

# 标准紧固件实用手册

(第二版)

主 编 李维荣  
主 审 李安民



中国标准出版社

# 标准紧固件实用手册

---

(第二版)

主 编 李维荣  
主 审 李安民

中国标准出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

标准紧固件实用手册/李维荣编著. —2版. —北京: 中国  
标准出版社, 2001.8

ISBN 7-5066-2452-4

I. 标… II. 李… III. 紧固件-技术手册  
IV. TH131-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 036110 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

开本 850×1168 1/32 印张 30 $\frac{1}{8}$  字数 1 200 千字

2001 年 8 月第二版 2001 年 8 月第一次印刷

\*

印数 1—3 000 定价 78.00 元

网址 [www.bzcbs.com](http://www.bzcbs.com)

ISBN 7-5066-2452-4



9 787506 624527 >

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

# 前 言

我国实施改革开放政策以来,机械工业进行了大规模的结构调整,技术水平、生产能力和产品质量都有了长足的进步。竞争力增强,进出口贸易不断增加,紧固件行业也发生了巨大变化。为了适应行业发展的要求,20世纪80年代以来,我国紧固件标准化工作贯彻积极采用国际标准和国外先进标准的技术经济政策,跟踪国际标准,及时进行制修订,完成了紧固件标准第三次全面制修订,并开始第四次全面制修订工作。2000年国家质量技术监督局批准发布了83项紧固件国家标准,都是采用国际标准制修订的,这就使得我国紧固件国家标准的整体水平达到了20世纪末国际标准水平,为新世纪参与国际竞争打下良好的基础。

为配合当前经济形势的发展及满足广大工程技术人员全面了解紧固件标准内容并在工作中能简单、快速查询到标准中有关规定的要求,特邀请紧固件行业的专家及标准制、修订的负责人对本手册进行修订。第二版手册在第一版的基础上除增加或替换了最新标准内容外,只做了部分调整,整体风格上与第一版保持一致;同时补充了紧固件检测方法的内容;还增加了新旧标准对照、紧固件国家标准采用ISO标准情况以及经全国紧固件标准化技术委员会确认的紧固件产品制造者的识别标志,使之更具可读性。

本手册主要内容包括紧固件基础和紧固件产品两大篇,涉及截止到2000年底以前批准发布的现行紧固件标准共391项。其中国家标准383项,行业标准8项。第一篇主要介绍紧固件基础方面的国家标准和机械行业标准内容,包括术语、标记和标注、结构要素、公差、机械性能、试验和检验方法、表面缺陷、验收检查、电镀层及技术条件等;第二篇主要介绍了螺栓、螺柱、螺母、螺钉、木螺钉、自攻螺钉、销、铆钉、垫圈、挡圈、紧固件-组合件及连接副、焊钉等12类紧固件产品的品种、规格、主要尺寸及质量等内容。另外,在手册的最后还编制了标准索引表,以供读者查询。

本手册在结构和内容上体现了系统性、科学性、先进性和实用性。可供广大从事紧固件相关工作的科研、设计、采购、供应及销售人员使用,也可供大专院校师生参考。

本手册由全国紧固件标准化技术委员会主任委员李维荣主编,由全国紧固件标准化技术委员会顾问李安民主审,参加编写工作的人员有:李维荣、李安民、黄栩、丁宝平、张阳、汪士宏、肖军平、吴国川、秦森泉、孙小炎、崔岩、连香姣、谢艳、黄炬、宋廷凯、朱献群、黄琰等。

我们相信,手册的出版必将给广大读者带来方便,同时希望对紧固件行业的发展起到积极的推动作用。

由于编者水平有限以及受到行业现行标准水平的制约,手册中难免会有错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2001年4月

# 目 录

## 第一篇 紧固件基础

### 第1章 术 语

1 与头部形状有关的术语 .....	3	14 开槽螺钉产品的术语...	15
2 与杆部型式有关的术语 .....	5	15 十字槽螺钉产品的术语 .....	16
3 与螺栓、螺钉等外螺纹零件 末端型式有关的术语 .....	6	16 紧固件-组合件产品的 术语 .....	17
4 与扳拧特征有关的术语 .....	7	17 异形螺栓和螺钉产品的 术语 .....	17
5 六角头螺栓和螺钉产品的 术语 .....	10	18 螺塞产品的术语 .....	19
6 内六角螺钉产品的术语 .....	11	19 螺柱产品的术语 .....	20
7 方头螺钉产品的术语 ...	11	20 无头螺钉产品的术语...	21
8 三角头螺栓产品的术语 .....	12	21 开槽和内六角紧定螺钉 产品的术语 .....	21
9 八角头螺栓产品的术语 .....	12	22 自攻螺钉产品的术语 .....	22
10 12角头螺栓产品的术 语 .....	12	23 木螺钉产品的术语 .....	23
11 T形螺栓产品的术语...	13	24 自切螺钉产品的术语...	24
12 圆头螺栓产品的术语...	13	25 自攻锁紧螺钉产品的术 语 .....	24
13 沉头螺栓产品的术语...	14	26 六角螺母产品的术语...	25
		27 方螺母产品的术语 .....	26
		28 三角螺母产品的术语...	26
		29 八角和五角螺母产品的 术语 .....	27

30	12角螺母产品的术语 .....	27	34	圆螺母产品的术语.....	28
31	有效力矩型锁紧螺母产 品的术语 .....	27	35	异形螺母产品的术语...	29
32	开槽螺母产品的术语...	28	36	垫圈产品的术语 .....	30
33	盖形螺母产品的术语...	28	37	弹性垫圈产品的术语...	31
			38	止动垫圈产品的术语...	33
			39	开口销产品的术语 .....	33

## 第2章 标记和标注

1	标记 .....	34	2	标注方法和代号 .....	36
1.1	标记的组成 .....	34	2.1	螺栓、螺钉和螺柱 .....	36
1.2	标记的简化原则 .....	34	2.2	螺母 .....	41
1.3	标记示例 .....	35			

## 第3章 结构要素

1	紧固件用螺纹 .....	43	3.2	铆钉用通孔 .....	65
1.1	普通螺纹 .....	43	3.3	开口销孔和金属丝孔 .....	66
1.2	自攻螺钉用螺纹 .....	48	3.4	沉头用沉孔 .....	67
1.3	自攻锁紧螺钉的螺杆 粗 牙普通螺纹系列 .....	50	3.5	圆柱头用沉孔 .....	69
1.4	木螺钉用螺纹 .....	52	3.6	六角头螺栓和六角螺母用 沉孔 .....	70
2	紧固件扳拧部分的结构 及尺寸 .....	53	4	螺纹紧固件的应力截面 积和承载面积 .....	71
2.1	六角产品的对边宽度 .....	53	4.1	应力截面积 .....	71
2.2	紧固件用六角花形 .....	55	4.2	承载面积 .....	72
2.3	螺钉用十字槽 .....	61	5	外螺纹零件的末端 .....	78
3	紧固件用通孔和沉孔 .....	64	6	铆钉杆径 .....	83
3.1	螺栓和螺钉通孔 .....	64			

## 第4章 公差

1	螺栓、螺钉和螺母公差 .....	84	1.1	产品等级 .....	84
			1.2	尺寸公差 .....	84

1.3 形位公差.....	91	3.2 螺纹.....	104
2 平垫圈公差 .....	101	3.3 尺寸公差.....	105
3 耐热用螺纹连接副公差 .....	103	3.4 形位公差.....	107
3.1 表面粗糙度.....	104	4 公差表 .....	110

## 第 5 章 机械性能和工作性能

1 螺栓、螺钉和螺柱.....	113	4.4 机械性能.....	149
1.1 范围.....	113	5 紧定螺钉 .....	152
1.2 性能等级的标记和标志...	113	5.1 范围.....	152
1.3 材料.....	117	5.2 性能等级的标记和标志...	152
1.4 机械和物理性能.....	119	5.3 材料.....	152
1.5 最小拉力载荷.....	121	5.4 机械性能.....	153
1.6 保证载荷.....	122	6 不锈钢紧定螺钉 .....	154
1.7 破坏扭矩.....	124	6.1 范围.....	154
2 螺母 .....	125	6.2 性能等级的标记和标志...	154
2.1 范围.....	125	6.3 材料.....	155
2.2 性能等级的标记和标志...	126	6.4 机械性能.....	159
2.3 材料.....	129	7 自攻螺钉 .....	160
2.4 机械性能.....	129	8 自挤螺钉 .....	160
2.5 保证载荷.....	129	8.1 材料和热处理.....	160
3 有效力矩型钢六角锁 紧螺母 .....	136	8.2 机械性能和工作性能.....	161
3.1 范围.....	136	9 自钻自攻螺钉 .....	161
3.2 性能等级的标记和标志...	136	10 耐热用螺纹连接副 ...	162
3.3 材料.....	136	11 有色金属螺栓、螺钉、 螺柱和螺母 .....	163
3.4 机械性能和工作性能.....	136	11.1 范围 .....	163
4 不锈钢螺栓、螺钉、螺柱 和螺母 .....	138	11.2 性能等级的标记和标志 .....	163
4.1 范围.....	138	11.3 材料 .....	164
4.2 性能等级的标记和标志...	139	11.4 机械性能 .....	164
4.3 材料.....	142		



## 第 6 章 试验及检测方法

<b>1</b>	机械性能试验方法 .....	169		3.1	符号、定义和单位 .....	203
1.1	螺栓、螺钉和螺柱 .....	169		3.2	试验原理 .....	204
1.2	不锈钢螺栓、螺钉和螺柱 .....	178		3.3	试验要求 .....	204
1.3	紧定螺钉 .....	182		3.4	条件疲劳极限的测定 .....	207
1.4	螺母 .....	183		3.5	S-N 曲线的测定 .....	207
1.5	自攻螺钉 .....	184		3.6	试验报告 .....	210
1.6	自挤螺钉 .....	185		<b>4</b>	销剪切试验方法 .....	211
1.7	有效力矩型钢六角锁紧螺 母 .....	188		4.1	试验装置 .....	211
1.8	自钻自攻螺钉 .....	189		4.2	试验要求 .....	211
1.9	螺母锥形保证载荷试验 ..	192		<b>5</b>	螺纹紧固件拧紧试验方 法 .....	211
1.10	螺栓与螺钉扭矩试验 ..	193		5.1	试验装置 .....	212
1.11	检查氢脆用预载荷试验 平行支承面法 .....	194		5.2	试件 .....	213
1.12	螺母扩孔试验 .....	200		5.3	试验条件 .....	214
<b>2</b>	紧固件横向振动试验方 法 .....	201		5.4	紧固特性值的计算式 .....	214
2.1	试验原理 .....	201		5.5	试验报告 .....	215
2.2	试验设备和仪器 .....	202		<b>6</b>	尺寸与几何精度测试 ..	217
2.3	试验条件 .....	202		6.1	螺栓、螺钉、螺柱和螺母 ..	217
2.4	试验程序 .....	203		6.2	木螺钉 .....	240
2.5	试验分析 .....	203		6.3	自攻螺钉 .....	244
<b>3</b>	螺纹紧固件轴向载荷疲 劳试验方法 .....	203		6.4	垫圈 .....	248
				6.5	销 .....	250
				6.6	铆钉 .....	253
				6.7	挡圈 .....	254

## 第 7 章 表面缺陷

<b>1</b>	螺栓、螺钉和螺柱表面 缺陷的一般要求 .....	257		1.2	表面缺陷的种类、名称、原 因、外观特征和极限 .....	257
1.1	范围 .....	257		1.3	检查与判定程序 .....	263

2	螺母表面缺陷 .....	264	缺陷的特殊要求 .....	271
2.1	范围 .....	264	3.1 范围 .....	271
2.2	表面缺陷的种类、名称、原因、外观特征和极限 .....	265	3.2 表面缺陷的种类、名称、原因、外观特征和极限 .....	271
2.3	检查与判定程序 .....	271	3.3 检查与判定程序 .....	281
3	螺栓、螺钉和螺柱表面			

## 第 8 章 验收检查、标志与包装

1	验收检查 .....	282	收检查程序 .....	287
1.1	基本规则 .....	282	2 标志与包装 .....	288
1.2	术语和符号 .....	282	2.1 产品标志 .....	288
1.3	尺寸的验收检查程序 .....	283	2.2 包装前处理 .....	288
1.4	机械性能的验收检查程序 .....	286	2.3 产品包装 .....	288
1.5	螺纹紧固件表面缺陷的验		2.4 包装标志和标签 .....	288

## 第 9 章 螺纹紧固件电镀层

1	定义 .....	289	6G 级内螺纹 .....	292
2	螺纹紧固件电镀层的标记 .....	289	5 木螺钉螺纹与自攻螺钉螺纹可容纳的镀层厚度 .....	293
3	镀层厚度和电镀层的使用条件 .....	289	6 镀层厚度和旋合性的检测方法 .....	293
3.1	镀层厚度 .....	289	6.1 退镀溶液 .....	293
3.2	电镀层的使用条件 .....	290	6.2 批平均厚度的测量 .....	294
4	标准的普通螺纹可容纳的镀层厚度 .....	291	6.3 局部厚度的测量 .....	294
4.1	镀前为 6g 级外螺纹、6H 级内螺纹 .....	291	6.4 螺纹通规检查 .....	295
4.2	镀前为 6f 或 6e 级外螺纹、		7 氢脆及处理 .....	296

## 第 10 章 技术条件

1 螺栓、螺钉、螺柱和螺母	7.1 材料	319
通用技术条件	7.2 试验方法	320
1.1 范围	8 钢结构用高强度大六角	
1.2 技术条件和引用标准	头螺栓、大六角螺母、垫	
1.3 通用技术要求	圈技术条件	321
2 弹性垫圈技术条件	8.1 性能等级、材料及使用配	
2.1 材料	合	321
2.2 性能及其他技术要求	8.2 机械性能	322
3 止动垫圈技术条件	8.3 连接副的扭矩系数	323
3.1 材料	8.4 螺栓、螺母的螺纹	323
3.2 垫圈厚度	8.5 表面缺陷	323
3.3 热处理和表面处理	8.6 其他尺寸及形位公差	324
3.4 表面缺陷	8.7 表面处理	324
4 铆钉技术条件	8.8 标志	324
4.1 铆钉	8.9 试验方法	324
4.2 抽芯铆钉	8.10 检验规则	327
4.3 击芯铆钉	9 钢结构用扭剪型高强度	
5 销技术条件	螺栓连接副技术条件	327
5.1 材料	9.1 材料和性能等级	327
5.2 螺纹	9.2 机械性能	328
5.3 锥度公差	9.3 连接副紧固轴力	329
5.4 表面缺陷	9.4 螺栓、螺母的螺纹	329
5.5 硬度试验	9.5 表面缺陷	330
6 木螺钉技术条件	9.6 其他尺寸及形位公差	330
6.1 材料	9.7 表面处理	330
6.2 螺纹	9.8 标志	330
6.3 形位公差	9.9 试验方法	330
6.4 杆部形状	9.10 检验规则	331
6.5 表面缺陷	10 铆螺母技术条件	332
6.6 测试方法	10.1 材料	332
7 挡圈技术条件	10.2 螺纹	332

10.3 机械性能 .....	332	10.5 试验方法 .....	333
10.4 表面处理 .....	333	10.6 验收及包装 .....	335

## 第二篇 紧固件产品

### 第11章 螺 栓

1 品种、规格及技术要求 .....	339	六角头头部带孔螺栓 A 和 B 级(表 11-14) .....	366
2 主要尺寸及质量 .....	339	六角头头部带孔螺栓 细杆 B 级(表 11-15) .....	368
六角头螺栓 C 级 (表 11-2) .....	345	六角头头部带孔螺栓 细牙 A 和 B 级(表 11-16) .....	369
六角头螺栓 全螺纹 C 级 (表 11-3) .....	347	六角头铰制孔用螺栓 A 和 B 级(表 11-17) .....	371
六角头螺栓(表 11-4) .....	349	六角头螺杆带孔铰制孔用螺 栓 A 和 B 级(表 11-18) .....	374
六角头螺栓 全螺纹 (表 11-5) .....	351	六角法兰面螺栓—加大系列 —B 级(表 11-19) .....	376
六角头螺栓—细杆—B 级 (表 11-6) .....	353	六角法兰面螺栓—加大系列 —细杆—B 级(表 11-20) .....	378
六角头螺栓 细牙 (表 11-7) .....	355	六角法兰面螺栓 小系列 (表 11-21) .....	380
六角头螺栓 细牙 全螺纹 (表 11-8) .....	357	方头螺栓 C 级(表 11-22) .....	382
六角头头部带槽螺栓 A 和 B 级(表 11-9) .....	359	小方头螺栓 B 级(表 11-23) .....	384
十字槽凹穴六角头螺栓 (表 11-10) .....	360	半圆头方颈螺栓(表 11-24) .....	386
六角头螺杆带孔螺栓 A 和 B 级(表 11-11) .....	361	小半圆头低方颈螺栓 B 级 (表 11-25) .....	388
六角头螺杆带孔螺栓 细杆 B 级(表 11-12) .....	363	大半圆头方颈螺栓 C 级 (表 11-26) .....	389
六角头螺杆带孔螺栓 细牙 A 和 B 级(表 11-13) .....	364		

加强半圆头方颈螺栓 (表 11-27) .....	390	沉头双榫螺栓(表 11-32) ...	399
半圆头带榫螺栓(表 11-28)...	392	T 形槽用螺栓(表 11-33) ...	400
大半圆头带榫螺栓 (表 11-29) .....	394	活节螺栓(表 11-34) .....	402
沉头方颈螺栓(表 11-30) ...	396	地脚螺栓(表 11-35) .....	404
沉头带榫螺栓(表 11-31) ...	397	钢网架螺栓球节点用高强度 螺栓(表 11-36) .....	405

## 第 12 章 螺 柱

1 品种、规格及技术要求...	407	(表 12-6) .....	425
2 主要尺寸及质量 .....	407	等长双头螺柱 C 级 (表 12-7) .....	429
双头螺柱 $b_m=1d$ (表 12-2) .....	409	手工焊用焊接螺柱 (表 12-8) .....	432
双头螺柱 $b_m=1.25d$ (表 12-3) .....	413	机动弧焊用焊接螺柱 (表 12-9) .....	434
双头螺柱 $b_m=1.5d$ (表 12-4) .....	417	储能焊用焊接螺柱 (表 12-10) .....	436
双头螺柱 $b_m=2d$ (表 12-5) .....	421	螺杆(表 12-11) .....	438
等长双头螺柱 B 级			

## 第 13 章 螺 母

1 品种、规格及技术要求...	439	六角法兰面螺母 (表 13-7) .....	453
2 主要尺寸及质量 .....	439	六角法兰面螺母 细牙 (表 13-8) .....	454
六角螺母 C 级 (表 13-2) .....	448	六角薄螺母(表 13-9) .....	455
1 型六角螺母(表 13-3) .....	449	六角薄螺母 细牙 (表 13-10) .....	456
1 型六角螺母 细牙 (表 13-4) .....	450	六角薄螺母 无倒角 (表 13-11) .....	457
2 型六角螺母(表 13-5) .....	451	六角厚螺母(表 13-12) .....	458
2 型六角螺母 细牙 (表 13-6) .....	452		

1 型六角开槽螺母—C 级 (表 13-13) .....	459	2 型全金属六角锁紧螺母 9 级 (表 13-29) .....	475
1 型六角开槽螺母—A 和 B 级 (表 13-14) .....	460	非金属嵌件六角锁紧薄螺母 (表 13-30) .....	476
1 型六角开槽螺母 细牙 A 和 B 级(表 13-15) .....	461	非金属嵌件六角法兰面锁紧螺 母(表 13-31) .....	477
2 型六角开槽螺母—A 和 B 级 (表 13-16) .....	462	非金属嵌件六角法兰面锁紧 螺母 细牙(表 13-32) ...	478
2 型六角开槽螺母 细牙 A 和 B 级(表 13-17) .....	463	全金属六角法兰面锁紧螺母 (表 13-33) .....	479
六角开槽薄螺母—A 和 B 级 (表 13-18) .....	464	全金属六角法兰面锁紧螺母 细牙(表 13-34) .....	480
六角开槽薄螺母 细牙 A 和 B 级(表 13-19) .....	465	方螺母 C 级(表 13-35) .....	481
精密机械用六角螺母 (表 13-20) .....	466	圆螺母(表 13-36) .....	482
球面六角螺母(表 13-21) ...	467	小圆螺母(表 13-37) .....	484
小六角特扁细牙螺母 (表 13-22) .....	468	端面带孔圆螺母(表 13-38) ...	486
1 型非金属嵌件六角锁紧螺母 (表 13-23) .....	469	侧面带孔圆螺母(表 13-39) ...	487
1 型非金属嵌件六角锁紧螺母 细牙(表 13-24) .....	470	带槽圆螺母(表 13-40) .....	488
1 型全金属六角锁紧螺母 (表 13-25) .....	471	嵌装圆螺母(表 13-41) .....	489
2 型非金属嵌件六角锁紧螺 母(表 13-26) .....	472	焊接六角螺母(表 13-42) ...	490
2 型全金属六角锁紧螺母 (表 13-27) .....	473	焊接方螺母(表 13-43) .....	491
2 型全金属六角锁紧螺母 细牙(表 13-28) .....	474	蝶形螺母(表 13-44) .....	493
		环形螺母(表 13-45) .....	494
		盖形螺母(表 13-46) .....	495
		组合式盖形螺母(表 13-47) ...	496
		扣紧螺母(表 13-48) .....	497
		滚花高螺母(表 13-49) .....	498
		滚花薄螺母(表 13-50) .....	499
		平头铆螺母(表 13-51) .....	500
		沉头铆螺母(表 13-52) .....	502
		小沉头铆螺母(表 13-53) ...	504
		120°小沉头铆螺母 (表 13-54) .....	506
		平头六角铆螺母(表 13-55) ...	508

## 第 14 章 螺 钉

1 品种、规格及技术要求…	510	(表 14-18) ……………	550
2 主要尺寸及质量 ……	510	内六角圆柱头轴肩螺钉	
开槽圆柱头螺钉(表 14-2) ……	519	(表 14-19) ……………	551
开槽盘头螺钉(表 14-3) ……	521	内六角花形圆柱头螺钉—4.8	
开槽沉头螺钉(表 14-4) ……	523	级(表 14-20) ……………	553
开槽半沉头螺钉(表 14-5) ……	525	内六角花形圆柱头螺钉—8.8	
开槽大圆柱头螺钉		和 10.9 级(表 14-21) ……	555
(表 14-6) ……………	527	内六角花形盘头螺钉	
开槽球面大圆柱头螺钉		(表 14-22) ……………	557
(表 14-7) ……………	528	内六角花形沉头螺钉	
开槽带孔球面圆柱头螺钉		(表 14-23) ……………	558
(表 14-8) ……………	529	内六角花形半沉头螺钉	
十字槽圆柱头螺钉		(表 14-24) ……………	560
(表 14-9) ……………	531	开槽平端紧定螺钉	
十字槽盘头螺钉(表 14-10) ……	533	(表 14-25) ……………	562
十字槽小盘头螺钉		开槽长圆柱端紧定螺钉	
(表 14-11) ……………	535	(表 14-26) ……………	563
十字槽沉头螺钉 第 1 部分:钢		开槽锥端紧定螺钉	
4.8 级(表 14-12) ……………	537	(表 14-27) ……………	564
十字槽沉头螺钉 第 2 部分:		开槽凹端紧定螺钉	
钢 8.8、不锈钢 A2-70 和有		(表 14-28) ……………	565
色金属 CU2 或 CU3		内六角平端紧定螺钉	
(表 14-13) ……………	539	(表 14-29) ……………	566
十字槽半沉头螺钉		内六角锥端紧定螺钉	
(表 14-14) ……………	541	(表 14-30) ……………	568
精密机械用紧固件 十字槽		内六角圆柱端紧定螺钉	
螺钉(表 14-15) ……………	543	(表 14-31) ……………	570
内六角圆柱头螺钉		内六角凹端紧定螺钉	
(表 14-16) ……………	545	(表 14-32) ……………	572
内六角平圆头螺钉		方头平端紧定螺钉	
(表 14-17) ……………	549	(表 14-33) ……………	574
内六角沉头螺钉		方头长圆柱端紧定螺钉	

(表 14-34) .....	575	开槽半沉头不脱出螺钉	
方头长圆柱球面端紧定螺钉		(表 14-43) .....	585
(表 14-35) .....	576	六角头不脱出螺钉	
方头短圆柱锥端紧定螺钉		(表 14-44) .....	586
(表 14-36) .....	577	滚花头不脱出螺钉	
方头凹端紧定螺钉		(表 14-45) .....	587
(表 14-37) .....	578	开槽圆柱头轴位螺钉	
开槽锥端定位螺钉		(表 14-46) .....	588
(表 14-38) .....	579	开槽球面圆柱头轴位螺钉	
开槽圆柱端定位螺钉		(表 14-47) .....	590
(表 14-39) .....	580	开槽无头轴位螺钉	
开槽盘头定位螺钉		(表 14-48) .....	592
(表 14-40) .....	581	滚花高头螺钉(表 14-49) ...	593
开槽盘头不脱出螺钉		滚花平头螺钉(表 14-50) ...	595
(表 14-41) .....	583	滚花小头螺钉(表 14-51) ...	596
开槽沉头不脱出螺钉		塑料滚花头螺钉(表 14-52) ...	597
(表 14-42) .....	584	吊环螺钉(表 14-53) .....	598

## 第 15 章 垫 圈

1 品种、规格及技术要求 ...	601	鞍形弹簧垫圈(表 15-12) ...	616
2 主要尺寸及质量 .....	601	波形弹簧垫圈(表 15-13) ...	617
平垫圈—A 级(表 15-2) .....	606	鞍形弹性垫圈(表 15-14) ...	618
平垫圈 倒角型—A 级		波形弹性垫圈(表 15-15) ...	619
(表 15-3) .....	607	内齿锁紧垫圈(表 15-16) ...	620
销轴用平垫圈(表 15-4) .....	608	内锯齿锁紧垫圈(表 15-17) ...	621
小垫圈—A 级(表 15-5) .....	609	外齿锁紧垫圈(表 15-18) ...	622
平垫圈 C 级(表 15-6) .....	610	外锯齿锁紧垫圈(表 15-19) ...	623
大垫圈—A 和 C 级		锥形锁紧垫圈(表 15-20) ...	624
(表 15-7) .....	611	锥形锯齿锁紧垫圈	
特大垫圈 C 级(表 15-8) ...	612	(表 15-21) .....	625
标准型弹簧垫圈(表 15-9) ...	613	圆螺母用止动垫圈	
轻型弹簧垫圈(表 15-10) ...	614	(表 15-22) .....	626
重型弹簧垫圈(表 15-11) ...	615	单耳止动垫圈(表 15-23) ...	628



双耳止动垫圈(表 15-24) ...	629	开口垫圈(表 15-28) .....	633
外舌止动垫圈(表 15-25) ...	630	工字钢用方斜垫圈	
球面垫圈(表 15-26) .....	631	(表 15-29) .....	634
锥面垫圈(表 15-27) .....	632	槽钢用方斜垫圈(表 15-30)...	635

## 第 16 章 木 螺 钉

1 品种、规格及技术要求 ...	636	(表 16-5) .....	643
2 主要尺寸及质量 .....	636	十字槽沉头木螺钉	
开槽圆头木螺钉(表 16-2) ...	637	(表 16-6) .....	645
开槽沉头木螺钉(表 16-3) ...	639	十字槽半沉头木螺钉	
开槽半沉头木螺钉		(表 16-7) .....	647
(表 16-4) .....	641	六角头木螺钉(表 16-8) .....	649
十字槽圆头木螺钉			

## 第 17 章 自 攻 螺 钉

1 品种、规格及技术要求 ...	650	六角凸缘自攻螺钉	
2 主要尺寸及质量 .....	650	(表 17-10) .....	665
开槽盘头自攻螺钉		六角法兰面自攻螺钉	
(表 17-2) .....	653	(表 17-11) .....	666
开槽沉头自攻螺钉		精密机械用紧固件 十字槽	
(表 17-3) .....	654	自攻螺钉 刮削端	
开槽半沉头自攻螺钉		(表 17-12) .....	667
(表 17-4) .....	655	十字槽盘头自攻锁紧螺钉	
十字槽盘头自攻螺钉		(表 17-13) .....	669
(表 17-5) .....	656	十字槽沉头自攻锁紧螺钉	
十字槽沉头自攻螺钉		(表 17-14) .....	670
(表 17-6) .....	658	十字槽半沉头自攻锁紧螺钉	
十字槽半沉头自攻螺钉		(表 17-15) .....	671
(表 17-7) .....	660	六角头自攻锁紧螺钉	
六角头自攻螺钉(表 17-8) ...	662	(表 17-16) .....	672
十字槽凹穴六角头自攻螺钉		内六角花形圆柱头自攻锁紧	
(表 17-9) .....	664	螺钉(表 17-17) .....	673