


零部件及 相关标准汇编

紧固件卷（二）

中国标准出版社 编
中机生产力促进中心



 中国标准出版社

2006



数据加载失败，请稍后重试！

零部件及相关标准汇编

紧固件卷(二)



中国标准出版社 编
中机生产力促进中心

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

零部件及相关标准汇编. 紧固件卷. (二) / 中国标准出版社, 中机生产力促进中心编. —北京: 中国标准出版社, 2006
ISBN 7-5066-4305-7

I. 零… II. ①中…②中… III. ①机械元件-标准-汇编-中国②紧固件-标准-汇编-中国
IV. TH13-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 131583 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 39.5 字数 1 110 千字

2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷

*

定价 165.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

出版说明

机械零件是构成机器产品的单个制件,若干零件又可构成具有一定功能的部件。零部件的标准化不仅成为为专业化集中生产提供合格的、可互换的零部件产品的依据,同时也带来了很高的生产效率和综合经济效益,为此,零部件及相关标准日益受到人们的关注。

为满足广大读者对标准文本的需求,我社和中机生产力促进中心共同对机械工业通用零部件及相关标准进行了系统整理,同时收集了相关的材料、工艺、工具、模具、量具等标准,组织出版了《零部件及相关标准汇编》系列。紧固件卷就是其中的一卷。

紧固件卷共分6册出版,收集了截止到2006年6月底以前批准发布的紧固件及相关标准共553项。全国紧固件标准化技术委员会承担了紧固件卷的选编工作。

鉴于本卷收集的标准发布年代不尽相同,选编时对标准中所用计量单位、符号未做改动。本卷收集的标准的属性已在目录上标明(GB/T和JB/T),年号用四位数字表示。鉴于其中的部分标准是在清理整顿前出版的,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

我们相信,本卷的出版对促进我国紧固件产品质量的提高和行业的发展将起到重要的作用。

中国标准出版社

2006年10月



绍兴县高强度紧固件厂

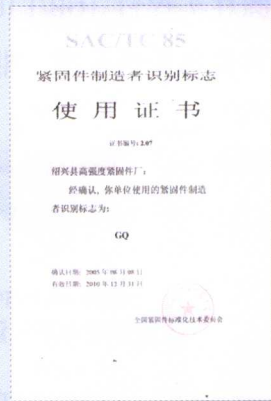
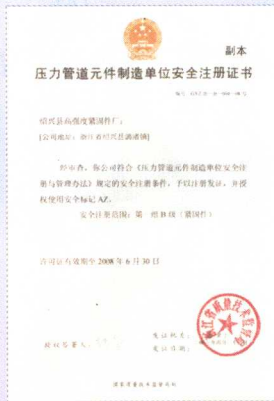
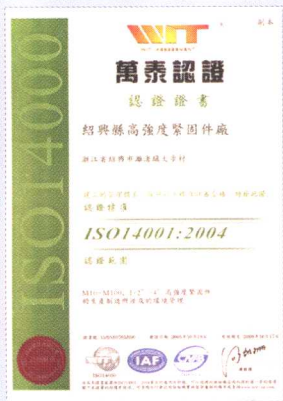
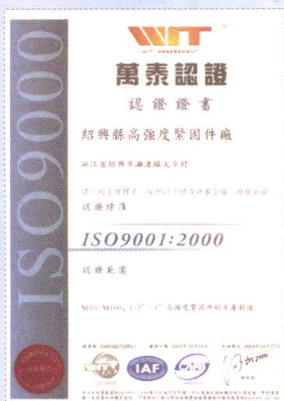
Shaoxing Country High-Strength Fastener Factory

绍兴县高强度紧固件厂创建于1987年，系专业生产高强度紧固件的浙江省高新技术企业，是中国石化、中国石油、海洋石油资源市场成员厂；全国紧固件标准化技术委员会委员单位；全国管道附件标准化技术委员会委员单位；全国压力容器标准化技术委员会压力管道安全分会委员单位。

本厂产品有国标、美制、英制、德制、ISO等各种标准和特殊钢材的高强度紧固件，长期合作伙伴有中国石化工程建设公司、中国石油工程建设公司、中国海洋石油工程股份有限公司、中国石油兰州石化公司、中国石油乌鲁木齐石油公司和中国石化工程建设一公司、二公司、三公司、四公司、五公司、十公司，以及中石化上海工程公司、上海石化公司、上海高桥石化公司、上海赛科石化公司、上海氯碱化工公司、镇海炼化公司、金陵石化公司、扬子巴斯夫公司、上海巴斯夫公司、洛阳石化工程公司、中国寰球工程公司、巴陵石化公司、中国神马集团66盐公司、中国神华煤制油有限公司、茂名石化公司、英国BP化工有限公司、德国诺尔有限公司、德国技术服务（上海）有限公司、台湾塑您工业股份公司、秦山核电公司、大亚湾核电公司、美国柏克德（中国）公司、美国康泰斯（中国）公司、美国通用电器（中国）公司、美国福陆工程公司、英国石伟亚洲公司、中鼎海外公司、日挥株式会社、日本东洋工程公司、德国拜尔公司、德希尼布工程公司、英国阿美科工程咨询有限公司、艾铭工程公司、阿克克瓦纳等。

本厂已通过ISO 9001:2000质量管理体系和ISO 14001环境管理体系的认证，并取得了压力管道元件制造单位安全注册证书。其中B7M（抗H₂S应力腐蚀）中强度紧固件被评为省级新产品。

热烈欢迎广大客户莅临本厂进行技术交流和商务洽谈！



厂址：浙江省绍兴县漓渚镇工业区
电话：0575-4018616、4014304
传真：0575-4011154

邮编：312039
网址：www.gao-qiang.com
E-Mail：sxxqff@126.com



绍兴高强度紧固件厂
SHAOXING HIGH-STRENGTH FASTENER FACTORY



上海高强度螺栓厂

SHANGHAI HIGH STRENGTH BOLTS PLANT

上海高强度螺栓厂（原名上海先锋螺栓厂）是国内历史悠久、大规模生产钢结构用高强度紧固件的专业厂，技术力量雄厚，工艺先进，生产和检测设备齐全，已通过ISO 9001:2000质量体系认证。1951年注册的“狮子”牌商标，在国内外享有盛誉。产品广泛应用于能源、交通、冶金、基地建设等重大工程项目，已为京九铁路孙口黄河大桥、九江长江大桥、芜湖长江大桥、长寿长江大桥、卢浦大桥、上海证券大厦、金茂大厦、上海科技馆、香港落马洲管制站、美国杜勒斯机场、北京石景山电厂、秦山核电站、上海F-1赛车场、北京国家大剧院、北京电视台、东海大桥、101环球金融中心等数百项国家重点工程提供配套用的高强度螺栓连接副。高强度螺栓连接副自1995年起连续十一年被评为“上海名牌产品”称号。

主要产品：

◆ 高强度大六角头螺栓连接副

[GB/T 1228; ASTM A325(M)、ASTM A490(M); DIN 6914; JIS B1186; BS 4395、BS 3692]

◆ 扭剪型高强度螺栓连接副 (GB/T 3632; JSS II 09; ASTM F1852、ASTM F2280)

◆ 网架球节点高强度螺栓 (GB/T 16939)

◆ 圆柱头焊钉 (GB/T 10433)

◆ 其他各等级标准、非标准螺栓、螺母等产品。



地址：上海隆昌路621号

No.621 Longchang Rd, shanghai, China

邮编：200090

电话：86-21-65804215

传真：86-21-65685511

E-mail:shangluo@shtel.net.cn

http://www.shscn.com



上海金马高强紧固件有限公司

SHANGHAI JINMA HIGH STRENGTH FASTENER CO.,LTD

公司鸟瞰图



上海金马高强紧固件有限公司（原上海浦东汽车配件厂）创建于1970年，是中国建筑金属结构协会建筑钢结构工程配套产品定点企业，中国机械通用零部件工业协会会员单位，全国紧固件标准化技术委员会委员单位，中国产品质量协会质量信誉AAA等级单位，上海市金属结构行业协会理事单位，是生产国内外各种标准及非标准高强度螺栓的专业公司，年生产能力为1 000万套。

我公司产品适用于铁路和公路桥梁、锅炉钢结构、高层建筑、工业厂房、体育场馆、飞机库、城市轨道交通、风力发电系统、起重机械、塔桅结构等。

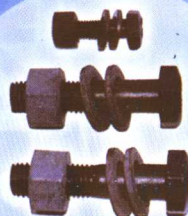
我公司技术力量雄厚，设备齐全精良，产品质量上乘，售后服务周到，已通过ISO 9001质量管理体系认证。公司采用温挤压工艺开发的高强度螺栓荣获上海市星火科技三等奖和上海科学技术进步奖三等奖。公司生产的ASTM A490M 3型高强度螺栓连接副、上海高速磁悬浮列车轨道功能件用六角法兰面梅花头螺栓及螺母也多次获奖。

欢迎国内外客户来公司考察、指导，我公司愿竭诚为您服务。

公司地址：上海浦东金高路1831号 生产基地：上海金山区张堰工业园区汇高路760号
电话：021-58992702 58549376 57218155 传真：021-50322293 57216686
邮编：201206 网址：www.jinmabolt.com 电子邮箱：jinfastener@163.com



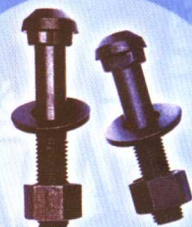
钢结构用高强度
扭剪型螺栓连接副



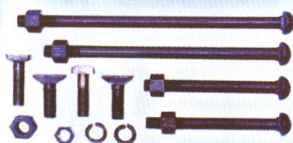
钢结构用高强度
大六角螺栓连接副



圆柱头焊钉



钢轨用高强度
接头螺栓连接副



铁路用螺栓连接副

公司 简介

中铁山桥集团高强度紧固器材有限公司是生产高强度螺栓连接副的专业生产厂，其前身是山桥厂高强度螺栓车间。作为我国高强度螺栓开发基地，1964年开始高强螺栓研制工作，有40余年高强度螺栓连接副的开发研究历史。

公司厂房占地4 000多平方米，有各种专业生产设备92台，在压力成型、螺纹滚制、热处理、包装等工艺环节都采用了国内先进的技术手段。有高级技术人员3人，中级技术人员4人，工人技师10人，中技以上的专业生产工人100余人。我公司具备从模具加工制造到成品包装出厂的系统生产能力，有完善的质量、计量、理化检测手段，能够确保产品的高标准、高质量。可以承担各种高强度螺栓连接副的生产和供应，在同行业中有较强的竞争力。

公司目前已形成年产500万套螺栓连接副的生产能力，产品除满足国内桥梁、电站结构、高层建筑等行业需求外，还出口加拿大、英国、缅甸、孟加拉、越南、巴基斯坦等国家。公司通过了最新版本的质量体系、职业健康安全体系国际标准认证。

中铁山桥集团高强度紧固器材有限公司将不断进取、挖潜扩能、开拓创新，愿与广大用户友好合作，携手共进。

中铁山桥集团高强度紧固器材有限公司

公司地址：河北省秦皇岛市山海关南海西路35号
电话：0335-7940650 0335-7940653
网址：www.crsbg.com

邮编：066205
传真：0335-5158872
电子信箱：crsbg_gqd@163.com

目 录

五、技术条件

GB/T 94.1—1987	弹性垫圈技术条件	弹簧垫圈	3
GB/T 94.2—1987	弹性垫圈技术条件	齿形、锯齿锁紧垫圈	6
GB/T 94.3—1987	弹性垫圈技术条件	鞍形、波形弹性垫圈	8
GB/T 98—1988	止动垫圈技术条件		10
GB/T 116—1986	铆钉技术条件		11
GB/T 121—1986	销技术条件		16
GB/T 922—1986	木螺钉技术条件		18
GB/T 959.1—1986	挡圈技术条件	弹性挡圈	23
GB/T 959.2—1986	挡圈技术条件	钢丝挡圈	26
GB/T 959.3—1986	挡圈技术条件	切制挡圈	29
GB/T 15855.3—1995	击芯铆钉技术条件		31
GB/T 16938—1997	紧固件	螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件	35
GB/T 17880.6—1999	铆螺母技术条件		39
JB/T 6688—1993	12角头法兰面螺栓和12角法兰面螺母技术条件		44
JB/T 6361.5—1992	环槽钉及螺旋槽钉技术条件		49

六、机械性能

GB/T 3098.1—2000	紧固件机械性能	螺栓、螺钉和螺柱	53
GB/T 3098.2—2000	紧固件机械性能	螺母 粗牙螺纹	77
GB/T 3098.3—2000	紧固件机械性能	紧定螺钉	93
GB/T 3098.4—2000	紧固件机械性能	螺母 细牙螺纹	101
GB/T 3098.5—2000	紧固件机械性能	自攻螺钉	110
GB/T 3098.6—2000	紧固件机械性能	不锈钢螺栓、螺钉和螺柱	116
GB/T 3098.7—2000	紧固件机械性能	自挤螺钉	137
GB/T 3098.8—1992	紧固件机械性能	耐热用螺纹连接副	144
GB/T 3098.9—2002	紧固件机械性能	有效力矩型钢六角锁紧螺母	147
GB/T 3098.10—1993	紧固件机械性能	有色金属制造的螺栓、螺钉、螺柱和螺母	166
GB/T 3098.11—2002	紧固件机械性能	自钻自攻螺钉	173
GB/T 3098.12—1996	紧固件机械性能	螺母锥形保证载荷试验	179
GB/T 3098.13—1996	紧固件机械性能	螺栓与螺钉的扭矩试验和破坏扭矩公称直径 1~10 mm	183
GB/T 3098.14—2000	紧固件机械性能	螺母扩孔试验	188

注：本汇编收集的国家标准和行业标准的属性已在本目录上标明(GB/T和JB/T)，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

GB/T 3098.15—2000	紧固件机械性能	不锈钢螺母	192
GB/T 3098.16—2000	紧固件机械性能	不锈钢紧定螺钉	207
GB/T 3098.17—2000	紧固件机械性能	检查氢脆用预载荷试验 平行支承面法	221
GB/T 3098.18—2004	紧固件机械性能	盲铆钉试验方法	229
GB/T 3098.19—2004	紧固件机械性能	抽芯铆钉	241
GB/T 3098.20—2004	紧固件机械性能	蝶形螺母 保证扭矩	249

七、表面缺陷和表面处理

GB/T 5267.1—2002	紧固件	电镀层	255
GB/T 5267.2—2002	紧固件	非电解锌片涂层	277
GB/T 5779.1—2000	紧固件表面缺陷	螺栓、螺钉和螺柱 一般要求	287
GB/T 5779.2—2000	紧固件表面缺陷	螺母	298
GB/T 5779.3—2000	紧固件表面缺陷	螺栓、螺钉和螺柱 特殊要求	307

八、检测试验方法

GB/T 10431—1989	紧固件横向振动试验方法	325	
GB/T 13682—1992	螺纹紧固件轴向载荷疲劳试验方法	337	
GB/T 13683—1992	销 剪切试验方法	345	
GB/T 16823.1—1997	螺纹紧固件应力截面积和承载面积	347	
GB/T 16823.2—1997	螺纹紧固件紧固通则	356	
GB/T 16823.3—1997	螺纹紧固件拧紧试验方法	370	
JB/T 9151.1—1999	紧固件测试方法	尺寸与几何精度 螺栓、螺钉、螺柱和螺母	377
JB/T 9151.2—1999	紧固件测试方法	尺寸与几何精度 木螺钉	400
JB/T 9151.3—1999	紧固件测试方法	尺寸与几何精度 自攻螺钉	405
JB/T 9151.4—1999	紧固件测试方法	尺寸与几何精度 垫圈	410
JB/T 9151.5—1999	紧固件测试方法	尺寸与几何精度 销	412
JB/T 9151.6—1999	紧固件测试方法	尺寸与几何精度 铆钉	415
JB/T 9151.7—1999	紧固件测试方法	尺寸与几何精度 挡圈	418

九、量 具

GB/T 1214.1—1996	游标类卡尺	通用技术条件	423
GB/T 1214.2—1996	游标类卡尺	游标卡尺	427
GB/T 1214.3—1996	游标类卡尺	高度游标卡尺	431
GB/T 1214.4—1996	游标类卡尺	深度游标卡尺	434
GB/T 1216—2004	外径千分尺		437
GB/T 1218—2004	深度千分尺		447
GB/T 1219—2000	几何量技术规范	长度测量器具:指示表 设计及计量技术要求	455
GB/T 1957—2006	光滑极限量规	技术条件	463
GB/T 3934—2003	普通螺纹量规	技术条件	475
GB/T 6317—1993	带表卡尺		494
GB/T 6322—1986	光滑极限量规型式和尺寸		501
GB/T 8061—2004	杠杆千分尺		525
GB/T 8177—2004	两点内径千分尺		532

GB/T 10920—2003	普通螺纹量规 型式与尺寸	539
GB/T 14899—1994	电子数显卡尺	562
JB/T 7384.1—1994	紧固件 对角宽度止端检验模	570
JB/T 7384.2—1994	紧固件 沉头及半沉头头部高度检验模	575
JB/T 7384.3—1994	紧固件 头部高度及开槽与支承面间的厚度检验模	577
JB/T 7384.4—1994	紧固件 扳拧高度检验模	579
JB/T 7384.5—1994	紧固件 内六角量规	581
JB/T 7384.6—1994	紧固件 内六角对角宽度通端量规	584
JB/T 7384.7—1994	紧固件 开槽宽度塞规	587
JB/T 7384.8—1994	紧固件 开槽深度塞规	590
JB/T 7384.9—1994	紧固件 开槽螺母槽底与支承面间厚度卡规	594
JB/T 7384.10—1994	紧固件 杆部销孔、头部销孔对称度、开槽螺母槽对称度及开口销孔垂 直度检具	600
JB/T 7384.11—1994	紧固件 螺母螺纹垂直规	605
JB/T 7384.12—1994	紧固件 螺杆直线度检验模	607
JB/T 7384.13—1994	紧固件 自攻锁紧螺钉外接圆直径量规	610
JB/T 7384.14—1994	紧固件 木螺钉螺纹小径卡尺	612
JB/T 7384.15—1994	紧固件 检测开口销两脚的间隙和错移量环规	613
JB/T 7384.16—1994	紧固件 铆钉孔径塞规	614
JB/T 7384.17—1994	紧固件 铆钉孔深塞规	617
JB/T 7384.18—1994	紧固件 垫圈孔径量规	619

五、技术条件

中华人民共和国国家标准

UDC 621.882.4

弹性垫圈技术条件 弹簧垫圈

GB 94.1—87

Specifications for spring washers— Single coil spring lock washers

代替 GB 94—76

1 主题内容

本标准规定了弹簧垫圈的技术条件。

2 引用标准

- GB 1222 弹簧钢
- GB 5222 弹簧垫圈用梯形钢丝
- GB 1220 不锈钢棒
- GB 4431 硅青铜棒
- GB 230 金属洛氏硬度试验方法
- GB 231 金属布氏硬度试验方法
- GB 90 紧固件验收检查、标志与包装

3 技术要求

3.1 材料、热处理和表面处理按表 1 规定。

表 1

材 料			热 处 理	表 面 处 理
种 类	牌 号	标准编号		
弹簧钢	65Mn	GB 1222 GB 5222	淬火并回火 HRC 42~50	氧 化 磷 化 镀锌钝化
	70 60Si2Mn			
不锈钢	3Cr13	GB 1220		—
	1Cr18Ni9Ti			
铜及其合金	QSi3-1	GB 4431	≥HB 90	—

注：①垫圈镀锌后，必须立即进行驱氢处理。

②热处理硬度供生产工艺参考。

3.2 性能

3.2.1 弹性

3.2.1.1 标准型、轻型和重型垫圈应按 4.1 条进行弹性试验，试验后的自由高度应不小于 $1.67S_{公称}$ 。

3.2.1.2 波形和鞍形垫圈应按 4.1 条进行弹性试验，试验后的自由高度应不小于表 2 的规定。

表 2

mm

规 格	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
试验后的自由高度≥	0.9	1	1.25	1.6	2.1	2.4	2.8	3.2	3.8	3.8	4.4	4.4	5.6	5.6	8

国家标准局 1987-02-05 批准

1988-02-01 实施

- 3.2.1.3 不锈钢和铜垫圈的弹性由供需双方协议。
- 3.2.2 韧性:垫圈应按 4.2 条进行韧性试验,钢垫圈扭至 90°、不锈钢和铜垫圈扭至 45°不得断裂;当扭断时,断面应平滑。
- 3.2.3 抗氢脆:镀锌垫圈应按 4.3 条进行试验,试验后不得断裂。
- 3.3 表面缺陷:垫圈表面不允许有裂缝、浮锈和影响使用的凹痕、划伤、毛刺。
- 3.4 圆角:垫圈截面的内外圆角半径应不大于 $S_{公称}/4$ 。
- 3.5 滚花:垫圈外表面允许有轧压的花纹。

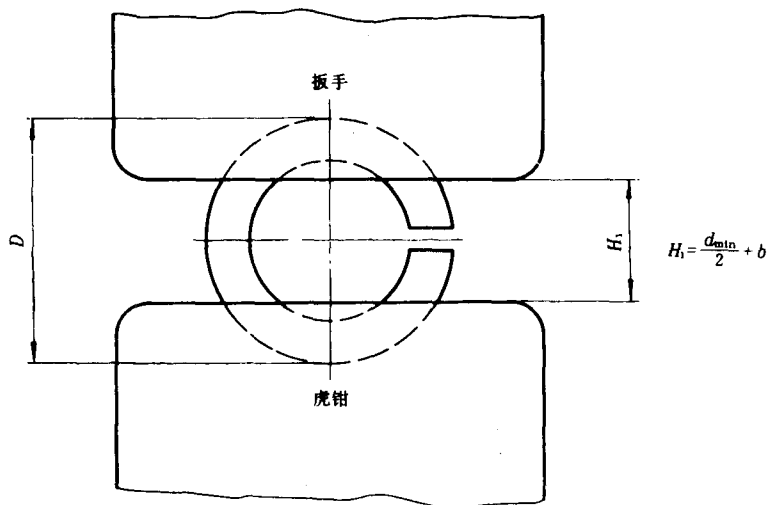
4 试验方法

4.1 弹性试验:将垫圈按表 3 规定的试验载荷连续加载三次后,测量其自由高度。

表 3

规格,mm	2	2.5	3	4	5	6	8	10
试验载荷,N	700	1 160	1 760	3 050	5 050	7 050	12 900	20 600
规格,mm	12	14	16	18	20	22	24	27
试验载荷,N	30 000	41 300	56 300	69 000	88 000	110 000	127 000	167 000
规格,mm	30	33	36	39	42	45	48	
试验载荷,N	204 000	255 000	298 000	343 000	394 000	457 000	518 000	

4.2 韧性试验:将垫圈夹于虎钳和扳手之间,虎钳和扳手之间的距离等于垫圈外径的二分之一(如图所示),将扳手柄向顺时针方向缓慢扭转至 90°(或 45°)时,目测垫圈表面;继续扭转,直至扭断,目测断面。



- 4.3 抗氢脆试验:将垫圈用平垫隔开穿在试棒上,进行压缩,并达到表 3 规定的试验载荷,放置 48h 以上。然后松开,目测垫圈表面。
- 4.4 硬度试验按 GB 230 或 GB 231 规定。
- 5 垫圈的验收检查、标志与包装按 GB 90 规定。
- 6 上述规定以外的技术条件,由供需双方协议。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械工业部提出，由机械工业部标准化研究所归口。

本标准由机械工业部标准化研究所负责，沈阳标准件厂、上海弹簧垫圈厂、宝鸡标准件弹簧厂、大理标准件厂及上海市标准件技术研究所参加起草。

