40	130	82	174	130	60	174	25	49
35	62	39	35	22	53	0.6	1	16	M42×3	24	94	46	145	90	194	145	65	194	25	58
40	68	44	40	25	60	0.6	1	17	M45×3	28	104	50	165	95	219	165	65	219	30	65

（续）

d	带外螺纹或内螺纹												带外螺纹			带内螺纹				
	D①	d_1 ≈	B	C①	d_k②	r_{smin}	r_{1smin}①	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈
45	75	50	43	28	66	0.6	1	15	M52×3	31	114	58	195	110	254	195	68	254	30	70
50	90	57	56	36	80	0.6	1	17	M60×4	39	137	73	225	120	296	225	70	296	35	82
60	105	67	63	40	92	1	1	17	M72×4	43	162	85	265	132	349	265	80	349	40	92
70	120	77	70	45	105	1	1	16	M80×4	48	182	98	295	147	389	295	85	389	45	105

① 参考尺寸，不适用于整体结构。

② 参考尺寸。

表 6-38 K 系列杆端关节轴承的尺寸（GB/T 9161—2001） （单位：mm）

d	带外螺纹或内螺纹或焊接柄												带外螺纹			带内螺纹					
	D①	d_1 ≈	B	C①	d_k②	r_{smin}	r_{1smin}①	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈	d_4 max
5③	13	7.7	8	6	11.1	0.3	0.3	13	M5	7.5	19	9	33	19	44	27	8	38	4	9	12
6	16	8.9	9	6.75	12.7	0.3	0.3	13	M6	7.5	21	10	36	21	48	30	9	42	5	10	14
8	19	10.3	12	9	15.8	0.3	0.3	14	M8	9.5	25	12	42	25	56	36	12	50	5	12.5	17
10	22	12.9	14	10.5	19	0.3	0.3	13	M10	11.5	29	14	48	28	64	43	15	59	6.5	15	20

（续）

d	带外螺纹或内螺纹或焊接柄												带外螺纹			带内螺纹					
	D①	d_1 ≈	B	C①	d_k②	r_{smin}	r_{1smin}①	α/(°) ≈	G	C_1 max	d_2 max	l_7 min	h	l_1 min	l_2 max	h_1	l_3 min	l_4 max	l_5 ≈	d_3 ≈	d_4 max
12	26	15.4	16	12	22.2	0.3	0.3	13	M12	12.5	33	16	54	32	72	50	18	68	6.5	17.5	23
14	29	16.8	19	13.5	25.4	0.3	0.3	16	M14	14.5	37	18	60	36	80	57	21	77	8	20	27
16	32	19.3	21	15	28.5	0.3	0.3	15	M16	15.5	43	21	66	37	89	64	24	87	8	22	29
18	35	21.8	23	16.5	31.7	0.3	0.3	15	M18×1.5	17.5	47	23	72	41	97	71	27	96	10	25	32
20	40	24.3	25	18	34.9	0.3	0.6	14	M20×1.5	18.5	51	25	78	45	106	77	30	105	10	27.5	37
22	42	25.8	28	20	38.1	0.3	0.6	15	M22×1.5	21	55	27	84	48	114	84	33	114	12	30	40
25	47	29.5	31	22	42.8	0.3	0.6	15	M24×2	23	61	30	94	55	127	94	36	127	12	33.5	44
30	55	34.8	37	25	50.8	0.3	0.6	17	M30×2	27	71	35	110	66	148	110	45	148	15	40	52
35	65	40.3	43	30	59	0.6	1	16	M36×2	32	81	40	140	85	183	125	56	168	20	49	60
40	72	44.2	49	35	66	0.6	1	16	M42×2	37	91	45	150	90	198	142	60	190	25	57	69
50	90	55.8	60	45	82	0.6	1	14	M48×2	47	117	58	185	105	246	160	65	221	25	65	78

① 参考尺寸，不适用于整体结构。

② 参考尺寸。

③ 该杆端关节轴承无再润滑装置。

6.1.6　农机用圆盘轴承

1. 农机用圆盘轴承的型式（图 6-10）

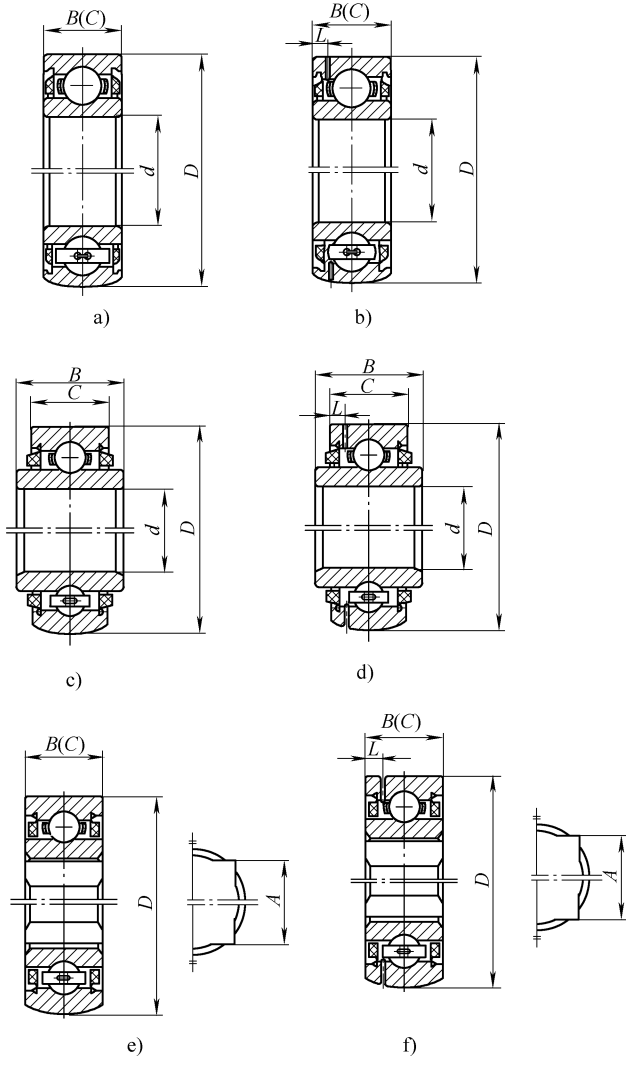


图 6-10　农机用圆盘轴承

a）DC···-PP 和 DS···PP 型　b）DC···-PP/R 型和 DS···PP/R 型

c）DC···PPWB 型和 DS···PPWB 型　d）DC···PPWB/R 型和 DS···-PPWB/R 型

e）DC···SQ-PP 型和 DS···SQ-PP 型　f）DC···SQ-PP/R 型和 DS···SQ-PP/R 型

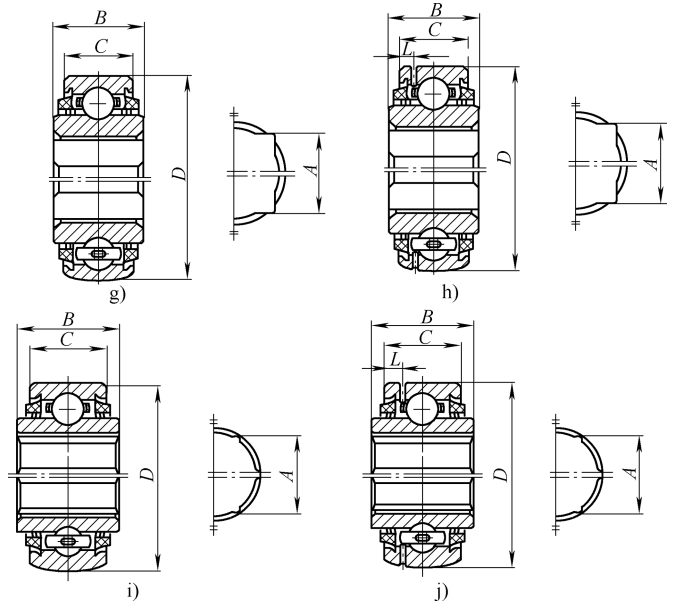


图 6-10　农机用圆盘轴承（续）

g）DC…SQ-PPWB 型和 DS…SQ-PPWB 型　h）DC…SQ-PPWB/R 型和 DS…SQ-PPWB/R 型

i）DC…HX-PPWB 型和 DS…HX-PPWB 型　j）DC…HX-PPWB/R 型和 DS…HX-PPWB/R 型

2. 农机用圆盘轴承的尺寸

1）常用圆柱孔轴承的外形尺寸如表 6-39、表 6-40 所示。

2）常用四方孔轴承的外形尺寸如表 6-41、表 6-42 所示。

3）常用六角孔轴承的外形尺寸如表 6-43 所示。

表 6-39　圆柱孔轴承（内、外圈宽度相等）（JB/T 10857—2008）

（单位：mm）

轴承型号				*d*	*D*	*B*	*C*	*L* ≈
外圈无径向通孔		外圈有径向通孔						
DC200-PP 型	DS200-PP 型	DC200-PP/R 型	DS200-PP/R 型					
	DS209-PP		DS209-PP/R	45	85	30.2	30.2	8.8
	DS209-PP-1		DS209-PP/R-1	39	85	30.2	30.2	8.8
DC210-PP	DS210-PP		DS210-PP/R	49.225	90	30.2	30.2	9.0
	DS210-PP-1		DS210-PP/R-1	45.339	90	30.2	30.2	9.0
DC210-PP-2				38.862	90	30.2	30.2	—
DC211-PP	DS211-PP	DC211-PP/R	DS211-PP/R	55.575	100	33.3	33.3	9.9
			DS211-PP/R-1	49.225	100	33.3	33.3	9.9
DC214-PP	DS214-PP	DC214-PP/R	DS214-PP/R	70	125	39.7	39.7	10.5
			DS214-PP/R-1	49.225	125	39.7	39.7	10.5

表 6-40　圆柱孔轴承（宽内圈）（JB/T 10857—2008）　　（单位：mm）

轴承型号				d	D	B	C	L ≈
外圈无径向通孔		外圈有径向通孔						
DC200-PPWB 型	DS200-PPWB 型	DC200-PPWB/R 型	DS200-PPWB/R 型					
	DS205-PPWB			23.812	52	34.9	15	—
DC205-PPWB-1				19.202	52	34.9	15	—
DC205-PPWB-2				16.03	52	34.9	15	—
DC206-PPWB				30	62	24	16	—
	DS208-PPWB			38.113	80	42.9	18	—
DC208-PPWB-1	DS208-PPWB-1			38.113	80	42.9	21	—
	DS208-PPWB-2			38.113	80	42.9	30.2	—
	DS208-PPWB-3			30.175	80	30.2	18	—
			DS209-PPWB/R	45.237	85	36.5	22	4.6
		DC210-PPWB/R		49.403	90	36.5	23	4.7
DC210-PPWB-1				49.225	90	49.2	34.4	—
		DC210-PPWB/R-2		49.225	90	49.2	30.2	8.5
	DS211-PPWB			55.575	100	55.6	33.3	—
			DS211-PPWB/R-1	55.575	100	33.3	25	5.8
			DS211-PPWB/R-2	51.181	100	33.3	25	5.8
			DS211-PPWB/R-3	45.339	100	33.3	25	5.8
		DC211-PPWB/R-4		45.339	100	44.4	33.3	9.3
			DS214-PPWB/R	70	125	61.9	39.7	10.5
			DS214-PPWB/R-1	68.278	125	68.3	28	5.5

表 6-41　四方孔轴承（内、外圈宽度相等）（JB/T 10857—2008）　　（单位：mm）

轴承型号				方轴尺寸	*A*	*D*	*B*	*C*	*L* ≈
外圈无径向通孔		外圈有径向通孔							
DC200SQ-PP 型	DS200SQ-PP 型	DC200SQ-PP/R 型	DS200SQ-PP/R 型						
DC210SQ-PP	DS210SQ-PP	DC210SQ-PP/R	DS210SQ-PP/R	28.575	29.970	90	30.2	30.2	9.0
DC211SQ-PP	DS211SQ-PP	DC211SQ-PP/R	DS211SQ-PP/R	38.100	38.890	100	33.3	33.3	9.9
			DS214SQ-PP/R	50.8	52.2	125	39.7	39.7	10.3

表 6-42　四方孔轴承（宽内圈）（JB/T 10857—2008）　　（单位：mm）

轴承型号				方轴尺寸	*A*	*D*	*B*	*C*	*L* ≈
外圈无径向通孔		外圈有径向通孔							
DC200SQ-PPWB 型	DS200SQ-PPWB 型	DC200SQ-PPWB/R 型	DS200SQ-PPWB/R 型						
DC208SQ-PPWB	DS208SQ-PPWB			25.4	26.162	80	36.5	18	—
			DS208SQ-PPWB/R-1	25.4	26.162	80	36.5	21	5.6
DC208SQ-PPWB-2	DS208SQ-PPWB-2			28.575	29.972	80	36.5	18	—
			DS208SQ-PPWB/R-3	28.575	29.972	80	36.5	21	5.6
DC208SQ-PPWB-4	DS208SQ-PPWB-4		DS208SQ-PPWB/R-4	28.575	29.972	80	36.5	30.2	8.4
	DS208SQ-PPWB-5			22.225	23.000	80	36.5	18	—
	DS209SQ-PPWB		DS209SQ-PPWB/R	31.75	32.766	85	36.5	30.2	8.8
			DS209SQ-PPWB/R-1	31.75	32.766	85	36.5	22	4.6

（续）

轴承型号				方轴尺寸	A	D	B	C	L ≈
外圈无径向通孔		外圈有径向通孔							
DC200SQ-PPWB 型	DS200SQ-PPWB 型	DC200SQ-PPWB/R 型	DS200SQ-PPWB/R 型						
	DS210SQ-PPWB			28.575	29.970	90	36.5	30.2	—
		DC211SQ-PPWB/R-1	DS211SQ-PPWB/R-1	38.1	38.89	100	44.5	33.3	9.9
		DC211SQ-PPWB/R-2		38.1	38.89	100	44.5	36.5	10.8
DC211SQ-PPWB-3				38.1	38.89	101.6	44.5	36.5	—
		DC212SQ-PPWB/R		44.45	45.466	110	50.8	38.3	10.6
		DC216SQ-PPWB/R	DS216SQ-PPWB/R	57.15	58.8	140	63.5	30	6.1

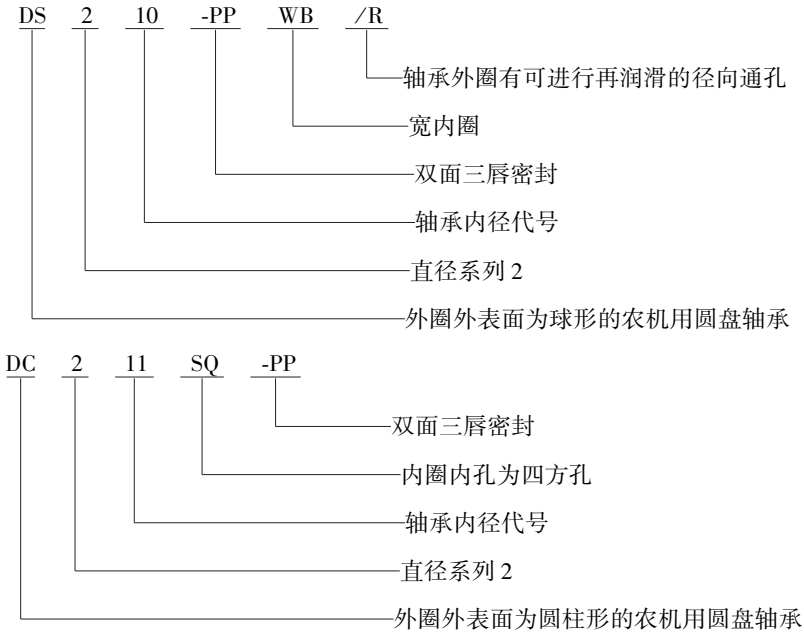
表 6-43　六角孔轴承（宽内圈）（JB/T 10857—2008）　　（单位：mm）

轴承型号				六角轴尺寸	A	D	B	C	L ≈
外圈无径向通孔		外圈有径向通孔							
DC200HX-PPWB 型 DC200HX-RRWB 型	DS200HX-PPWB 型 DS200HX-RRWB 型	DC200HX-PPWB/R 型	DS200HX-PPWB/R 型						
DC205HX-PPWB DC205HX-RRWB	DS205HX-PPWB DS205HX-RRWB			22.225	22.25	52	25.4	15	—
DC206HX-PPWB DC206HX-RRWB	DS206HX-PPWB DS206HX-RRWB			25.4	25.425	62	24	16	—

（续）

轴承型号				六角轴尺寸	*A*	*D*	*B*	*C*	*L* ≈
外圈无径向通孔		外圈有径向通孔							
		DC206HX-PPWB/R-1	DS206HX-PPWB/R-1 DS206HX-RRWB/R-1	25.4	25.425	62	24	18	3.8
DC207HX-PPWB DC207HX-RRWB	DS207HX-PPWB DS207HX-RRWB			31.75	31.77	72	25	17	—
DC207HX-RRWB-1 DC207HX-YYWB-1	DS207HX-RRWB-1			28.575	28.6	72	25	17	—
DC207HX-PPWB-2	DS207HX-YYWB-2 DS207HX-RRWB-2			28.575	28.6	72	37.7	17	—
			DS207HX-PPWB/R-3	28.575	28.6	72	37.7	19	3.6
	DS208HX-RRWB			34.925	34.95	80	36.5	21	—
DC208HX-PPWB-1	DS208HX-PPWB-1			31.75	31.775	80	36.5	18	—
			DS208HX-RRWB/R-2	31.75	31.877	80	36.5	21	3.9
	DS209HX-RRWB		DS209HX-PPWB/R	38.1	38.125	85	30	19	2.9
DC210HX-PPWB				31.75	31.877	90	36.5	22	—
	DS211HX-RRWB			44.45	44.475	100	42.9	25	—

3. 标记



6.1.7　滚针和推力球组合轴承

1. 滚针和推力球组合轴承的型式（图 6-11）

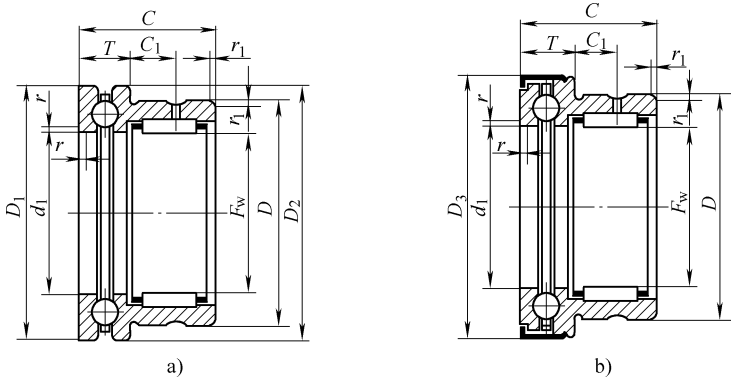
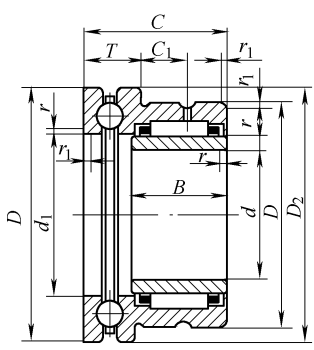


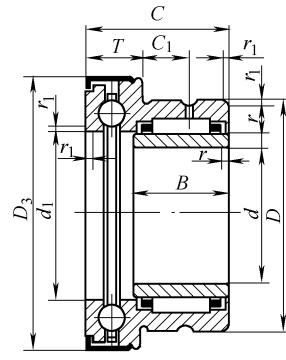
图 6-11　滚针和推力球组合轴承

a）NKX00 型滚针和推力球组合轴承

b）NKX00Z 型滚针和带外罩的推力球组合轴承



c)



d)

图 6-11　滚针和推力球组合轴承（续）

c）NKX00 + IR 型有内圈的滚针和推力球组合轴承

d）NKX00Z + IR 型有内圈的滚针和带外罩的推力球组合轴承

2. 组合轴承的尺寸

组合轴承的尺寸如表 6-44、表 6-45 所示。

表 6-44　组合轴承的尺寸（JB/T 3122—2007）

（单位：mm）

轴承型号		外 形 尺 寸									
NKX00 型	NKX00Z 型	F_w	d_1	C	D	D_{1smax}	D_2	D_{3smax}	T	C_1	r_{1smin} ②
NKX10①	NKX10Z①	10	10	23	19	24	24	25.2	9	6.5	0.3
NKX12①	NKX12Z①	12	12	23	21	26	26	27.2	9	6.5	0.3
NKX15	NKX15Z	15	15	23	24	28	28	29.2	9	6.5	0.3
NKX17	NKX17Z	17	17	25	26	30	30	31.2	9	8.0	0.3
NKX20	NKX20Z	20	20	30	30	35	35	36.2	10	10.5	0.3
NKX25	NKX25Z	25	25	30	37	42	42	43.2	11	9.5	0.6
NKX30	NKX30Z	30	30	30	42	47	47	48.2	11	9.5	0.6
NKX35	NKX35Z	35	35	30	47	52	52	53.2	12	9.0	0.6
NKX40	NKX40Z	40	40	32	52	60	60	61.2	13	10	0.6
NKX45	NKX45Z	45	45	32	58	65	65	66.5	14	9.0	0.6
NKX50	NKX50Z	50	50	35	62	70	70	71.5	14	10	0.6
NKX60	NKX60Z	60	60	40	72	85	85	86.5	17	12	1.0
NKX70	NKX70Z	70	70	40	85	95	95	96.5	18	11	1.0

① 可采用带锁圈的结构。

② 对应的最大倒角尺寸规定在 GB/T 274 中。

表 6-45　组合轴承的尺寸（JB/T 3122—2007）　　（单位：mm）

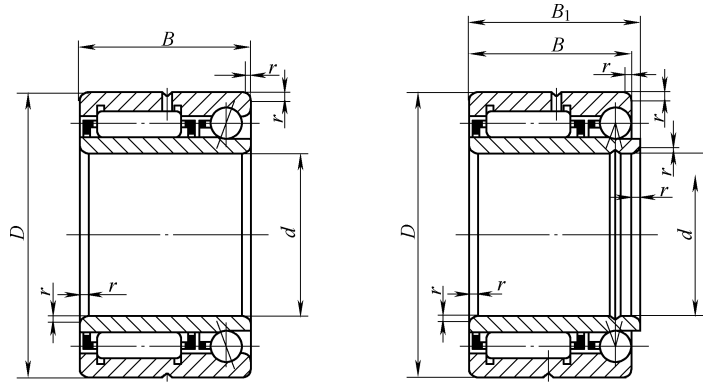
轴承型号		外形尺寸													内圈型号
NKX00 + IR 型	NKX00Z + IR 型	F_w	d	d_1	C	B	D	D_{1smax}	D_2	D_{3smax}	T	C_1	r_{smin}②	r_{1smin}②	IR00 × 00 × 00
NKX10 + IR①	NKX10Z + IR①	10	7	10	23	16	19	24	24	25.2	9	6.5	0.3	0.3	IR7 × 10 × 16
NKX12 + IR①	NKX12Z + IR①	12	9	12	23	16	21	26	26	27.2	9	6.5	0.3	0.3	IR9 × 12 × 16
NKX15 + IR	NKX15Z + IR	15	12	15	23	16	24	28	28	29.2	9	8.0	0.3	0.3	IR12 × 15 × 16
NKX17 + IR	NKX17Z + IR	17	14	17	25	17	26	30	30	31.2	9	10.5	0.3	0.3	IR14 × 17 × 17
NKX20 + IR	NKX20Z + IR	20	17	20	30	20	30	35	35	36.2	10	9.5	0.3	0.3	IR17 × 20 × 20
NKX25 + IR	NKX25Z + IR	25	20	25	30	20	37	42	42	43.2	11	9.5	0.3	0.6	IR20 × 25 × 20
NKX30 + IR	NKX30Z + IR	30	25	30	30	20	42	47	47	48.2	11	9.0	0.3	0.6	IR25 × 30 × 20
NKX35 + IR	NKX35Z + IR	35	30	35	30	20	47	52	52	53.2	12	10	0.3	0.6	IR30 × 35 × 20
NKX40 + IR	NKX40Z + IR	40	35	40	32	20	52	60	60	61.2	13	9.0	0.3	0.6	IR35 × 40 × 20
NKX45 + IR	NKX45Z + IR	45	40	45	32	20	58	65	65	66.5	14	9.0	0.3	0.6	IR40 × 45 × 20
NKX50 + IR	NKX50Z + IR	50	45	50	35	25	62	70	70	71.5	14	10	0.6	0.6	IR45 × 50 × 25
NKX60 + IR	NKX60Z + IR	60	50	60	40	25	72	85	85	86.5	17	12	1.0	1.0	IR50 × 60 × 25
NKX70 + IR	NKX70Z + IR	70	60	70	40	25	85	95	95	96.5	18	11	1.0	1.0	IR60 × 70 × 25

① 可采用带锁圈的结构。

② 对应的最大倒角尺寸规定在 GB/T 274 中。

6.1.8　滚针和角接触球组合轴承

1. 滚针和角接触球组合轴承的型式（图 6-12）



a)　　b)

图 6-12　滚针和角接触球组合轴承

a）NKIA0000 型　b）NKIB0000 型

2. 滚针和角接触球组合轴承的尺寸（表 6-46）

表 6-46　滚针和角接触球组合轴承的尺寸（JB/T 3123—2007）

（单位：mm）

轴承型号		外 形 尺 寸				
NKIA0000 型	NKIB0000 型	d	D	B	B_1	r_{smin} ①
NKIA5901	NKIB5901	12	24	16	17.5	0.3
NKIA5902	NKIB5902	15	28	18	20	0.3
NKIA5903	NKIB5903	17	30	18	20	0.3
NKIA5904	NKIB5904	20	37	23	25	0.3
NKIA59/22	NKIB59/22	22	39	23	25	0.3
NKIA5905	NKIB5905	25	42	23	25	0.3
NKIA5906	NKIB5906	30	47	23	25	0.3
NKIA5907	NKIB5907	35	55	27	30	0.6
NKIA5908	NKIB5908	40	62	30	34	0.6
NKIA5909	NKIB5909	45	68	30	34	0.6

（续）

轴承型号		外 形 尺 寸				
NKIA0000 型	NKIB0000 型	d	D	B	B_1	r_{smin}①
NKIA5910	NKIB5910	50	72	30	34	0.6
NKIA5911	NKIB5911	55	80	34	38	1.0
NKIA5912	NKIB5912	60	85	34	38	1.0
NKIA5913	NKIB5913	65	90	34	38	1.0
NKIA5914	NKIB5914	70	100	40	45	1.0

① 对应的最大倒角尺寸规定在 GB/T 274 中。

6.1.9 万向节滚针轴承

1. 外卡式万向节滚针轴承

1）外卡式万向节滚针轴承的型式如图 6-13 所示。

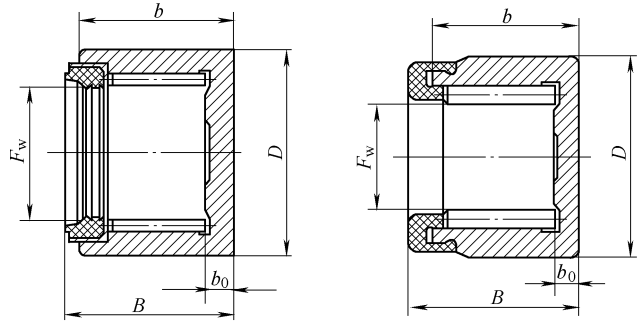


图 6-13　外卡式万向节滚针轴承

a）WW…RS 型　b）WW…PP2 型

2）外卡式万向节滚针轴承的尺寸如表 6-47 所示。

表 6-47　外卡式万向节滚针轴承的尺寸（JB/T 3232—2006）

（单位：mm）

轴承型号	基 本 尺 寸				
	F_w	D	b	b_0	B
WW1011RS①	10	16	9.3	2	10.7
WW1012RS	10	16	10.7	2	11.8

（续）

轴承型号	基本尺寸				
	F_w	D	b	b_0	B
WW1013RS	10	17	11.8	2.25	13.2
WW1116RS	11	20	15	2.5	16
WW1117RS①	10.8	20	15	2.5	17.1
WW1214RS	12	20	12	2.2	14.3
WW1216RS	12.2	20.5	16	2.5	16.4
WW1217RS	12	21	16	3	17
WW1314RS①	13.4	22	12.6	2.5	13.6
WW1316RS	13.4	22	15.5	2.2	16.3
WW1317RS①	13.32	22	14.7	2.35	17
WW1421RS	14	25	20	3.5	21.2
WW1516RS	14.7	23.8	15.4	3.1	16.2
WW1717RS①	16.6	27	16	2.7	16.8
WW1721RS	16.7	27	19.85	3.15	21.2
WW1818RS	18.2	28.6	15.8	2.75	17.8
WW1825RS	18.25	30	22.4	3	24.9
WW1821RS	18.46	29	19.3	2.8	21.1
WW2223RS	21.94	33	21.2	4	23.3
WW2319RS	23.04	32	18.7	2.75	18.9
WW2424RS	23.8	36	23	3.2	24
WW2527RS	25	39	27	5	27
WW2731RS	26.7	40	29.5	4.3	30.8
WW2925RS	28.65	42.1	24	5	25.2
WW2929RS①	29	47	27.5	4	29
WW3236RS	31.66	47	30.5	5	36
WW3230RS	31.72	48	26.5	4	29.5
WW3736RS	36.84	52	34.2	5	36.2
WW3631RS	35.92	52	30.2	6	31.3
WW3631RS①	35.92	53	30.2	6	31.3

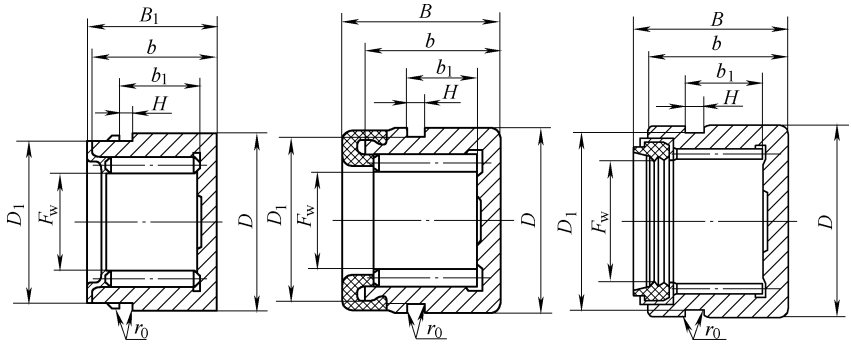
（续）

轴承型号	基本尺寸				
	F_w	D	b	b_0	B
WW4041RS	40	57	35.7	5.2	40.8
WW4336RS	42.8	60	31	5	35.5
WW4534RS	45	62	29.5	6	34.3
WW4845RS	47.77	65	42.5	6.5	45
WW4848RS	47.77	68	46.4	6.9	48
WW5153RS	50.55	70	49.8	7.8	52.9
WW5358RS	53.45	75	50.5	8.5	57.5
WW1113PP2	11	18	10	2.5	12.7
WW1115PP2	11	19.1	12.8	2.5	15.2
WW1316PP2	13.4	22	13.3	2.3	16.1
WW1417PP2	14	24	13	3	17
WW1518PP2	14.7	23.8	15	2.7	18
WW1519PP2	14.7	25	16.6	3.4	19.4
WW1618PP2①	15.7	27	14.3	3.2	17.5
WW1719PP2	16.7	27	15.6	2.8	18.9
WW1721PP2	16.7	28.6	17.3	2.8	20.6
WW2024PP2①	19.7	30.2	19.8	3.2	23.8
WW2124PP2	20.5	30.2	20.4	3.5	24
WW2026PP2	20	32	21.5	4	26
WW2328PP2	22.72	35	23.7	3.9	27.9
WW2325PP2	23.2	34.9	21.1	3.5	24.6
WW2729PP2	27	39	22.5	5	28.5
WW3033PP2	29.54	44	28.5	5.2	32.5
WW3434PP2	33.62	50	27.7	4	33.5

① 非优选型号。

2. 内卡式万向节滚针轴承

1）内卡式万向节滚针轴承的型式如图6-14所示。



a)　　b)　　c)

图 6-14　内卡式万向节滚针轴承

a）WN…T 型　b）WN…PP2 型　c）WN…RS 型

2）内卡式万向节滚针轴承的尺寸如表 6-48 所示。

表 6-48　内卡式万向节滚针轴承的尺寸（JB/T 3232—2006）

（单位：mm）

轴承型号	基本尺寸							
	F_w	D	b	b_1	D_1	H	B 或 B_1	r_{0max}
WN1519T	5.2	28	18.5	11.5	25.7	2.5	19	0.25
WN1621T①	16.3	30	20.5	12.5	27.5	3	21	0.25
WN1821T	17.6	30	20.5	12.5	27.5	3	21	0.25
WN2026T	20	32	21.5	12.5	29.5	3	26	0.25
WN2226T	22	35	21.5	12.5	32.5	3	26	0.25
WN2532T	25	39	22.5	12.5	20	3	32	0.25
WN2827T	27.7	42	25	13	22	3.5	27	0.25
WN3232T	31.7	47	25	13	22	4	32	0.25
WN3434T①	33.65	50	27	15	24	4	34	0.25
WN3634T	35.5	50	27	15	24	4	34	0.25
WN1319PP2	13.36	22.5	16.2	8.9	20.75	2.1	19	0.2
WN1422PP2①	13.5	26	19	9.8	22.85	2.8	22.2	0.2
WN1521PP2	14.7	26	18.5	7.55	23.8	2.7	21.2	0.2
WN1621PP2	15.9	26.5	17.5	8	24.6	2	21.2	0.2
WN1721PP2	16.7	27	17.3	9.5	25	2	20.6	0.2
WN2030PP2	20.35	30	21.7	12.5	27.5	3	25	0.25

（续）

轴承型号	基本尺寸							
	F_w	D	b	b_1	D_1	H	B 或 B_1	r_{0max}
WN2532PP2	24.62	38	28.5	17.1	34.8	3	32.1	0.25
WN2533PP2	24.62	38	29.1	16.45	34.8	2.8	32.7	0.25
WN0610RS	6.15	11.5	10	5	10	1.3	10.1	0.2
WN1011RS	10	16	9.7	5.85	14.7	1.5	11.1	0.2
WN1116RS	10.85	20	15.3	8	18	2	16.3	0.2
WN1319RS	13.3	24.6	17.5	8.55	22	2	18.8	0.2
WN1424RS	14	26	24	11	23	4	24	0.2
WN1518RS	14.7	25	15.8	8.6	22.5	2	17.8	0.2
WN1620RS①	15.8	27	17.8	7.6	25	2.6	19.5	0.2
WN1721RS①	16.7	27	20.2	11.5	25.2	2	20.8	0.2
WN1722RS	16.7	27	19.5	11.5	25	2	22	0.2
WN1723RS	16.7	27.4	20	11.35	25.2	2	23	0.2
WN1819RS	18.46	29	17.5	9.5	27	2	18.6	0.25
WN1822RS	17.77	29	21.2	10.5	26	2.1	22.2	0.25
WN1825RS	18.25	30	22.4	12.5	27.5	2	24.9	0.25
WN2025RS	20.4	34	23.4	14.3	31.2	3	25	0.25
WN2734RS	27.03	42	31	19	39	3.3	34.2	0.25
WN4848RS	47.77	68	47.5	31.85	65.1	3.7	48.4	0.25

① 非优选型号。

3. 压板式万向节滚针轴承

1）压板式万向节滚针轴承的型式如图 6-15 所示。

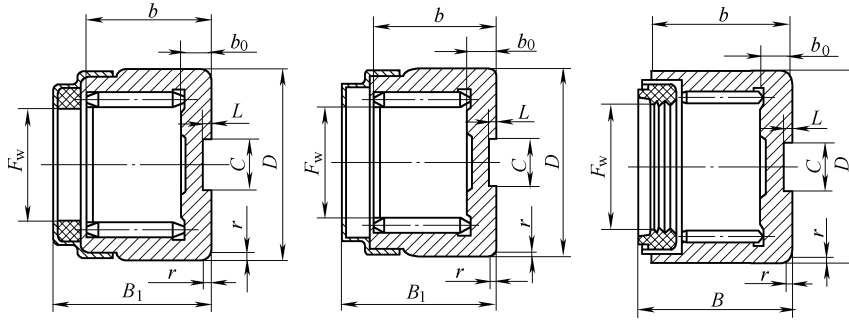


图 6-15　压板式万向节滚针轴承

a）WY 型　b）WY…PP 型　c）WY…RS 型

2）压板式万向节滚针轴承的尺寸如表6-49所示。

表6-49 压板式万向节滚针轴承的尺寸（JB/T 3232—2006）

（单位：mm）

轴承型号		基本尺寸						
WY型	WY…PP型	F_w	D	b	b_0	$C \times L$	B 或 B_1	r
WY1417	WY1417PP	14	24	12.6	3	6×1	16.6	0.3
WY2026	WY2026PP	20	32	21.5	4	10×1.5	26	0.3
WY2227	WY2227PP	22	35	21.5	4	10×1.5	26.5	0.3
WY2528	WY2528PP①	25	39	22.5	5	10×1.5	28	0.3
WY2533	WY2533PP	25	39	22.5	5	10×1.5	32.6	0.3
WY2832	WY2832PP	27.7	42	25	5	10×1.5	32	0.3
WY3232	WY3232PP	31.7	47	25	5	10×1.5	32	0.3
WY3233	WY3233PP①	31.7	47	22.5	5	10×1.5	32.8	0.3
WY3434	WY3434PP①	33.65	50	27	5	10×1.5	34	0.3
WY3634	WY3634PP	35.5	50	27	5	10×1.5	34	0.3
WY4034	WY4034PP	40	56	27	5	10×1.5	34	0.5
WY4335	WY4335PP	43	59	28	5	10×1.5	35.2	0.5
WY4540	WY4540PP	45	62	30	6	10×1.5	40	0.5
WY5048	WY5048PP	50	72	30	6	10×1.5	48	0.5
WY3230RS		31.72	48	27.7	5.2	10×1.5	30.4	0.5
WY4849RS		47.77	68	48	7.5	14×2	49.4	1.0

① 非优选型号。

4. W型万向节滚针轴承

1）W型万向节滚针轴承的型式如图6-16所示。

2）W型万向节滚针轴承的尺寸如表6-50所示。

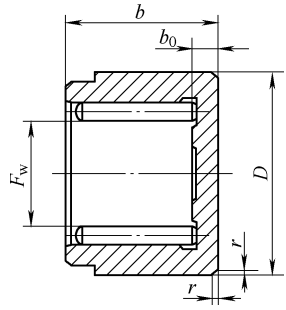


图 6-16　W 型万向节滚针轴承

表 6-50　W 型万向节滚针轴承的尺寸（JB/T 3232—2006）

（单位：mm）

轴承型号	基本尺寸				
	F_w	D	b	b_0	r
W1009	10	19	9	2	0.3
W1110	11.2	19	10	2	0.3
W1311	13	22	11	2	0.3
W1414	14	24	13.5	2.5	0.3

5. 条形背板式万向节轴承

1）条形背板式万向节轴承的型式如图 6-17 所示。

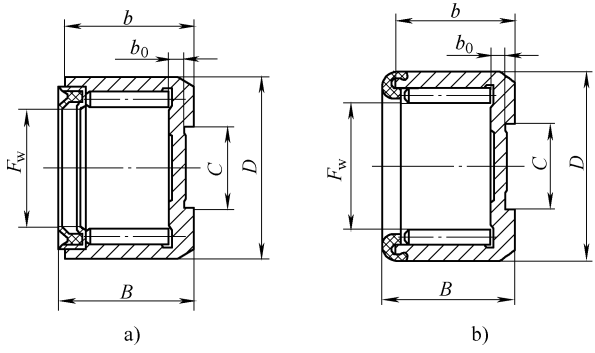


图 6-17　条形背板式万向节轴承

a）WT…RS 型　b）WT…PP2 型

2）条形背板式万向节轴承的尺寸如表 6-51 所示。

表 6-51　条形背板式万向节轴承的尺寸（JB/T 3232—2006）

（单位：mm）

轴承型号	基本尺寸					
	F_w	D	b	b_0	B	C
WT 2935 RS	28.62	44	34.7	5	34.9	25.2
WT 3133 RS	30.5	46	31.5	4	33	25
WT 3137 RS	31.14	47	34.6	4	36.6	25
WT 3338 RS	32.98	50	34.3	4	38.3	24
WT 3641 RS	36.26	52	40.6	5	41.2	25.1
WT 3638 RS	36	53.5	36.5	4	38	24
WT 3839 RS	37.8	55	37.8	4.47	38.9	26
WT 3846 RS	38.11	58	45	4.45	46	25.2
WT 4141 RS	40.98	60	40.3	4	41.4	33
WT 4346 RS	43.22	63.5	44.5	4	45.9	30
WT 1930 PP2	19.22	32	26.6	3.5	29.5	11
WT 2326 PP2	23.02	36	21.8	3.5	25.8	18

6. 点焊盖板式万向节滚针轴承

1）点焊盖板式万向节滚针轴承的型式如图 6-18 所示。

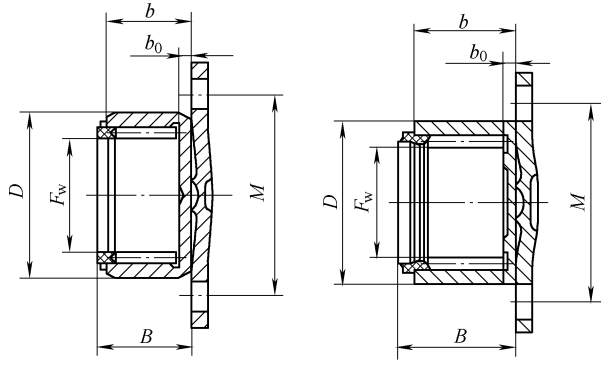


图 6-18　点焊盖板式万向节滚针轴承

a）WD…PP2 型　b）WD…RS 型

2）点焊盖板式万向节滚针轴承的尺寸如表 6-52 所示。

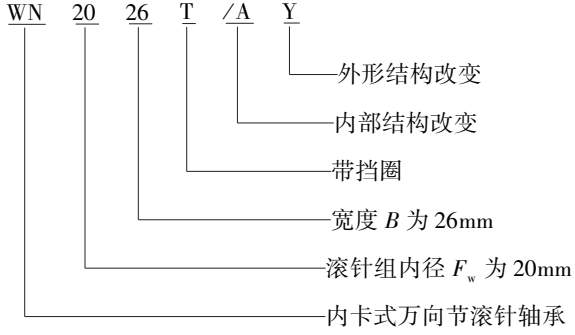
表 6-52　点焊盖板式万向节滚针轴承的尺寸（JB/T 3232—2006）

（单位：mm）

轴承型号	基本尺寸					
	F_w	D	b	b_0	B	M
WD 2527 PP2	25.36	39.7	22.13	3.7	27.1	50.5
WD 4335 PP2	42.7	59	29.9	4	34.7	71.4
WD 3333 RS	32.5	47.6	26.3	3.9	32.8	58.6
WD 3335 RS	32.96	49.2	30.75	4	35	62
WD 3542 RS	35	55.5	37.5	6.4	41.5	71.4

注：盖板厚度一般为 3 ~ 7mm。

7. 标记



示例：万向节滚针轴承　WN 2026T/AY　JB/T 3232—2006。

6.1.10　碳钢深沟球轴承

1. 碳钢深沟球轴承的型式（图 6-19）

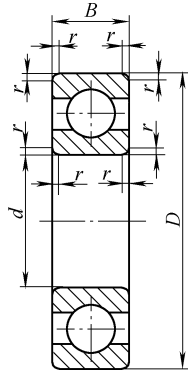


图 6-19　碳钢深沟球轴承

注：轴承可一面或两面带密封圈，一面或两面带防尘盖。

2. 碳钢深沟球轴承的尺寸

1）02 系列碳钢深沟球轴承的尺寸如表 6-53 所示。

表 6-53 02 系列碳钢深沟球轴承的尺寸（JB/T 8570—2008）

（单位：mm）

轴承型号	外形尺寸			
	d	*D*	*B*	r_{smin}①
6200/CS	10	30	9	0.6
6201/CS	12	32	10	0.6
6202/CS	15	35	11	0.6
6203/CS	17	40	12	0.6
6204/CS	20	47	14	1
6205/CS	25	52	15	1
6206/CS	30	62	16	1
6207/CS	35	72	17	1.1
6208/CS	40	80	18	1.1
6209/CS	45	85	19	1.1
6210/CS	50	90	20	1.1

① 对应的最大倒角尺寸规定在 GB/T 274—2000 中。

2）03 系列碳钢深沟球轴承的尺寸如表 6-54 所示。

表 6-54 03 系列碳钢深沟球轴承的尺寸（JB/T 8570—2008）

（单位：mm）

轴承型号	外形尺寸			
	d	*D*	*B*	r_{smin}①
6300/CS	10	35	11	0.6
6301/CS	12	37	12	1
6302/CS	15	42	13	1
6303/CS	17	47	14	1
6304/CS	20	52	15	1.1
6305/CS	25	62	17	1.1
6306/CS	30	72	19	1.1
6307/CS	35	80	21	1.5
6308/CS	40	90	23	1.5
6309/CS	45	100	25	1.5
6310/CS	50	110	27	2

① 对应的最大倒角尺寸规定在 GB/T 274—2000 中。

3. 标记示例

尺寸系列为 02、内径为 25mm 的碳钢深沟球轴承的标记为：碳钢轴承 6205/CS　JB/T 8570—2008。

6.1.11　轧辊油膜轴承

1. 轧辊油膜轴承的型式（图 6-20）

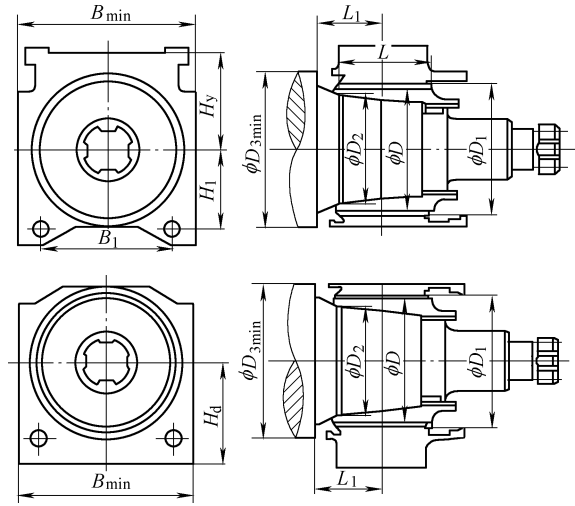


图 6-20　轧辊油膜轴承

2. 轧辊油膜轴承的尺寸

1）轧辊油膜轴承 A 系列尺寸及承载能力如表 6-55 所示。

表 6-55　轧辊油膜轴承 A 系列尺寸及承载能力（JB/T 9049—2007）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
1	160	60	370	100	125	135	270	180	105	150	140	210
		75	470	105	135	145						
		90	—	—	—	—						
2	180	60	485	110	140	150	290	200	120	170	160	250
		75	595	115	150	155						
		90	—	—	—	—						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
3	200	60	590	120	155	165	320	220	130	180	170	270
		75	735	130	165	175						
		90	—	—	—	—						
4	220	60	700	130	170	185	350	240	145	200	190	290
		75	890	145	180	190						
		90	—	—	—	—						
5	250	60	920	140	190	205	390	270	160	230	220	320
		75	1165	160	200	215						
		90	—	—	—	—						
6	280	60	1165	150	210	230	430	300	180	255	240	360
		75	1440	170	225	240						
		90	—	—	—	—						
7	320	60	1490	165	245	265	480	345	205	290	280	410
		75	1880	190	260	275						
		90	—	—	—	—						
8	360	60	1940	185	275	300	530	390	235	330	310	460
		75	2380	210	290	310						
		90	—	—	—	—						
9	400	60	—	—	—	—	580	430	260	365	350	510
		75	2940	230	320	340						
		90	3530	260	335	360						
10	450	60	—	—	—	—	650	485	290	410	390	580
		75	3750	260	360	385						
		90	4520	295	380	405						
11	500	60	—	—	—	—	710	540	325	455	435	640
		75	4590	280	400	430						
		90	5510	320	420	450						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
12	560	60	—	—	—	—	790	600	360	515	490	720
		75	5760	300	450	475						
		90	6860	340	470	500						
13	630	60	—	—	—	—	880	680	410	650	550	800
		75	7260	330	505	540						
		90	8800	380	530	565						
14	710	60	—	—	—	—	980	770	460	720	630	900
		75	9220	370	575	610						
		90	11140	430	600	640						
15	800	60	—	—	—	—	1090	865	520	810	710	1030
		75	11770	410	645	685						
		90	14120	470	675	720						
16	900	60	—	—	—	—	1220	970	580	900	795	1160
		75	14900	460	725	770						
		90	17870	530	755	805						
17	1000	60	—	—	—	—	1350	1080	650	1000	900	1260
		75	18390	500	805	860						
		90	22070	580	840	900						
18	1100	60	—	—	—	—	1480	1190	715	1130	995	1360
		75	22250	550	890	945						
		90	26700	620	930	990						
19	1200	60	—	—	—	—	1610	1300	780	1210	1090	1470
		75	26480	580	970	1035						
		90	31780	670	1015	1080						
20	1300	60	—	—	—	—	1740	1400	840	1390	1180	1590
		75	31080	630	1065	1140						
		90	37300	730	1130	1180						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
21	1400	60	—	—	—	—	1870	1510	905	1500	1280	1700
		75	36050	660	1150	1230						
		90	43260	770	1220	1285						
22	1500	60	—	—	—	—	2000	1620	970	1600	1370	1820
		75	41380	700	1235	1320						
		90	49660	810	1310	1380						
23	1600	60	—	—	—	—	2130	1730	1040	1700	1470	1950
		75	47080	740	1315	1410						
		90	56500	860	1400	1475						
24	1700	60	—	—	—	—	2260	1840	1100	1800	1560	2060
		75	53150	780	1400	1500						
		90	63790	910	1490	1570						
25	1800	60	—	—	—	—	2390	1940	1160	1900	1660	2190
		75	59590	820	1475	1580						
		90	71510	960	1570	1660						

注：表中所列参数系列为米制无键结构系列。轴承长径比 = (L/D) ×100。

2）轧辊油膜轴承 C 系列尺寸及承载能力如表 6-56 所示。

表 6-56　轧辊油膜轴承 C 系列尺寸及承载能力（JB/T 9049—2007）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
1	413	67	2800	205	310	335	585	440	265	375	360	520
		75	3130	220	330	350						
		84	3510	240	345	360						
2	475	67	3680	240	365	390	660	510	305	435	410	600
		75	4120	260	380	405						
		84	4610	280	395	420						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
3	515	67	4340	265	395	425	710	555	325	460	450	650
		75	4860	285	415	440						
		84	5450	310	430	455						
4	550	67	5010	275	425	455	760	595	355	510	480	700
		75	5610	300	445	475						
		84	6290	325	465	495						
5	590	67	5750	295	450	485	815	635	380	600	520	750
		75	6430	320	475	505						
		84	7200	345	495	530						
6	630	67	6530	310	480	515	865	675	405	650	555	790
		75	7320	335	505	540						
		84	8190	360	530	560						
7	670	67	7380	325	510	545	915	715	430	700	590	840
		75	8260	355	535	570						
		84	9250	385	560	595						
8	710	67	8270	345	540	580	965	760	455	700	630	890
		75	9260	370	565	605						
		84	10370	405	595	630						
9	750	67	9220	355	570	615	1015	805	480	750	665	950
		75	10320	385	600	640						
		84	11550	420	630	670						
10	785	67	10210	370	600	645	1065	845	510	800	705	1000
		75	11430	400	630	670						
		84	12790	435	660	700						
11	825	67	11260	390	630	675	1115	885	535	800	740	1050
		75	12600	425	660	705						
		84	14110	460	690	735						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
12	865	67	12360	400	660	710	1170	930	560	850	775	1090
		75	13830	435	690	740						
		84	15490	475	725	770						
13	905	67	13510	425	690	740	1220	970	585	900	810	1150
		75	15110	460	720	770						
		84	16930	500	760	805						
14	945	67	14700	435	725	775	1270	1015	610	950	850	1180
		75	16460	470	755	805						
		84	18430	515	790	840						
15	985	67	15960	450	755	810	1320	1060	635	1000	885	1230
		75	17860	490	790	840						
		84	20000	535	825	880						
16	1025	67	17250	470	780	835	1370	1095	660	1050	920	1260
		75	19310	510	815	870						
		84	21640	555	855	910						
17	1065	67	18610	485	815	870	1420	1140	685	1100	955	1290
		75	20830	530	850	905						
		84	23330	575	890	945						
18	1115	67	20430	505	855	910	1475	1195	710	1150	1015	1350
		75	22860	550	890	950						
		84	25610	600	930	995						
19	1195	67	23450	525	910	975	1570	1275	760	1200	1095	1440
		75	26250	570	950	1015						
		84	29410	625	955	1060						
20	1270	67	26680	555	985	1065	1675	1360	810	1350	1170	1520
		75	29870	605	1035	1110						
		84	33460	660	1090	1160						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
21	1340	67	29710	575	1045	1125	1775	1440	865	1450	1245	1640
		75	33260	630	1095	1175						
		84	37250	690	1155	1225						
22	1450	67	34540	610	1125	1210	1910	1550	915	1550	1340	1740
		75	38670	670	1180	1265						
		84	43310	740	1240	1325						
23	1560	67	39980	650	1210	1305	2040	1670	965	1650	1440	1860
		75	44750	715	1270	1360						
		84	50220	780	1335	1425						
24	1670	67	45820	685	1305	1405	2180	1800	1015	1750	1540	2000
		75	51290	755	1365	1465						
		84	57440	830	1435	1530						
25	1720	67	48510	700	1345	1445	2230	1850	1040	1800	1590	2050
		75	54410	775	1405	1505						
		84	61160	850	1480	1575						
26	1760	67	50930	715	1380	1480	2290	1890	1060	1850	1630	2100
		75	56970	785	1440	1540						
		84	63880	865	1520	1610						

注：表中所列参数系列为米制无键结构系列的补充系列。轴承长径比 = (L/D) ×100。

3）轧辊油膜轴承 D 系列尺寸及承载能力如表 6-57 所示。

表 6-57 轧辊油膜轴承 D 系列尺寸及承载能力（JB/T 9049—2007）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
1	450	66	3310	250	335	365	645	480	290	450	415	600
		76	3800	270	360	385						
		86	4370	295	380	405						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
2	500	66	4040	265	375	410	705	535	325	510	460	650
		76	4660	290	400	430						
		86	5270	315	425	450						
3	530	66	4550	280	400	435	745	570	345	545	490	690
		76	5260	305	425	455						
		86	5910	330	455	480						
4	580	66	6100	295	435	480	805	620	375	600	535	740
		76	7020	325	465	505						
		86	7950	355	495	530						
5	615	66	6860	310	465	510	850	660	395	645	570	780
		76	7900	340	495	535						
		86	8930	370	530	565						
6	650	66	7660	325	490	540	890	695	415	680	605	820
		76	8820	355	525	565						
		86	9980	390	555	595						
7	690	66	8630	335	520	575	940	740	445	730	645	860
		76	9940	370	560	600						
		86	11250	405	590	635						
8	725	66	9530	355	545	600	985	775	465	770	680	910
		76	10970	390	585	630						
		86	12420	425	620	665						
9	765	66	10610	365	575	635	1040	820	490	815	715	960
		76	12220	405	620	670						
		86	13820	445	655	700						
10	805	66	11750	395	605	665	1090	860	515	860	755	1020
		76	13530	435	650	700						
		86	15310	475	690	740						

（续）

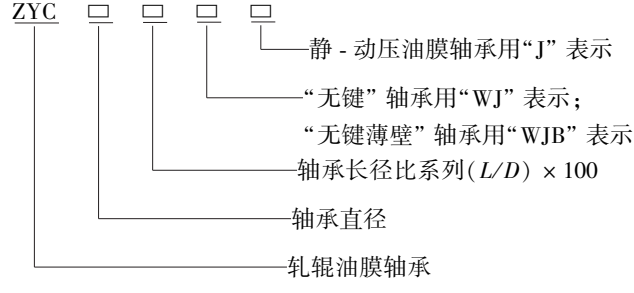
序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
11	840	66	12790	405	635	695	1130	900	540	900	790	1060
		76	14730	450	680	735						
		86	16670	490	720	770						
12	875	66	13880	420	665	725	1180	940	560	945	825	1110
		76	15980	460	710	765						
		86	18090	505	750	805						
13	920	66	15340	435	695	760	1235	985	590	1000	870	1160
		76	17670	480	745	805						
		86	19990	525	790	845						
14	955	66	16530	445	725	790	1280	1025	610	1040	900	1190
		76	19040	490	775	835						
		86	21540	540	820	875						
15	990	66	17770	455	750	820	1320	1060	635	1080	935	1230
		76	20460	505	800	865						
		86	23150	555	850	910						
16	1030	66	19230	470	780	855	1370	1105	660	1120	970	1260
		76	22150	520	835	900						
		86	25060	570	885	945						
17	1090	66	21540	490	830	905	1445	1170	700	1195	1035	1330
		76	24800	545	885	950						
		86	28070	600	935	1000						
18	1130	66	23150	505	855	935	1500	1210	720	1240	1070	1370
		76	26660	565	915	985						
		86	30160	620	970	1035						
19	1170	66	24820	520	890	970	1545	1255	745	1285	1110	1410
		76	28580	580	950	1025						
		86	32340	635	1010	1075						

（续）

序号	轴承规格 D /mm	轴承长径比	额定载荷 /kN	L_1	H_y	H_d	B_{min}	D_1	H_1	B_1	D_2	D_{3min}
				mm								
20	1250	66	28330	545	960	1060	1645	1340	795	1375	1185	1490
		76	32620	610	1025	1120						
		86	36910	670	1095	1180						
21	1320	66	31590	575	1015	1120	1740	1415	840	1460	1255	1580
		76	36370	640	1085	1185						
		86	41160	710	1155	1245						
22	1420	66	36560	610	1090	1205	1860	1520	905	1575	1350	1690
		76	42090	680	1165	1270						
		86	47630	750	1245	1340						
23	1520	66	41890	645	1170	1290	1990	1630	970	1690	1450	1800
		76	48230	720	1250	1365						
		86	54580	800	1330	1435						
24	1620	66	47580	680	1245	1375	2120	1735	1030	1810	1550	1920
		76	54790	760	1335	1455						
		86	61990	840	1420	1530						
25	1670	66	50560	695	1285	1420	2180	1790	1065	1870	1600	1980
		76	58220	780	1375	1500						
		86	65880	860	1465	1580						

注：表中所列参数系列为无键薄壁结构系列。轴承长径比 = (L/D) × 100。

3. 标记



6.1.12　向心关节轴承

1. 向心关节轴承的型式（图 6-21）

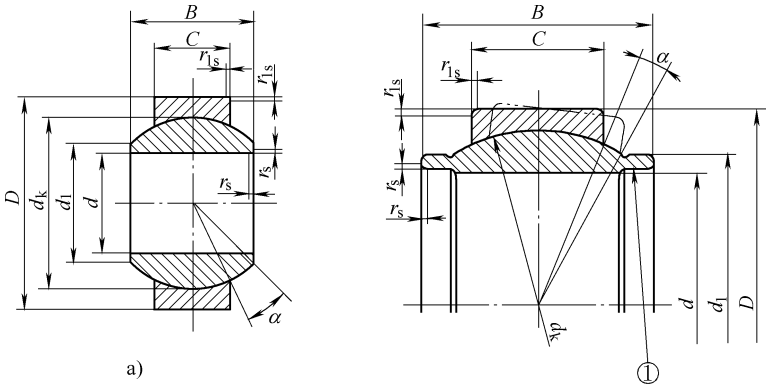


图 6-21　向心关节轴承

a）E、G、C、K、H 系列向心关节轴承

b）W 系列带再润滑装置的宽内圈向心关节轴承

2. 向心关节轴承的尺寸

1）E 系列向心关节轴承的外形尺寸如表 6-58 所示。

表 6-58　E 系列向心关节轴承的外形尺寸（GB/T 9163—2001）

（单位：mm）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k ①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
4	12	5	3	6	8	0.3	0.3	16
5	14	6	4	8	10	0.3	0.3	13
6	14	6	4	8	10	0.3	0.3	13
8	16	8	5	10	13	0.3	0.3	15
10	19	9	6	13	16	0.3	0.3	12
12	22	10	7	15	18	0.3	0.3	10
15	26	12	9	18	22	0.3	0.3	8
17	30	14	10	20	25	0.3	0.3	10
20	35	16	12	24	29	0.3	0.3	9

（续）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
25	42	20	16	29	35	0.6	0.6	7
30	47	22	18	34	40	0.6	0.6	6
35	55	25	20	39	47	0.6	1	6
40	62	28	22	45	53	0.6	1	7
45	68	32	25	50	60	0.6	1	7
50	75	35	28	55	66	0.6	1	6
55	85	40	32	62	74	0.6	1	7
60	90	44	36	66	80	1	1	6
70	105	49	40	77	92	1	1	6
80	120	55	45	88	105	1	1	6
90	130	60	50	98	115	1	1	5
100	150	70	55	109	130	1	1	7
110	160	70	55	120	140	1	1	6
120	180	85	70	130	160	1	1	6
140	210	90	70	150	180	1	1	7
160	230	105	80	170	200	1	1	8
180	260	105	80	192	225	1.1	1.1	6
200	290	130	100	212	250	1.1	1.1	7
220	320	135	100	238	275	1.1	1.1	8
240	340	140	100	265	300	1.1	1.1	8
260	370	150	110	285	325	1.1	1.1	7
280	400	155	120	310	350	1.1	1.1	6
300	430	165	120	330	375	1.1	1.1	7

① 参考尺寸。

2）G 系列向心关节轴承的外形尺寸如表 6-59 所示。

表 6-59 G 系列向心关节轴承的外形尺寸（GB/T 9163—2001）

（单位：mm）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k ①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
4	14	7	4	7	10	0.3	0.3	20
5	14	7	4	7	10	0.3	0.3	20
6	16	9	5	9	13	0.3	0.3	21
8	19	11	6	11	16	0.3	0.3	21
10	22	12	7	13	18	0.3	0.3	18
12	26	15	9	16	22	0.3	0.3	18
15	30	16	10	19	25	0.3	0.3	16
17	35	20	12	21	29	0.3	0.3	19
20	42	25	16	24	35	0.3	0.6	17
25	47	28	18	29	40	0.6	0.6	17
30	55	32	20	34	47	0.6	1	17
35	62	35	22	39	53	0.6	1	16
40	68	40	25	44	60	0.6	1	17
45	75	43	28	50	66	0.6	1	15
50	90	56	36	57	80	0.6	1	17
60	105	63	40	67	92	1	1	17
70	120	70	45	77	105	1	1	16
80	130	75	50	87	115	1	1	14
90	150	85	55	98	130	1	1	15
100	160	85	55	110	140	1	1	14
110	180	100	70	122	160	1	1	12
120	210	115	70	132	180	1	1	16
140	230	130	80	151	200	1	1	16
160	260	135	80	176	225	1	1.1	16
180	290	155	100	196	250	1.1	1.1	14
200	320	165	100	220	275	1.1	1.1	15
220	340	175	100	243	300	1.1	1.1	16
240	370	190	110	263	325	1.1	1.1	15
260	400	205	120	283	350	1.1	1.1	15
280	430	210	120	310	375	1.1	1.1	15

① 参考尺寸。

3）C 系列向心关节轴承的外形尺寸如表 6-60 所示。

表 6-60　C 系列向心关节轴承的外形尺寸（GB/T 9163—2001）

（单位：mm）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k ①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
320	440	160	135	340	375	1.1	3	4
340	460	160	135	360	390	1.1	3	3
360	480	160	135	380	410	1.1	3	3
380	520	190	160	400	440	1.5	4	4
400	540	190	160	425	465	1.5	4	3
420	560	190	160	445	480	1.5	4	3
440	600	218	185	465	515	1.5	4	3
460	620	218	185	485	530	1.5	4	3
480	650	230	195	510	560	2	5	3
500	670	230	195	530	580	2	5	3
530	710	243	205	560	610	2	5	3
560	750	258	215	590	645	2	5	4
600	800	272	230	635	690	2	5	3
630	850	300	260	665	730	3	6	3
670	900	308	260	710	770	3	6	3
710	950	325	275	755	820	3	6	3
750	1000	335	280	800	870	3	6	3
800	1060	355	300	850	915	3	6	3
850	1120	365	310	905	975	3	6	3
900	1180	375	320	960	1030	3	6	3
950	1250	400	340	1015	1090	4	7.5	3
1000	1320	438	370	1065	1150	4	7.5	3
1060	1400	462	390	1130	1220	4	7.5	3
1120	1460	462	390	1195	1280	4	7.5	3
1180	1540	488	410	1260	1350	4	7.5	3
1250	1630	515	435	1330	1425	4	7.5	3
1320	1720	545	460	1405	1510	4	7.5	3
1400	1820	585	495	1485	1600	5	9.5	3

（续）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
1500	1950	625	530	1590	1710	5	9.5	3
1600	2060	670	565	1690	1820	5	9.5	3
1700	2180	710	600	1790	1925	5	9.5	3
1800	2300	750	635	1890	2035	6	12	3
1900	2430	790	670	2000	2150	6	12	3
2000	2570	835	705	2100	2260	6	12	3

① 参考尺寸。

4）K系列向心关节轴承的外形尺寸如表6-61所示。

表6-61 K系列向心关节轴承的外形尺寸（GB/T 9163—2001）

（单位：mm）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
3	10	6	4.5	5.1	7.9	0.2	0.2	14
5	13	8	6	7.7	11.1	0.3	0.3	13
6	16	9	6.75	8.9	12.7	0.3	0.3	13
8	19	12	9	10.3	15.8	0.3	0.3	14
10	22	14	10.5	12.9	19	0.3	0.3	13
12	26	16	12	15.4	22.2	0.3	0.3	13
14	29	19	13.5	16.8	25.4	0.3	0.3	16
16	32	21	15	19.3	28.5	0.3	0.3	15
18	35	23	16.5	21.8	31.7	0.3	0.3	15
20	40	25	18	24.3	34.9	0.3	0.6	14
22	42	28	20	25.8	38.1	0.3	0.6	15
25	47	31	22	29.5	42.8	0.3	0.6	15
30	55	37	25	34.8	50.8	0.3	0.6	17
35	65	43	30	40.3	59	0.6	1	16
40	72	49	35	44.2	66	0.6	1	16
50	90	60	45	55.8	82	0.6	1	14

注：该系列轴承并入了符合GB/T 9161—2001中规定的杆端关节轴承中。

① 参考尺寸。

5）H 系列向心关节轴承的外形尺寸如表 6-62 所示。

表 6-62 H 系列向心关节轴承的外形尺寸（GB/T 9163—2001）

（单位：mm）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
100	150	71	67	114	135	1	1	2
110	160	78	74	122	145	1	1	2
120	180	85	80	135	160	1	1	2
140	210	100	95	155	185	1	1	2
160	230	115	109	175	210	1	1	2
180	260	128	122	203	240	1.1	1.1	2
200	290	140	134	219	260	1.1	1.1	2
220	320	155	148	245	290	1.1	1.1	2
240	340	170	162	259	310	1.1	1.1	2
260	370	185	175	285	340	1.1	1.1	2
280	400	200	190	311	370	1.1	1.1	2
300	430	212	200	327	390	1.1	1.1	2
320	460	230	218	344	414	1.1	3	2
340	480	243	230	359	434	1.1	3	2
360	520	258	243	397	474	1.1	4	2
380	540	272	258	412	494	1.5	4	2
400	580	280	265	431	514	1.5	4	2
420	600	300	280	441	534	1.5	4	2
440	630	315	300	479	574	1.5	4	2
460	650	325	308	496	593	1.5	5	2
480	680	340	320	522	623	2	5	2
500	710	355	335	536	643	2	5	2
530	750	375	355	558	673	2	5	2
560	800	400	380	602	723	2	5	2
600	850	425	400	645	773	2	6	2
630	900	450	425	677	813	3	6	2
670	950	475	450	719	862	3	6	2
710	1000	500	475	762	912	3	6	2
750	1060	530	500	814	972	3	6	2
800	1120	565	530	851	1022	3	6	2
850	1220	600	565	936	1112	3	7.5	2
900	1250	635	600	949	1142	3	7.5	2
950	1360	670	635	1045	1242	4	7.5	2
1000	1450	710	670	1103	1312	4	7.5	2

① 参考尺寸。

6）W 系列向心关节轴承的外形尺寸如表 6-63 所示。

表 6-63　W 系列向心关节轴承的外形尺寸（GB/T 9163—2001）

（单位：mm）

d	D	B	C	d_1 ≈	d_k ①	r_{smin}	r_{1smin}	α/(°) ≈
12②	22	12	7	15.5	18	0.3	0.3	4
15	26	15	9	18.5		0.3	0.3	5
16	28	16	9	20	23	0.3	0.3	4
17	30	17	10	21		0.3	0.3	7
20	35	20	12	25	29	0.3	0.3	4
25	42	25	16	30.5	35	0.6	0.6	4
30	47	30	18	34		0.6	0.6	4
32	52	32	18	38	44	0.6	1	4
35	55	35	20	40		0.6	1	4
40	62	40	22	46	53	0.6	1	4
45	68	45	25	52		0.6	1	4
50	75	50	28	57	66	0.6	1	4
60	90	60	36	68		1	1	3
63	95	63	36	71.5	83	1	1	4
70	105	70	40	78		1	1	4
80	120	80	45	91	105	1	1	4
100	150	100	55	113	130	1	1	4
125	180	125	70	138	160	1	1	4
160	230	160	80	177	200	1	1	4
200	290	200	100	221	250	1.1	1.1	4
250	400	250	120	317	350	2.5	1.1	4
320	520	320	160	405	450	2.5	4	4

① 参考尺寸。

② 制造厂家可自行决定是否在外圈上设置再润滑装置。

6.2 传动带

6.2.1 普通 V 带和窄 V 带

1. V 带的截面（图 6-22）

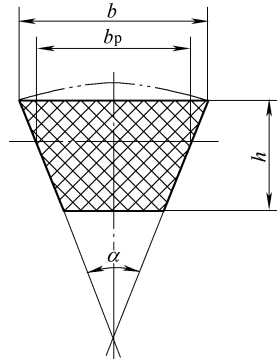


图 6-22 V 带的截面

2. V 带的尺寸（表 6-64）

表 6-64 V 带的尺寸（GB/T 11544—1997）（单位：mm）

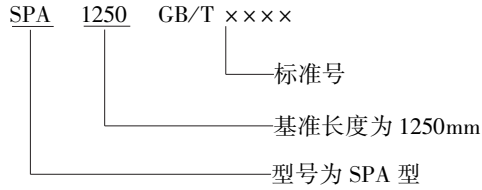
V 带类型		截面基本尺寸					基准长度 L
		节宽 b_p	顶宽 b	高度 h	露出高度 h_t		
					最大	最小	
普通 V 带	Y	5.3	6.0	4.0	+0.8	−0.8	200 ~ 500
	Z	8.5	10.0	6.0	+1.6	−1.6	405 ~ 1540
	A	11.0	13.0	8.0	+1.6	−1.6	630 ~ 2700
	B	14.0	17.0	11.0	+1.6	−1.6	930 ~ 6070
	C	19.0	22.0	14.0	+1.5	−2.0	1565 ~ 10700
	D	27.0	32.0	19.0	+1.6	−3.2	2740 ~ 15200
	E	32.0	38.0	25.0	+1.6	−3.2	4660 ~ 16800
窄 V 带	SPZ	8.5	10.0	8.0	+1.1	−0.4	630 ~ 3550
	SPA	11.0	13.0	10.0	+1.3	−0.6	800 ~ 4500
	SPB	14.0	17.0	14.0	+1.4	−0.7	1250 ~ 8000
	SPC	19.0	22.0	18.0	+1.5	−1.0	2000 ~ 12500

（续）

V带类型		截面基本尺寸					基准长度 L
		节宽 b_p	顶宽 b	高度 h	露出高度 h_t		
					最大	最小	
普准长度系列 L	普通V带	Y型：200、224、250、280、315、355、400、450、500					
		Z型：405、475、530、625、700、780、820、1080、1330、1420、1540					
		A型：630、700、790、890、990、1100、1250、1430、1550、1640、1750、1940、2050、2200、2300、2480、2700					
		B型：930、1000、1100、1210、1370、1560、1760、1950、2180、2300、2500、2700、2870、3200、3600、4060、4430、4820、5370、6070					
		C型：1565、1760、1950、2195、2420、2715、2880、3080、3520、4060、4600、5380、6100、6815、7600、9100、10700					
		D型：2740、3100、3330、3730、4080、4620、5400、6100、6840、7620、9140、10700、12200、13700、15200					
		E型：4660、5040、5420、6100、6850、7650、9150、12230、13750、15280、16800					
	窄V带	630、710、800、900、1000、1120、1250、1400、1600、1800、2000、2240、2500、2800、3150、3550、4000、4500、5000、5600、6300、7100、8000、9000、10000、11200、12500					

3. 标记

普通V带和窄V带的标记内容和顺序为型号、基准长度公称值、标准号。示例如下：



6.2.2 机用带扣

1. 机用带扣的型式（图6-23）

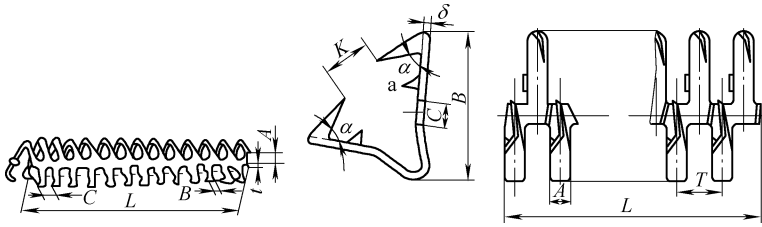


图 6-23　机用带扣

注：1. 15 号机用带扣无 a 齿。

2. 大齿角度 α 为 74° ±2°。

2. 机用带扣的尺寸（表 6-65）

表 6-65　机用带扣的尺寸（QB/T 2291—1997）

号数	长度 L /mm	厚度 t /mm	齿宽 B /mm	筋宽 A /mm	齿尖距 C/mm	每支齿数	每盒支数	适用传动带厚度 /mm
15	190	1.10	2.30	3.0	5.0	34	16	3 ~ 4
20	290	1.20	2.60	3.0	6.0	45	10	4 ~ 5
25	290	1.30	3.30	3.3	7.0	36	16	5 ~ 6
27	290	1.30	3.30	3.3	8.0	36	16	5 ~ 6
35	290	1.50	3.90	4.7	9.0	30	8	7 ~ 8
45	290	1.80	5.00	5.5	10.0	24	8	8 ~ 9.5
55	290	2.30	6.70	6.5	12.0	18	8	9.5 ~ 11
65	290	2.50	6.90	7.2	14.0	18	8	11 ~ 12.5
75	290	3.00	8.50	9.0	18.0	14	8	12.5 ~ 16

6.2.3　带连接用螺栓

1. 带连接用螺栓的型式（图 6-24）

图 6-24　带连接用螺栓

2. 带连接用螺栓的尺寸（表 6-66）

表 6-66　带连接用螺栓的尺寸　　（单位：mm）

螺　　栓	直径	5	6	8	10
	长度	20	25	32	42
适用平带	宽度	20 ~ 40	40 ~ 100	100 ~ 125	125 ~ 300
	厚度	3 ~ 4	4 ~ 6	5 ~ 7	7 ~ 13

6.2.4　活络 V 带

1. 活络 V 带的型式（图 6-25）

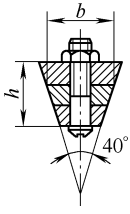


图 6-25　活络 V 带

2. 活络 V 带的尺寸（表 6-67）

表 6-67　活络 V 带的尺寸

活络 V 带截型		A	B	C	D	E
截面尺寸/mm	宽度 b	12.7	16.5	22	32	38
	高度 h	11	11	15	23	27
截面组成片数		3	3	4	5	6
整根扯断力/kN≥		1.57	2.06	4.22	7.85	9.81
每米节数		40	32	32	30	30
每盘 V 带长度/m		30	30	30	15	15

6.2.5　平带

1. 平带的型式（图 6-26）

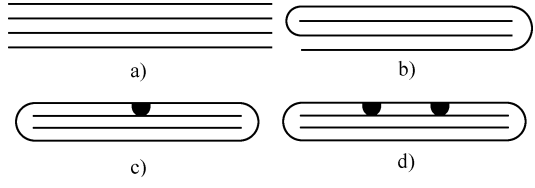


图 6-26　平带

a）切边式　b）包边式（边部封口）
c）包边式（中部封口）　d）包边式（双封口）

2. 平带的尺寸（表 6-68）

表 6-68　平带的尺寸

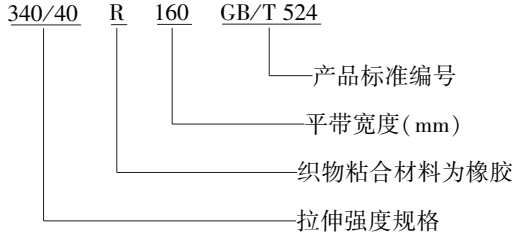
规格①		190/40	190/60	240/40	240/60	290/40	290/60	340/40	340/60	385/60	425/60	450/40	500/40	560/40
拉伸强度/(kN/m)	纵向≥	190	190	240	240	290	290	340	340	385	425	450	500	560
	横向≥	75	110	95	140	115	175	130	200	225	250	180	200	225
织物材料粘合类型		通用橡胶材料用“R”表示，氯丁胶材料用“C”表示，塑料材料用“P”表示												
伸长率		对平带进行纵向拉伸试验时，在与拉伸强度规格对应的拉力下，伸长率应≤20%												
平带宽度系列/mm		16，20，25，32，40，50，63，71，80，90，100，112，125，140，160，180，200，224，250，280，315，355，400，450，500												
有端平带最小长度		b≤90mm，长度≥8m；90 < b≤250mm，长度≥15m；b > 250mm，长度≥20m（b—平带宽度）												
环形平带内周长度系列/mm		500，530*，560，600*，630，670*，710，750*，800，850*，900，950*，1000，1060*，1120，1180*，1250，1320*，1400，1500*，1600，1700*，1800，1900*，2000，2240，2500，2800，3150，3550，4000，4500，5000（不带“*”长度为优选系列，带“*”长度为第二系列）												

注：有端平带规格以拉伸强度规格、织物材料粘合类型代号和宽度表示。例：340/40R 160。环形平带还应增加内周长度（单位为“m”，不标出）190/40 P 50-20。

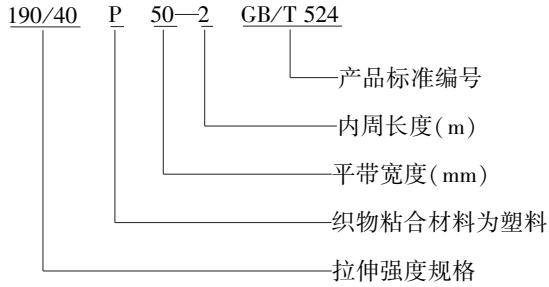
① 分数形式的拉伸强度规格的分子为纵向强度，分母为横向强度与纵向强度比（%）。规格为 450～560kN/m 的横向强度与纵向强度比只有 40%一种。

3. 标记

1）有端平带的标记示例如下：



2）环形平带的标记示例如下：



6.3　传动链

6.3.1　滚子链

1. 短节距传动用精密滚子链的型式（图 6-27）

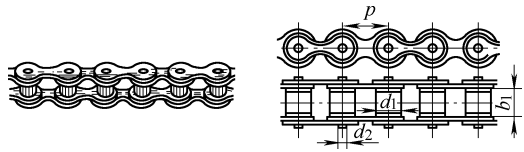


图 6-27　滚子链

2. 短节距传动用精密滚子链的尺寸（表 6-69）

表 6-69　短节距传动用精密滚子链的尺寸

ISO 链号	主要尺寸/mm							
	节距 p	滚子直径 d_1 ≤	内链节内宽 b_1 ≥	销轴直径 d_2 ≤	排距 p_t	销轴全宽 ≤		
						单排 b_4	双排 b_5	三排 b_6
05B	8	5	3	2.31	5.64	8.6	14.3	19.9
06B	9.525	6.35	5.72	3.28	10.24	13.5	23.8	34
08A	12.7	7.92	7.85	3.98	14.38	17.8	32.3	46.7
08B	12.7	8.51	7.75	4.45	13.92	17	31	44.9
081	12.7	7.75	3.3	3.66	—	10.2	—	—
083	12.7	7.75	4.88	4.09	—	12.9	—	—
084	12.7	7.75	4.88	4.09	—	14.8	—	—
085	12.7	7.77	6.25	3.58	—	14	—	—
10A	15.875	10.16	9.4	5.09	18.11	21.8	39.9	57.9
10B	15.875	10.16	9.65	5.08	16.59	19.6	36.2	52.8
12A	19.05	11.91	12.57	5.96	22.78	26.9	49.8	72.6
12B	19.05	12.07	11.68	5.72	19.46	22.7	42.2	61.7

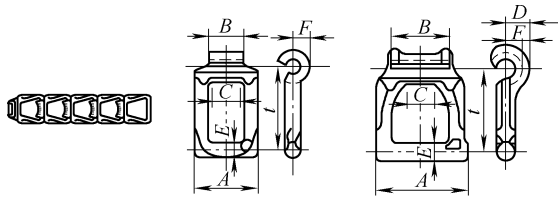
（续）

ISO链号	主要尺寸/mm							
	节距 p	滚子直径 d_1 ≤	内链节内宽 b_1 ≥	销轴直径 d_2 ≤	排距 p_t	销轴全宽≤		
						单排 b_4	双排 b_5	三排 b_6
16A	25.4	15.88	15.75	7.94	29.29	33.5	62.7	91.9
16B	25.4	15.88	17.02	8.28	31.88	36.1	68	99.9
20A	31.75	19.05	18.9	9.54	35.76	41.1	77	113
20B	31.75	19.05	19.56	10.19	36.45	43.2	79.7	116.1
24A	38.1	22.23	25.22	11.11	45.44	50.8	96.3	141.7
24B	38.1	25.4	25.4	14.63	48.36	53.4	101.8	150.2
28A	44.45	25.4	25.22	12.71	48.87	54.9	103.6	152.4
28B	44.45	27.94	30.99	15.9	59.56	65.1	124.7	184.3
32A	50.8	28.58	31.55	14.9	58.55	65.5	124.2	182.9
32B	50.8	29.21	30.99	17.81	58.55	67.4	126	184.5
36A	57.15	35.71	35.48	17.46	65.84	73.9	140	209
40A	63.5	39.68	37.85	19.85	71.55	80.3	151.9	223.5
40B	63.5	39.37	38.1	22.89	72.29	82.6	154.9	227.2
48A	76.2	47.63	47.35	23.81	87.83	95.5	183.4	271.3
48B	76.2	48.26	45.72	29.24	91.21	99.1	190.4	281.6
56B	88.9	53.98	53.34	34.32	106.6	114.6	221.2	—
64B	101.6	63.5	60.96	39.4	119.89	130.9	250.8	—
72B	114.3	72.39	68.58	44.8	136.27	147.4	283.7	—

ISO链号	抗拉载荷/kN≥			ISO链号	抗拉载荷/kN≥		
	单排	双排	三排		单排	双排	三排
05B	4.4	7.8	11.1	20B	95	170	250
06B	8.9	16.9	24.9	24A	124.6	249.1	373.7
08A	13.8	27.6	41.4	24B	160	280	425
08B	17.8	31.1	44.5	28A	169	338.1	507.1
081	8	—	—	28B	200	360	530
083	11.6	—	—	32A	222.4	444.8	667.2
084	15.6	—	—	32B	250	450	670
085	6.7	—	—	36A	280.2	560.5	840.7
10A	21.8	43.6	65.4	40A	347	683.9	1040.9
10B	22.2	44.5	66.7	40B	355	630	950
12A	31.1	62.3	93.4	48A	500.4	1000.8	1501.3
12B	28.9	57.8	86.7	48B	560	1000	1500
16A	55.6	111.2	166.8	56B	850	1600	2240
16B	60	106	160	64B	1120	2000	3000
20A	86.7	173.5	260.2	72B	1400	2500	3750

6.3.2　方框链

1. 方框链的型式（图 6-28）



a)　　b)

图 6-28　方框链

a）标准型　b）加强型

2. 方框链的尺寸（表 6-70）

表 6-70　方框链的尺寸

链号	节距 t /mm	每 10m 的近似数量/个	尺寸/mm					
			A	B	C	D	E	F
25	22.911	436	19.84	10.32	9.53	—	3.57	5.16
32	29.312	314	24.61	14.68	12.70	—	4.37	6.35
33	35.408	282	26.19	15.48	12.70	—	4.37	6.35
34	35.509	282	29.37	17.46	12.70	—	4.76	6.75
42	34.925	289	32.54	19.05	15.88	—	5.56	7.14
45	41.402	243	33.34	19.84	17.46	—	5.56	7.54
50	35.052	285	34.13	19.05	15.88	—	6.75	7.94
51	29.337	314	31.75	16.67	14.29	—	6.75	9.13
52	38.252	262	38.89	20.64	15.88	—	6.75	8.73
55	41.427	243	35.72	19.84	17.46	—	6.75	9.13
57	58.623	171	46.04	27.78	17.46	—	6.75	10.32
62	42.012	239	42.07	24.61	20.64	—	7.94	10.72
66	51.130	197	46.04	27.78	23.81	—	7.94	10.72
67	58.623	171	51.59	34.93	17.46	13.49	7.94	10.32
75	66.269	151	53.18	25.58	23.81	—	9.92	12.30
77	58.344	171	56.36	36.51	17.46	15.48	9.53	9.13

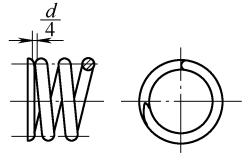
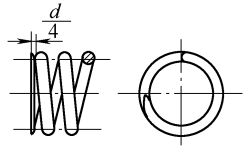
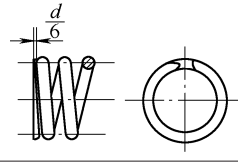
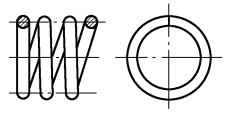
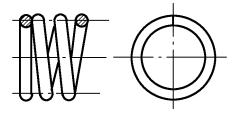
第 7 章　弹　　簧

7.1　圆柱弹簧

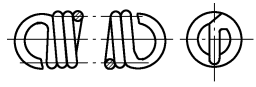
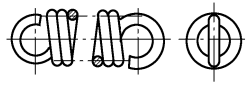
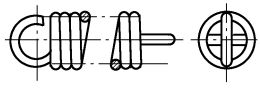
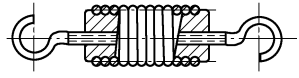
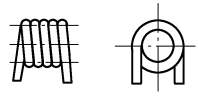
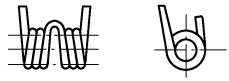
7.1.1　圆柱螺旋弹簧

1. 圆柱螺旋弹簧的型式（表 7-1）

表 7-1　圆柱螺旋弹簧的型式（CB/Z 144—1976）

型式	代号	简　　图	端 部 结 构
压缩弹簧	Ⅰ		$n_1-n=1.5$ 圈，有效圈从$\frac{3}{4}$圈算起
	Ⅱ		$n_1-n=2$ 圈，有效圈从 1 圈算起，两尖端与邻圈贴紧，磨平
	Ⅲ		$n_1-n=2.5$ 圈，有效圈从 $1\frac{1}{4}$圈算起，两端圈与邻圈贴紧至$\frac{1}{4}$圈，磨削面可均匀磨至 360°
	Ⅳ		两端不并紧不磨平
	Ⅴ		$n_1-n=2$ 圈，两端与邻圈贴紧不磨平

（续）

型式	代号	简　　图	端 部 结 构
拉伸弹簧	L Ⅰ		两端具有半环形钩环
	L Ⅱ		两端成“一字”形钩环
	L Ⅲ		两端成“十字”形钩环
	L Ⅳ		两端具有可转钩环
	L Ⅴ		两端具有螺旋块的钩环
扭转弹簧	N Ⅰ		外臂扭转弹簧
	N Ⅱ		双扭簧

注：n 为工作圈数，n_1 为总圈数。

2. 圆柱螺旋弹簧的尺寸（表 7-2）

表 7-2 圆柱螺旋弹簧的尺寸（GB/T 1358—2009）

（单位：mm）

参数		规格
弹簧材料直径 d	第一系列	0.10、0.12、0.14、0.16、0.20、0.25、0.30、0.35、0.40、0.45、0.50、0.60、0.70、0.80、0.90、1.00、1.20、1.60、2.00、2.50、3.00、3.50、4.00、4.50、5.00、6.00、8.00、10.0、12.0、15.0、16.0、20.0、25.0、30.0、35.0、40.0、45.0、50.0、60.0
	第二系列	0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.18、0.22、0.28、0.32、0.55、0.65、1.40、1.80、2.20、2.80、3.20、5.50、6.50、7.00、9.00、11.0、14.0、18.0、22.0、28.0、32.0、38.0、42.0、55.0
弹簧中径 D		0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、1.2、1.4、1.6、1.8、2、2.2、2.5、2.8、3、3.2、3.5、3.8、4、4.2、4.5、4.8、5、5.5、6、6.5、7、7.5、8、8.5、9、10、12、14、16、18、20、22、25、28、30、32、38、42、45、48、50、52、55、58、60、65、70、75、80、85、90、95、100、105、110、115、120、125、130、135、140、145、150、160、170、180、190、200、210、220、230、240、250、260、270、280、290、300、320、340、360、380、400、450、500、550、600
压缩弹簧自由高度 H_0		2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、22、24、26、28、30、32、35、38、40、42、45、48、50、52、55、58、60、65、70、75、80、85、90、95、100、105、110、115、120、130、140、150、160、170、180、190、200、220、240、260、280、300、320、340、360、380、400、420、450、480、500、520、550、580、600、620、650、680、700、720、750、780、800、850、900、950、1000

注：设计时优先选用第一系列。

7.1.2 多股圆柱螺旋弹簧

1. 三股压缩弹簧的型式（图 7-1）

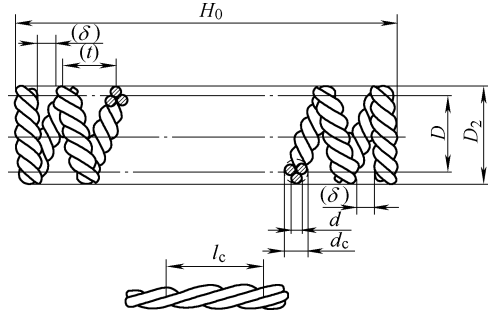


图 7-1 三股压缩弹簧

2. 四股压缩弹簧的型式（图 7-2）

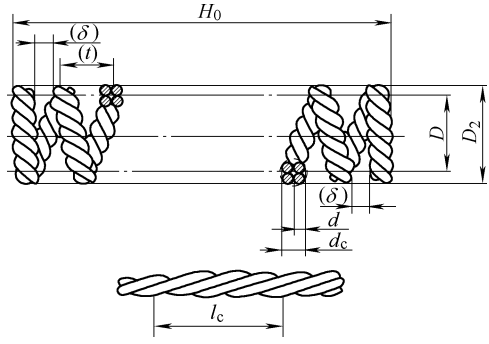


图 7-2　四股压缩弹簧

3. 弹簧外径或内径的极限偏差（表 7-3）

表 7-3　弹簧外径或内径的极限偏差（GB/T 13828—2009）

（单位：mm）

旋绕比	弹簧组别	
	Ⅰ	Ⅱ
	极限偏差	
≤4	±0.015D 最小 ±0.2	±0.025D 最小 ±0.4
>4 ~ 8	±0.02D 最小 ±0.3	±0.03D 最小 ±0.5
>8 ~ 15	±0.03D 最小 ±0.5	±0.04D 最小 ±0.7

注：D 为弹簧的外径或内径。

4. 弹簧自由高度或长度的极限偏差（表 7-4）

表 7-4　弹簧自由高度或长度的极限偏差（GB/T 13828—2009）

（单位：mm）

自由高度(长度)H_0	弹簧组别	
	Ⅰ	Ⅱ
	极限偏差	
≤50	±0.06H_0	±0.08H_0
>50 ~ 100	±0.05H_0	±0.06H_0
>100 ~ 300	±0.04H_0	±0.05H_0
>300 ~ 500	±0.03H_0	±0.04H_0

5. 弹簧总圈数的极限偏差（表 7-5）

表 7-5 弹簧总圈数的极限偏差（GB/T 13828—2009）

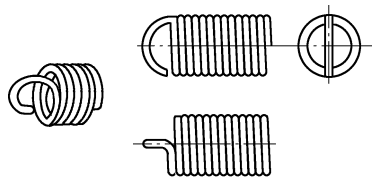
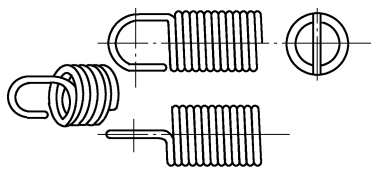
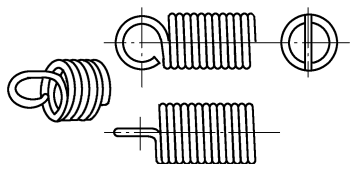
（单位：圈）

总圈数 n_1	弹簧组别	
	Ⅰ	Ⅱ
	极限偏差	
≤15	±0.25	±0.50
>15～30	±0.50	±0.75
>30～50	±0.75	±1.00
>50	±1.00	±1.50

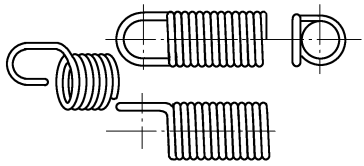
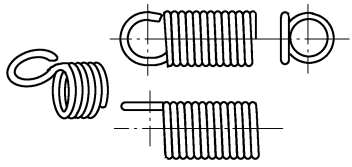
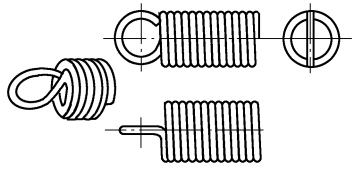
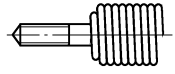
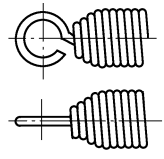
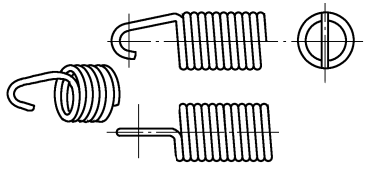
7.1.3 冷卷圆柱螺旋弹簧

1. 拉伸弹簧的结构型式（表 7-6）。

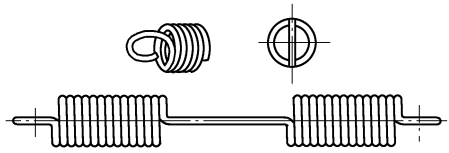
表 7-6 拉伸弹簧结构型式（GB/T 1239.1—2009）

代号	简图	端部结构型式
LⅠ		半圆钩环
LⅡ		长臂半圆钩环
LⅢ		圆钩环扭中心(圆钩环)

（续）

代号	简　　图	端部结构型式
LⅣ		长臂偏心半圆钩环
LⅤ		偏心圆钩环
LⅥ		圆钩环压中心
LⅦ		可调式拉簧
LⅧ		具有可转钩环
LⅨ		长臂小圆钩环

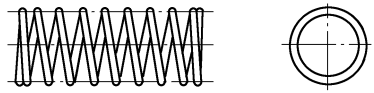
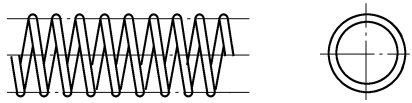
（续）

代号	简　图	端部结构型式
LX		连接式圆钩环

注：弹簧结构型式推荐采用圆钩环扭中心。

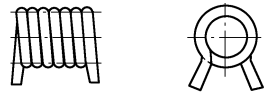
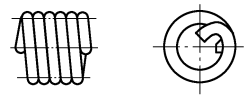
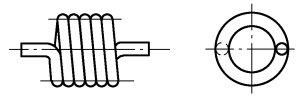
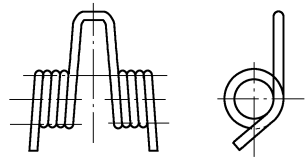
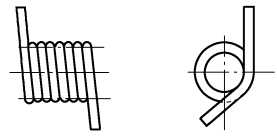
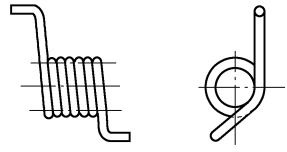
2. 压缩弹簧的结构型式（表 7-7）。

表 7-7　压缩弹簧结构型式（GB/T 1239. 2—2009）

代号	简　图	端部结构型式
YⅠ		两端圈并紧磨平
YⅡ		两端圈并紧不磨
YⅢ		两端圈不并紧

3. 扭转弹簧的结构型式（表 7-8）。

表 7-8　扭转弹簧结构型式（GB/T 1239.3—2009）

代　　号	简　　图	端部结构型式
NⅠ		外臂扭转弹簧
NⅡ		内臂扭转弹簧
NⅢ		中心距扭转弹簧
NⅣ		平列双扭弹簧
NⅤ		直臂扭转弹簧
NⅥ		单臂弯曲扭转弹簧

7.1.4 小型圆柱螺旋压缩弹簧

1. 小型圆柱螺旋压缩弹簧的型式（图 7-3）

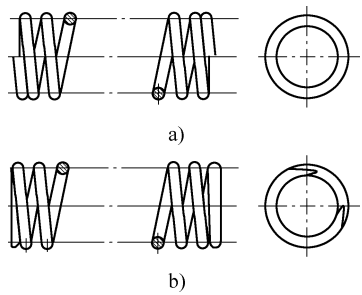


图 7-3 小型圆柱螺旋压缩弹簧

a）两端圈并紧不磨型（YⅡ） b）两端圈并紧磨平型（YⅠ）

2. 标记

弹簧的标记由名称、型式、尺寸、标准编号、材料牌号以及表面处理组成。规定如下：

Y □ $d \times D \times H_0 \times n_1$ -□ □ GB/T 1973.3 □-□

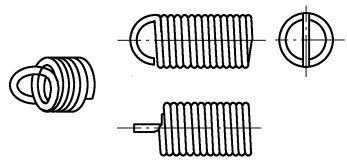
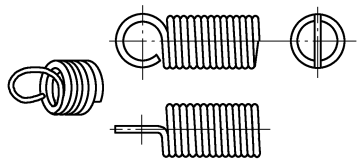
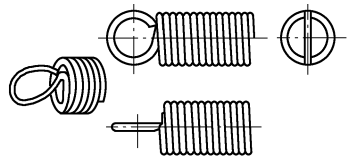
- 表面处理（标记方法应按 GB/T 13911 的规定）
- 材料牌号（弹簧用不锈钢丝应注明，碳素弹簧钢丝略）
- 标准编号
- 旋向代号（左旋应注明“左”，右旋略）
- 精度代号（1、2 级精度制造应注明“1”或“2”，3 级略）
- 尺寸
- 型式代号（“Ⅰ”或“Ⅱ”）
- 小型圆柱螺旋压缩弹簧代号

示例：YI 型弹簧、材料直径 0.20mm、弹簧中径 2.50mm、自由高度 6mm、总圈数 5.5 圈、左旋、刚度 2 级、外径及自由高度精度为 2 级、材料为碳素弹簧钢丝 B 级、表面镀锌处理的标记为：YI 0.20 × 2.50 × 6 × 5.5 – 2 左 GB/T 1973.3-Ep · Zn。

7.1.5　普通圆柱螺旋拉伸弹簧

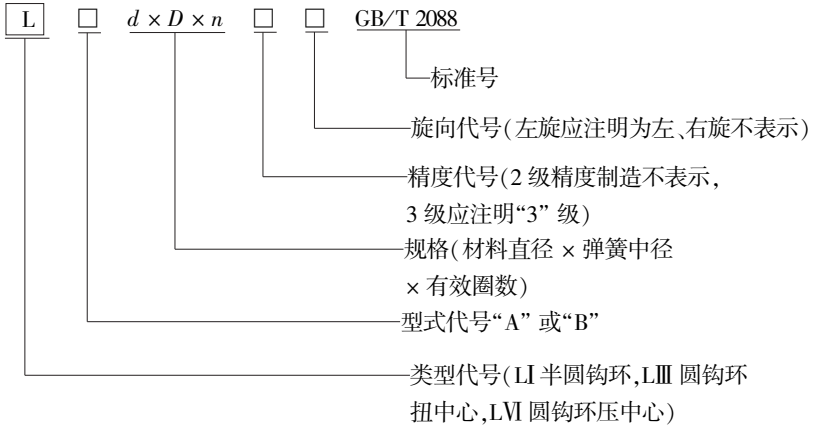
1. 普通圆柱螺旋拉伸弹簧的型式（表 7-9）

表 7-9　普通圆柱螺旋拉伸弹簧的型式（GB/T 2088—2009）

LⅠ		半圆钩环
LⅢ		圆钩环扭中心 （圆钩环）
LⅥ		圆钩环压中心

2. 标记

弹簧的标记由类型代号、型式代号、规格、精度代号、旋向代号和标准编号组成，规定如下：



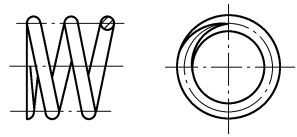
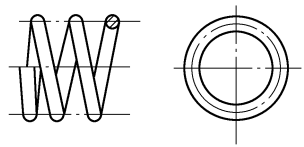
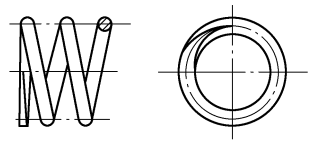
示例 1：LⅠ型弹簧、材料直径为 1mm、弹簧中径为 7mm、有效圈数为 10.5、精度为 3 级的 A 型左旋弹簧标记为：LⅠ A 1 × 7 × 10.5 - 3 左 GB/T 2088。

示例 2：LⅢ型弹簧、材料直径为 1mm、弹簧中径为 5mm、有效圈数为 12.25、精度为 2 级的 B 型弹簧标记为：LⅢ B 1 × 5 × 12.25 GB/T 2088。

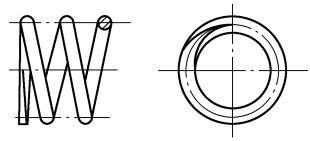
7.1.6　热卷圆柱螺旋压缩弹簧

热卷圆柱螺旋压缩弹簧的型式如表 7-10 所示。

表 7-10　热卷圆柱螺旋压缩弹簧的型式（GB/T 23934—2009）

代　　号	简　　图	端部结构型式
RYⅠ		两端圈并紧磨平
RYⅡ		两端圈并紧不磨
RYⅢ		两端圈制扁、并紧磨平

（续）

代　　号	简　　图	端部结构型式
RYⅣ		两端圈制扁、并紧不磨

7.1.7　扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧

1. 扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的分类（表 7-11）

表 7-11　扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的分类（JB/T 6653—1993）

负荷类型	代　　号	色　　标
轻型	L	蓝
中型	M	红
重型	H	桔黄
超重型	EH	绿

2. 扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的型式（图 7-4）

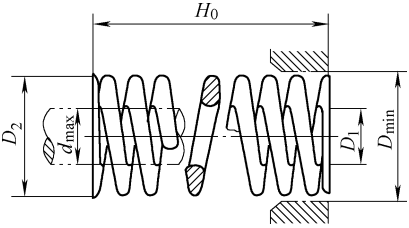


图 7-4　扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧

3. 扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的参数（表 7-12）

表 7-12　扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的参数（JB/T 6653—1993）

参数名称	代号	单位	参数名称	代号	单位
窝孔直径	D_{min}	mm	自由高度	H_0	mm
心轴直径	d_{max}		弹簧刚度	P'	N/mm
弹簧外径	D_2		变形量	F	mm
弹簧内径	D_1		负荷	P	N

4. 扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性

1）轻型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性如表 7-13 所示。

表 7-13 轻型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性（JB/T 6653—1993）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径 D_{min}	心轴直径 d_{max}	外径 D_2	内径 D_1	自由高度 H_0	P' /(N/mm^2)	变形量 F_{32}/mm	负荷 P_{32}/N	变形量 F_{40}/mm	负荷 P_{40}/N
10	5	9.5	5.5	25	10.0	8.0	8.0	10.0	100
				30	8.3	9.6		12.0	
				40	6.3	12.8		16.0	
				45	5.6	14.4		18.0	
				50	5.0	16.0		20.0	
				63	4.0	20.2		25.2	
				75	3.3	24.0		30.0	
				80	3.1	25.6		32.0	
13	6.5	12.5	7	25	20.0	8.0	160	10.0	200
				30	16.7	9.6		12.0	
				40	12.5	12.8		16.0	
				45	11.1	14.4		18.0	
				50	10.0	16.0		20.0	
				63	7.9	20.2		25.2	
				75	6.7	24.0		30.0	
				80	6.3	25.6		32.0	
				90	5.6	28.8		36.0	
16	8	15.5	8.5	25	28.0	8.0	224	10.0	280
				30	23.3	9.6		12.0	
				40	17.5	12.8		16.0	
				45	15.6	14.4		18.0	
				50	14.0	16.0		20.0	
				63	11.1	20.2		25.2	
				75	9.3	24.0		30.0	
				80	8.8	25.6		32.0	
				90	7.8	28.8		36.0	
				100	7.0	32.0		40.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{32}/mm	P_{32}/N	F_{40}/mm	P_{40}/N
20	10	19.5	10.5	25	48.0	8.0	384	10.0	480
				30	40.0	9.6		12.0	
				40	30.0	12.8		16.0	
				45	26.7	14.4		18.0	
				50	24.0	16.0		20.0	
				63	19.0	20.2		25.2	
				75	16.0	24.0		30.0	
				80	15.0	25.6		32.0	
				90	13.3	28.8		36.0	
				100	12.0	32.0		40.0	
				115	10.4	36.8		46.0	
				125	9.6	40.0		50.0	
				140	8.6	44.8		56.0	
				150	8.0	48.0		60.0	
25	12.5	24.5	13.0	30	60.0	9.6	576	12.0	720
				40	45.0	12.8		16.0	
				45	40.0	14.4		18.0	
				50	36.0	16.0		20.0	
				63	28.5	20.2		25.2	
				75	24.0	24.0		30.0	
				80	22.5	25.6		32.0	
				90	20.0	28.8		36.0	
				100	18.0	32.0		40.0	
				115	15.7	36.8		46.0	
				125	14.4	40.0		50.0	
				140	12.9	44.8		56.0	
				150	12.0	48.0		60.0	
				175	10.3	56.0		70.0	
				200	9.0	64.0		80.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径 D_{min}	心轴直径 d_{max}	外径 D_2	内径 D_1	自由高度 H_0	P' /(N/mm²)	变形量 F_{32}/mm	负荷 P_{32}/N	变形量 F_{40}/mm	负荷 P_{40}/N
32	16	31.5	16.5	40	80.0	12.8	1024	16.0	1280
				45	71.1	14.4		18.0	
				50	64.0	16.0		20.0	
				63	50.7	20.2		25.2	
				75	42.7	24.0		30.0	
				80	40.0	25.6		32.0	
				90	35.6	28.8		36.0	
				100	32.0	32.0		40.0	
				115	27.8	36.8		46.0	
				125	25.6	40.0		50.0	
				140	22.9	44.8		56.0	
				150	21.3	48.0		60.0	
				175	18.3	56.0		70.0	
				200	16.0	64.0		80.0	
				250	12.8	80.0		100.0	
				300	10.7	96.0		120.0	
40	20	39	21	50	97.5	16.0	1560	20.0	1950
				63	77.3	20.2		25.2	
				75	65.0	24.0		30.0	
				80	60.9	25.6		32.0	
				90	54.2	28.8		36.0	
				100	48.8	32.0		40.0	
				115	42.4	36.8		46.0	
				125	39.0	40.0		50.0	
				140	34.8	44.8		56.0	
				150	32.5	48.0		60.0	
				175	27.9	56.0		70.0	
				200	24.4	64.0		80.0	
				250	19.5	80.0		100.0	
				300	16.3	96.0		120.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度 P' /(N/mm²)	规定值		最大值	
窝孔直径 D_{min}	心轴直径 d_{max}	外径 D_2	内径 D_1	自由高度 H_0		变形量 F_{32}/mm	负荷 P_{32}/N	变形量 F_{40}/mm	负荷 P_{40}/N
50	25	49	26	63	111.0	20.0	2240	25.2	2800
				75	93.3	24.0		30.0	
				80	87.5	25.6		32.0	
				90	77.8	28.8		36.0	
				100	70.0	32.0		40.0	
				115	60.9	36.8		46.0	
				125	56.0	40.0		50.0	
				140	50.0	44.8		56.0	
				150	46.7	48.0		60.0	
				175	40.0	56.0		70.0	
				200	35.0	64.0		80.0	
				250	28.0	80.0		100.0	
				300	23.3	96.0		120.0	
63	31.5	62	33	75	166.7	24.0	4000	30.0	5000
				80	156.3	25.6		32.0	
				90	138.9	28.8		36.0	
				100	125.0	32.0		40.0	
				115	108.7	36.8		46.0	
				125	100.0	40.0		50.0	
				140	89.3	44.8		56.0	
				150	83.3	48.0		60.0	
				175	71.4	56.0		70.0	
				200	62.5	64.0		80.0	
				250	50.0	80.0		100.0	
				300	41.7	96.0		120.0	

注：表中 F 右下方的数字为 F 与 H_0 的百分数，与其对应 P 右下方亦标有相同数字。

2）中型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性如表7-14所示。

表 7-14 中型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性（JB/T 6653—1993）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径 D_{min}	心轴直径 d_{max}	外径 D_2	内径 D_1	自由高度 H_0	P' /(N/mm²)	变形量 F_{28}/mm	负荷 P_{28}/N	变形量 F_{35}/mm	负荷 P_{35}/N
10	5	9.5	5.5	25	16.0	7.0	112	8.8	140
				30	13.3	8.4		10.5	
				40	10.0	11.2		14.0	
				45	8.9	12.6		15.8	
				50	8.0	14.0		17.5	
				63	6.3	17.6		22.1	
				75	5.3	21.0		26.3	
				80	5.0	22.4		28.0	
13	6.5	12.5	7.0	25	28.5	7.0	200	8.8	250
				30	23.8	8.4		10.5	
				40	17.9	11.2		14.0	
				45	15.9	12.6		15.8	
				50	14.3	14.0		17.5	
				63	11.4	17.6		22.1	
				75	9.5	21.0		26.3	
				80	8.9	22.4		28.0	
16	8	15.5	8.5	25	51.3	7.0	360	8.8	450
				30	42.9	8.4		10.5	
				40	32.1	11.2		14.0	
				45	28.5	12.6		15.8	
				50	25.7	14.0		17.5	
				63	20.4	17.6		22.1	
				75	17.1	21.0		26.3	
				80	16.1	22.4		28.0	
				90	14.3	25.2		31.5	
				100	12.9	28.0		35.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{28}/mm	P_{28}/N	F_{35}/mm	P_{35}/N
20	10	19.5	10.5	25	85.5	7.0	600	8.8	750
				30	71.4	8.4		10.5	
				40	53.6	11.2		14.0	
				45	47.5	12.6		15.8	
				50	42.9	14.0		17.5	
				63	34.0	17.6		22.1	
				75	28.5	21.0		26.3	
				80	26.8	22.4		28.0	
				90	23.8	25.2		31.5	
				100	21.4	28.0		35.0	
				115	18.6	32.2		40.3	
				125	17.1	35.0		43.8	
				140	15.3	39.2		49.0	
				150	14.3	42.0		52.2	
25	12.5	24.5	13.0	30	114.3	8.4	960	10.5	1200
				40	85.7	11.2		14.0	
				45	76.2	12.6		15.8	
				50	68.6	14.0		17.5	
				63	54.4	17.6		22.1	
				75	45.7	21.0		26.3	
				80	42.9	22.4		28.0	
				90	38.1	25.2		31.5	
				100	34.3	28.0		35.0	
				115	29.8	32.2		40.3	
				125	27.4	35.0		43.8	
				140	24.5	39.2		49.0	
				150	22.9	42.0		52.5	
				175	19.6	49.0		61.3	
				200	17.1	56.0		70.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{28}/mm	P_{28}/N	F_{35}/mm	P_{35}/N
32	16	31.5	16.5	40	160.7	11.2	1800	14.0	2250
				45	142.9	12.6		15.8	
				50	128.6	14.0		17.5	
				63	102.0	17.6		22.1	
				75	85.6	21.0		26.3	
				80	80.4	22.4		28.0	
				90	71.4	25.2		31.5	
				100	64.3	28.0		35.0	
				115	55.9	32.2		40.3	
				125	51.4	35.0		43.8	
				140	45.9	39.2		49.0	
				150	42.9	42.0		52.5	
				175	36.7	49.0		61.3	
				200	32.1	56.0		70.0	
				250	25.7	70.0		87.5	
				300	21.4	84.0		105.0	
40	20	39	21	50	188.6	14.0	2640	17.5	3300
				63	149.7	17.6		22.1	
				75	125.6	21.0		26.3	
				80	117.9	22.4		28.0	
				90	104.8	25.2		31.5	
				100	94.3	28.0		35.0	
				115	81.9	32.2		40.3	
				125	75.4	35.0		43.8	
				140	67.4	39.2		49.0	
				150	62.9	42.0		52.5	
				175	53.9	49.0		61.3	
				200	47.1	56.0		70.0	
				250	37.7	70.0		87.5	
				300	31.4	84.0		105.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度 P' /(N/mm²)	规定值		最大值	
窝孔直径 D_{min}	心轴直径 d_{max}	外径 D_2	内径 D_1	自由高度 H_0		变形量 F_{28}/mm	负荷 P_{28}/N	变形量 F_{35}/mm	负荷 P_{35}/N
50	25	49	26	63	229.0	17.6	4040	22.1	5050
				75	192.4	21.0		26.3	
				80	180.4	22.4		28.0	
				90	160.3	25.2		31.5	
				100	144.3	28.0		35.0	
				115	125.4	32.2		40.3	
				125	115.4	35.0		43.8	
				140	103.1	39.2		49.0	
				150	96.2	42.0		52.5	
				175	82.4	49.0		61.3	
				200	72.1	56.0		70.0	
				250	57.7	70.0		87.5	
				300	48.1	84.0		105.0	
63	31.5	62	33	75	312.1	21.0	6560	26.3	8200
				80	292.9	22.4		28.0	
				90	260.3	25.2		31.5	
				100	234.3	28.0		35.0	
				115	203.6	32.2		40.3	
				125	187.3	35.0		43.8	
				140	167.3	39.2		49.0	
				150	156.2	42.0		52.5	
				175	133.8	49.0		61.3	
				200	117.1	56.0		70.0	
				250	93.7	70.0		87.5	
				300	78.1	84.0		105.0	

注：表中 F 右下方的数字为 F 与 H_0 的百分数，与其对应 P 右下方亦标有相同数字。

3）重型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性如表7-15所示。

表 7-15 重型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性

（JB/T 6653—1993）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{24}/mm	P_{24}/N	F_{30}/mm	P_{30}/N
10	5	9.5	5.5	25	24.0	6.0	144	7.5	180
				30	20.0	7.2		9.0	
				40	15.0	9.6		12.0	
				45	13.3	10.8		13.5	
				50	12.0	12.0		15.0	
				63	9.5	15.1		18.9	
				75	8.0	18.0		22.5	
				80	7.5	19.2		24.0	
13	6.5	12.5	7	25	42.0	6.0	252	7.5	315
				30	35.0	7.2		9.0	
				40	26.3	9.6		12.0	
				45	23.3	10.8		13.5	
				50	21.0	12.0		15.0	
				63	16.7	15.1		18.9	
				75	14.0	18.0		22.5	
				80	13.1	19.2		24.0	
				90	11.7	21.6		27.0	
16	8	15.5	8.5	25	77.3	6.0	464	7.5	580
				30	64.4	7.2		9.0	
				40	48.3	9.6		12.0	
				45	43.0	10.8		13.5	
				50	38.7	12.0		15.0	
				63	30.7	15.1		18.9	
				75	25.8	18.0		22.5	
				80	24.2	19.2		24.0	
				90	21.5	21.6		27.0	
				100	19.3	24.0		30.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{24}/mm	P_{24}/N	F_{30}/mm	P_{30}/N
20	10	19.5	10.5	25	176.0	6.0	1056	7.0	1320
				30	146.7	7.2		9.0	
				40	110.0	9.6		12.0	
				45	97.8	10.8		13.5	
				50	88.0	12.0		15.0	
				63	69.9	15.1		18.9	
				75	58.7	18.0		22.5	
				80	55.0	19.2		24.0	
				90	48.9	21.6		27.0	
				100	44.0	24.0		30.0	
				115	38.3	27.6		34.5	
				125	35.2	30.0		37.5	
				140	31.4	33.6		42.0	
				150	29.3	36.0		45.0	
25	12.5	24.5	13	30	222.2	7.2	1600	9.0	2000
				40	166.7	9.6		12.0	
				45	148.1	10.8		13.5	
				50	133.3	12.0		15.0	
				63	106.0	15.1		18.9	
				75	88.9	18.0		22.5	
				80	83.3	19.2		24.0	
				90	74.1	21.6		27.0	
				100	66.7	24.0		30.0	
				115	58.0	27.6		34.5	
				125	53.3	30.0		37.5	
				140	47.6	33.6		42.0	
				150	44.4	36.0		45.0	
				175	38.1	42.0		52.5	
				200	33.3	48.0		60.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{24}/mm	P_{24}/N	F_{30}/mm	P_{30}/N
32	16	31.5	16.5	40	266.7	9.0	2560	12.0	3200
				45	237.0	10.8		13.5	
				50	213.3	12.0		15.0	
				63	169.4	15.1		18.9	
				75	142.2	18.0		22.5	
				80	133.3	19.2		24.0	
				90	118.5	21.6		27.0	
				100	106.7	24.0		30.0	
				115	92.8	27.6		34.5	
				125	85.3	30.0		37.5	
				140	76.2	33.6		42.0	
				150	71.1	36.0		45.0	
				175	61.0	42.0		52.5	
				200	53.3	48.0		60.0	
				250	42.7	60.0		75.0	
				300	35.6	72.0		90.0	
40	20	39	21	50	300.0	12.0	3600	15.0	4500
				63	238.3	15.1		18.9	
				75	200.0	18.0		22.5	
				80	187.5	19.2		24.0	
				90	166.7	21.6		27.0	
				100	150.0	24.0		30.0	
				115	130.4	27.6		34.5	
				125	120.0	30.0		37.5	
				140	107.1	33.6		42.0	
				150	100.0	36.0		45.0	
				175	85.7	42.0		52.5	
				200	75.0	48.0		60.0	
				250	60.0	60.0		75.0	
				300	50.0	72.0		90.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm²)	F_{24}/mm	P_{24}/N	F_{30}/mm	P_{30}/N
50	25	49	26	63	406.6	15.1	6144	18.9	7680
				75	341.3	18.0		22.5	
				80	320.0	19.2		24.0	
				90	284.4	21.6		27.0	
				100	256.0	24.0		30.0	
				115	222.6	27.6		34.5	
				125	204.8	30.0		37.5	
				140	182.9	33.6		42.0	
				150	170.7	36.0		45.0	
				175	146.3	42.0		52.5	
				200	128.0	48.0		60.0	
				250	102.4	60.0		75.0	
				300	85.3	72.0		90.0	

注：表中 F 右下方的数字为 F 与 H_0 的百分数，与其对应 P 右下方亦标有相同数字。

4）超重型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性如表 7-16 所示。

表 7-16　超重型扁钢丝圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及特性（JB/T 6653—1993）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm²)	F_{20}/mm	P_{20}/N	F_{25}/mm	P_{25}/N
10	5	9.5	5.5	25	46.2	5.0	232	6.3	290
				30	38.7	6.0		7.5	
				40	29.0	8.0		10.0	
				45	25.7	9.0		11.3	
				50	23.2	10.0		12.5	
				63	18.4	12.6		15.8	
				75	15.5	15.0		18.8	
				80	14.5	16.0		20.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径 D_{min}	心轴直径 d_{max}	外径 D_2	内径 D_1	自由高度 H_0	P' /(N/mm²)	变形量 F_{20}/mm	负荷 P_{20}/N	变形量 F_{25}/mm	负荷 P_{25}/N
13	6.5	12.5	7.0	25	64.0	5.0	320	6.3	400
				30	53.3	6.0		7.5	
				40	40.0	8.0		10.0	
				45	35.6	9.0		11.3	
				50	32.0	10.0		12.5	
				63	25.4	12.6		15.8	
				75	21.3	15.0		18.8	
				80	20.0	16.0		20.0	
				90	17.8	18.0		22.5	
16	8	15.5	8.5	25	106.8	5.0	536	6.3	670
				30	89.3	6.0		7.5	
				40	67.0	8.0		10.0	
				45	59.4	9.0		11.3	
				50	53.6	10.0		12.5	
				63	42.5	12.6		15.8	
				75	35.7	15.0		18.8	
				80	33.5	16.0		20.0	
				90	29.8	18.0		22.5	
				100	26.8	20.0		25.0	
20	10	19.5	10.5	25	267.5	5.0	1344	6.3	1680
				30	224.0	6.0		7.5	
				40	168.0	8.0		10.0	
				45	149.3	9.0		11.3	
				50	134.4	10.0		12.5	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{20}/mm	P_{20}/N	F_{25}/mm	P_{25}/N
20	10	19.5	10.5	63	106.7	12.6	1344	15.8	1680
				75	89.6	15.0		18.8	
				80	84.0	16.0		20.0	
				90	74.7	18.0		22.5	
				100	67.2	20.0		25.0	
				115	58.4	23.0		28.8	
				125	53.8	25.0		31.3	
				140	48.0	28.0		35.0	
				150	44.8	30.0		37.5	
25	12.5	24.5	13	30	333.3	6.0	2000	7.5	2500
				40	250.0	8.0		10.0	
				45	221.0	9.0		11.3	
				50	200.0	10.0		12.5	
				63	158.5	12.6		15.8	
				75	133.3	15.0		18.8	
				80	125.0	16.0		20.0	
				90	111.0	18.0		22.5	
				100	100.0	20.0		25.0	
				115	86.9	23.0		28.8	
				125	79.9	25.0		31.3	
				140	71.4	28.0		35.0	
				150	66.7	30.0		37.5	
				175	57.1	35.0		43.8	
				200	50.0	40.0		50.0	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{20}/mm	P_{20}/N	F_{25}/mm	P_{25}/N
32	16	31.5	16.5	40	400.0	8.0	3200	10.0	4000
				45	355.6	9.0		11.3	
				50	320.0	10.0		12.5	
				63	253.6	12.6		15.8	
				75	213.0	15.0		18.8	
				80	200.0	16.0		20.0	
				90	177.8	18.0		22.5	
				100	160.0	20.0		25.0	
				115	139.0	23.0		28.8	
				125	127.9	25.0		31.3	
				140	114.3	28.0		35.0	
				150	106.7	30.0		37.5	
				175	91.4	35.0		43.8	
				200	80.0	40.0		50.0	
				250	64.0	50.0		62.5	
				300	53.3	60.0		75.0	
40	20	39	21	50	480.0	10.0	4800	12.5	6000
				63	380.3	12.6		15.8	
				75	319.6	15.0		18.8	
				80	300.0	16.0		20.0	
				90	266.7	18.0		22.5	
				100	240.0	20.0		25.0	
				115	208.5	23.0		28.8	
				125	191.5	25.0		31.3	

（续）

安装尺寸/mm		弹簧尺寸/mm			弹簧刚度	规定值		最大值	
窝孔直径	心轴直径	外径	内径	自由高度	P'	变形量	负荷	变形量	负荷
D_{min}	d_{max}	D_2	D_1	H_0	/(N/mm^2)	F_{20}/mm	P_{20}/N	F_{25}/mm	P_{25}/N
40	20	39	21	140	171.4	28.0	4800	35.0	6000
				150	160.0	30.0		37.5	
				175	137.1	35.0		43.8	
				200	120.0	40.0		50.0	
				250	96.0	50.0		62.5	
				300	80.8	60.0		75.0	
50	25	49	26	63	665.6	12.6	8400	15.8	10500
				75	559.3	15.0		18.8	
				80	525.0	16.0		20.0	
				90	466.7	18.0		22.5	
				100	420.0	20.0		25.0	
				115	364.9	23.0		28.8	
				125	335.7	25.0		31.3	
				140	300.0	28.0		35.0	
				150	280.0	30.0		37.5	
				175	239.9	35.0		43.8	
				200	210.0	40.0		50.0	
				250	168.0	50.0		62.5	
				300	140.0	60.0		75.0	

注：表中 F 右下方的数字为 F 与 H_0 的百分数，与其对应 P 右下方亦标有相同数字。

5. 标记

弹簧的标记由类型代号、窝孔直径、自由高度及标准编号组成。

示例：轻型、$D_{min}=25$mm、$H_0=50$mm 弹簧的标记为：弹簧 L25 × 50 JB/T 6653。

7.2　特殊弹簧

7.2.1　冲模用氮气弹簧

1. 冲模用氮气弹簧的通用标称规格（表 7-17）

表 7-17　冲模用氮气弹簧的通用标称规格（GB/T 20914.1—2007）

型　　号	标称初始弹压力/N		最大充气压力/（N/mm^2）	行程终点标称工作力增加系数
900	900	±5%	18	1.5
1500	1700		15	1.3
2000	2000		18	1.5
2500	2600		15	1.3
5000	4700			1.5
7500	7400			
15000	15000			
30000	30000			
50000	50000			
75000	75000			
100000	100600			

2. 900 型和 2000 型氮气弹簧

1）900 型和 2000 型氮气弹簧的型式如图 7-5 所示。

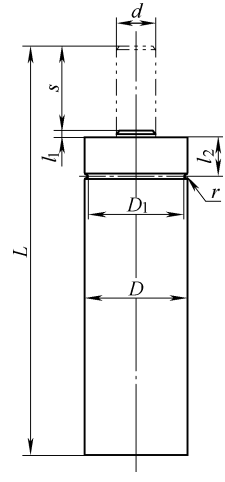


图 7-5　900 型和 2000 型氮气弹簧

2）900 型和 2000 型氮气弹簧的尺寸如表 7-18 所示。

表 7-18 900 型和 2000 型氮气弹簧的尺寸（最大充气压力为 18N/mm²）

（GB/T 20914.1—2007） （单位：mm）

型号	标称行程 s	$L\pm0.25$	$l_1{}^{+1}_{0}$	$l_2{}^{+1}_{0}$	r	d	$D\pm0.3$	$D_1{}^{0}_{-0.1}$
900	15	72	1	16	1	8	19	17
	25	92						
	38	118						
	50	142						
	63	172						
	80	205						
2000	15	72				12	25	23
	25	92						
	38	118						
	50	142						
	63	172						
	80	205						
	100	245						
	125	295						

3. 1500～100000 型氮气弹簧

1）1500 型和 2500 型氮气弹簧的型式如图 7-6 所示。

2）5000 型和 7500 型氮气弹簧的型式如图 7-7 所示。

3）15000～100000 型氮气弹簧的型式如图 7-8 所示。

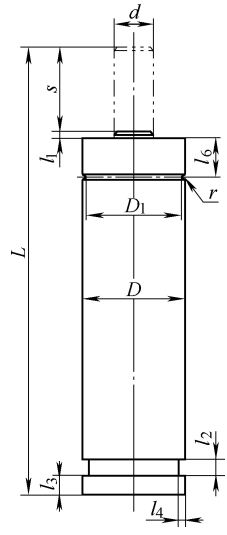


图 7-6　1500 型和 2500 型氮气弹簧

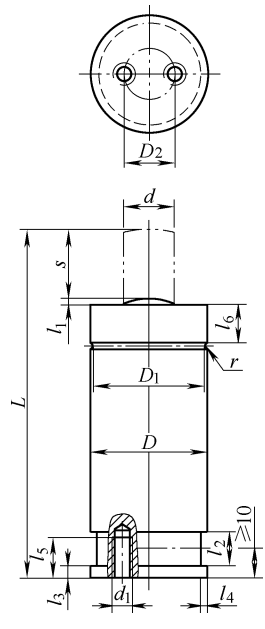


图 7-7　5000 型和 7500 型氮气弹簧

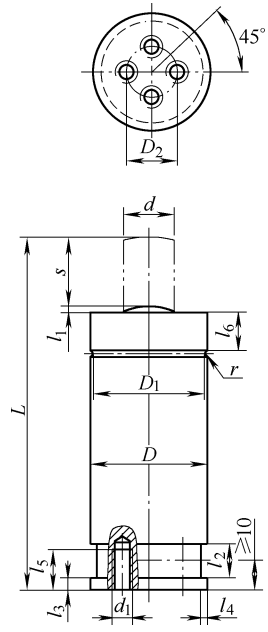


图 7-8 15000～100000 型氮气弹簧

4）1500～100000 型氮气弹簧的尺寸如表 7-19 所示。

表 7-19 1500～100000 型氮气弹簧的尺寸（最大充气压力为 15N/mm²）

（GB/T 20914.1—2007） （单位：mm）

型号	标称行程 s	L ±0.25	l_1	l_2 min	$l_3{}^{+0.15}_{0}$	l_4 min	l_5 min	l_6	r	d	D ±0.3	$D_1{}^{0}_{-0.1}$	d_1	D_2	孔数
1500	10	70	2	3.5	4	2.5	—	10.5	1	12	32	30		—	
	16	82													
	25	100													
	50	150													
	80	210													
2500	10	70	2	3.5	4	2.5	—	10.5	1	15	38	36		—	
	16	82													
	25	100													
	50	150													
	80	210													

（续）

型号	标称行程 s	L ±0.25	l_1	l_2 min	l_3 $^{+0.15}_{0}$	l_4 min	l_5 min	l_6	r	d	D ±0.3	D_1 $^{0}_{-0.1}$	d_1	D_2	孔数
5000	25	135	2	3.5	4	2.5	13	14.5	1	20	45	43	M8	20	2
	50	185													
	80	245													
7500	25	145	3	5	8	3.5	13	14.5	2	25	50	46	M8	20	2
	50	195													
	80	255													
	100	295													
	125	345													
	160	415													
15000	25	160	3	5	8	4	13	18	2.5	36	75	70	M8	40	4
	50	210													
	80	270													
	100	310													
	125	360													
	160	430													
30000	25	170	3	5	8	4	13	21	2.5	50	95	90	M8	60	4
	50	220													
	80	280													
	100	320													
	125	370													
	160	440													
50000	25	190	3	5	8	4	16	22.5	2.5	65	120	115	M10	80	4
	50	240													
	80	300													
	100	340													
	125	390													
	160	460													

（续）

型号	标称行程 s	L ±0.25	l_1	l_2 min	l_3 $^{+0.15}_{0}$	l_4 min	l_5 min	l_6	r	d	D ±0.3	D_1 $^{0}_{-0.1}$	d_1	D_2	孔数
75000	25	205	3	5	8	4	16	24.5	2.5	80	150	145	M10	100	4
	50	255													
	80	315													
	100	355													
	125	405													
	160	475													
100000	50	260	3	8	8	4	16	30.5	2.5	95	195	190	M12	120	4
	80	320													
	100	360													
	125	410													
	160	480													
	200	560													
	250	660													
	300	760													

4. 标记示例

型号为1500、标称行程为25mm、压力充气孔位于底部（F）的冲模氮气弹簧的标记为：氮气弹簧 1500×25-F GB/T 20914.1。

7.2.2 橡胶空气弹簧

1. 橡胶空气弹簧的型式（图7-9）

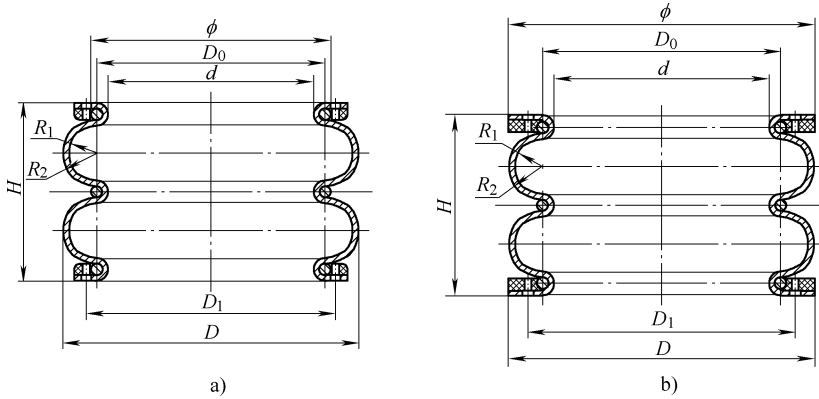


图7-9 橡胶空气弹簧

a）固定式（G型） b）活套式（H型）

2. 活套式橡胶空气弹簧产品规格（表 7-20）

表 7-20 活套式橡胶空气弹簧产品规格（QB/T 2577—2002）

型　　号	公称通径 D_0/mm	最大外径 D/mm	设计高度 H/mm	曲囊数 N/个	端部外径 Φ/mm
086060H-1	50	86	60	1	66
150076H-1	104	150	76	1	88
188102H-1	120	188	102	1	140
215112H-1	125	215	112	1	150
260120H-1	170	260	120	1	150
320124H-1	230	320	124	1	182
130142H-2	80	130	142	2	92
160166H-2	100	160	166	2	120
168132H-2	120	168	132	2	136
200142H-2	150	200	142	2	132
230214H-2	150	230	214	2	169
235152H-2	180	235	152	2	145
250180H-2	185	250	180	2	130
250260H-3	185	250	260	3	130
255230H-3	200	255	230	3	160
280214H-2	200	280	214	2	223
300170H-2	240	300	170	2	210
310214H-2	230	310	214	2	248
310306H-3	230	310	306	3	248
330214H-2	250	330	214	2	269
330306H-3	250	330	306	3	269
350255H-2	250	350	255	2	260
360214H-2	280	360	214	2	294
360306H-3	280	360	306	3	294
400217H-2	320	400	217	2	343
400312H-3	320	400	312	3	343
400255H-2	300	400	255	2	310

（续）

型　　号	公称通径 D_0/mm	最大外径 D/mm	设计高度 H/mm	曲囊数 N/个	端部外径 Φ/mm
430255H-2	330	430	255	2	343
430370H-3	330	430	370	3	343
480217H-2	400	480	217	2	423
480312H-3	400	480	312	3	423
520217H-2	440	520	217	2	455
520312H-3	440	520	312	3	455
580214H-2	500	580	214	2	515
580306H-3	500	580	306	3	515
680262H-2	580	680	262	2	590
680376H-3	580	680	376	3	590

注：产品规格也可按使用方要求生产。

3. 固定式橡胶空气弹簧产品规格（表 7-21）

表 7-21　固定式橡胶空气弹簧产品规格（QB/T 2577—2002）

型　　号	公称通径 D_0/mm	最大外径 D/mm	设计高度 H/mm	曲囊数 N/个	端部外径 Φ/mm
120058G-1	80	120	58	1	110
188102G-1	120	188	102	1	180
160166G-2	100	160	166	2	160
230206G-2	150	230	206	2	220
280206G-2	200	280	206	2	280
310206G-2	230	310	206	2	310
310298G-3	230	310	298	3	310
330206G-2	250	330	206	2	330
330298G-3	250	330	298	3	330
360206G-2	280	360	206	2	360
360298G-3	280	360	298	3	360
400215G-2	320	400	215	2	400
400310G-3	320	400	310	3	400

（续）

型　　号	公称通径 D_0/mm	最大外径 D/mm	设计高度 H/mm	曲囊数 N/个	端部外径 Φ/mm
430255G-2	330	430	255	2	430
430370G-3	330	430	370	3	430
480215G-2	400	480	215	2	480
480310G-3	400	480	310	3	480
520215G-2	440	520	215	2	520
520310G-3	440	520	310	3	520
580208G-2	500	580	208	2	580
580300G-3	500	580	300	3	580
680262G-2	580	680	262	2	660
680376G-3	580	680	376	3	660

4. 标记示例

曲囊最大外径为 430mm、设计高度为 255mm 的 2 曲囊活套式法兰连接空气弹簧的标记为：430255H-2。

7.2.3　电机用钢质波形弹簧

1. 电机用钢质波形弹簧的型式（图 7-10）

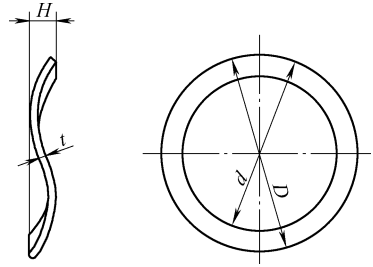


图 7-10　电机用钢质波形弹簧

2. 电机用钢质波形弹簧的尺寸（表7-22）

表7-22 电机用钢质波形弹簧的尺寸（JB/T 7590—2005）

规格	外径 D/mm		内径 d/mm		自由高度 H/mm	厚度 t/mm	波形数 n
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
D16	15.4	±0.40	11.7	±0.40	2.0	0.3	3
D19	18.6	±0.40	14.7	±0.40	2.7	0.3	3
D22	21.4	±0.40	15.3	±0.40	3.0	0.3	3
D26	25.0	±0.40	18.7	±0.40	4.0	0.3	3
D28	27.2	±0.40	20.8	±0.40	4.1	0.3	3
D30	29.0	±0.60	22.6	±0.60	3.1	0.5	3
D32	31.4	±0.60	26.6	±0.60	4.0	0.5	3
D35	34.0	±0.60	27.8	±0.60	4.3	0.5	3
D40	38.6	±0.60	32.8	±0.60	3.2	0.5	4
D42	40.6	±0.60	34.1	±0.60	3.3	0.5	4
D47	45.5	±0.60	38.4	±0.60	4.0	0.5	4
D52	50.5	±0.60	41.0	±0.60	3.2	0.5	5
D62	60.2	±0.60	50.2	±0.60	3.9	0.5	5
D72	69.1	±0.80	59.1	±0.80	5.5	0.5	5
D80	78.0	±0.80	70.0	±0.80	3.9	0.6	6
D85	83.1	±0.80	73.1	±0.80	4.0	0.6	6
D90	87.6	±0.80	78.1	±0.80	4.5	0.6	6
D100	97.0	±0.80	87.5	±0.80	5.6	0.6	6
D110	107.3	±0.80	97.6	±0.80	4.6	0.6	7
D120	116.4	±0.80	107.0	±0.80	5.8	0.6	7
D125	120.8	±0.80	111.6	±0.80	5.9	0.6	7
D130	128.5	±0.80	109.5	±0.80	4.8	0.8	6
D140	138.5	±1.00	119.8	±1.00	4.6	0.9	6
D150	148.8	±1.00	125.4	±1.00	4.6	0.9	6
D160	159.1	±1.00	137.1	±1.00	4.5	1.0	6
D170	169.0	±1.00	142.0	±1.00	4.3	1.0	6
D180	179.1	±1.00	145.1	±1.00	4.8	1.0	6

（续）

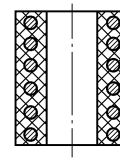
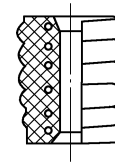
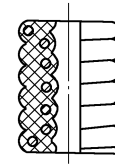
规格	外径 D/mm		内径 d/mm		自由高度 H/mm	厚度 t/mm	波形数 n
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差			
D190	187.5	±1.20	154.5	±1.20	5.0	1.2	6
D200	197.5	±1.20	166.5	±1.20	5.5	1.2	6
D215	212.0	±1.20	182.0	±1.20	7.0	1.4	6
D240	237.0	±1.20	204.0	±1.20	7.5	1.4	6

7.2.4 橡胶-金属螺旋复合弹簧

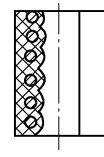
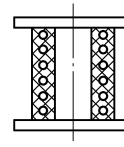
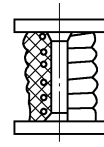
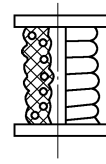
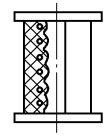
1. 橡胶-金属螺旋复合弹簧的代号、名称及结构型式（表 7-23）

表 7-23 橡胶-金属螺旋复合弹簧的代号、名称及结构型式

（JB/T 8584—1997）

代 号	名 称	结构型式	图 示
FA	直筒型	金属螺旋弹簧内外均被光滑筒型的橡胶所包裹	
FB	外螺内直型	金属螺旋弹簧外表面为螺旋型的橡胶所包裹，金属螺旋弹簧内表面为光滑筒型的橡胶所包裹	
FC	内外螺旋型	金属螺旋弹簧内外均被螺旋型的橡胶所包裹	

（续）

代 号	名 称	结构型式	图 示
FD	外直内螺型	金属螺旋弹簧内表面为螺旋型的橡胶所包裹，金属螺旋弹簧表面为光滑筒型的橡胶所包裹	
FTA	带铁板直筒型	代号为FA的复合弹簧的两端或一端硫化且有铁板	
FTB	带铁板外螺内直型	代号为FB的复合弹簧的两端或一端硫化且有铁板	
FTC	带铁板内外螺旋型	代号为FC的复合弹簧的两端或一端硫化且有铁板	
FTD	带铁板外直内螺型	代号为FD的复合弹簧的两端或一端硫化且有铁板	

2. 橡胶-金属螺旋复合弹簧的尺寸及特性（表 7-24）

表 7-24 橡胶-金属螺旋复合弹簧的尺寸及特性

（JB/T 8584—1997）

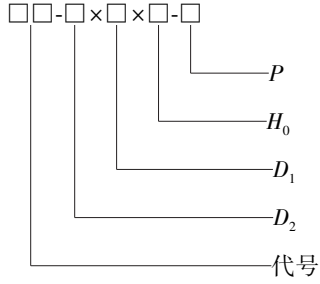
序号	产品代号	外径 D_2/mm	内径 D_1/mm	自由高度 H_0/mm	最大外径 D_m/mm	静态负荷 P/N	静态刚度 P'/(N/mm)
1	FB52	52	25	120	62	980	78
2	FB85	85	35	120	92	3530	196
3		85	35	150	92	3720	167
4		85	65	150	108	1860	59
5	FC102	102	60	255	120	980	52
6		102	60	255	120	1470	64
7		102	60	255	120	1960	74
8		102	60	255	120	2450	98
9		102	60	255	120	2940	123
10	FA135	135	60	150	150	1960	74
11		135	60	150	150	2550	98
12	FC148	148	100	270	170	6370	127
13		148	100	270	170	4410	147
14		148	100	270	170	8820	176
15		148	80	270	170	7840	196
16		148	80	270	170	2450	245
17		148	92	250	170	20090	342
18	FC155	155	62	290	180	6270	157
19		155	62	290	180	7450	186
20		155	62	290	180	8330	206
21		155	62	290	180	9800	235
22		155	62	290	180	10780	265
23		155	62	290	180	11760	294

（续）

序号	产品代号	外径 D_2/mm	内径 D_1/mm	自由高度 H_0/mm	最大外径 D_m/mm	静态负荷 P/N	静态刚度 P'/(N/mm)
24	FA196	196	80	290	220	9800	372
25		196	90	270	220	11760	392
26		196	100	250	220	13720	412
27	FC260	260	120	429	310	12740	230
28		260	120	429	310	14700	284
29		260	120	429	310	19600	392
30	FC310	310	150	400	370	29400	588

注：D_m 为复合弹簧受压缩时的最大外径。

3. 标记



第 8 章　密封及润滑件

8.1　密封圈

8.1.1　液压气动用 O 形橡胶密封圈

1. 液压气动用 O 形橡胶密封圈的型式（图 8-1）

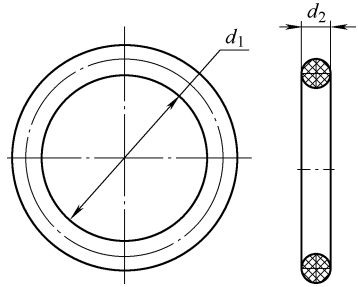


图 8-1　液压气动用 O 形橡胶密封圈

2. 液压气动用 O 形圈尺寸标识代号（表 8-1）

表 8-1　液压气动用 O 形圈尺寸标识代号

（GB/T 3452.1—2005）

内径 d_1/mm	截面直径 d_2/mm	系列代号（G 或 A）	等级代号（N 或 S）	O 形圈尺寸标识代号
7.5	1.8	G	S	O 形圈 7.5×1.8-G-S-GB/T 3452.1—2005
32.5	2.65	A	N	O 形圈 32.5×2.65-A-N-GB/T 3452.1—2005
167.5	3.55	A	S	O 形圈 167.5×3.55-A-S-GB/T 3452.1—2005
268	5.3	G	N	O 形圈 268×5.3-G-N-GB/T 3452.1—2005
515	7	G	N	O 形圈 515×7-G-N-GB/T 3452.1—2005

8.1.2　V_D 形橡胶密封圈

1. V_D 形橡胶密封圈的型式（图 8-2）

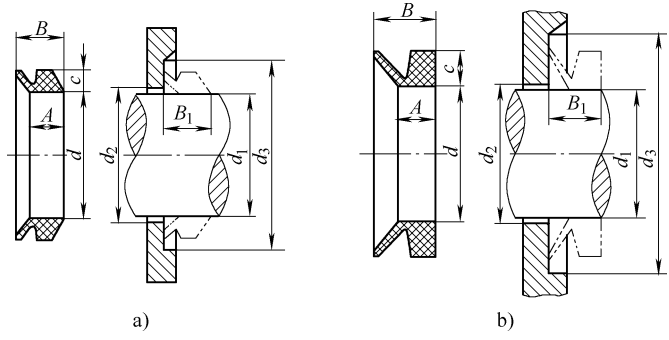


图 8-2　V_D 形橡胶密封圈

a）S 型　b）A 型

2. V_D 形橡胶密封圈的尺寸

1）S 型 V_D 形橡胶密封圈的尺寸如表 8-2 所示。

表 8-2　S 型 V_D 形橡胶密封圈的尺寸

（JB/T 6994—2007）　　（单位：mm）

密封圈代号	公称轴径	轴径 d_1	d	c	A	B	d_{2max}	d_{3min}	安装宽度 B_1
V_D5S	5	4.5～5.5	4	2	3.9	5.2	d_1 +1	d_1 +6	4.5 ±0.4
V_D6S	6	5.5～6.5	5						
V_D7S	7	6.5～8.0	6						
V_D8S	8	8.0～9.5	7						
V_D10S	10	9.5～11.5	9	3	5.6	7.7	d_1 +2	d_1 +9	6.7 ±0.6
V_D12S	12	11.5～13.5	10.5						
V_D14S	14	13.5～15.5	12.5						
V_D16S	16	15.5～17.5	14						
V_D18S	18	17.5～19	16						

（续）

密封圈代号	公称轴径	轴径 d_1	d	c	A	B	d_{2max}	d_{3min}	安装宽度 B_1
V_D20S	20	19～21	18	4	7.9	10.5	d_1+2	d_1+12	9.0±0.8
V_D22S	22	21～24	20						
V_D25S	25	24～27	22						
V_D28S	28	27～29	25				d_1+3		
V_D30S	30	29～31	27						
V_D32S	32	31～33	29						
V_D36S	36	33～36	31						
V_D38S	38	36～38	34						
V_D40S	40	38～43	36	5	9.5	13.0		d_1+15	11.0±1.0
V_D45S	45	43～48	40						
V_D50S	50	48～53	45						
V_D56S	56	53～58	49						
V_D60S	60	58～63	54						
V_D63S	63	63～68	58						
V_D71S	71	68～73	63	6	11.3	15.5	d_1+4	d_1+18	13.5±1.2
V_D75S	75	73～78	67						
V_D80S	80	78～83	72						
V_D85S	85	83～88	76						
V_D90S	90	88～93	81						
V_D95S	95	93～98	85						
V_D100S	100	98～105	90						
V_D110S	110	105～115	99	7	13.1	18.0		d_1+21	15.5±1.5
V_D120S	120	115～125	108						
V_D130S	130	125～135	117						
V_D140S	140	135～145	126						
V_D150S	150	145～155	135						

（续）

密封圈代号	公称轴径	轴径 d_1	d	c	A	B	d_{2max}	d_{3min}	安装宽度 B_1
V_D160S	160	155～165	144	8	15.0	20.5	d_1+5	d_1+24	18.0±1.8
V_D170S	170	165～175	153						
V_D180S	180	175～185	162						
V_D190S	190	185～195	171						
V_D200S	200	195～210	180						

2）A 型 V_D 形橡胶密封圈的尺寸如表 8-3 所示。

表 8-3　A 型 V_D 形橡胶密封圈的尺寸（JB/T 6994—2007）

（单位：mm）

密封圈代号	公称轴径	轴径 d_1	d	c	A	B	d_{2max}	d_{3min}	安装宽度 B_1
V_D3A	3	2.7～3.5	2.5	1.5	2.1	3.0	d_1+1	d_1+4	2.5±0.3
V_D4A	4	3.5～4.5	3.2	2	2.4	3.7		d_1+6	3.0±0.4
V_D5A	5	4.5～5.5	4						
V_D6A	6	5.5～6.5	5						
V_D7A	7	6.5～8.0	6						
V_D8A	8	8.0～9.5	7						
V_D10A	10	9.5～11.5	9	3	3.4	5.5	d_1+2	d_1+9	4.5±0.6
V_D12A	12	11.5～12.5	10.5						
V_D13A	13	12.5～13.5	11.7						
V_D14A	14	13.5～15.5	12.5						
V_D16A	16	15.5～17.5	14						
V_D18A	18	17.5～19	16						
V_D20A	20	19～21	18	4	4.7	7.5		d_1+12	6.0±0.8
V_D22A	22	21～24	20						
V_D25A	25	24～27	22						
V_D28A	28	27～29	25				d_1+3		
V_D30A	30	29～31	27						
V_D32A	32	31～33	29						
V_D36A	36	33～36	31						
V_D38A	38	36～38	34						

（续）

密封圈代号	公称轴径	轴径 d_1	d	c	A	B	d_{2max}	d_{3min}	安装宽度 B_1
V_D40A	40	38～43	36	5	5.5	9.0	d_1+3	d_1+15	7.0±1.0
V_D45A	45	43～48	40						
V_D50A	50	48～53	45						
V_D56A	56	53～58	49						
V_D60A	60	58～63	54						
V_D63A	63	63～68	58						
V_D71A	71	68～73	63	6	6.8	11.0	d_1+4	d_1+18	9.0±1.2
V_D75A	75	73～78	67						
V_D80A	80	78～83	72						
V_D85A	85	83～88	76						
V_D90A	90	88～93	81						
V_D95A	95	93～98	85						
V_D100A	100	98～105	90						
V_D110A	110	105～115	99	7	7.9	12.8		d_1+21	10.5±1.5
V_D120A	120	115～125	108						
V_D130A	130	125～135	117						
V_D140A	140	135～145	126						
V_D150A	150	145～155	135						
V_D160A	160	155～165	144	8	9.0	14.5	d_1+5	d_1+24	12.0±1.8
V_D170A	170	165～175	153						
V_D180A	180	175～185	162						
V_D190A	190	185～195	171						
V_D200A	200	195～210	180	15	14.3	25	d_1+10	d_1+45	20.0±4.0
V_D224A	224	210～235	198						
V_D250A	250	235～265	225						
V_D280A	280	265～290	247						
V_D300A	300	290～310	270						
V_D320A	320	310～335	292						

（续）

密封圈代号	公称轴径	轴径 d_1	d	c	A	B	$d_{2\max}$	$d_{3\min}$	安装宽度 B_1
V_D355A	355	335～365	315						
V_D375A	375	365～390	337						
V_D400A	400	390～430	360						
V_D450A	450	430～480	405						
V_D500A	500	480～530	450						
V_D560A	560	530～580	495						
V_D600A	600	580～630	540						
V_D630A	630	630～665	600						
V_D670A	670	665～705	630						
V_D710A	710	705～745	670						
V_D750A	750	745～785	705						
V_D800A	800	785～830	745						
V_D850A	850	830～875	785						
V_D900A	900	875～920	825						
V_D950A	950	920～965	865						
V_D1000A	1000	965～1015	910	15	14.3	25	d_1+10	d_1+45	20.0±4.0
V_D1060A	1060	1015～1065	955						
V_D1100A	(1100)	1065～1115	1000						
V_D1120A	1120	1115～1165	1045						
V_D1200A	(1200)	1165～1215	1090						
V_D1250A	1250	1215～1270	1135						
V_D1320A	1320	1270～1320	1180						
V_D1350A	(1350)	1320～1370	1225						
V_D1400A	1400	1370～1420	1270						
V_D1450A	(1450)	1420～1470	1315						
V_D1500A	1500	1470～1520	1360						
V_D1550A	(1550)	1520～1570	1405						
V_D1600A	1600	1570～1620	1450						
V_D1650A	(1650)	1620～1670	1495						
V_D1700A	1700	1670～1720	1540						
V_D1750A	(1750)	1720～1770	1585						

（续）

密封圈代号	公称轴径	轴径 d_1	d	c	A	B	$d_{2\max}$	$d_{3\min}$	安装宽度 B_1
V_D1800A	1800	1770～1820	1630						
V_D1850A	(1850)	1820～1870	1675						
V_D1900A	1900	1870～1920	1720	15	14.3	25	d_1+10	d_1+45	20.0±4.0
V_D1950A	(1950)	1920～1970	1765						
V_D2000A	2000	1970～2020	1810						

注：带括号的尺寸为非标准尺寸，尽量不采用。

3. 标记示例

1）公称轴径为 110mm、密封圈内径 $d=99$mm 的 S 型密封圈的标记为：密封圈　V_D110S　JB/T 6994—2007。

2）公称轴径为 120mm、密封圈内径 $d=108$mm 的 A 型密封圈的标记为：密封圈　V_D120A　JB/T 6994—2007。

8.1.3　往复运动用密封圈

1. 往复运动用密封圈的型式（图 8-3）

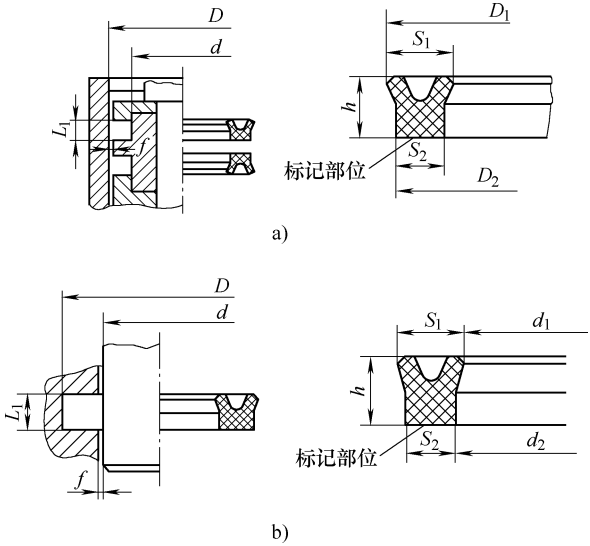


图 8-3　往复运动用密封圈

a）活塞 L_1 密封沟槽的密封结构型式及 Y 形圈

b）活塞杆 L_1 密封沟槽的密封结构型式及 Y 形圈

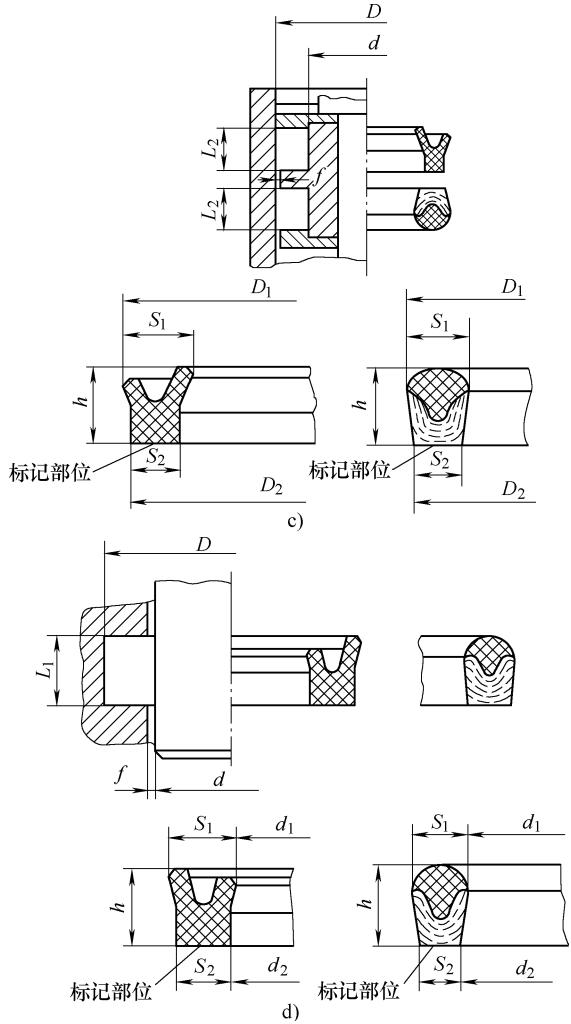


图 8-3　往复运动用密封圈（续一）

c）活塞 L_2 密封沟槽的密封结构型式及 Y 形圈、蕾形圈

d）活塞杆 L_2 密封沟槽的密封结构型式及 Y 形圈、蕾形圈

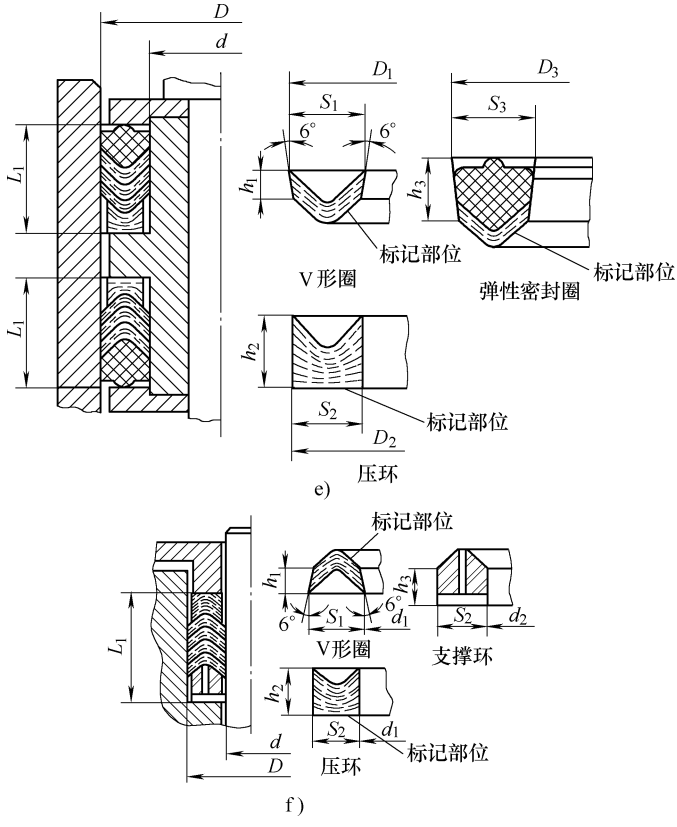


图 8-3　往复运动用密封圈（续二）

e）活塞 L_3 密封沟槽的密封结构型式及 V 形圈、压环和弹性圈

f）活塞杆 L_3 密封沟槽的密封结构型式及 V 形圈、压环和弹性圈

2. 往复运动用密封圈的尺寸

1）活塞 L_1 密封沟槽用 Y 形圈尺寸如表 8-4 所示。

表 8-4　活塞 L_1 密封沟槽用 Y 形圈的尺寸（GB/T 10708.1—2000）

（单位：mm）

D	d	L_1	外径			宽度			高度	
			D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
12	4	5	13	11.5	±0.20	5	3.5	±0.15	4.4	±0.20
16	8		17	15.5						
20	12		21.1	19.4	±0.25					
25	17		26.1	24.4						
32	24		33.1	31.4						
40	32		41.1	39.4						
20	10	6.3	21.2	19.4		6.2	4.4		5.6	
25	15		26.2	24.4						
32	22		33.2	31.4						
40	30		41.2	39.4						
50	40		51.2	49.4	±0.35					
56	46		57.5	55.4						
63	53		64.2	62.4						
50	35	9.5	51.5	49.2						

（续）

D	d	L_1	外径			宽度			高度	
			D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
56	41	9.5	57.5	55.2	±0.35	9	6.7	±0.15	8.5	±0.20
63	48		64.5	62.2						
70	65		71.5	69.2						
80	65		81.5	79.2						
90	75		91.5	89.2						
100	85		101.5	99.2						
110	95		111.5	109.2						
70	50	12.5	71.8	69						
80	60		81.8	79		11.8	9		11.3	
90	70		91.8	89						
100	80		101.8	99						
110	90		111.8	109						
125	105		126.8	124	±0.45					
140	120		141.8	139						
160	140		161.8	159						
180	160		181.8	179	±0.60					
125	100	16	127.2	123.8	±0.45	14.7	11.3		14.8	
140	115		142.2	138.8						
160	135		162.2	158.8						
180	155		182.2	178.8	±0.60					
200	175		202.2	198.8						
220	195		222.2	218.8						
250	225		252.2	248.8						
200	170	20	202.8	198.5		17.8	13.5	±0.20	18.5	±0.25
220	190		222.8	218.5						
250	220		252.8	248.5						

（续）

D	d	L_1	外径			宽度			高度	
			D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
280	250	20	282.8	278.5	±0.90	17.8	13.5	±0.20	18.5	±0.25
320	290		322.8	318.5						
360	330		362.8	358.5						
400	360	25	403.5	398	±1.40	23.3	18		23	
450	410		453.5	448						
500	460		503.5	498						

2）活塞杆 L_1 密封沟槽用 Y 形圈的尺寸如表 8-5 所示。

表 8-5　活塞杆 L_1 密封沟槽用 Y 形圈的尺寸

（GB/T 10708.1—2000）　　（单位：mm）

d	D	L_1	外径			宽度			高度	
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
6	14	5	5	6.5	±0.20	5	3.5	±0.15	4.6	±0.20
8	16		7	8.5						
10	18		9	10.5						
12	20		11	12.5						
14	22		13	14.5						
16	24		15	16.5	±0.25					
18	26		17	18.5						
20	28		19	20.5						
22	30		21	22.5						
25	33		24	25.5						
28	38	6.3	26.8	28.6		6.2	4.4		5.6	
32	42		30.8	32.6						
36	46		31.8	36.6						
40	50		38.8	40.6						
45	55		43.8	45.6						
50	60		48.8	50.6						

（续）

d	D	L_1	外径			宽度			高度	
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
56	71	9.5	54.5	56.8	±0.25	9	6.7	±0.15	8.5	±0.20
63	78		61.5	63.8						
70	85		68.5	70.8	±0.35					
80	95		78.5	80.8						
90	105		88.5	90.8						
100	120	12.5	98.2	101		11.8	9		11.3	
110	130		108.2	111	±0.45					
125	145		123.2	126						
140	160		138.2	141						
160	185	16	157.8	161.2		14.7	11.3		14.8	
180	205		177.8	181.2	±0.60					
200	225		197.8	201.2						
220	250	20	217.2	221.5		17.8	13.5		18.5	
250	280		247.2	251.5						
280	310		277.2	281.5	±0.90					
320	360	25	316.7	322		23.3	18	±0.20	23	±0.25
360	400		356.7	362						

3）活塞 L_2 密封沟槽用 Y 形圈及蕾形圈的尺寸如表 8-6 所示。

4）活塞杆 L_2 密封沟槽用 Y 形圈的尺寸如表 8-7 所示。

5）活塞 L_3 密封沟槽用 V 形圈、压环和弹性圈的尺寸如表 8-8 所示。

表 8-6　活塞 L_2 密封沟槽用 Y 形圈及蕾形圈的尺寸(GB/T 10708.1—2000)　　(单位:mm)

D	d	L_2	Y 形圈								蕾形圈							
			外径			宽度			高度		外径			宽度			高度	
			D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差	D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
12	4	6.3	13	11.5	±0.20	5	3.5	±0.15	5.8	±0.20	12.7	11.5	±0.18	4.7	3.5	±0.15	5.6	±0.20
16	8		17	15.5							16.7	15.5						
20	12		21	19.5	±0.25						20.7	19.5	±0.22					
25	17		26	24.5							25.7	24.5						
32	24		33	31.5							32.7	31.5						
40	32		44	39.5							40.7	39.5						
20	10	8	21.2	19.4		6.2	4.4		7.3		20.8	19.4		5.8	4.4		7	
25	15		26.2	24.4							25.8	24.4						
32	22		33.2	31.4							32.8	31.4						
46	30		41.2	39.4							40.8	39.4						
50	40		51.2	49.4							50.8	49.4						
56	46		57.2	55.4							56.8	55.4						
63	53		64.2	62.4							63.8	62.4						
50	35	12.5	51.5	49.2		9	6.7		11.5		51	49.1		8.5	6.6		11.3	
56	44		57.5	55.2							57	55.1						

（续）

D	d	L_2	Y形圈								蕾形圈							
			外径			宽度			高度		外径			宽度			高度	
			D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差	D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
63	48	12.5	64.5	62.2	±0.25	9	6.7	±0.15	11.5	±0.20	64	62.1	±0.22	8.5	6.6	±0.15	11.3	±0.20
70	55		71.5	69.2	±0.35						71	69.1	±0.28					
80	65		81.5	79.2							81	79.1						
90	75		91.5	89.2							91	89.1						
100	85		101.5	99.2							101	99.1						
110	95		111.5	109.2	±0.45						111	109.4	±0.35					
70	50	16	71.8	69	±0.35	11.8	9		15		71.2	68.6	±0.28	11.2	8.6		14.5	
80	60		81.8	79							81.2	78.6						
90	70		91.8	89							91.2	88.6						
100	80		101.8	99							101.2	98.6						
110	90		111.8	109	±0.45						111.2	108.6	±0.35					
125	105		126.8	124							126.2	123.6						
140	120		141.8	139							141.2	138.6						
160	140		161.8	159							161.2	158.6						
180	160		181.8	179	±0.60						181.2	178.6	±0.45					

（续）

D	d	L_2	Y 形圈								蕾形圈							
			外径			宽度			高度		外径			宽度			高度	
			D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差	D_1	D_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
125	100	20	127.2	123.8	±0.45	14.7	11.3	±0.15	18.5	±0.20	126.3	123.2	±0.35	13.8	10.7	±0.15	18	±0.20
140	115		142.2	138.8							141.3	138.2						
160	135		162.2	158.8							161.3	158.2						
180	155		182.2	178.8	±0.60						181.3	178.2	±0.45					
200	175		202.2	198.8							201.3	198.2						
220	195		222.2	218.8							221.3	218.2						
250	225		252.2	248.8							251.3	248.2						
200	170	25	202.8	198.5	±0.90	17.8	13.5	±0.20	23	±0.25	201.4	198	±0.60	16.4	12.7	±0.20	22.5	±0.25
220	190		222.8	218.5							221.4	218						
250	220		252.8	248.5							251.4	248						
280	250		282.8	278.5							281.4	278						
320	290		322.8	318.5							321.4	318						
360	330		362.8	358.5							361.4	358						
400	360	32	403.3	398	±1.40	23.3	18		29		401.8	397	±0.90	21.8	17		28.5	
450	410		453.3	448							451.8	447						
500	460		503.3	498							501.8	497						

表 8-7　活塞杆 L_2 密封沟槽用 Y 形圈、蕾形圈的尺寸（GB/T 10708.1—2000）　（单位：mm）

d	D	L_2	Y 形圈								蕾形圈							
			内径			宽度			高度		内径			宽度			高度	
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差	d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
6	14	6.3	5	6.5	±0.20	3.5	3.5	±0.15	5.8	±0.20	5.3	6.5	±0.18	4.7	3.5	±0.15	5.5	±0.20
8	16		7	8.5							7.3	8.5						
10	18		9	10.5							9.3	10.5						
12	20		11	12.5							11.3	12.5						
14	22		13	14.5							13.3	14.5						
16	24		15	16.5							15.3	16.5						
18	26		17	18.5							17.3	18.5						
20	28		19	20.5							19.3	20.5						
22	30		21	22.5	±0.25						21.3	22.5	±0.22					
25	33		24	25.5							24.3	25.5						
10	20	8	8.8	10.6	±0.20	6.2	4.4		7.3		9.2	10.6	±0.18	5.8	4.4		7	
12	22		10.8	12.6							11.2	12.6						
14	24		12.8	14.6							13.2	14.6						
16	26		14.8	16.6							15.2	16.6						
18	28		16.8	18.6							17.2	18.6						

（续）

d	D	L_2	Y 形圈								蕾形圈							
			内径			宽度			高度		内径			宽度			高度	
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差	d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
20	30	8	18.8	20.6	±0.20	6.2	4.4	±0.15	7.3	±0.20	19.2	20.6	±0.18	5.8	4.4	±0.15	7	±0.20
22	32		20.8	22.6	±0.25						21.2	22.6	±0.22					
25	35		23.8	25.6							24.2	25.6						
28	38		26.8	28.6							27.2	28.6						
32	42		30.8	32.6							31.2	32.6						
36	46		34.8	36.6							35.2	36.6						
40	50		38.8	40.6							39.2	40.6						
45	55		43.8	45.6							44.2	45.6						
50	60		48.8	50.6							49.2	50.6						
28	43	12.5	26.5	28.8		9	6.7		11.5		27	28.9		8.5	6.6		11.3	
32	47		30.5	32.8							31	32.9						
36	51		34.5	36.8							35	36.9						
40	55		38.5	40.8							39	40.9						
45	60		43.5	45.8							44	45.9						
50	65		48.5	50.8							49	50.9						

（续）

d	D	L_2	Y形圈								蕾形圈							
			内径			宽度			高度		内径			宽度			高度	
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差	d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
56	71	12.5	54.5	56.8	±0.25	9	6.7	±0.15	11.5	±0.20	55	56.9	±0.22	8.5	6.6	±0.15	11.3	±0.20
63	78		61.5	63.8	±0.35						62	63.9	±0.28					
70	85		68.5	70.8							69	70.9						
80	95		78.5	80.8							79	80.9						
90	105		88.5	90.8							89	90.9						
56	76	16	54.2	57	±0.25	11.8	9		15		54.8	57.4	±0.22	11.2	8.6		14.5	
63	83		61.2	64							61.8	64.4						
70	90		68.2	71	±0.35						68.8	71.4	±0.28					
80	100		78.2	81							78.8	81.4						
90	110		88.2	91							88.8	91.4						
100	120		98.2	101							98.8	101.4						
110	130		108.2	111	±0.45						108.8	111.4	±0.35					
125	145		123.2	126							123.8	126.4						
140	160		138.2	141							138.8	141.4						

（续）

d	D	L_2	Y 形圈								蕾形圈							
			内径			宽度			高度		内径			宽度			高度	
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差	d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h	极限偏差
100	125	20	97.8	101.2	±0.45	14.7	11.3	±0.15	18.5	±0.20	98.7	101.8	±0.35	13.8	10.7	±0.15	18	±0.20
110	135		107.8	111.2							108.7	111.8						
125	150		122.8	126.2							123.7	126.8						
140	165		137.8	141.2							138.7	141.8						
160	185		157.8	161.2							158.7	161.8						
180	205		177.8	181.2	±0.60						178.7	181.8	±0.45					
200	225		197.8	201.2							198.7	201.8						
160	190	25	157.2	161.5		18.5	13.5	±0.20	23	±0.25	158.6	162		16.4	13	±0.20	22.5	±0.25
180	210		177.2	181.5							178.6	182						
200	230		197.2	201.5							198.6	202						
220	250		217.2	221.5							218.6	222						
250	280		247.2	251.5							248.6	252						
280	310		277.2	281.5	±0.90						278.6	282	±0.60					
320	360	32	317.7	322		23.3	18		29		318.2	323		21.8	17		28.5	
360	400		357.7	362							358.2	363						

表 8-8　活塞 L_3 密封沟槽用 V 形圈、压环和弹性圈的尺寸

（GB/T 10708.1—2000）　　（单位：mm）

D	d	L_3	外径				宽度				高度				V 形圈数量
			D_1	D_2	D_3	极限偏差	S_1	S_2	S_3	极限偏差	h_1	h_2	h_3	极限偏差	
20	10	16	20.6	19.7	20.8	±0.22	5.6	4.7	5.8	±0.15	3	6	6.5	±0.20	1
25	15		25.6	24.7	25.8										
32	22		32.6	31.7	32.8										
40	30		40.6	39.7	40.8										
50	40		50.6	49.7	50.8										
56	46		56.6	55.7	56.8										
63	53		63.6	62.7	63.8										
50	35	25	50.7	49.5	51.1		8.2	7	8.6		4.5	7.5	8		2
56	41		56.7	55.5	57.1										
63	48		63.7	62.5	64.1										
70	55		70.7	69.5	71.1	±0.28									
80	65		80.7	79.5	81.1										
90	75		90.7	89.5	91.1										
100	85		100.7	99.5	101.1										
110	95		110.7	109.5	111.1										
70	50	32	70.8	69.4	71.3		10.8	9.4	11.3		5	10	11		
80	60		80.8	79.4	81.3										
90	70		90.8	89.4	91.3										
100	80		100.8	99.4	101.3										
110	90		110.8	109.4	111.3	±0.35									
125	105		125.8	124.4	126.3										
140	120		140.8	139.4	141.3										
160	140		160.8	159.4	161.3										
180	160		180.8	179.4	181.3										
125	100	40	126	124.4	126.6		13.5	11.9	14.1		6	12	15		
140	115		141	139.4	141.6										
160	135		161	169.4	161.6										
180	155		181	179.4	181.6										
200	175		201	199.4	201.6	±0.45									
220	195		221	219.4	221.6										
250	225		251	249.4	251.6										

（续）

D	d	L_3	外径				宽度				高度				V 形圈数量
			D_1	D_2	D_3	极限偏差	S_1	S_2	S_3	极限偏差	h_1	h_2	h_3	极限偏差	
200	170	50	201.3	199.2	201.9	±0.45	16.3	14.2	16.8	±0.15	6.5	12	17.5	±0.20	3
220	190		221.3	219.2	221.9										
250	220		251.3	249.2	251.9										
280	250		281.3	279.2	281.9	±0.60									
320	290		321.3	319.2	321.9										
360	330		361.3	359.2	361.9										
400	360	63	401.6	399	402.1	±0.90	21.6	19	22.1	±0.20	7	14	26.5	±0.25	
450	410		451.6	449	452.1										
500	490		501.6	499	502.1										

6）活塞杆 L_3 密封沟槽用 V 形圈、压环和弹性圈的尺寸如表 8-9 所示。

表 8-9　活塞杆 L_3 密封沟槽用 V 形圈、压环和弹性圈的尺寸

（GB/T 10708.1—2000）　　（单位：mm）

d	D	L_3	外径			宽度			高度				V 形圈数量
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h_1	h_2	h_3	极限偏差	
6	14	14.5	5.5	6.3	±0.18	4.5	3.7	±0.15	2.5	6	3	±0.20	2
8	16		7.5	8.3									
10	18		9.5	10.3									
12	20		11.5	12.3									
14	22		13.5	14.3									
16	24		15.5	16.3									
18	26		17.5	18.3	±0.22								
20	28		19.5	20.3									
22	30		21.5	22.3									
25	33		24.5	25.3									

（续）

d	D	L_3	外径			宽度			高度				V形圈数量
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h_1	h_2	h_3	极限偏差	
10	20	16	9.4	10.3	±0.22	5.6	4.7	±0.15	3	6.5	3	±0.20	2
12	22		11.4	12.3									
14	24		13.4	14.3									
16	26		15.4	16.3									
18	28		17.4	18.3									
20	30		19.4	20.3									
22	32		21.4	22.3									
25	35		24.4	25.3									
28	38		27.4	28.3									
32	42		31.4	32.3									
36	46		35.4	36.3									
40	50		39.4	40.3									
45	55		44.4	45.3									
50	60	25	49.4	50.3									
28	43		27.3	28.5		8.2	7		4.5	8			3
32	47		31.3	32.5									
36	51		35.3	36.5									
40	55		39.3	40.5									
45	60		44.3	45.5									
50	65		49.3	50.5									
56	71		55.3	56.6									
63	78		62.3	63.6									
70	85		69.3	70.5	±0.28								
80	95		79.3	80.5									
90	105		89.3	90.5									

（续）

d	D	L_3	外径			宽度			高度				V 形圈数量
			d_1	d_2	极限偏差	S_1	S_2	极限偏差	h_1	h_2	h_3	极限偏差	
56	76	32	55.2	56.6	±0.22	10.8	9.4	±0.15	6	10	3	±0.20	3
63	83		62.2	63.6									
70	90		69.2	70.6	±0.28								
80	100		79.2	80.6									
90	110		89.2	90.6									
100	120		99.2	100.6									
110	130		109.2	110.6									
125	145		124.2	125.6	±0.35								
140	160		139.2	140.6									
100	125	40	99	100.6		13.5	11.9			12			4
110	135		109	110.6									
125	150		124	125.6									
140	165		139	140.6									
160	185		159	160.6									
180	205		179	180.6	±0.45								
200	225		199	200.6									
160	190	50	158.8	160.8	±0.35	16.2	14.2	±0.20	6.5	14		±0.25	5
180	210		178.8	180.8	±0.45								
200	230		198.8	200.8									
220	250		218.8	220.8									
250	280		248.8	250.8									
280	310		278.8	280.8	±0.60								
320	360	63	318.4	321		21.6	19	±0.25	7	15.5	4		6
360	400		358.4	361									

3. 标记

1）活塞用密封圈的标记方法以“密封圈代号、$D \times d \times L_1$（L_2、L_3）、

制造厂代号”表示。

示例：密封沟槽外径（D）为 80mm、密封沟槽内径（d）为 65mm、密封沟槽轴向长度（L_1）为 9.5mm 的活塞用 Y 形圈的标记为：Y80 × 65 ×9.5　× ×（制造厂代号）。

2）活塞杆用密封圈的标记方法以“密封圈代号、$d \times D \times L_1$（L_2、L_3）、制造厂代号”表示。

示例：密封沟槽内径（d）为 70mm、密封沟槽外径（D）为 85mm、密封沟槽轴向长度（L_1）为 9.5mm 的活塞杆用 Y 形圈的标记为：Y70 × 85 ×9.5　× ×（制造厂代号）。

8.2　油枪和油杯

8.2.1　压杆式油枪

1. 压杆式油枪的型式

1）压杆式油枪的型式如图 8-4 所示。

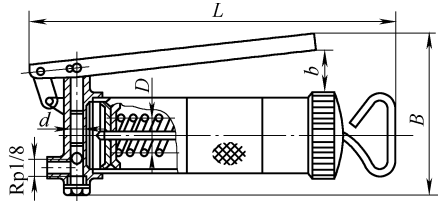


图 8-4　压杆式油枪

2）油嘴的型式如图 8-5 所示。

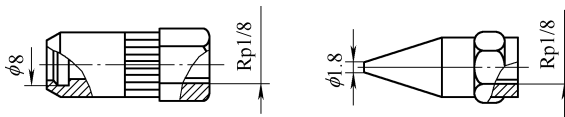


图 8-5　油嘴的型式

a）A 型　b）B 型

注：1. A 型仅用于 JB/T 7940.1—1995、JB/T 7940.2—1995 规定的油杯。

2. $R_p1/8$ 尺寸允许采用 M10 × 1。

2. 压杆式油枪的尺寸（表 8-10）

表 8-10　压杆式油枪的尺寸（JB/T 7942.1—1995）

（单位：mm）

储油量 /cm^3	公称压力 /(N/mm^2)	出油量 /cm^3	D	L	B	b	d
100	16	0.6	35	255	90	30	8
200		0.7	42	310	96		
400		0.8	53	385	125		9

注：表中 D、L、B、d 为推荐尺寸。

3. 标记示例

储油量为 200cm^3、带 A 型注油嘴的压杆式油枪的标记为：油枪 A200　JB/T 7942.1。

8.2.2　手推式油枪

1. 手推式油枪的型式

1）手推式油枪的型式如图 8-6 所示。

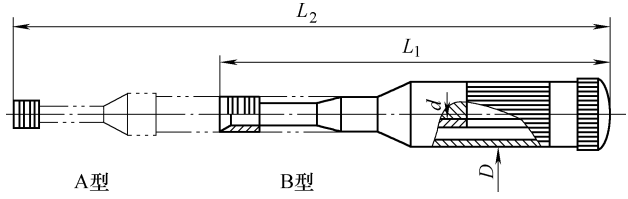


图 8-6　手推式油枪

2）油嘴的型式如图 8-7 所示。

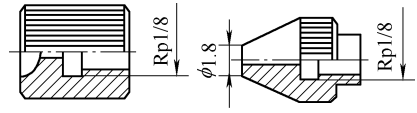


图 8-7　油嘴的型式

a）A 型　b）B 型

注：1. A 型仅用于压注润滑脂。

2. $R_p1/8$ 尺寸允许采用 M10×1 或 M8×1。

2. 手推式油枪的尺寸（表 8-11）

表 8-11 手推式油枪的尺寸（JB/T 7942.2—1995）

（单位：mm）

储油量 /cm³	公称压力 /(N/mm²)	出油量 /cm³	D	L_1	L_2	d
50	6.3	0.3	33	230	330	5
100		0.5				6

注：公称压力指压注润滑脂的给定压力。

3. 标记示例

储油量为 50cm³、带 A 型注油嘴的手推式油枪的标记为：油枪 A50 JB/T 7942.2。

8.2.3 直通式压注油杯

1. 直通式压注油杯的型式（图 8-8）

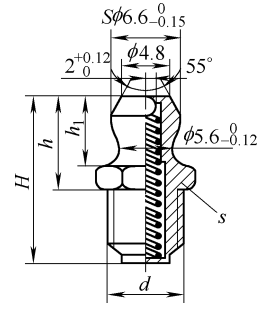


图 8-8 直通式压注油杯

2. 直通式压注油杯的尺寸（表 8-12）

表 8-12 直通式压注油杯的尺寸（JB/T 7940.1—1995）

（单位：mm）

d	H	h	h_1	s		钢球的公称直径
				基本尺寸	极限偏差	
M6	13	8	6	8	0 -0.22	3
M8×1	16	9	6.5	10		
M10×1	18	10	7	11		

3. 标记示例

连接螺纹 M10 × 1、直通式压注油杯的标记为：油杯 M10 × 1　JB/T 7940. 1。

8. 2. 4　接头式压注油杯

1. 接头式压注油杯的型式（图 8-9）

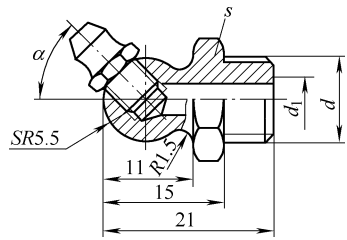


图 8-9　接头式压注油杯

2. 接头式压注油杯的尺寸（表 8-13）

表 8-13　接头式压注油杯的尺寸（JB/T 7940. 1—1995）

（单位：mm）

d	d_1	α	s		直通式压注油杯
			基本尺寸	极限偏差	
M6	3	45°, 90°	11	0 −0. 22	M6
M8 × 1	4				
M10 × 1	5				

3. 标记示例

连接螺纹 M10 × 1、45°接头式压注油杯的标记为：油杯　45°M10 × 1　JB/T 7940. 1。

8. 2. 5　旋盖式油杯

1. 旋盖式油杯的型式（图 8-10）

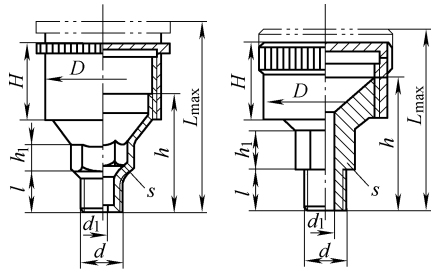


图 8-10 旋盖式油杯

a）A 型 b）B 型

2. 旋盖式油杯的尺寸（表 8-14）

表 8-14 旋盖式油杯的尺寸（JB/T 7940.3—1995）

（单位：mm）

最小容量/cm^3	d	l	H	h	h_1	d_1	D		L_{max}	s	
							A 型	B 型		基本尺寸	极限偏差
1.5	M8×1	8	14	22	7	3	16	18	33	10	0 -0.22
3	M10×1		15	23	8	4	20	22	35	13	0 -0.27
6			17	26			26	28	40		
12	M14×1.5	12	20	30	10	5	32	34	47	18	
18			22	32			36	40	50		
25			24	34			41	44	55		
50	M16×1.5		30	44			51	54	70	21	0 -0.33
100			38	52			68	68	85		
200	M24×1.5	16	48	64	16	6	—	86	105	30	—

3. 标记示例

最小容量 25cm^3、A 型旋盖式油杯的标记为：油杯 A25 JB/T 7940.3。

8.2.6　压配式压注油杯

1. 压配式压注油杯的型式（图 8-11）

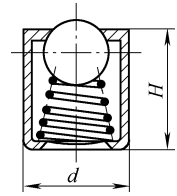


图 8-11　压配式压注油杯

2. 压配式压注油杯的尺寸（表 8-15）

表 8-15　压配式压注油杯的尺寸（JB/T 7940.4—1995）

（单位：mm）

d		H	钢球的公称直径
基本尺寸	极限偏差		
6	$^{+0.040}_{+0.028}$	6	4
8	$^{+0.049}_{+0.034}$	10	5
10	$^{+0.058}_{+0.040}$	12	6
16	$^{+0.063}_{+0.045}$	20	11
25	$^{+0.085}_{+0.064}$	30	13

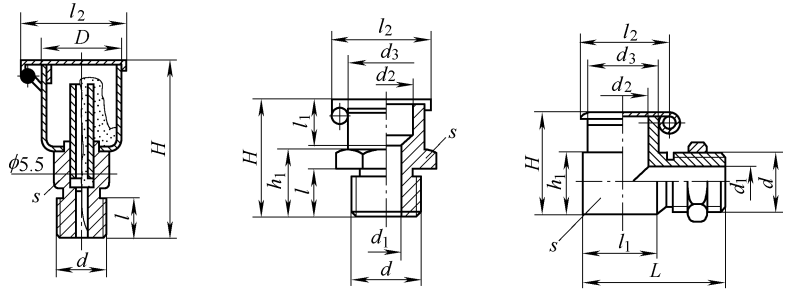
注：与 d 相配孔的极限偏差按 H8。

3. 标记示例

d = 6mm、压配式压注油杯的标记为：油杯 6　JB/T 7940.4。

8.2.7　弹簧盖油杯

1. 弹簧盖油杯的型式（图 8-12）



a)　　b)　　c)

图 8-12　弹簧盖油杯

a）A 型　b）B 型　c）C 型

2. 弹簧盖油杯的尺寸

1）A 型弹簧盖油杯的尺寸如表 8-16 所示。

表 8-16　A 型弹簧盖油杯的尺寸（JB/T 7940.5—1995）

（单位：mm）

最小容量 /cm^3	d	H	D	l_2	l	s	
		≤		≈		基本尺寸	极限偏差
1	M8×1	38	16	21	10	10	0 −0.22
2		40	18	23			
3	M10×1	42	20	25		11	
6		45	25	30			
12	M14×15	55	30	36	12	18	0 −0.27
18		60	32	38			
25		65	35	41			
50		68	45	51			

2）B 型弹簧盖油杯的尺寸如表 8-17 所示。

表 8-17　B 型弹簧盖油杯的尺寸（JB/T 7940.5—1995）

（单位：mm）

d	d_1	d_2	d_3	H	h_1	l	l_1	l_2	s	
									基本尺寸	极限偏差
M6	3	6	10	18	9	6	8	15	10	0 −0.22

（续）

d	d_1	d_2	d_3	H	h_1	l	l_1	l_2	s	
									基本尺寸	极限偏差
M8 × 1	4	8	12	24	12	8	10	17	13	0 −0.27
M10 × 1	5									
M12 × 1.5	6	10	14	26	14	10	12	19	16	
M16 × 1.5	8	12	18	28				23	21	0 −0.33

3）C 型弹簧盖油杯的尺寸如表 8-18 所示。

表 8-18　C 型弹簧盖油杯的尺寸（JB/T 7940.5—1995）

（单位：mm）

d	d_1	d_2	d_3	H	h_1	L	l_1	l_2	螺母	s	
										基本尺寸	极限偏差
M6	3	6	10	18	9	25	12	15	M6	13	0 −0.27
M8 × 1	4	8	12	24	12	28	14	17	M8 × 1		
M10 × 1	5					30	16		M10 × 1		
M12 × 1.5	6	10	14	26	14	34	19	19	M12 × 1.5	16	
M16 × 1.5	8	12	18	30	18	37	23	23	M16 × 1.5	21	0 −0.33

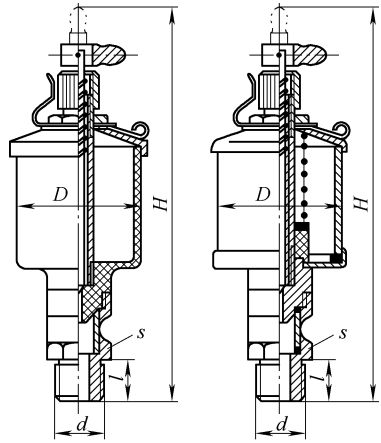
3. 标记示例

1）最小容量 3cm^3、A 型弹簧盖油杯的标记为：油杯 A3　JB/T 7940.5。

2）连接螺纹 M10 × 1、B 型弹簧盖油杯的标记为：油杯 BM10 × 1　JB/T 7940.5。

8.2.8　针阀式油杯

1. 针阀式油杯的型式（图 8-13）



a)　　b)

图 8-13　针阀式油杯

a）A 型　b）B 型

2. 针阀式油杯的尺寸（表 8-19）

表 8-19　针阀式油杯的尺寸（JB/T 7940.6—1995）

（单位：mm）

最小容量/cm^3	d	l	H	D	s		螺母
					基本尺寸	极限偏差	
16	M10×1	12	105	32	13	0 -0.27	M8×1
25	M14×1.5		115	36	18		
50			130	45			M10×1
100			140	55			
200	M16×1.5	14	170	70	21	0 -0.33	
400			190	85			

3. 标记示例

最小容量 25cm^3、A 型针阀式油杯的标记为：油杯 A25　JB/T 7940.6。

第 9 章　气 动 辅 件

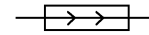
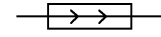
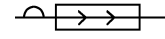
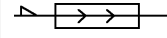
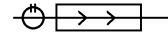
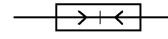
9.1　管接头及组件

9.1.1　气动管接头

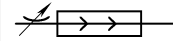
1. 气动管接头表示方法

气动管接头由一般画法加分类特征要素或代号表示，如表 9-1 所示。

表 9-1　气动管接头表示方法

气动管接头名称	插头	插座	连接表示
气动管接头(一般画法)			
插入式管接头			
卡套式管接头			
锥面锁紧式管接头			
卡箍式管接头			
快换式管接头(不带单向阀)			
(带单向阀)			

（续）

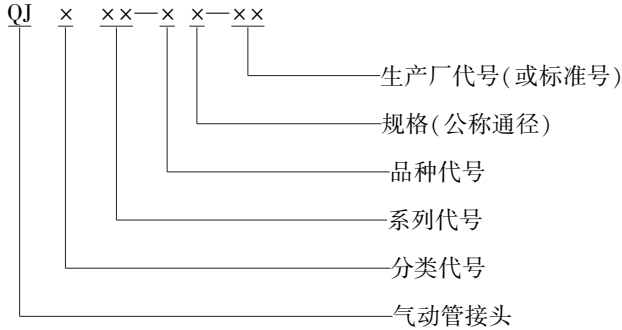
气动管接头名称	插头	插座	连接表示
调速式管接头			

2. 气动管接头类别、系列及品种的代号（表 9-2）

表 9-2　气动管接头类别、系列及品种的代号

气动管接头分类名称	代号	系列名称	代号	品种名称	代号
插入式	A	直通	2	终端	Z
卡套式	B	直通穿板	22	中间终端	F
锥面锁紧式	C	弯角	23	杆状	G
卡箍式	D	直角	24	活节	M
快换式	E	三通	3	铰接	J
调速式	F	四通	4	对接	D
				长终端	CZ

3. 标记



示例：插入式、直角终端、ϕ6 通径的气动管接头的标记为：QJA24—Z6—× ×。

4. 气动管接头的公称通径及拉伸力（表 9-3）

表 9-3 气动管接头的公称通径及拉伸力

公称通径/mm		3	4	6	8	10	15	20	25
拉伸力/N	软管	70	150	250	400	600	—	—	—
	硬管	440				800	1200	1800	3100

9.1.2 锥密封钢丝编织胶管总成

1. 锥密封钢丝编织胶管总成的型式（图 9-1）

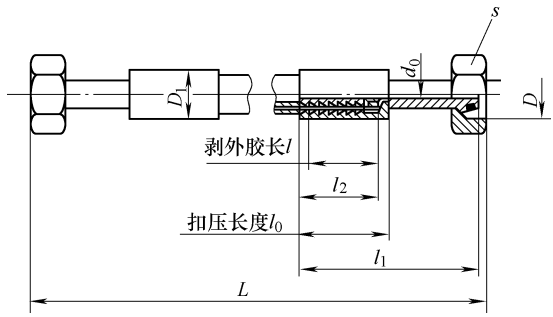
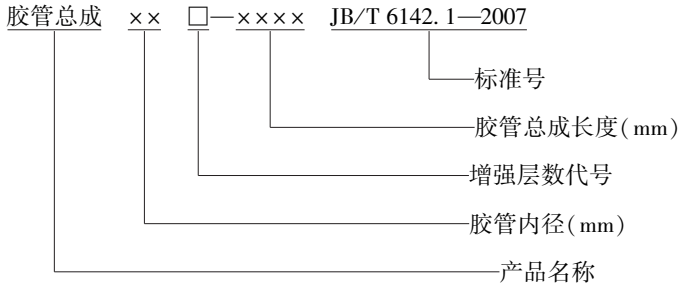


图 9-1 锥密封钢丝编织胶管总成

2. 锥密封钢丝编织胶管总成的尺寸（表 9-4）

3. 标记



示例：胶管内径为 6.3mm、总成长度 L = 1000mm 的锥密封Ⅲ层铆丝编织胶管总成的标记为：胶管总成 6.3Ⅲ—1000 JB/T 6142.1—2007。

表 9-4　锥密封钢丝编织胶管总成的尺寸(JB/T 6142.1—2007)　　(单位:mm)

胶管内径	公称通径 DN	工作压力/(N/mm²)			增强层外径			扣压直径 D_1			d_0	D	s	l_0	l	l_1	l_2	O形橡胶密封圈 $d_1 \times d_2$	两端重量/kg		
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ									Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
					max	max	max														
5	4	21	37	45	10.1	11.7	13.5	15	16.7	18.5	2.5	M16×1.5	21	26	18	53	22	6.3×1.8	0.14	0.16	0.18
6.3	6	20	35	40	11.7	13.3	15.1	17	18.7	20.5	3.5	M18×1.5	24	37	25	65	31	8.5×1.8	0.20	0.22	0.24
8	8	17.5	30	33	13.3	14.9	16.7	19	20.7	22.5	5	M20×1.5	24	38	25	68	32	10.6×1.8	0.28	0.30	0.32
10	10	16	28	31	15.7	17.3	19.1	21	22.7	24.5	7	M22×1.5	27	38	25	69	32	12.5×1.8	0.34	0.36	0.38
12.5	10	14	25	27	19.1	20.7	22.5	25.2	28	29.5	8	M24×1.5	30	44	30	76	38	13.2×2.65	0.46	0.50	0.56
16	15	10.5	20	22	22.2	23.8	25.6	28.2	31	32.5	10	M30×2	36	44	30	82	38	17.0×2.65	0.60	0.64	0.68
19	20	9	16	18	26.2	27.8	29.6	31.2	34	35.5	13	M33×2	41	50	35	88	44	19.0×2.65	0.78	0.84	0.90
22	20	8	14	16	29.4	31.0	32.8	34.2	37	38.5	17	M36×2	46	50	35	92	44	22.4×2.65	1.10	1.12	1.14
25	25	7	13	15	33.0	34.8	36.6	38.2	40	41.5	19	M42×2	50	54	38	100	46	26.5×3.55	1.32	1.34	1.38
31.5	32	4.4	11	12	39.7	41.5	43.3	46.5	48	49.5	24	M52×2	60	60	44	115	52	34.5×3.55	1.64	1.66	1.68
38	40	3.5	9	—	46.1	47.9	—	52.5	54	—	30	M56×2	65	64	49	120	56	37.5×3.55	2.00	2.10	—
51	50	2.6	8	—	59.0	60.8	—	67.0	68.5	—	40	M64×2	75	75	59	145	67	47.5×3.55	3.90	4.00	—

9.1.3 锥密封90°钢丝编织胶管总成

1. 锥密封90°钢丝编织胶管总成的型式（图9-2）

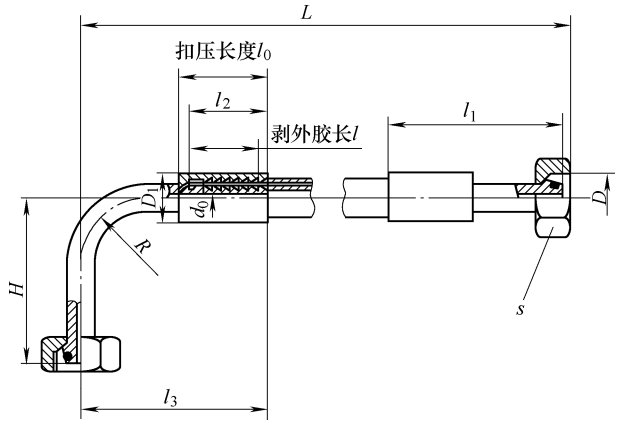
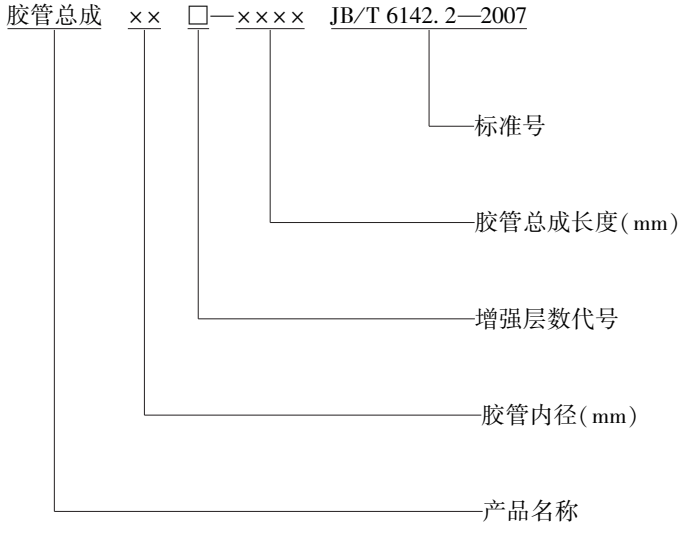


图9-2 锥密封90°钢丝编织胶管总成

2. 锥密封90°钢丝编织胶管总成的尺寸（表9-5）

3. 标记



示例：胶管内径为6.3mm、总成长度L=1000mm的锥密封90°Ⅲ层钢丝编织胶管总成标记为：胶管总成 6.3Ⅲ—1000 JB/T 6142.2—2007。

表 9-5　锥密封 90°钢丝编织胶管总成的尺寸（JB/T 6142.2—2007）　　（单位：mm）

胶管内径	公称通径 DN	工作压力/(N/mm²)			增强层外径			扣压直径 D_1			d_0	D	s	l_0	l	l_1	l_2	l_3	R	H	橡胶密封圈 $d_1 \times d_2$	两端重量/kg		
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ												Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
					max	max	max																	
5	4	21	37	45	10.1	11.7	13.5	15	16.7	18.5	2.5	M16×1.5	21	26	18	53	22	55	20	50	6.3×1.8	0.16	0.18	0.20
6.3	6	20	35	40	11.7	13.3	15.1	17	18.7	20.5	3.5	M18×1.5	24	37	25	65	31	70	20	50	8.5×1.8	0.18	0.20	0.22
8	8	17.5	30	33	13.3	14.9	16.7	19	20.7	22.5	5	M20×1.5	24	38	25	68	32	75	24	55	10.6×1.8	0.32	0.34	0.36
10	10	16	28	31	15.7	17.3	19.1	21	22.7	24.5	7	M22×1.5	27	38	25	69	32	80	28	60	12.5×1.8	0.44	0.45	0.46
12.5	10	14	25	27	19.1	20.7	22.5	25.2	28	29.5	8	M24×1.5	30	44	30	76	38	90	32	65	13.2×2.65	0.49	0.51	0.54
16	15	10.5	20	22	22.2	23.8	25.6	28.2	31	32.5	10	M30×2	36	44	30	82	38	105	45	85	17.0×2.65	0.60	0.62	0.64
19	20	9	16	18	26.2	27.8	29.6	31.2	34	35.5	13	M33×2	41	50	35	88	44	115	50	90	19.0×2.65	0.85	0.88	0.90
22	20	8	14	16	29.4	31.0	32.8	34.2	37	38.5	17	M36×2	46	50	35	92	44	125	57	100	22.4×2.65	1.30	1.33	1.35
25	25	7	13	15	33.0	34.8	36.6	38.2	40	41.5	19	M42×2	50	54	38	100	46	145	72	120	26.5×3.55	1.75	1.78	1.82
31.5	32	4.4	11	12	39.7	41.5	43.3	46.5	48	49.5	24	M52×2	60	60	44	115	52	175	90	145	34.5×3.55	2.05	2.08	2.10
38	40	3.5	9	—	46.1	47.9	—	52.5	54	—	30	M56×2	65	64	49	120	56	185	95	155	37.5×3.55	3.05	3.15	—
51	50	2.6	8	—	59.0	60.8	—	67.0	68.5	—	40	M64×2	75	75	59	145	67	230	125	200	47.5×3.55	6.10	6.20	—

9.2 胶管

9.2.1 普通全胶管

1. 普通全胶管的型式（图9-3）

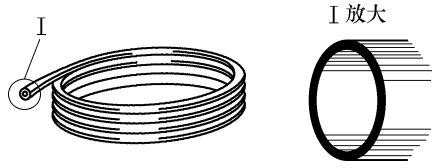


图9-3 普通全胶管

2. 普通全胶管的尺寸（表9-6）

表9-6 普通全胶管的尺寸

内径	外径	壁厚	内径	外径	壁厚	内径	外径	壁厚
mm			mm			mm		
3	6	1.5	10	14	2	22	29	3.5
5	8	1.5	13	18	2.5	25	32	3.5
6	9	1.5	16	21	2.5	32	39	4.5
8	12	2	19	26	3.5	38	47	4.5

9.2.2 通用输水织物增强橡胶软管

1. 通用输水织物增强橡胶软管的型式（图9-4）

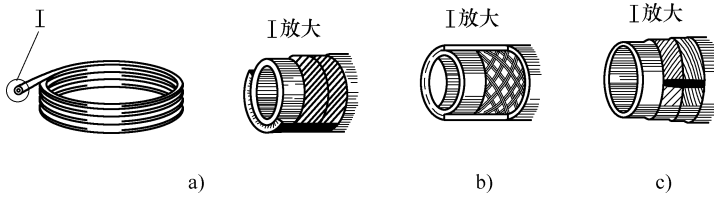


图9-4 通用输水织物增强橡胶软管

a）夹布胶管 b）纤维编织胶管 c）纤维缠绕胶管

2. 通用输水织物增强橡胶软管的尺寸（表 9-7）

表 9-7　通用输水织物增强橡胶软管内径、公差及胶层厚度（HG/T 2184—2008）　　（单位：mm）

内　径		胶层厚度　≥	
公称尺寸	公　差	内衬层	外覆层
10	±0.75	1.5	1.5
12.5			
16			
19		2.0	1.5
20			
22	±1.25		
25		2.5	1.5
27			
32			
38	±1.50		
40			
50		3.0	2.0
63			
76			
80	±2.00		
100			

注：未标注的软管内径、公差及胶层厚度，可比照临近软管的内径、公差及胶层厚度为准。

3. 标记

软管应连续牢固地标识制造厂名称或编号、标准编号、软管型别号、内径（mm）、最大工作压力（N/mm^2）、制造季（用 1Q、2Q、3Q 或 4Q 表示）和年（用四位数字表示）。

示例：×××××/HG/T 2184—2008/2 型/25/1.0N/mm^2/1Q 2007。

9.2.3　压缩空气用织物增强橡胶软管

1. 压缩空气用织物增强橡胶软管的型式（图 9-5）

2. 压缩空气用织物增强橡胶软管的尺寸

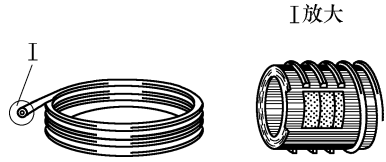


图 9-5 压缩空气用织物增强橡胶软管

1）压缩空气用织物增强橡胶软管的公称内径和偏差如表 9-8 所示。

表 9-8 压缩空气用织物增强橡胶软管的公称内径和偏差（GB/T 1186—2007） （单位：mm）

公称内径	偏 差	公称内径	偏 差
5	±0.5	25	±1.25
6.3	±0.75	31.5	±1.25
8	±0.75	40(38)	±1.5
10	±0.75	50	±1.5
12.5	±0.75	63	±1.5
16	±0.75	80(76)	±2.0
20(19)	±0.75	100(102)	±2.0

注：括号中的数字是供选择的。

2）压缩空气用织物增强橡胶软管的内衬层和外次层的最小厚度如表 9-9 所示。

表 9-9 压缩空气用织物增强橡胶软管的内衬层和外次层的最小厚度（GB/T 1186—2007）

型号	1	2	3	4	5	6	7
内衬层/mm	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	2.0
外覆层/mm	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5

3. 标记

软管应至少在每米长度上连续并耐久地标志制造厂名称或标识、制造厂的产品标识（任选项）、标准号、软管的型别和类别、公称内径、最大

工作压力（N/mm^2）（如果软管的型别和类别中没有包括）、制造季（用1Q、2Q、3Q或4Q表示）和年（用四位数字表示），

示例：KY-GB/T 1186—2007　1A-25mm-1N/mm^2-4Q2008。

9.2.4　家用煤气胶管

1. 家用煤气胶管的型式（图9-6）

图9-6　家用煤气胶管

2. 家用煤气胶管的尺寸（表9-10）

表9-10　家用煤气胶管的尺寸

<table>
<tr><td rowspan="4">标准产品（HG/T 2486—1993）</td><td>品种</td><td colspan="6">1）单层:黑色,表面光滑
2）双层(内胶层,外胶层):其外胶层为橘黄色,并带有与轴线平行的凹槽花
3）三层(内胶层、中胶层、外胶层):其外胶层为橘黄色,并带有与轴线平行的凹槽花</td></tr>
<tr><td rowspan="2">公称内径/mm</td><td rowspan="2">壁厚/mm</td><td rowspan="2">气体透过量/(mL/h)</td><td colspan="2">适用温度/℃</td><td>气密试验</td><td>耐压试验</td></tr>
<tr><td>树脂</td><td>橡胶</td><td colspan="2">压力/(N/mm^2)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>3</td><td>≤5</td><td rowspan="2">-10～70</td><td rowspan="2">-10～90</td><td rowspan="2">0.1</td><td rowspan="2">0.2</td></tr>
<tr><td>13</td><td>3.3</td><td>≤7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">市场产品</td><td colspan="2">公称内径/mm</td><td>8</td><td>10</td><td>长度/m</td><td colspan="2">5～30</td></tr>
<tr><td colspan="2">每米约重/kg</td><td>0.14</td><td>0.20</td><td>色泽</td><td colspan="2">深蓝色</td></tr>
</table>

9.2.5　打气胶管

1. 打气胶管的型式（图9-7）
2. 打气胶管的尺寸（表9-11）

图 9-7 打气胶管

表 9-11 打气胶管的尺寸

公称内径/mm	5	6	8	编织层数	1
每米约重/kg	0.147	0.166	0.210	长度/m	30
性能/(N/mm^2)：工作压力为 1.2，爆破压力为 4.8					

9.2.6 蒸汽橡胶软管

1. 蒸汽橡胶软管的型式（图 9-8）

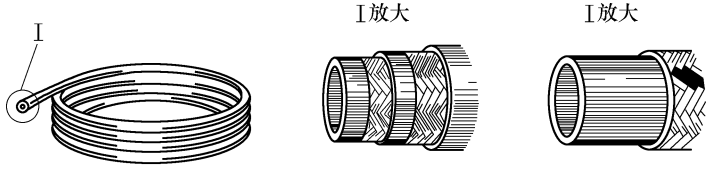


图 9-8 蒸汽橡胶软管

a）钢丝编织蒸汽橡胶软管 b）熨斗蒸汽橡胶软管

2. 蒸汽橡胶软管的尺寸（表 9-12）

表 9-12 蒸汽橡胶软管的尺寸 （单位：mm）

公称内径	偏 差	公称内径	偏 差
12.5	±0.75	38	±1.50
16	±0.75	40	±1.50
19	±0.75	50	±1.50
20	±0.75	51	±1.50
25	±1.25	63	±1.50
31.5	±1.25	80	±2.00

注：内胶层厚度不应小于 2.0mm，外胶层厚度不应小于 1.5mm。

9.2.7 气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管

1. 气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管的型式（图 9-9）

图 9-9　气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管

2. 气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管的尺寸（表 9-13）

表 9-13　气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管的尺寸（GB/T 2550—2007）　　（单位：mm）

公称内径	内　径	偏　差	同心度误差≤
4	4	±0.55	1
5	5	±0.55	1
6.3	6.3	±0.55	1
8	8	±0.65	1.25
10	10	±0.65	1.25
12.5	12.5	±0.7	1.25
16	16	±0.7	1.25
20	20	±0.75	1.5
25	25	±0.75	1.5
32	32	±0.1	1.5
40	40	±1.25	1.5
50	50	±1.25	1.5

注：1. 内径和偏差不执行 GB/T 9575—2003 的规定（除公称内径 20mm 外）。

2. 对于中间的尺寸，数字应从 R20 优先数系中选取。

3. 标记

1）颜色标记如表 9-14 所示。

表 9-14 颜色标记（GB/T 2550—2007）

气 体	外覆层颜色
乙炔和其他可燃性气体①（除 LPG、MPS、天然气、甲烷外）	红色
氧气	蓝色
空气、氮气、氩气、二氧化碳	黑色
液化石油气（LPG）和甲基乙炔-丙二烯混合物（MPS）、天然气、甲烷	橙色
所有燃气（本表中包括的）	红色-橙色

① 对此软管用于氢气的适用性，应与制造厂协商。

2）文字标记软管外覆层应至少每隔 1000mm 连续、牢固地标记出标准号（GB/T 2550—2007）、最大工作压力（N/mm^2）、公称内径、制造厂或供应商的标志（如：XYZ）、制造年度。

示例：GB/T 2550—2007-2.0 N/mm^2-10-XYZ-2008。

9.2.8 农业喷雾用橡胶软管

1. 农业喷雾用橡胶软管的型式（图 9-10）

图 9-10 农业喷雾用橡胶软管

2. 农业喷雾用橡胶软管的尺寸（表 9-15）

表 9-15 农业喷雾用橡胶软管的尺寸 （单位：mm）

软管公称内径	偏 差	软管公称内径	偏 差
6.3	±0.75	16	±0.75
8	±0.75	20	±0.75
10	±0.75	25	±1.25
12.5	±0.75		

9.2.9 耐稀酸碱橡胶软管

1. 耐稀酸碱橡胶软管的型式（图 9-11）

图 9-11 耐稀酸碱橡胶软管

2. 耐稀酸碱橡胶软管的类型（表 9-16）

表 9-16 耐稀酸碱橡胶软管的类型（HG/T 2183—1991）

型号	结　构	用　途	使用压力/(N/mm^2)
A	有增强层	输送酸碱液体	0.3、0.5、0.7
B	有增强层和钢丝螺旋线	吸引酸碱液体	负压
C		排吸酸碱液体	负压 0.3、0.5、0.7

3. 耐稀酸碱橡胶软管的尺寸

1）A 型耐稀酸碱橡胶软管的尺寸如表 9-17 所示。

表 9-17 A 型耐稀酸碱橡胶软管的尺寸（HG/T 2183—1991）

（单位：mm）

A　型		胶层厚度　≥	
公称内径	偏　差	内胶层	外胶层
12.5	±0.75	2.2	1.2
16			
20			
22			

（续）

A 型		胶层厚度 ≥	
公称内径	偏 差	内胶层	外胶层
25	±1.25	2.2	1.2
31.5		2.5	1.5
40	±1.5		
45			
50			
63		2.8	
80	±2.0		

2）B 型和 C 型耐稀酸碱橡胶软管的尺寸如表 9-18 所示。

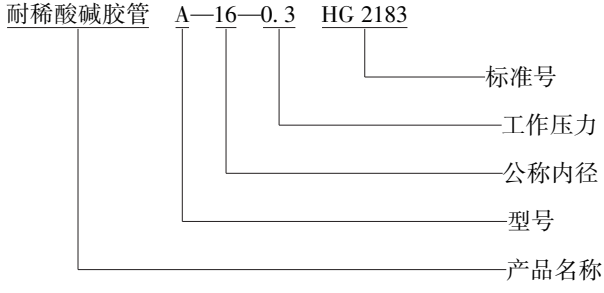
表 9-18 B 型和 C 型耐稀酸碱橡胶软管的尺寸（HG/T 2183—1991）

（单位：mm）

B 型及 C 型		B 型及 C 型	
公称内径	偏 差	公称内径	偏 差
31.5	±1.25	50	±1.5
40	±1.5	63	
45		80	±2.0

4. 标记

标记内容包括产品名称、型号、公称内径、工作压力、标准号，如下所示：



9.2.10　钢丝编织增强液压型橡胶软管

1. 钢丝编织增强液压型橡胶软管的型式（图 9-12）

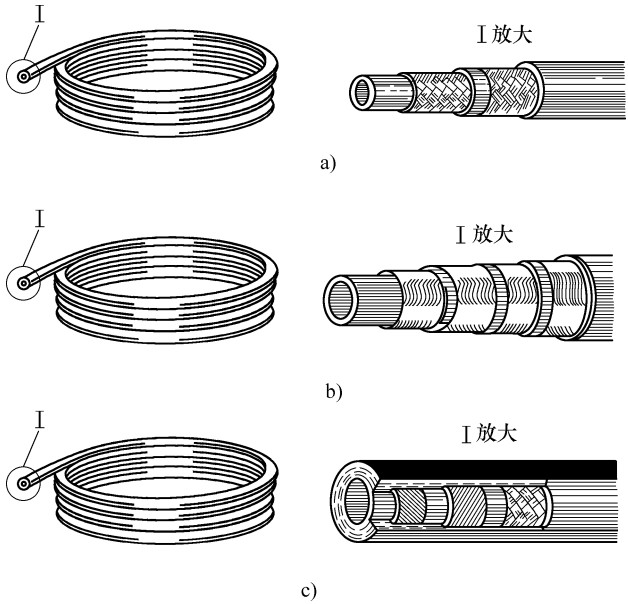


图 9-12　钢丝编织增强液压型橡胶软管

a）钢丝编织液压胶管 2W　b）钢丝缠绕液压胶管 4S

c）钢丝缠编液压胶管 2S×1W

2. 钢丝编织增强液压型橡胶软管的尺寸（表 9-19）

3. 标记

软管应至少每 760mm 重复一次标志：制造厂名称或标识、标准号（即 GB/T 3683.1）、型别、公称内径、制造的季和年的后两位数字。示例：Man/GB/T 3683.1/2ST/16/4Q01。

示例：公称内径为 10 的 1ST 型钢丝编织增强液压软管标记为：GB/T 3683.1/1ST/10。

表 9-19　钢丝编织增强液压型橡胶软管的尺寸（GB/T 3683.1—2006）　　（单位：mm）

公称内径	所有类别		1ST/R1A 型				1SN/R1AT 型			2ST/R2A 型				2SN/R2AT 型		
	内径		增强层外径		软管外径		软管外径	外覆层厚度		增强层外径		软管外径		软管外径	外覆层厚度	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最大	最小	最大
5	4.6	5.4	8.9	10.1	11.9	13.5	12.5	0.8	1.5	10.6	11.7	15.1	16.7	14.1	0.8	1.5
6.3	6.2	7.0	10.6	11.7	15.1	16.7	14.1	0.8	1.5	12.1	13.3	16.7	18.3	15.7	0.8	1.5
8	7.7	8.5	12.1	13.3	16.7	18.3	15.7	0.8	1.5	13.7	14.9	18.3	19.9	17.3	0.8	1.5
10	9.3	10.1	14.5	15.7	19.0	20.6	18.1	0.8	1.5	16.1	17.3	20.6	22.2	19.7	0.8	1.5
12.5	12.3	13.5	17.5	19.1	22.0	23.8	21.5	0.8	1.5	19.0	20.6	23.8	25.4	23.1	0.8	1.5
16	15.5	16.7	20.6	22.2	25.4	27.0	24.7	0.8	1.5	22.2	23.8	27.0	28.6	26.3	0.8	1.5
19	18.6	19.8	24.6	26.2	29.4	31.0	28.6	0.8	1.5	26.2	27.8	31.0	32.6	30.2	0.8	1.5
25	25.0	26.4	32.5	34.1	36.9	39.3	36.6	0.8	1.5	34.1	35.7	38.5	40.9	38.9	1.0	2.0
31.5	31.4	33.0	39.3	41.7	44.4	47.6	44.8	1.0	2.0	43.2	45.7	49.2	52.4	49.6	1.0	2.0
38	37.7	39.3	45.6	48.0	50.8	54.0	52.1	1.5	2.5	49.6	52.0	55.6	58.8	56.0	1.3	2.5
51	50.4	52.0	58.7	61.9	65.1	68.3	65.9	1.5	2.5	62.3	64.7	68.2	71.4	68.5	1.3	2.5

9.2.11　农林拖拉机和机具用高温低压输油胶管

1. 农林拖拉机和机具用高温低压输油胶管的型式（图 9-13）

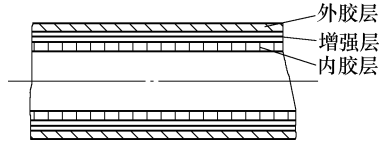


图 9-13　农林拖拉机和机具用高温低压输油胶管

2. 农林拖拉机和机具用高温低压输油胶管的尺寸（表 9-20）

表 9-20　农林拖拉机和机具用高温低压输油胶管的尺寸（JB/T 10637—2006）　　（单位：mm）

胶管内径		胶层厚度		胶管壁厚及偏差		长度及偏差
公称尺寸	允许偏差	内胶层	外胶层	壁厚	偏差	
10	±0.7	≥2.0	≥1.2	3.8～4.8	±0.8	应符合 GB/T 9575 的规定，也可按合同规定执行
13	±0.8					
16						
19		≥2.2		4.5～5.5		
22				4.5～6.0		
25		≥2.5	≥1.5	5.0～6.5		
32	±1.2			5.0～7.0		
38				5.5～7.5		
45				5.5～8.0		
51				5.5～8.5		
64	±1.5	≥2.8		6.0～10.0		
76				6.0～10.5		

注：胶层厚度、壁厚和工作压力也可按合同规定生产。

3. 标记示例

内径为 ϕ25mm、长度为 1000mm 的 B 型胶管标记为：胶管 B25 × 1000 JB/T 10637—2006。

9.2.12　工程机械用高温低压输油胶管

1. 工程机械用高温低压输油胶管的型式（图 9-14）

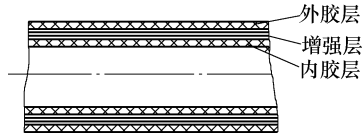


图 9-14 工程机械用高温低压输油胶管

2. 工程机械用高温低压输油胶管的尺寸（表 9-21）

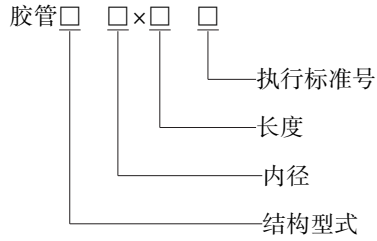
表 9-21 工程机械用高温低压输油胶管的尺寸（JB/T 8406—2008）

（单位：mm）

胶管内径		胶层厚度		胶管外径		胶管切割长度及偏差
公称尺寸	极限偏差	内胶层	外胶层	公称尺寸	管壁厚度偏差	
8	±0.6	≥1.5	≥1.0	15～16	±0.8	应符合 GB/T 9575 的规定
10				17～18		
13	±0.7			20～22		
16		≥2.0		24～26		
19				29～31		
22				34～36		
25		≥2.5	≥1.2	35～38		
32	±1.0			43～46		
38				49～53		
45				57～61		
51				63～68		
64	±1.2	≥2.8		76～82		
76				88～94		
89	±1.5			103～109		
102				116～122		

注：胶层厚度、壁厚、工作压力和胶管切割长度及偏差也可以由用户提出，经双方协商后生产。

3. 标记



示例：内径 25mm、长度 1000mm 的 B 型胶管标记为：胶管 B　25 × 1000　JB/T 8406—2008。

9.2.13　液化石油气（LPG）用橡胶软管

1. 液化石油气（LPG）用橡胶软管的型式（图 9-15）

图 9-15　液化石油气（LPG）用橡胶软管

2. 液化石油气（LPG）用橡胶软管的尺寸（表 9-22）

表 9-22　液化石油气（LPG）用橡胶软管的尺寸（GBT 10546—2003）

（单位：mm）

内径尺寸	偏　差	内径尺寸	偏　差
8.0	±0.75	40.0	±1.50
10.0		50.0	
12.5		63.0	
16.0		80.0	±2.00
20.0		100.0	
25.0	±1.25	160.0	
31.5		200.0	

9.2.14　消防吸水胶管

1. 消防吸水胶管的型式（图 9-16）

图 9-16 消防吸水胶管

2. 消防吸水胶管的尺寸

1）胶管内径与偏差尺寸如表 9-23 所示。

表 9-23 胶管内径与偏差（GB 6969—2005）

规 格	公称内径/mm	允许最大偏差/mm
50	51	±1.5
65	64	
80	76	
90	89	
100	102	±2.0
125	127	
150	152	

2）胶管管头长度与偏差尺寸如表 9-24 所示。

表 9-24 胶管管头长度与偏差尺寸（GB 6969—2005）

规 格	管头长度/mm	允许最大偏差/mm
50	75	±10.0
65		
80	100	
90		
100	125	±15.0
125		
150	150	

3）胶管管头内径与偏差尺寸如表 9-25 所示。

表 9-25 胶管管头内径与偏差尺寸（GB 6969—2005）

规　格	管头内径/mm	允许最大偏差/mm
50	57	±1.5
65	71	
80	83	
90	96	±2.0
100	113	
125	137	
150	163	

参 考 文 献

[1] 陈永，潘继民．新编五金手册［M］．北京：机械工业出版社，2010.

[2] 郭玉林．五金速查手册［M］．郑州：河南科学技术出版社，2008.

[3] 祝燮权．实用五金手册［M］.7 版．上海：上海科学技术出版社，2006.

[4] 廖红．建筑装饰五金手册［M］．北京：化学工业出版社，2005.

[5] 刘椿年．新编五金手册［M］．郑州：河南科学技术出版社，2001.

[6] 马荣朝．新编实用五金手册［M］．北京：人民邮电出版社，2007.

[7] 郭玉林．五金手册［M］．郑州：河南科学技术出版社，2006.

[8] 孙玉福．钢铁材料速查手册［M］．北京：机械工业出版社，2009.

[9] 刘胜新．有色金属材料速查手册［M］．北京：机械工业出版社，2009.

[10] 张金凤．常用金属材料材重速查速算手册［M］．郑州：河南科学技术出版社，2007.

[11] 徐鸿本．实用五金大全［M］．武汉：湖北科学技术出版社，2004.

[12] 张能武．新编实用五金手册［M］．济南：山东科学技术出版社，2009.

[13] 李耀天．五金手册［M］．北京：中国电力出版社，2008.

[14] 潘旺林．实用五金手册［M］．合肥：安徽科学技术出版社，2009.

[15] 张玉龙．建筑五金速查手册［M］．北京：化学工业出版社，2009.

[16] 朱华东．实用五金手册［M］．北京：中国标准出版社，2006.

[17] 王志钧．实用电线电缆手册［M］．上海：上海科学技术出版社，2006.

[18] 虞莲莲．五金速查手册［M］．北京：机械工业出版社，2005.

[19] 南京科标书社．国内外五金手册［M］．南京：江苏科学技术出版社，2007.

[20] 吴润燕，武宏波，刘春阳．实用五金手册［M］．北京：中国标准出版社，2009.

[21] 杨家斌．实用五金手册［M］．北京：机械工业出版社，2004.

策划编辑：陈保华

ISBN 978-7-111-33936-6

资料最新

本手册采用了最新的国家标准和行业标准资料，由40多位作者精心整理编写而成。

内容全面

本手册主要内容包括基础资料、金属材料相关知识、建筑装潢五金件、电器五金件、紧固件、传动件、弹簧、密封及润滑件、气动辅件共9章。

实用性强

本手册科学系统地介绍了常用五金件的品种及规格，具有极强的实用性，非常适合从事五金件产品设计、生产、营销、采购、管理的人员及五金件产品用户使用。

查阅快捷

本手册以图、表结合的形式为主，手册中配备了丰富的结构图及实物图片，便于读者查阅使用。

上架指导：工业技术/材料工程/五金工具

定价：96.00元

地址：北京市百万庄大街22号　　邮政编码：100037

电话服务　　网络服务

社服务中心：(010)88361066　　门户网：http://www.cmpbook.com

销售一部：(010)68326294　　教材网：http://www.cmpedu.com

销售二部：(010)88379649

读者购书热线：(010)88379203　　封面无防伪标均为盗版

ISBN 978-7-111-33936-6

9 787111 339366 >