

机械设计新标准应用手册

主 编 杨永才

副主编 倪忠仁

北京科学技术出版社

(京)新登字 207 号

机械设计新标准应用手册

主 编 杨永才

副 主 编 倪忠仁

责任编辑 刘福源 吴 建

*

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街 16 号)

邮政编码: 100035

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

北京交通印务实业公司印刷

787×1092 毫米 16 开本 8 5 印张 2000 千字

1993 年 10 月第一版 1993 年 10 月第一次印刷

印数 1-5000 册

ISBN7-5304-1435-6 / T · 290 定价: 98.00 元

内 容 提 要

这是一部供机械设计、科研和教学工作者了解、掌握我国最新机械类标准及其在应用中的一些技术问题的工具书。主要内容涉及如何在机械设计中使用、贯彻 1984 年至 1992 年颁发的各类技术标准。本手册作为过去出版的机械设计手册、机械工程手册和专业设计手册的补充，有利于新标准的推广应用。

前 言

这是一部供工程技术人员了解、掌握我国最新机械设计标准及其应用的工具书。

近 20 年来，我们先后几次编撰出版了《农业机械设计手册》、《实用机械设计手册》及其它一些工具书。这些工具书，受到从事设计、科研、生产和教学单位科技人员的欢迎。但是，过去出版的手册，不便及时修订再版，新颁布的国家标准也不可能及时编入设计手册，给工程技术人员带来诸多不便。为了弥补这一不足，我们对 1984 年至 1992 年颁布的国家标准，进行了精心摘选，并编撰了在机械设计与标准应用相关的一些技术内容。经过近两年的工作，这本《机械设计新标准应用手册》终于和读者见面了。有了这本手册，读者手中的过去出版的机械设计手册、机械工程手册和专业设计手册，可以像新书一样使用，延长了使用寿命。

《机械设计新标准应用手册》的主要内容包括：综合资料，公差配合、形位公差与表面粗糙度、机械工程材料、紧固件与联接件、零部件冷加工设计工艺、齿轮传动、联轴器、离合器、制动器、起重件、输送件、轴承、链及带传动、弹簧、管子及管路附件、轮胎与轮辋、液力与气动系统和元件、质量管理和质量保证系列标准等。

在《机械设计新标准应用手册》的编撰、出版工作中，我们得到全国许多科研、设计、生产和教学单位的大力支持，标准部门为我们提供了许多宝贵资料。在此，我们表示深切的谢意。

编者

1993 年 6 月

《机械设计新标准应用手册》编辑委员会

主 编 杨永才

副主编 倪忠仁

编写人 (按姓氏笔划)

王亚军 汪祥芝 张天明

胡 中 倪忠仁

目 录

第一章 综 合

第一节 优先数和数值修约

优先数和优先数系(GB321-80)	1
化整值和化整值系列(GB321-80)	1
数值修约规则(GB8170-87)	2

第二节 量和单位

国际单位制的基本单位和辅助单位 (GB3100-86)	2
具有专门名称的国际单位制导出单位 (GB3100-86)	3
可与国际单位制单位并用的中国法定计量 单位(GB3100-86)	3
国际单位制词头(GB3100-86)	4
科学技术领域中常用的量和单位	4
物理量常数	8
无量纲参数(GB3102.12-86)	9

第三节 机器理论与机构学术语

机器理论与机构学常用术语 (GB10853-89)	11
具有专门名称的机器理论与 机构学术语(GB10853-89)	13
机器理论与机构学的定理和原理 (GB10853-89)	14

第四节 硬度试验方法

洛氏硬度试验方法	15
金属维氏、努氏、肖氏和布氏硬度 试验方法	16
橡胶和硫化橡胶硬度试验方法	18
在曲面上试验维氏硬度使用 的修正系数	20
压入深度差值 D 和橡胶国际硬度值 对照	21

第五节 轴伸和机器轴高

圆柱形轴伸(GB1569-90)	22
圆锥形轴伸($d < 220\text{mm}$, GB1570-90)	23

圆锥形轴伸($d > 220\text{mm}$, GB1570-90)	25
圆锥形轴伸大端处键槽深度尺寸 t_2	25
圆锥形轴伸基本直径 d 所在截面距圆锥小端 端面的轴向极限偏差 ΔL_1 (GB1570-90 附录 A)	26

机器轴高的基本尺寸 (GB12217-90)	26
机器轴高的极限偏差和平行度 公差(GB12217-90)	26

第六节 旋转轴的机械密封与唇形密封圈

旋转轴机械密封的型式与结构 (GB6556-86)	27
机械密封的识别标志的材料代号 (GB6556-86)	28
密封腔、机械密封和密封端盖主要尺寸 (GB6556-86)	29

UB 型机械密封公称轴径的配置	30
内包骨架式唇形密封圈(GB9877.1-88)	31
外露骨架式唇形密封圈(GB9877.2-88)	32
装配式唇形密封圈(GB9877.3-88)	33
内包和外露骨架式唇形密封圈 基本尺寸系列	34
内包和外露骨架式唇形密封圈外径极限 偏差和圆度公差	34
装配式唇形密封圈基本尺寸系列 (GB9877.3-88)	34

旋转轴唇形密封圈用紧箍弹簧 (GB9877.1~3-88)	35
--	----

第七节 润滑

润滑系统及元件基本参数(GB5865-86)	35
润滑系统及元件公称通径与 实际内径对应表	36
石油产品及润滑剂的总分类 (GB498-87)	36

润滑剂和有关产品(L类)的总分组 (GB7631.1-87)	36
L-AN 全损耗系统用油 (GB443-89)	37
润滑剂和有关产品(L类)H组(液压系统) 的分类(GB7631.2-87)	37
润滑剂和有关产品(L类)E组(内燃机) 的分类(GB7631.3-89)	39
润滑剂和有关产品(L类)F组(主轴、轴承 和有关离合器的分类(GB7631.4-89)	39
润滑剂和有关产品(L类)M组(金属加工) 的分类(GB7631.5-89)	40
润滑剂和有关产品(L类)R组(暂时保护 防腐蚀)的分类(GB7631.6-89)	40
车辆齿轮油的分类(GB7631.7-89)	41
润滑脂的分类和标记(GB7631.8-90)	41
常用油杯的类型和规格	42
针阀式注油杯(GB1158-89)	44
压杆式油枪(GB1164-89)	44
手推式油枪(GB1165-89)	45
第八节 电机电器	
旋转电机和低压电器外壳防护分级 (GB4942.1~2-85)	45

旋转电机和低压电器的第一种 防护等级	46
旋转电机和低压电器的第二种 防护等级	46
旋转电机 圆柱形轴伸(GB756-90)	47
电机圆锥形轴伸(GB757-79)	48
机座号 36~400, 底脚安装电机的尺寸 (GB4772.1-84)	49
凸缘号 55~1080, 凸缘安装、电机的尺寸 (GB4772.1-84)	50
电机轴伸、键、键槽的尺寸及轴伸的允许 转矩(一)	51
电机轴伸键、键槽的尺寸及轴伸的 允许转矩(二)	52
机座号 355-1000 的电机主要尺寸 (GB4772.2-84)	53
小型装入式电动机尺寸及公差 (GB4772.3-84)	54
小功率电动机的额定值(GB5171-91)	54
小功率电动机的起动的性能 (GB5171-91)	55
小型异步、同步和直流电动机的 噪声数值(GB5171-91)	55

第二章 公差配合、形位公差与表面粗糙度

第一节 公差配合

1.1 公差与配合(GB1800~1804-79)	56
孔、轴公差带(GB1801~1803-79)	56
标准公差数值(GB1800-79)	58
轴的基本偏差(GB1800-79)	59
孔的基本偏差(GB1800-79)	61
基孔制与基轴制优先、常用配合 (GB1801-79)	63
轴的极限偏差(尺寸至 500mm) (GB1801-79)	64
孔的极限偏差(尺寸至 500mm) (GB1801-79)	73
轴的极限偏差(尺寸至 18mm)	

(GB1803-79)	81
孔的极限偏差(尺寸至 18mm) (GB1803-79)	82
未注公差尺寸的极限偏差(GB1804-79)	84
1.2 木制件公差与配合(GB12471-90)	85
标准公差数值(GB12471-90)	85
轴的基本偏差数值(GB12471-90)	86
优先和常用轴公差带(GB12471-90)	87
常用配合(GB12471-90)	87
孔和轴的极限偏差(GB12471-90)	88
未注公差尺寸的极限偏差简表 (GB12471-90)	92
基轴制孔的基本偏差数值	

(GB12471-90)	92	圆度、圆柱度(GB1184-80)	107
基准制公差带(GB12471-90)	92	平行度、垂直度、倾斜度	
基准制孔的极限偏差(GB12471-90)	92	(GB1184-80)	108
配合选用示例(GB12471-90)	93	同轴度、对称度、圆跳动和全跳动	
1.3 过盈配合的计算和选用(GB5371-85)	94	(GB1184-80)	109
术语和定义(GB5371-85)	94	位置度数系(GB1184-80)	110
过盈配合计算用符号、含义和单位		2.3 图样上未注公差值的数系表	110
(GB5371-85)	94	直线度、平面度未注公差值	
过盈配合最小过盈量和最大有效过盈量		(GB1184-80)	110
计算公式(GB5371-85)	95	同轴度、对称度未注公差值	
过盈配合的配合选择(GB5371-85)	97	(GB1184-80)	110
过盈配合校核计算,包容件外径扩大量和被包		第三节 表面粗糙度	
容件内径缩小量计算(GB5371-85)	97	3.1 表面粗糙度参数及其数值	
系数 C_a 和 C_A (GB5371-85)	98	(GB1031-83)	110
纵向和横向过盈联结的摩擦系数 μ		轮廓算术平均偏差 R_a 、微观不平度十点	
(GB5371-85)	98	高度 R_z 、轮廓最大高度 R_y 的数值	
弹性模量和泊松比(GB5371-85)	99	(GB1031-83)	110
1.4 圆锥公差(GB11334-89)与圆锥配合		R_a 、 R_z 、 R_y 的取样长度 l 与评定长度 l_n 的	
(GB12360-90)	100	推荐选用值(GB1031-83)	111
圆锥公差(GB11334-89)	100	S_m 、 S 的数值(GB1031-83)	111
圆锥角公差数值(GB11334-89)	101	t_p 的数值(GB1031-83)	111
圆锥直径公差所能限制的最大圆锥角		3.2 木制品表面粗糙度参数及其数值	
误差(GB11334-89)	102	(GB12472-90)	111
未注公差角度的极限偏差		R_a 、 R_z 、 R_y 数值和对应的 l 值	
(GB11335-89)	103	(GB12472-90)	111
圆锥配合(GB12360-90)	103	不同加工方法不同材质所能达到的粗糙度	
内圆锥或外圆锥的圆锥轴向极限偏差的		数值范围(GB12472-90)	112
计算(GB12360-90)	104	3.3 粉末冶金制品表面粗糙度参数及其数值	
1.5 铸件尺寸公差(GB6414-86)	105	(GB/T12767-91)	113
铸件尺寸公差(GB6414-86)	105	表面粗糙度参数及其数值	
铸件尺寸公差等级的选用		(GB/T12767-91)	113
(GB6414-86)	106	第四节 尺寸链计算方法(GB5847-86)	
第二节 形状和位置公差		4.1 基本术语和尺寸链形式	113
2.1 公差值的表示方法	106	4.2 计算参数和符号	115
形位公差未注公差的规定		4.3 尺寸链计算的基本公式	116
(GB1184-80)	106	4.4 达到装配尺寸链封闭环公差要求的	
2.2 图样上注出公差值的数系表	107	方法	117
直线度、平面度(GB1184-80)	107	4.5 尺寸链计算示例	119

第三章 机械工程材料

第一节 黑色金属材料的分类及钢铁牌号表示方法

产品名称、用途、特性和工艺方法命名符号
(GB221-79) 125

钢铁产品牌号表示方法 125

第二节 黑色铸造合金

2.1 铸铁

灰铸铁件(GB5675-85) 130

可锻铸铁件(GB9440-88) 131

球墨铸铁件(GB1348-88) 131

冷硬铸铁辊筒(GB9709-88) 132

耐热铸铁件(GB9437-88) 133

2.2 铸钢

一般工程用铸造碳钢件(GB11352-89) ... 134

耐热钢铸件的化学成分及力学性能
(GB8492-87) 134

耐热钢铸件用途举例(GB8492-87) 135

工程结构用中、高强度不锈钢铸件
(GB6967-86) 135

第三节 一般用钢

普通碳素结构钢化学成分(GB700-88) ... 136

普通碳素结构钢的力学性能
(GB700-88) 137

优质碳素结构钢力学性能(GB699-88) ... 137

低合金结构钢的化学成分和力学性能
(GB1591-88) 143

合金结构钢的化学成分和机械性能
(GB3077-88) 146

碳素工具钢的化学成分和力学性能
(GB1298-86) 160

合金工具钢的化学成分和力学性能
(GB1299-85) 161

弹簧钢的化学成分和力学性能
(GB1222-84) 165

碳素易切削钢的化学成分与力学性能
(GB8731-88) 167

不锈钢的化学成分(GB1220-84) 168

不锈钢的力学性能与用途
(GB1220-84) 171

耐热钢的化学成分(GB1221-84) 176

耐热钢的机械性能(GB1221-84) 177

奥氏体耐热钢的机械性能
(GB1221-84) 178

保证淬透性结构钢(GB5216-85) 180

保证淬透性能结构钢含硼钢材的冲击值
及热处理制度(GB5216-85) 180

冷镦钢的力学性能(GB6478-86) 181

第四节 钢板和钢带

4.1 钢板标准、名称及标记

钢板名称和标记 182

4.2 热轧钢板和钢带

热轧钢板的规格(GB709-88) 183

热轧钢板和钢带的厚度偏差(一)
(GB709-88) 184

热轧钢板和钢带的厚度偏差(二)
(GB709-88) 184

热轧钢板和钢带的厚度偏差(三)
(GB709-88) 185

合金结构钢薄钢板及杯突试验指标
(GB5067-85) 185

碳素结构钢和低合金结构钢轧制薄钢板
及钢带 186

热镀锌薄钢板的规格及机械性能
(GB5066-85) 186

合金结构钢热轧厚钢板力学性能
(GB11251-89) 187

弹簧钢热轧薄钢板(GB3279-89) 187

优质碳素结构钢热轧钢带
(GB8749-88) 187

不锈复合钢板(GB8615-87) 188

不锈钢热轧钢带(GB4230-84) 188

焊接钢管用钢带(GB8164-87) 189

花纹钢板(GB3277-91)	190	扁钢标准尺寸(GB4226-84)	220
汽车大梁用热轧钢板化学成分和力学性能(GB3273-89)	191	冷弯等边角钢(GB6723-86)	221
汽车制造用优质碳素结构热轧钢板和钢带(GB3275-91)	192	冷弯不等边角钢(GB6723-86)	222
4.3 冷轧钢板和钢带		冷弯等边槽钢(GB6723-86)	223
冷轧钢带尺寸	193	冷弯不等边槽钢(GB6723-86)	224
冷轧钢板和钢带的尺寸及允许偏差(GB708-88)	194	冷弯内卷边槽钢(GB6723-86)	225
冷轧钢板的最小宽度和最大长度(GB708-88)	195	冷弯外卷边槽钢(GB6723-86)	226
弹簧用不锈钢冷轧钢带(GB4231-84)	196	冷弯 Z 形钢(GB6723-86)	226
优质碳素钢薄钢板延伸级别和冲压深度(GB710-88)	197	冷弯卷边 Z 形钢基本尺寸和主要参数(GB6723-86)	227
深冲压用冷轧薄钢板和钢带(GB5213-85)	197	锻制圆钢和方钢(GB908-87)	228
不锈钢和耐热钢冷轧钢带(GB4239-91)	198	5.2 管材	
不锈钢和耐热钢冷轧钢带热处理制度(GB4239-91)	199	结构用热轧无缝钢管力学性能(GB8162-87)	228
第五节 型材和管材		结构用热轧无缝钢管品种(GB8162-87)	230
5.1 型材		结构用冷拔(轧)无缝钢管品种(GB8162-87)	230
热轧扁钢尺寸和允许偏差(GB704-88)	200	结构用无缝钢管尺寸偏差(GB8162-87)	230
热轧弹簧扁钢(GB1222-84)	200	机械结构用不锈钢焊接钢管(GB12770-91)	231
不锈钢冷加工钢棒和扁钢(GB4226-84)	200	输送流体用无缝钢管(GB8163-87)	232
银亮钢直径和允许偏差(GB3207-88)	201	输送流体用不锈钢焊接钢管(GB12771-91)	233
热轧六角钢、八角钢(GB705-89)和圆钢、方钢(GB702-86)	201	高压锅炉用无缝钢管规格(GB5310-85)	233
标准件用碳素钢热轧圆钢(GB715-89)	202	锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管(GB13296-91)	234
热轧普通工字钢(GB706-88)	203	锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管热处理制度(GB13296-91)	235
热轧普通槽钢(GB707-88)	204	食品工业用不锈钢管与配件不锈钢管(GB12075-89)	235
热轧等边角钢(GB9787-88)	207	石油裂化用无缝钢管(GB9948-88)	236
热轧 L 型钢(GB9946-88)	211	喷灌用金属薄壁管(GB5896-86)	237
热轧不等边角钢(GB9788-88)	212	双属卷焊钢管(GB11258-89)	237
热轧 H 型钢(GB11263-89)	215	第六节 钢丝和钢丝网	
钢筋混凝土用热轧带肋钢筋(GB1499-91)	218	6.1 钢丝	
不锈钢冷加工圆钢、方钢、六角钢及		一般用途镀锌低碳钢丝(GB9972-88)	237

不锈钢丝(GB4240-84)	238	加工铜(GB5231-85)、黄铜(GB5232-85)	
碳素弹簧钢丝(GB4357-89)	239	产品形状	262
冷顶锻用碳素结构钢丝(GB5953-86)和		加工铜产品化学成分(GB5231-85)	263
合金结构钢丝(GB5954-86)	240	加工黄铜产品化学成分(GB5232-85)	264
油淬火—回火碳素弹簧钢丝		常用铜管力学性能(GB1527-87、	
(GB4360-84)	241	GB1529-87、GB8889-88)	266
油淬火—回火硅锰合金弹簧钢丝		拉制铜管(GB1527-87)、拉制黄铜管	
(GB4361-84)	241	(GB1529-87)常用规格	266
硅锰弹簧钢丝(GB5218-85)	241	挤制铜管(GB1528-87)	267
铬钒弹簧钢丝(GB5219-85)	242	挤制黄铜管(GB1530-87)	268
铬硅弹簧钢丝(GB5221-85)	242	挤制铝青铜管规格(GB8889-88)	269
阀门用油淬火—回火弹簧钢丝力学		铜及铜合金散热扁管(GB8891-88)	270
性能	242	散热器管(GB11087-89)、片	
弹簧垫圈用梯形钢丝(GB5222-85)	243	(GB2061-89)专用纯铜带和黄铜带	270
橡胶软管增强用钢丝(GB1182-89)	244	铜及铜合金板、带规格	271
高电阻电热合金丝(带)电阻率		导电电极用合金板、带	272
(GB1234-85)	244	铜钢复合钢板(GB13238-91)	273
高电阻电热合金丝(GB1234-85)	245	黄铜薄壁管(GB8006-87)	273
非机械弹簧用碳素弹簧钢丝		弹簧和弹性元件用铜合金板和带	274
(GB10564-89)	245	铜及铜合金棒的供应规格	275
6.2 钢板网及钢丝网		热交换器用铜合金管(GB8890-88)	276
钢板网(GB11953-89)	246	单层和多层材料滑动轴承用铜—铅—锡	
工业用金属丝编织方孔筛网		和铜—铝铸造合金(GB10448-89)	276
(GB5330-85)	247	单层滑动轴承用铜—锡—锌铸造合金	
预弯成型金属丝编织方孔网		(GB10448-89)	277
(GB/T13307-91)	252	单层轴承用锻造铜合金(GB10449-89)	278
第七节 有色金属材料		单层轴承用铝基合金(GB10450-89)	278
7.1 有色金属材料表示方法		薄壁轴承用金属多层材料	
常用有色金属、合金元素、产品状态、		(GB10451-89)	279
名称及其代号(GB340-76)	254	电工用铜、铝及其合金扁线	
铸造非铁合金牌号表示方法		(GB5584.1-85)	280
(GB8063-87)	254	7.3 铝及铝合金	
有色合金和合金产品牌号表示		铸造铝合金(GB1173-86)	282
方法举例(GB340-76)	255	铸造铝合金热处理工艺规范	
7.2 铜及铜合金		(GB1173-86)	285
铸造铜合金(GB1176-87)	256	铝及铝合金管常用规格(GB4436-84)	285
铸造黄铜锭(GB8737-88)	259	工业用铝及铝合金拉(轧)制管力学性能	
铸造青铜锭(GB3739-88)	260	(GB6893-86)	286
铸造轴承合金锭(GB8740-88)	261	工业用铝及铝合金拉(轧)制管	

(GB6893-86)	287	软聚氯乙烯管(电线绝缘用)	
铝及铝合金焊接管(GB10571-89)	287	(GB/T13527.2-92)	303
铝及铝合金带材(GB8544-87)	288	喷灌用低密度聚乙烯管材	
铝及铝合金花纹板规格(GB3618-89)	288	(GB6674-86)	304
铝及铝合金花纹板力学性能		高密度聚乙烯吹塑薄膜	
(GB3618-89)	289	(GB12025-89)	304
优质铝及铝合金热轧板规格		聚乙烯热收缩薄膜(GB/T13519-92)	305
(GB10569-89)	290	聚合物增强热塑性材料排吸软管	
优质铝及铝合金热轧板力学性能		(GB1054-89)	305
(GB10568-89)	291	热塑性塑料管材(GB10789-89)	306
优质铝及铝合金冷轧板规格		酚醛层压布板(GB5129.3-85)	307
(GB10569-89)	291	环氧层压玻璃布板(GB5129.5-85)	308
优质铝及铝合金冷轧板力学性能		酚醛层压玻璃布板(GB5129.4-85)	308
(GB10569-89)	292	环氧层压玻璃布管(GB5131.2-85)	308
优质铝及铝合金挤压棒材规格		层压棒(GB5133-85)	309
(GB10572-89)	293	8.2 橡胶	
优质铝及铝合金挤压棒材力学性能		工业用硫化橡胶板的规格	
(GB10572-89)	293	(GB5574-85)	309
工业用铝及铝合金热挤压型材		工业用硫化橡胶板的性能	
(高精级)(GB6892-86)	294	(GB5574-85)	310
工业用铝及铝合金热挤压型材		衬里用未硫化橡胶板(GB5575-85)	312
(普通级)(GB6892-86)	295	蒸汽胶管(GB7548-87)	312
工业用铝及铝合金热挤压型材图形		农业喷雾用橡胶软管(GB10545-89)	312
(GB6892-86)	296	压缩空气用橡胶软管(2.5MPa 以下)	
铝及铝合金正方形管、矩形管和滴形管		(GB1186-92)	312
常用规格(GB4436-84)	297	燃油橡胶软管(GB9568-88)和液化石油	
7.4 铅及铅铋合金		气橡胶软管(GB10546-89)	314
铅及铅铋合金板(GB1470-88)	297	8.3 其他材料	
纯铅管和铅铋合金管(GB1472-88)	298	浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和	
铅及铅铋合金棒(GB1473-88)	298	管材(GB7134-86)	315
铅及铅铋合金线(GB1474-88)	298	钢化玻璃(GB9963-88)	315
铅阳极板(GB1471-88)	298	硬质纤维板(GB12626-90)	316
第八节 非金属材料		三股维纶绳索(GB10027-88)	316
8.1 塑料		三股乙纶单丝绳索(GB10028-88)	317
硬聚氯乙烯板材(GB4454-84)	299	绝热用玻璃棉及其制品	
硬聚氯乙烯挤出板材		(GB/T13350-92)	317
(GB/T13520-92)	300	锦纶 66 浸胶帘子布(GB9101-88)	318
化工用硬聚氯乙烯管材(GB4219-84)	301	涂料产品分类、命名和型号	
软聚氯乙烯管(流体输送用)		(GB2705-92)	319
(GB/T13527.1-92)	302		

第四章 紧固件与联接件

第一节 螺纹联接件

1.1 螺纹联接类型及紧固件的有关规定	321	1988年确认)	340
1.1.1 螺纹联接的类型和应用	321	不锈钢螺栓、螺钉、螺柱和螺母的性能标记 和力学性能(GB3098.6-86)	340
螺栓、螺柱的类型和应用	321	1.1.3 紧固件产品标志方法	341
螺钉的类型和应用	323	螺栓、螺钉和螺柱的标志方法 (GB3098.1-82、GB3098.6-86)	341
螺母的类型和应用	325	螺母的标志方法(GB3098.2-82、 GB3098.4-82、GB3098.6-86)	342
商品紧固件的普通螺纹选用系列 (GB9144-88)	326	1.2 螺栓和螺柱	343
商品紧固件的中等精度普通螺纹(粗牙) 极限尺寸(GB9145-88)	326	六角头螺栓-A和B级(GB5782-86)、六角 头螺杆带孔螺栓-A和B级(GB31.1-88)、 六角头头部带孔螺栓-A和B级 (GB32.1-88)	343
商品紧固件的中等精度普通螺纹(细牙) 极限尺寸(GB9145-88)	328	六角头螺栓-全螺纹-A和B级 (GB5783-86)、六角头头部带槽螺栓-A 和B级(GB29.1-88)	344
商品紧固件的粗糙级精度普通螺纹 极限尺寸(GB9146-88)	329	六角头螺栓-C级(GB5780-86)、六角头 螺栓-全螺纹-C级(GB5781-86)	345
1.1.2 螺纹联接件的力学性能和材料	330	六角头螺栓-细杆-B级(GB5784-86)、 六角头螺杆带孔螺栓-细杆-B级 (GB31.2-88)、六角头头部带孔螺 栓-细杆-B级(GB32.2-88)	346
螺栓、螺钉和螺柱的力学性能 (GB3098.1-82,1988年确认)	330	六角头螺栓-细牙-A和B级(GB5785-86)、 六角头螺杆带孔螺栓-细牙-A和B级 (GB31.3-88)、六角头头部带孔螺栓-细牙 -A和B级(GB32.3-88)	347
粗牙螺纹的保证载荷和最小拉力载荷 (GB3098.1-82,1988年确认)	332	六角头螺栓-细牙-全螺纹-A和B级 (GB5786-86)	348
细牙螺纹的保证载荷和最小拉力载荷 (GB3098.1-82,1988年确认)	333	六角头铰制孔用螺栓-A和B级 (GB27-88)、六角头螺杆带孔铰制孔 用螺栓-A和B级(GB28-88)	349
螺栓、螺钉和螺柱的材料 (GB3098.1-82,1988年确认)	334	方头螺栓 C级(GB8-88)	350
紧定螺钉的力学性能和材料 (GB3098.3-82,1988年确认)	335	小方头螺栓 B级(GB35-88)	351
自攻螺钉的力学性能(GB3098.5-85)	336	沉头方颈螺栓(GB10-88)、沉头带榫螺栓 (GB11-88)	352
粗牙螺母(公称高度 $>0.8D$)的性能等级及 型式(GB3098.2-82,1988年确认)	336	沉头双榫螺栓(GB800-88)、半圆头低方颈 螺栓(GB801-88)	352
粗牙螺母的力学性能(GB3098.2-82, 1988年确认)	337		
粗牙螺母的保证载荷(GB3098.2-82, 1988年确认)	338		
细牙螺母(公称高度 $>0.8D$)的 性能等级(GB3098.4-86)	338		
细牙螺母的力学性能(GB3098.4-86)	339		
细牙螺纹的保证载荷(GB3098.4-86)	339		
螺母的材料(GB3098.2-82,			

半圆头方颈螺栓(GB12-88)	353	开槽大圆柱头螺钉(GB833-88)、开槽	
大半圆头方颈螺栓(GB14-88)、大半圆头		球面大圆柱头螺钉(GB947-88)	371
带榫螺栓(GB15-88)	354	十字槽盘头自攻螺钉(GB845-85)、十字槽	
T形槽用螺栓(GB37-88)	355	半沉头自攻螺钉(GB847-85)	372
活节螺栓(GB798-88)	355	十字槽凹穴六角头自攻螺钉	
地脚螺栓(GB799-88)	356	(GB9456-88)	373
双头螺柱(GB897-88、GB898-88、		开槽圆头木螺钉(GB99-86)、开槽沉头木	
GB899-88、GB900-88)	357	螺钉(GB100-86)、十字槽沉头木螺钉	
等长双头螺柱-B级(GB901-88)	358	(GB951-86)	374
等长双头螺柱-C级(GB953-88)	359	开槽圆柱头轴位螺钉(GB830-88)、开槽球面	
手工焊用焊接螺柱(GB902.1-89)	359	圆柱头轴位螺钉(GB946-88)	375
机动弧焊用焊接螺柱(GB902.2-89)	360	滚花高头螺钉(GB834-88)、滚花平头螺钉	
储能焊用焊接螺柱(GB902.3-89)	361	(GB835-88)	376
1.3 螺钉	362	吊环螺钉(GB825-88)	377
十字槽盘头螺钉(GB818-85)、十字槽沉头		1.4 螺母	378
螺钉(GB819-85)、十字槽半沉头螺钉		1型六角螺母-A和B级(GB6170-86)、六角	
(GB820-85)	362	薄螺母-A和B级-倒角(GB6172-86)、	
十字槽圆柱头螺钉		六角薄螺母-B级-无倒角(GB6174-86)、	
(GB822-88)	363	1型六角螺母-C级(GB41-86)	378
开槽圆柱头螺钉(GB65-85)、开槽盘头		1型六角螺母-细牙-A和B级	
螺钉(GB67-85)、开槽沉头螺钉		(GB6171-86)、六角薄螺母-细牙	
(GB68-85)	363	-A和B级(GB6173-86)	379
内六角圆柱头螺钉(GB70-85)	364	2型六角螺母-A和B级(GB6175-86)	380
内六角花形沉头螺钉(GB2673-86)、内六角		2型六角螺母-细牙-A和	
花形半沉头螺钉(GB2674-86)	365	B级(GB6176-86)	381
开槽锥端紧定螺钉(GB71-85)、开槽锥端定		1型六角开槽螺母-A和B级(GB6178-86)、	
位螺钉(GB72-88)、开槽平端紧定螺钉		1型六角开槽螺母-C级(GB6179-86)、	
(GB73-85)、开槽凹端紧定螺钉		2型六角开槽螺母-A和B级	
(GB74-85)、开槽长圆柱端紧定螺钉		(GB6180-86)、六角开槽薄螺母-A和	
(GB75-85)	366	B级(GB6181-86)	381
内六角平端紧定螺钉(GB77-85)、内六角锥		1型六角开槽螺母-细牙-A和B级	
端紧定螺钉(GB78-85)、内六角圆柱端		(GB9457-88)、2型六角开槽螺母-细牙	
紧定螺钉(GB79-85)、内六角凹端紧定		-A和B级(GB9458-88)、六角开槽薄螺母	
螺钉(GB80-85)	368	-细牙-A和B级(GB9459-88)	382
方头长圆柱球面端紧定螺钉(GB83-88)、		方螺母-C级(GB39-88)、六角厚螺母	
方头凹端紧定螺钉(GB84-88)、方头长圆		(GB56-88)	383
柱端紧定螺钉(GB85-88)、方头短圆柱锥		小六角特扁细牙螺母(GB808-88)	384
端紧定螺钉(GB86-88)、方头倒角端紧定		组合式盖形螺母(GB802-88)、盖形螺母	
螺钉(GB821-88)	369	(GB923-88)	385

蝶形螺母(GB62-88)	386	销轴(GB882-86)	406
环形螺母(GB63-88)	386	开口销(GB91-86)	407
扣紧螺母(GB805-88)	387	3.3 键	408
小圆螺母(GB810-88)、圆螺母 (GB812-88)	388	平键(GB1095-79、GB1096-79,1990年 确认有效)	408
带槽圆螺母(GB817-88)	390	起键螺孔尺寸(GB1096-79,1990年确认 有效)	409
滚花薄螺母(GB807-88)	390	薄型平键(GB1566-79、GB1567-79, 1990年确认有效)	410
第二节 铆钉		导向平键(GB1097-79,1990年 确认有效)	411
铆钉的类型、应用和材料	391	半圆键(GB1098-79、GB1099-79,1990年 确认有效)	412
半圆头铆钉(粗制)(GB863.1-86)、小半圆头 铆钉(粗制)(GB863.2-86)、沉头铆钉 (粗制)(GB865-86)	392	键槽宽度 b 的公差	412
半圆头铆钉(GB867-86)	393	楔键(GB1563-79、GB1564-79, GB1565-79,1990年确认有效)	413
扁圆头半空心铆钉(GB873-86)	394	切心键(GB1974-80,1990年确认有效)	415
沉头铆钉(GB869-86)、半沉头铆钉 (GB870-86)	394	矩形花键的基本尺寸系列和键槽截面 尺寸(GB1144-87)	417
平头铆钉(GB109-86)	395	矩形内花键长度系列(GB10081-88)	418
平锥头铆钉(GB868-86)	395	内、外花键的尺寸公差带 (GB1144-87)	418
扁平头铆钉(GB872-86)、扁平头半空心 铆钉(GB875-86)、空心铆钉 (GB876-86)	396	矩形花键位置度公差(GB1144-87)	419
抽芯铆钉(GB12615-90、GB12616-90、 GB12617-90、GB12618-90)	397	矩形花键对称度公差(GB1144-87)	419
标牌铆钉(GB827-86)	398	矩形花键标记代号(GB1144-87)	419
铆钉用通孔(GB152.1-88)	398	第四节 垫圈和挡圈	
第三节 销键联接件		4.1 类型、特点和应用	420
3.1 类型、特点和应用	399	4.1.1 垫圈	420
销的类型、特点和应用	399	垫圈的类型、特点和应用	420
键的类型、特点和应用	400	挡圈的类型、特点和应用	420
3.2 销	401	垫圈	421
圆柱销(GB119-86)	401	工字钢用斜垫圈(GB852-88)、 槽钢用方斜垫圈(GB853-88)	422
内螺纹圆柱销(GB120-86)	401	球面垫圈(GB849-88)、锥面垫圈 (GB850-88)	422
螺纹圆柱销(GB878-86)	402	标准型弹簧垫圈(GB93-87)、轻型弹簧 垫圈(GB859-87)	423
弹性圆柱销(GB879-86)	403	波形弹性垫圈(GB955-87)	424
圆锥销(GB117-86)	403	鞍形弹性垫圈(GB860-87)	424
内螺纹圆锥销(GB118-86)	404		
开尾圆锥销(GB877-86)	404		
带孔销(GB880-86)	405		
螺尾锥销(GB881-86)	405		

内齿锁紧垫圈(GB861.1-87)、内锯齿 锁紧垫圈(GB861.2-87)、外齿锁紧垫圈 (GB862.2-87) ……………	425	带锁圈的螺钉锁紧挡圈(GB885-86)、 钢丝锁圈(GB921-86) ……………	431
单耳止动垫圈(GB854-88)、双耳止动 垫圈(GB855-88) ……………	426	螺钉紧固轴端挡圈(GB891-86)、螺栓紧固 轴端挡圈(GB892-86) ……………	433
外舌止动垫圈(GB856-88) ……………	427	轴肩挡圈(GB886-86) ……………	434
圆螺母用止动垫圈(GB858-88) ……………	428	孔用弹性挡圈-A型(GB893.1-86)、 孔用弹性挡圈-B型(GB893.2-86) ……	435
4.1.2 挡圈 ……………	429	轴用弹性挡圈-A型(GB894.1-86)、 轴用弹性挡圈-B型(GB894.2-86) ……	437
锥销锁紧挡圈(GB883-86)、螺钉锁紧 挡圈(GB884-86) ……………	429	孔用钢丝挡圈(GB895.1-86)、 轴用钢丝挡圈(GB895.2-86) ……………	440

第五章 零部件冷加工工艺

第一节 一般要素

1.1 锥度、锥角和槽 ……………	442	普通螺纹内外螺纹的基本偏差 (GB197-81) ……………	456
锥度与锥角系列(GB157-89) ……………	442	普通螺纹内螺纹小径公差(TD_1)、外螺纹 大径公差(Td)(GB197-81) ……………	456
棱体的角度与斜度系列(GB4096-83) ……	443	普通螺纹内螺纹中径公差(TD_2)、外螺纹 中径公差(Td_2)(GB197-81) ……………	457
莫氏圆锥的强制传动型式及尺寸 (GB4133-84) ……………	443	普通螺纹旋合长度(GB197-81) ……………	457
中心孔(GB145-85) ……………	444	普通螺纹内、外螺纹选用公差带 (GB197-81) ……………	458
球面半径(GB6403.1-86) ……………	445	普通螺纹标记(GB197-81) ……………	458
润滑槽(GB6403.2-86) ……………	445	商品紧固件的普通螺纹选用系列 (GB9144-88) ……………	459
滚花(GB6403.3-86) ……………	445	商品紧固件中等精度 6H 的粗牙内螺纹 和 6g 的粗牙外螺纹极限尺寸 (GB9145-88) ……………	459
零件倒圆与倒角(GB6403.4-86) ……………	446	商品紧固件中等精度 6H 的细牙内螺纹 和 6g 的细牙外螺纹极限尺寸 (GB9145-88) ……………	460
砂轮越程槽(GB6403.5-86) ……………	446	商品紧固件粗糙级精度 7H 的粗牙内螺 纹和 8g 的粗牙外螺纹极限尺寸 (GB9146-88) ……………	461
1.2 T形槽(GB158-84) ……………	447	2.2 自攻螺钉用螺纹 ……………	461
T形槽间距的尺寸(GB158-84) ……………	447	自攻螺钉用螺纹(GB5280-85) ……………	461
T形槽及螺栓头部尺寸(GB158-84) ……	448	2.3 梯形螺纹 ……………	462
T形槽不通端形式及尺寸(GB158-84) ……	448	梯形螺纹牙型(GB5796.1-86) ……………	462
机床与通用机床附件配套时 T形槽尺寸 的选择(GB158-84) ……………	449		
T形槽用螺母(GB158-84) ……………	449		
连接紧固件用通孔尺寸(GB5277-85) ……	450		
第二节 螺纹 ……………			
2.1 普通螺纹 ……………	450		
普通螺纹基本牙型、基本尺寸 (GB192-82、GB197-81) ……………	450		
普通螺纹公差带位置(GB197-81) ……	456		