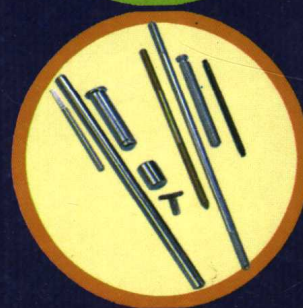



# 实用紧固件手册

蒙继龙 黎桂英 蒙碧玉 编著

●新标准 ●新规范 ●资料齐 ●数据全 ●易查找



 广东科技出版社 (全国优秀出版社)

# 实用紧固件手册

蒙继龙 黎桂英 蒙碧玉 编著

广东科技出版社

· 广州 ·

## 图书在版编目(CIP)数据

实用紧固件手册/蒙继龙等编著. —广州:广东  
科技出版社, 2006. 3

ISBN 7-5359-3946-5

I. 实… II. 蒙… III. 紧固件—技术手册  
IV. TH131-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 066878 号

---

出版发行:广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码:510075)

E-mail:gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

经 销:广东新华发行集团股份有限公司

印 刷:广州伟龙印刷制版有限公司

(广州市沙太路银利工业大厦 1 栋 邮码:510507)

规 格:889mm×1194mm 1/48 印张 14 字数 400 千

版 次:2006 年 3 月第 1 版

2006 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~5 000 册

定 价:38.00 元

---

如发现因印装质量问题影响阅读,请与承印厂联系调换。

## 内 容 简 介

本手册为实用性的紧固件专业工具书。全书共分三部分,内容包括紧固件基础知识、常用紧固件、紧固件性能和技术条件、通用技术资料等。可供从事机械设计,特别是紧固件使用者以及生产、销售、咨询管理和科研方面的人员使用,也可供大专院校理工科专业的师生参考。

# 前 言

根据目前社会的实际需要,紧固件作为量大、面广、通用的基础零部件,其使用量日益增加。紧固件是广泛应用的机械基础件,为确保紧固件产品的设计水平和创新能力,以适应市场竞争,满足现代企业设计和选用紧固件的需要,本书基于实用、精炼、方便查阅的原则而编写。由于有关的国家标准及五金类产品的型号、规格和技术要求等不断更新,在本手册编写中尽量采用最新标准。

全书共分三部分。第一部分,基础知识,包括紧固件基本知识、结构要素、加工时应注意的事项、机械性能等;第二部分,紧固件,包括螺栓及螺柱、螺钉、螺母、垫圈与挡圈、销、铆钉、组合件、形状记忆合金紧固件、其他紧固件和加工及使用工具等;第三部分,资料备忘,包括常用数据资料,ISO标准、化学处理及金属镀覆等。全书较系统、较全面归纳了目前市场上常见的紧固件品种、规格、主要尺寸、性能、质量、用途及技术要求等最新技术资料,内容趋于合理,便于查阅。

本书为从事科研、设计、教学、生产、信息咨询、供应销售、科技图书、引进出口及城乡企业等行业的多层次人员所需的工具书。

参加本书编写工作的有蒙继龙、黎桂英、蒙碧玉等人员。本书在编写过程中,得到不少有关人员的支持和帮助,承蒙提供最新标准和技术资料,在此表

示衷心的感谢!

工业在发展,科技在进步,标准、规范亦在不断地更新,故对编写过程中出现的最新标准,也许未能一一录入,未详尽之处,敬请体谅!同时由于编者水平所限,掌握资料有限,书中不妥之处在所难免,敬请读者批评指正,以便今后不断改进。

编 著

2006年2月

# 目 录

## 第一部分 基础知识

一、基本知识 .....	3	钻孔余留深度 .....	56
1. 螺纹、螺纹紧固件的表示方法 .....	3	11. 扳手空间 .....	57
2. 紧固件标记的表示方法 .....	4	12. 米制螺纹攻丝前用的钻头 .....	59
3. 紧固件连接的基本类型 .....	7	13. 自攻螺钉的钻孔尺寸(推荐) .....	63
4. 螺栓组连接设计 .....	12	14. 用板牙切制螺纹前的工件外径 .....	65
5. 螺栓连接的结构设计 .....	16	15. 螺纹滚压前的毛坯尺寸 .....	67
6. 螺纹连接常用的防松方法 .....	22	三、螺纹加工时应注意的事项 .....	67
7. 销的连接强度计算 .....	25	1. 常用螺纹加工方法比较 .....	67
8. 公差 .....	27	2. 板牙使用时应注意的事项 .....	68
二、螺纹及螺纹件的结构要素 .....	32	3. 丝锥使用时应注意的事项 .....	68
1. 普通螺纹的基本尺寸 .....	32	4. 安装搓丝板时应注意的事项 .....	69
2. 公制螺纹与国外标准比较 .....	39	5. 用滚丝轮滚压螺纹应注意的事项 .....	69
3. 英制螺纹 .....	41	6. 车削螺纹时产生废品的原因及防止方法 .....	70
4. 自攻螺钉用螺纹 .....	44	7. 用滚丝轮滚压螺纹时容易产生的缺陷和防止方法 .....	71
5. 自锁紧螺钉的螺杆粗牙普通螺纹 .....	45	8. 套丝时产生废品的原因及防止方法 .....	72
6. 木螺钉用螺纹 .....	46		
7. 普通螺纹的螺纹收尾、肩距、退刀槽、倒角 .....	47		
8. 外螺纹零件末端 .....	49		
9. 螺栓和螺钉通孔及沉孔尺寸 .....	52		
10. 普通螺纹的余留长度、			

9. 攻丝时产生废品的原因及防止方法 .....	73	9. 紧定螺钉的机械性能 ...	86
10. 丝锥损坏的原因及防止方法 .....	74	10. 自攻螺钉的机械性能 .....	88
11. 螺纹磨削时工件表面波纹的产生及消除方法 .....	75	11. 自挤螺钉的机械性能 .....	89
<b>四、机械性能</b> .....	<b>77</b>	12. 自钻自攻螺钉的机械性能 .....	90
1. 螺栓、螺柱和螺钉的荐用材料与热处理 .....	77	13. 墙板自攻螺钉的机械性能 .....	91
2. 螺栓、螺柱和螺钉的性能等级 .....	78	14. 普通钢螺母的机械性能 .....	92
3. 性能等级的标志 .....	80	15. 有效力矩型钢六角锁紧螺母的机械性能 .....	99
4. 螺栓、螺柱和螺钉的机械性能 .....	81	16. 耐热用螺纹连接副材料 .....	101
5. 粗牙螺纹的保证载荷 $s_p$ .....	82	17. 不锈钢螺栓、螺钉、螺柱和螺母的机械性能 ...	102
6. 粗牙螺纹的最小拉力载荷 .....	83	18. 有色金属螺栓、螺柱、螺钉和螺母的机械性能 .....	110
7. 细牙螺纹的保证载荷 ...	85	19. 平垫圈的机械性能 ...	113
8. 细牙螺纹的最小拉力载荷 .....	85		

## 第二部分 紧固件

<b>一、螺栓及螺柱</b> .....	<b>117</b>	5. 六角头螺栓 细牙 A, B级与六角头螺栓 细牙全螺纹 A, B级 .....	126
1. 用途 .....	117	6. 六角头铰制孔用螺栓 A, B级 .....	130
2. 六角头螺栓 A, B级与六角头螺栓 全螺纹 A, B级 .....	118	7. 六角头螺杆带孔铰制孔螺栓 .....	131
3. 六角头螺栓 C级与六角头螺栓 全螺纹 C级 .....	122	8. 六角头螺杆带孔和头部带孔螺栓 .....	132
4. 六角头螺栓 细杆 B级 .....	125	9. 六角头螺杆带孔和头部	



带孔螺栓 细杆	134	29. U型螺栓	162
10. 六角头螺杆带孔螺栓 和头部带孔螺栓 细牙	135	30. 双头螺柱	164
11. 六角头头部带槽螺栓	137	31. 等长双头螺柱 B,C级	167
12. 钢网架球节点用高强度 螺栓	138	32. 螺杆	169
13. 胀管螺栓	139	33. 焊接螺柱(储能焊用)	170
14. 方头螺栓 C级和小方 头螺栓	140	34. 焊接螺柱(机动弧焊用)	171
15. 半圆头方颈螺栓和大半 圆头方颈螺栓	141	35. 焊接单头螺柱(手工 焊用)	172
16. 小半圆头低方颈螺栓 B级	142	36. 螺栓和螺柱标准	173
17. 加强半圆头方颈螺栓	143	<b>二、螺钉</b>	175
18. 沉头方颈螺栓	145	1. 用途	175
19. 半圆头带榫螺栓和大 半圆头带榫螺栓	146	2. 十字槽圆柱头螺钉	176
20. 沉头带榫螺栓和沉头 双榫螺栓	147	3. 十字槽盘头螺钉	177
21. 六角法兰面螺栓 B级 和六角法兰面螺栓 细杆 B级	149	4. 十字槽小盘头螺钉	179
22. 六角法兰面螺栓 加大 系列 B级和六角法兰面 螺栓 加大系列 细杆 B级	151	5. 十字槽螺钉(精密机 械用)	180
23. 小系列六角法兰面螺栓	153	6. 十字槽沉头螺钉	183
24. 活节螺栓	154	7. 十字槽沉头和半沉头 螺钉	184
25. T型槽用螺栓	155	8. 开槽圆柱头螺钉	186
26. 地脚螺栓	156	9. 开槽带孔球面圆柱头 螺钉	187
27. 直角地脚螺栓	157	10. 开槽大圆柱头螺钉	189
28. T型头地脚螺栓	158	11. 开槽盘头螺钉	190
		12. 开槽沉头螺钉和开槽 半沉头螺钉	191
		13. 内六角平圆头螺钉	193
		14. 内六角圆柱头螺钉	194
		15. 内六角圆柱头轴肩螺钉	196
		16. 内六角沉头螺钉	197
		17. 内六角花形圆柱头螺钉 (4.8级)	198

18. 内六角花形圆柱头螺钉 (8.8级和10.9级) .....	200	定螺钉 .....	228
19. 内六角花形盘头螺钉 .....	201	42. 方头长圆柱端紧定螺 钉 .....	229
20. 内六角花形沉头螺钉 .....	202	43. 六角头自攻螺钉 .....	230
21. 内六角花形半沉头螺钉 .....	203	44. 六角凸缘自攻螺钉 .....	231
22. 六角头不脱出螺钉 .....	204	45. 六角法兰面自攻螺钉 .....	232
23. 滚花头不脱出螺钉 .....	205	46. 十字槽自攻螺钉一精 密机械用(刮削端) .....	233
24. 开槽盘头不脱出螺钉 .....	206	47. 十字槽盘头自攻螺钉 .....	235
25. 开槽沉头和半沉头不 脱出螺钉 .....	207	48. 十字槽沉头自攻螺钉 .....	236
26. 开槽球面圆柱头轴位螺 钉 .....	208	49. 十字槽半沉头自攻螺钉 .....	237
27. 开槽圆柱头轴位螺钉 .....	209	50. 开槽盘头自攻螺钉 .....	238
28. 开槽无头轴位螺钉 .....	210	51. 开槽半沉头自攻螺钉 .....	239
29. 开槽盘头定位螺钉 .....	211	52. 开槽沉头自攻螺钉 .....	240
30. 开槽圆柱端定位螺钉 .....	212	53. 六角法兰面自钻自攻 螺钉 .....	241
31. 开槽锥端定位螺钉 .....	213	54. 十字槽盘头自钻自攻 螺钉 .....	242
32. 滚花高头和平头螺钉 .....	214	55. 十字槽半沉头自钻自 攻螺钉 .....	244
33. 滚花小头螺钉 .....	216	56. 十字槽沉头自钻自攻 螺钉 .....	245
34. 塑料滚花头螺钉 .....	217	57. 墙板自攻螺钉 .....	246
35. 吊环螺钉 .....	218	58. 六角头自攻锁紧螺钉 .....	247
36. 开槽紧定螺钉 .....	220	59. 十字槽盘头自攻锁紧 螺钉 .....	248
37. 内六角紧定螺钉 .....	222	60. 十字槽沉头、半沉头自 攻锁紧螺钉 .....	249
38. 方头平端紧定螺钉 .....	225	61. 内六角头花形圆柱头	
39. 方头凹端紧定螺钉 .....	226		
40. 方头短圆柱锥端紧定 螺钉 .....	227		
41. 方头长圆柱球面端紧			

自攻锁紧螺钉 .....	251	14.2 型六角开槽螺母 细	
62. 开槽圆头木螺钉 .....	252	牙 A,B级 .....	287
63. 开槽沉头、半沉头木螺		15. 六角开槽薄螺母 A,B	
钉 .....	254	级 .....	288
64. 十字槽圆头木螺钉 .....	256	16. 六角开槽薄螺母 细牙	
65. 十字槽沉头、半沉头木		A,B级 .....	289
螺钉 .....	257	17.1 型六角开槽螺母 C	
66. 六角头木螺钉 .....	259	级 .....	291
67. 螺钉标准 .....	260	18. 精密机械用六角螺母	
68. ISO 国际标准自攻螺钉		.....	292
.....	263	19.1 型全金属六角锁紧	
69. DIN 原西德标准自攻		螺母 .....	293
螺钉 .....	264	20.2 型全金属六角锁紧	
70. ANSI 美国标准自攻		螺母 5,8,10,12 级 .....	294
螺钉 .....	265	21.2 型全金属六角锁紧螺	
71. JIS 日本标准自攻螺钉		母 9 级 .....	295
.....	266	22. 全金属六角法兰面锁	
<b>三、螺母</b> .....	267	紧螺母 .....	296
1. 用途 .....	267	23.1 型非金属嵌件六角	
2.1 型六角螺母 .....	268	锁紧螺母 .....	298
3.2 型六角螺母 .....	273	24. 非金属嵌件六角锁紧	
4. 六角螺母 .....	274	薄螺母 .....	299
5. 六角薄螺母 .....	276	25.2 型非金属嵌件六角	
6. 六角薄螺母 B 级 无		锁紧螺母 .....	300
倒角 .....	278	26. 非金属嵌件六角法兰	
7. 六角厚螺母 .....	279	面锁紧螺母 .....	301
8. 球面六角螺母 .....	280	27. 方螺母 C 级 .....	303
9. 小六角特扁细牙螺母		28. 小圆螺母 .....	304
.....	281	29. 圆螺母 .....	305
10. 六角法兰面螺母 .....	282	30. 带槽圆螺母 .....	307
11.1 型六角开槽螺母 A,		31. 侧面带孔圆螺母 .....	308
B 级 .....	284	32. 端面带孔圆螺母 .....	309
12.1 型六角开槽螺母 细		33. 嵌装圆螺母 .....	310
牙 A,B 级 .....	285	34. 滚花螺母 .....	311
13.2 型六角开槽螺母 A,		35. 扣紧螺母 .....	313
B 级 .....	286	36. 盖形螺母 .....	314

37. 蝶形螺母 .....	316	21. 圆螺母用止动垫圈 .....	357
38. 环形螺母 .....	317	22. 球面垫圈 .....	359
39. 平头铆螺母 .....	318	23. 锥面垫圈 .....	360
40. 沉头铆螺母 .....	320	24. 槽钢用方斜垫圈 .....	361
41. 小沉头铆螺母 .....	321	25. 工字钢用方斜垫圈 .....	362
42. 120°小沉头铆螺母 .....	323	26. 开口垫圈 .....	363
43. 平头六角铆螺母 .....	324	27. 孔用钢丝挡圈 .....	364
44. 焊接六角螺母 .....	325	28. 轴用钢丝挡圈 .....	366
45. 焊接方螺母 .....	327	29. 孔用弹性挡圈 .....	367
46. 螺母标准 .....	329	30. 轴用弹性挡圈 .....	371
<b>四、垫圈与挡圈 .....</b>	<b>332</b>	31. 轴肩挡圈 .....	374
1. 用途 .....	332	32. 螺钉锁紧挡圈 .....	376
2. 小垫圈 A级 .....	333	33. 带锁圈的螺钉锁紧挡圈 .....	378
3. 大垫圈 A,C级 .....	334	34. 锥销锁紧挡圈 .....	380
4. 特大垫圈 C级 .....	335	35. 钢丝锁圈 .....	382
5. 平垫圈 C级 .....	336	36. 夹紧挡圈 .....	383
6. 平垫圈 A级 .....	337	37. 开口挡圈 .....	384
7. 平垫圈 倒角型 A级 .....	338	38. 螺栓紧固轴端挡圈 .....	385
8. 销轴用平垫圈 .....	339	39. 螺钉紧固轴端挡圈 .....	386
9. 标准型弹簧垫圈 .....	341	40. 垫圈与挡圈标准 .....	387
10. 轻型弹簧垫圈 .....	342	<b>五、销 .....</b>	<b>390</b>
11. 重型弹簧垫圈 .....	343	1. 用途 .....	390
12. 波形和鞍形弹簧垫圈 .....	345	2. 弹性圆柱销 卷制 .....	390
13. 鞍形弹性垫圈 .....	346	3. 弹性圆柱销 直槽 轻型 .....	394
14. 波形弹性垫圈 .....	347	4. 弹性圆柱销 直槽 重型 .....	396
15. 锥形、锥形锯齿锁紧垫圈 .....	348	5. 圆柱销 不淬硬钢和奥氏体不锈钢 .....	398
16. 外齿、外锯齿锁紧垫圈 .....	350	6. 圆柱销 淬硬钢和马氏体不锈钢 .....	399
17. 内齿、内锯齿锁紧垫圈 .....	351	7. 内螺纹圆柱销 不淬硬钢和奥氏体不锈钢 .....	400
18. 外舌止动垫圈 .....	353	8. 内螺纹圆柱销 淬硬钢和马氏体不锈钢 .....	401
19. 单耳止动垫圈 .....	354		
20. 双耳止动垫圈 .....	356		

9. 螺纹圆柱销 .....	402	22. 120°沉头半空心铆钉	
10. 带孔销 .....	404	.....	443
11. 圆锥销 .....	405	23. 空心铆钉 .....	444
12. 内螺纹圆锥销 .....	406	24. 管状铆钉 .....	445
13. 螺尾锥销 .....	407	25. 无头铆钉 .....	446
14. 开尾圆锥销 .....	408	26. 标牌铆钉 .....	447
15. 销轴 .....	409	27. 开口型沉头抽芯铆钉	
16. 开口销 .....	411	.....	448
17. 槽销 平行沟槽 .....	412	28. 开口型扁圆头抽芯铆	
18. 槽销 锥槽 .....	416	钉 .....	448
19. 圆头槽销 .....	421	29. 封闭型扁头抽芯铆钉	
20. 沉头槽销 .....	422	.....	449
21. 销标准 .....	423	30. 封闭型沉头抽芯铆钉	
<b>六、铆钉</b> .....	424	.....	450
1. 用途 .....	424	31. 沟槽型抽芯铆钉 .....	451
2. 小半圆头铆钉 粗制		32. 双鼓型抽芯铆钉 .....	452
.....	425	33. 扁圆头击芯铆钉 .....	453
3. 半圆头铆钉 粗制 .....	425	34. 沉头击芯铆钉 .....	454
4. 半圆头铆钉 .....	426	35. 环槽铆钉 .....	455
5. 平锥头铆钉 粗制 .....	427	36. 常用铆钉的技术条件	
6. 平锥头铆钉 .....	428	.....	456
7. 半沉头铆钉 粗制 .....	429	37. 抽芯铆钉的技术条件	
8. 半沉头铆钉 .....	430	.....	456
9. 沉头铆钉 粗制 .....	431	38. 击芯铆钉的技术条件	
10. 沉头铆钉 .....	432	.....	457
11. 120°沉头铆钉 .....	433	39. 铆钉标准 .....	457
12. 120°半沉头铆钉 .....	434	<b>七、组合件</b> .....	459
13. 扁圆头铆钉 .....	435	1. 用途 .....	459
14. 大扁圆头铆钉 .....	436	2. 钢结构用高强度大六角	
15. 扁平头铆钉 .....	437	头螺栓 .....	459
16. 平头铆钉 .....	438	3. 钢结构用高强度大六角	
17. 扁圆头半空心铆钉 .....	439	螺母 .....	461
18. 大扁圆头空心铆钉 .....	440	4. 钢结构用高强度垫圈	
19. 平锥头空心铆钉 .....	440	.....	462
20. 扁平头半空心铆钉 .....	441	5. 栓接结构用大六角螺栓	
21. 沉头半空心铆钉 .....	442	及栓接结构用大六角螺栓	

短螺纹 C级 .....	463
6. 栓接结构用大六角螺母 B级 .....	464
7. 栓接结构用 I 型六角螺 母 A,B级 .....	465
8. 栓接结构用 I 型大六角 螺母 B级 10级 .....	466
9. 栓接结构用 2 型六角螺 母 A级 .....	467
10. 栓接结构用平垫圈 淬火并回火 .....	468
11. 钢结构用扭剪型高强 度螺栓连接副 .....	469
12. 六角头螺栓与平垫圈 组合件 .....	472
13. 六角头螺栓与弹簧垫 圈组合件 .....	473
14. 六角头螺栓与外锯齿 锁紧垫圈组合件 .....	474
15. 十字槽盘头螺钉与平 垫圈组合件 .....	474
16. 十字槽盘头螺钉与弹 簧垫圈组合件 .....	475
17. 十字槽盘头螺钉与外 锯齿锁紧垫圈 .....	476
18. 十字槽小盘头螺钉与 大垫圈组合件 .....	477
19. 十字槽小盘头螺钉与 平垫圈组合件 .....	477
20. 十字槽小盘头螺钉与 弹簧垫圈组合件 .....	478
21. 十字槽沉头、半沉头螺 钉与锥形锁紧垫圈组合 件 .....	479
22. 十字槽凹穴六角头螺 栓与平垫圈组合件	

.....	480
23. 十字槽凹穴六角头螺 栓与弹簧垫圈组合件 .....	481
24. 组合件用大垫圈 .....	482
25. 组合件用平垫圈 .....	483
26. 组合件用弹簧垫圈 .....	483
27. 组合件用外锯齿锁紧 垫圈 .....	484
28. 组合件用锥形锁紧垫圈 .....	485
29. 自攻螺钉组合件用大 垫圈 .....	486
30. 自攻螺钉组合件用平 垫圈 .....	486
31. 组合件标准 .....	487

## 八、形状记忆合金紧固件

.....	489
1. 记忆合金紧固原理 .....	489
2. 记忆合金紧固铆钉 .....	490
3. 形状记忆合金紧固管 接头 .....	495
4. 空间桁架套管紧固接头 .....	496
5. 记忆合金紧固环 .....	497
6. 记忆合金紧固栓 .....	497
7. 记忆合金固定抓 .....	498
8. 形状记忆合金医用固定 钉 .....	498

## 九、其他紧固件

1. 配件 .....	499
2. 射钉 .....	509
3. 特种钢钉(水泥钉) .....	511
4. 圆钢钉 .....	512
5. 异形钉 .....	514

6. 螺旋钉 ..... 514
7. 地板钉(扁头钉) ..... 515
8. 瓦楞螺钉(多线螺钉)  
..... 515
9. 油毡钉 ..... 516
10. 包装钉 ..... 516
11. 磨胎钢钉 ..... 516
12. 橡皮钉 ..... 517
13. 骑马钉 ..... 517
14. 拼钉 ..... 517
15. 瓦棱钉 ..... 518
16. 方钉 ..... 518
17. 三角钉 ..... 518
18. 碰焊钉 ..... 519
19. 鞋钉 ..... 519
20. 索具螺旋扣(紧线扣)  
..... 520
21. 快速装卸接头 ..... 523
- 十、加工及使用工具** ..... 524
- (一) 螺纹刀具** ..... 524
1. 机用和手用丝锥 ..... 524
2. 长柄机用丝锥 ..... 526
3. 螺旋槽丝锥 ..... 526
4. 管螺纹丝锥 ..... 528
5. 圆板牙 ..... 530
6. 管螺纹板牙 ..... 532
7. 滚丝轮 ..... 532
8. 搓丝板 ..... 535
9. 滚花刀 ..... 536
- (二) 测量工具** ..... 536
1. 钢直尺 ..... 536
2. 内卡钳和外卡钳 ..... 537
3. 弹簧卡钳 ..... 537
4. 游标卡尺 ..... 537
5. 带表卡尺 ..... 538
6. 电子数显卡尺 ..... 538
7. 深度游标卡尺 ..... 539
8. 电子数显深度卡尺 ..... 539
9. 高度游标卡尺 ..... 539
10. 电子数显高度卡尺 ... 540
11. 游标万能角度尺 ..... 540
12. 万能角尺 ..... 541
13. 外径千分尺 ..... 541
14. 电子数显外径千分尺  
            ..... 542
15. 内径千分尺 ..... 542
16. 三爪内径千分尺 ..... 543
17. 深度千分尺 ..... 543
18. 螺纹千分尺 ..... 544
19. 尖头千分尺 ..... 544
20. 杠杆千分尺 ..... 545
21. 带计数器千分尺 ..... 545
22. 内测百分尺 ..... 546
23. 百分表 ..... 546
24. 大量程百分表 ..... 546
25. 内径百分表和内径千  
            分表 ..... 547
26. 涨簧式内径百分表 ... 547
27. 电子数显百分表和电子  
            数显千分表 ..... 548
28. 杠杆千分表 ..... 548
29. 千分表 ..... 549
30. 万能表座 ..... 549
31. 磁性表座 ..... 550
32. 角度块规 ..... 550
33. 螺纹规 ..... 551
34. 螺纹塞规 ..... 551
35. 螺纹环规 ..... 553
36. 中心规 ..... 554
37. 针量规 ..... 554
38. 扭簧比较仪 ..... 555
39. 带表卡规 ..... 556

- (三)使用工具..... 557
1. 双头扳手..... 557
2. 单头扳手..... 557
3. 双头梅花扳手..... 558
4. 单头梅花扳手..... 560
5. 敲击呆扳手..... 560
6. 敲击梅花扳手..... 561
7. 两用扳手..... 562
8. 套筒扳手..... 563
9. 套筒扳手套筒..... 565
10. 手动套筒扳手附件... 568
11. 十字柄套筒扳手... 570
12. 活扳手..... 571
13. 调节扳手..... 571
14. 自行车扳手..... 571
15. 内六角扳手..... 572
16. 内六角花形扳手... 572
17. 钩形扳手..... 573
18. 扭力扳手..... 573
19. 双向棘轮扭力扳手... 574
20. 增力扳手..... 574
21. 管活两用扳手..... 575
22. 丝锥扳手..... 576
23. 圆板牙扳手..... 576
24. 螺栓取出器..... 577
25. 手动拉铆枪..... 577
26. 一字形螺钉旋具... 578
27. 十字形螺钉旋具... 579
28. 夹柄螺钉旋具..... 580
29. 多用螺钉旋具..... 580
30. 快速多用途螺钉旋具  
..... 581
31. 自动螺钉旋具..... 581
32. 钟表螺钉旋具..... 582
33. 电动扳手..... 582
34. 定扭矩电扳手..... 583
35. 电动螺丝刀..... 584
36. 筒便型电动螺丝刀... 584
37. 微型永磁直流螺丝刀  
..... 585
38. 充电式电钻—螺丝刀  
..... 585
39. 电动拉铆枪..... 586
40. 电动攻丝机..... 586
41. 电动套丝机..... 587
42. 电动焊缝坡口机... 587
43. 气扳机..... 588
44. 中型气扳机..... 588
45. 定扭矩气扳机..... 589
46. 高速气扳机..... 589
47. 棘轮扳手..... 590
48. 气动扳手..... 590
49. 气动螺丝刀..... 591
50. 气动拉铆枪..... 591
51. 气动转盘射钉枪... 592
52. 气动码钉射钉枪... 592
53. 气动圆头钉射钉枪... 592
54. 气动 T 型钉射钉枪  
..... 593
55. 气动铆钉机..... 593
56. 液压扭矩扳手..... 593
57. 挡圈钳..... 594
58. 大力钳..... 595
59. 铆钉钳..... 595
60. 開箱钳..... 595
61. 羊角起钉钳..... 596
62. 手锤类..... 596
63. 普通台虎钳..... 600
64. 多用台虎钳..... 600
65. 桌虎钳..... 601
66. 手虎钳..... 601



## 第三部分 资料备忘

一、常用字母及符号	605	七、材料线[膨]胀系数	
1. 汉语拼音字母	605	$\alpha(10^{-6} K^{-1})$	640
2. 英语字母	606	八、常用材料的摩擦系数	
3. 希腊字母	606		641
4. 罗马数字	607	九、常用材料的弹性模	
5. 常用数字符号	607	量及泊松比	641
二、标准代号	608	十、硬度换算表	642
1. 我国部分标准代号	608	十一、常用线规号码与	
2. 国际和区域部分标准		线径(in, mm)对照	
代号	611	表	648
3. 外国部分标准代号	611	十二、化学处理和金属	
4. ISO 紧固件标准	614	镀覆的表示方法	
三、计量单位及常用单位			650
换算	625	1. 化学和电化学处理的表	
1. 我国法定计量单位	625	示	650
2. 常用单位换算	628	2. 基体材料表示	650
四、主要元素的化学符		3. 镀覆方法与处理方法表示	
号和原子量	634		651
五、常用型材理论重量		4. 镀覆层与处理层表示	
的计算方法	635		651
1. 基本公式	635	5. 独立加工工序的表示	
2. 钢材断面积的计算公式			653
表	636	6. 后处理表示	654
六、常用材料密度表	637		