

ZHONGGUO JIXIEGONGYE
BIAOZHUN HUIBIAN

中国机械工业 标准汇编



滚动轴承用材料和热处理卷 (上)



中国标准出版社

中国机械工业标准汇编

滚动轴承用材料和热处理卷 (上)

中国标准出版社 编
全国滚动轴承标准化技术委员会

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国机械工业标准汇编. 滚动轴承用材料和热处理卷.
上/中国标准出版社, 全国滚动轴承标准化技术委员会编.

—北京: 中国标准出版社, 2004

ISBN 7-5066-3388-4

I. 中… II. ①中…②全… III. ①机械工业-标准-汇编-中国②滚动轴承-材料-标准-汇编-中国③滚动轴承-热处理-标准-汇编-中国 IV. TH-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 010398 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 880×1230 1/16 印张 33 字数 979 千字

2004 年 5 月第一版 2004 年 5 月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 100.00 元

网址 www.bzchs.com

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

机械工业标准是组织产品生产、交货和验收的技术依据,是促进产品质量提高的技术保障,是企业获得最佳经济效益的重要条件。企业在生产经营活动中推广和应用标准化技术,认真贯彻实施标准,对缩短产品开发周期、控制产品制造质量、降低产品生产成本至关重要,对增强企业的市场竞争能力和发展规模经济、推进专业化协作将产生重要的影响。

为推进机械工业标准的贯彻实施,满足广大读者对标准文本的需求,我社对机械工业最新标准文本按专业、类别进行了系统汇编,组织出版了《中国机械工业标准汇编》系列。本系列汇编共由综合技术、基础互换性、通用零部件、共性工艺技术和通用产品五部分构成,每部分又包括若干卷,《滚动轴承用材料和热处理卷》是通用产品部分的其中一卷。

本卷由我社第三编辑室与全国滚动轴承标准化技术委员会共同选编,收集了截止到2003年12月以前批准发布的现行标准94个。其中,国家标准70个,机械行业标准16个,冶金行业标准8个。分上、下两册出版。上册内容包括:滚动轴承零件常用材料,滚动轴承保持架常用材料;下册内容包括:滚动轴承零件热处理质量,轴承材料检验方法。

鉴于本卷所收录标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做改动。本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/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,现尚未修订,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)。行业标准的属性和年号类同。

我们相信,本卷的出版,对促进我国滚动轴承质量的提高和滚动轴承产业的发展将起到重要的作用。

中国标准出版社

2003年12月

目 录

(上)

第一篇 滚动轴承零件常用材料

一、高碳铬轴承钢

GB/T 18254—2002 高碳铬轴承钢	5
GB/T 18579—2001 高碳铬轴承钢丝	57
YB 9—1968 铬轴承钢技术条件	64
YB/Z 12—1977 轴承钢管	86
YB 245—1964 滚珠及滚柱轴承用铬钢丝	89

二、渗碳轴承钢

GB/T 3203—1982 渗碳轴承钢技术条件	93
--------------------------------	----

三、不锈钢轴承钢

GB/T 1220—1992* 不锈钢棒	100
GB/T 3086—1982 高碳铬不锈钢轴承钢技术条件	125
GB/T 4240—1993 不锈钢丝	131
YB/T 096—1997 高碳铬不锈钢丝	136

四、高温轴承钢

GB/T 1221—1992 耐热钢棒	142
GB/T 3080—2001 高速工具钢丝	160
GB/T 9943—1988 高速工具钢棒技术条件	166

五、中碳合金钢

GB/T 1222—1984* 弹簧钢	180
GB/T 3077—1999* 合金结构钢	189

注：本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/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，现尚未修订，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)。行业标准的属性与年号类同。

* 表示已按国家标准化管理委员会发布的国家标准修改单改正或将修改单附在标准后面。

六、工具钢

GB/T 1298—1986*	碳素工具钢技术条件	206
GB/T 1299—2000*	合金工具钢	220

七、其他

GB/T 342—1997	冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝尺寸、外形、重量及允许偏差	242
GB/T 702—1986	热轧圆钢和方钢尺寸、外形、重量及允许偏差	249
GB/T 905—1994	冷拉圆钢、方钢、六角钢尺寸、外形、重量及允许偏差	254
GB/T 2101—1989	型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定	260
GB/T 2102—1988	钢管的验收、包装、标志和质量证明书	264
GB/T 2103—1988	钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定	268
GB/T 3207—1988	银亮钢	272
GB/T 17395—1998	无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差	277

第二篇 滚动轴承保持架常用材料

一、黑色金属

GB/T 699—1999*	优质碳素结构钢	310
GB/T 700—1988*	碳素结构钢	320
GB/T 708—1988	冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差	327
GB/T 709—1988	热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差	333
GB/T 710—1991	优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带	342
GB/T 3078—1994	优质结构钢冷拉钢材技术条件	348
GB/T 3275—1991	汽车制造用优质碳素结构钢热轧钢板和钢带	355
GB/T 3279—1989	弹簧钢热轧薄钢板	360
GB/T 3280—1992	不锈钢冷轧钢板	363
GB/T 4239—1991	不锈钢和耐热钢冷轧钢带	383
GB/T 13237—1991	优质碳素结构钢冷轧薄钢板和钢带	408
YB/T 5058—1993	弹簧钢、工具钢冷轧钢带	414
YB/T 5059—1993	低碳钢冷轧钢带	419
YB/T 5144—1993	轴承保持器用碳素结构钢丝	427

二、有色金属

GB/T 1527—1997	铜及铜合金拉制管	431
GB/T 1528—1997	铜及铜合金挤制管	438
GB/T 2040—2002	铜及铜合金板材	445
GB/T 2059—2000	铜及铜合金带材	455
GB/T 3191—1998*	铝及铝合金挤压棒材	465
GB/T 4423—1992	铜及铜合金拉制棒	476
GB/T 4437.1—2000	铝及铝合金热挤压管 第1部分:无缝圆管	484
JB/T 8562—1997	滚动轴承 锌铝合金保持架材料技术条件	490

YS/T 334—1995	铍青铜棒	497
---------------	------------	-----

三、化工材料

JB/T 4037—1993	滚动轴承用酚醛层压布管技术条件	503
JB/T 7048—2002	滚动轴承零件 工程塑料保持架 技术条件	509

(下)

第三篇 滚动轴承零件热处理质量

一、高碳铬轴承钢

JB/T 1255—2001	高碳铬轴承钢滚动轴承零件热处理技术条件	4
----------------	---------------------------	---

二、渗碳轴承钢

JB/T 8881—2001	滚动轴承零件渗碳热处理技术条件	35
----------------	-----------------------	----

三、不锈钢轴承钢

JB/T 1460—2002	高碳铬不锈钢滚动轴承零件热处理技术条件	51
----------------	---------------------------	----

四、高温轴承钢

JB/T 2850—1993	Cr4Mo4V 高温轴承钢滚动轴承零件热处理技术条件	67
----------------	----------------------------------	----

五、中碳耐冲击轴承钢

JB/T 6366—1992	55SiMoVA 钢滚动轴承零件热处理技术条件	82
----------------	-------------------------------	----

六、碳素钢及合金钢

JB/T 7363—2002	滚动轴承零件碳氮共渗热处理技术条件	93
JB/T 8566—1997	滚动轴承零件碳钢球轴承套圈热处理技术条件	99
JB/T 8569—1997	滚动轴承零件碳钢球渗碳热处理技术条件	105

第四篇 轴承材料检验方法

一、金相检验方法

GB/T 224—1987	钢的脱碳层深度测定法	116
GB/T 226—1991	钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法	119
GB/T 1814—1979	钢材断口检验法	122
GB/T 1979—2001	结构钢低倍组织缺陷评级图	129
GB/T 3246.1—2000	变形铝及铝合金制品显微组织检验方法	188
GB/T 3246.2—2000	变形铝及铝合金制品低倍组织检验方法	205
GB/T 4462—1984	高速工具钢大块碳化物评级图	226
GB/T 6394—2002	金属平均晶粒度测定方法	232

GB/T 10561—1989	钢中非金属夹杂物显微评定方法	256
GB/T 13298—1991	金属显微组织检验方法	272
GB/T 13299—1991	钢的显微组织评定方法	278
JB/T 7362—1994	滚动轴承零件脱碳层检查方法	284

二、硬度检验方法

GB/T 230—1991	金属洛氏硬度试验方法	289
GB/T 230.2—2002	金属洛氏硬度试验 第2部分:硬度计(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺)的检验与校准	297
GB/T 230.3—2002	金属洛氏硬度试验 第3部分:标准硬度块(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T标尺)的标定	311
GB/T 231.1—2002	金属布氏硬度试验 第1部分:试验方法	321
GB/T 231.2—2002	金属布氏硬度试验 第2部分:硬度计的检验与校准	340
GB/T 231.3—2002	金属布氏硬度试验 第3部分:标准硬度块的标定	348
GB/T 1818—1994	金属表面洛氏硬度试验方法	355
GB/T 4340.1—1999	金属维氏硬度试验 第1部分:试验方法	362
GB/T 4340.2—1999	金属维氏硬度试验 第2部分:硬度计的检验	469
GB/T 4340.3—1999	金属维氏硬度试验 第3部分:标准硬度块的标定	478
GB/T 5617—1985	钢的感应淬火或火焰淬火后有效硬化层深度的测定	484
GB/T 9450—1988	钢件渗碳淬火有效硬化层深度的测定和校核	487
GB/T 9451—1988	钢件薄表面总硬化层深度或有效硬化层深度的测定	490
GB/T 17394—1998	金属里氏硬度试验方法	494
JB/T 7361—1994	滚动轴承零件硬度试验方法	517

第一篇 滚动轴承 零件常用材料

一、高碳铬轴承钢



中华人民共和国国家标准

GB/T 18254—2002
代替 GB/T 18254—2000

高碳铬轴承钢

High-carbon chromium bearing steel

2002-03-10 发布

2002-07-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准是对 GB/T 18254—2000《高碳铬轴承钢》的修订。

与 GB/T 18254—2000 相比,本标准主要技术内容改变如下:

——增加了对连铸钢的规定;

——按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》标准重新编写。

本标准附录 A 是规范性附录。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:宝钢集团上海五钢有限公司、洛阳轴承研究所、冶金工业信息标准研究院、钢铁研究总院。

本标准主要起草人:沈建铝、雷建中、栾燕、魏果能、王莘田。

本标准参加起草单位:大冶特殊钢集团有限公司、北满特殊钢股份有限公司、西宁特殊钢集团有限责任公司、大连钢铁集团有限责任公司。

本标准参加起草人:李 铮、王红军、刘克林、真 娟、梅亚莉。

本标准于 2000 年 11 月首次发布。

高碳铬轴承钢

1 范围

本标准规定了高碳铬轴承钢的订货内容、尺寸、外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于制作轴承套圈和滚动体用高碳铬轴承钢热轧或锻制圆钢、盘条、冷拉(轧)圆钢(直条或盘状)和钢管。连铸钢不推荐做钢球用钢。

经供需双方协商,也可供应其他品种、规格的钢材、钢坯,具体要求应在合同中注明。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- GB/T 223.5 钢铁及合金化学分析方法 还原型硅钼酸盐光度法测定酸溶硅含量
- GB/T 223.10 钢铁及合金化学分析方法 铜铁试剂分离-铬天青S光度法测定铝量
- GB/T 223.11 钢铁及合金化学分析方法 过硫酸铵氧化容量法测定铬量
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟分光光度法测定镍量
- GB/T 223.24 钢铁及合金化学分析方法 萃取分离-丁二酮肟分光光度法测定镍量
- GB/T 223.26 钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐直接光度法测定钼量
- GB/T 223.27 钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐-乙酸丁酯萃取分光光度法测定钼量
- GB/T 223.29 钢铁及合金化学分析方法 载体沉淀-二甲酚橙光度法测定铅量
- GB/T 223.31 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-钼蓝分光光度法测定砷量
- GB/T 223.47 钢铁及合金化学分析方法 载体沉淀-钼蓝光度法测定铈量
- GB/T 223.50 钢铁及合金化学分析方法 苯基荧光酮-溴化十六烷基三甲基胺直接光度法测定锡量
- GB/T 223.53 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定铜量
- GB/T 223.54 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定镍量(eqv ISO/DIS 4940)
- GB/T 223.58 钢铁及合金化学分析方法 亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量
- GB/T 223.59 钢铁及合金化学分析方法 铈磷钼蓝光度法测定磷量
- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
- GB/T 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量
- GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量(neq ISO R 629)

- GB/T 223.64 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定锰量
GB/T 223.67 钢铁及合金化学分析方法 还原蒸馏-次甲基蓝光度法测定硫量
GB/T 223.71 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后重量法测定碳含量
GB/T 223.72 钢铁及合金化学分析方法 氧化铝色层分离-硫酸钡重量法测定硫量
GB/T 223.74 钢铁及合金化学分析方法 非化合碳含量的测定
GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法(eqv ISO 3887)
GB/T 231 金属布氏硬度试验 第1部分:试验方法(eqv ISO 6508.1)
GB/T 233 金属材料 顶锻试验方法
GB/T 702 热轧圆钢和方钢尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 905 冷拉圆钢、方钢、六角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 908 锻制圆钢和方钢尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 1814 钢材断口检验法
GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢的光电发射光谱分析方法
GB/T 11261 高碳铬轴承钢化学分析方法 脉冲加热惰性气熔融红外线吸收法测定氧量
GB/T 14981 热轧盘条尺寸、外形、重量及允许偏差

3 订货内容

按照本标准订货的合同应包含下列技术内容:

- a) 产品名称(或品名);
- b) 牌号;
- c) 标准号;
- d) 规格;
- e) 重量和/或数量;
- f) 浇铸方法(未注明时按模注);
- g) 加工用途;
- h) 交货状态;
- i) 应由供需双方协商,并在合同中注明的项目或指标(如未注明时则由供方选择);
- j) 需方提出的其他特殊要求,如:特殊规格要求、特殊表面质量要求等内容。

4 尺寸、外形

4.1 尺寸

4.1.1 钢材的尺寸及其允许偏差

4.1.1.1 热轧圆钢的尺寸及其允许偏差应符合 GB/T 702—1986 第2组的规定。经供需双方协商并在合同中注明,亦可按第1组规定交货。

4.1.1.2 锻制圆钢的尺寸及其允许偏差应符合 GB/T 908—1987 第1组的规定。

4.1.1.3 盘条的尺寸及其允许偏差应符合 GB/T 14981—1994 中B级精度的规定。经供需双方协商并在合同中注明,也可按C级精度规定交货。

4.1.1.4 冷拉圆钢(直条或盘状)的尺寸及其允许偏差应符合 GB/T 905—1994 中h11级的规定。经供需双方协商并在合同中注明,亦可按其他级别规定交货。

4.1.1.5 钢管外径、壁厚及其允许偏差应符合表1的规定。

表 1 钢管外径、壁厚及其允许偏差

单位为 mm

钢管种类 及生产方法		钢管尺寸		尺寸范围	允许偏差
热 轧 钢 管	阿塞尔法轧制 +剥皮	外径		55~148	±0.15
				>148~170	±0.20
	壁厚		4~8	+20%	
			>8~34	+15%	
	阿塞尔法 热轧管	外径		60~75	±0.35
				>75~100	±0.50
>100~170				±0.50%	
壁厚		外径<80	<8	+12%	
		外径≥80	≥8	+10%	
冷拉(轧)钢管		外径		≤65	+0.20
					-0.10
				>65	±0.20
		壁厚		3~4	+12%
>4~12	+10%				
用其他方法生产的钢管		供需双方协议,并在合同中注明			

4.1.2 钢材长度和盘重

4.1.2.1 钢材长度

热轧圆钢的交货长度为 3 000 mm~7 000 mm。

锻制圆钢的交货长度为 2 000 mm~4 000 mm。

冷拉(轧)圆钢的交货长度为 3 000 mm~6 000 mm。

钢管的交货长度为 3 000 mm~5 000 mm。

经双方协商并在合同中注明,钢材交货长度范围允许变动。

钢材应在规定长度范围内以齐尺长度交货,每捆中最长与最短钢材的长度差应不大于 1 000 mm。

按定尺或倍尺交货的钢材,其长度允许偏差应不超过+50 mm。

4.1.2.2 盘重

盘条的盘重应不小于 500 kg。

4.2 外形

4.2.1 圆钢的不圆度

热轧圆钢的不圆度应符合 GB/T 702 的相应规定。

锻制圆钢的不圆度应符合 GB/T 908 的相应规定。

冷拉(轧)圆钢的不圆度应符合 GB/T 905 的相应规定。

盘条的不圆度应符合 GB/T 14981—1994 中 B 级精度的规定。经供需双方协商并在合同中注明,也可按 C 级精度规定交货。

4.2.2 弯曲度

钢材的弯曲度应符合表 2 的规定。经供需双方协商,并在合同中注明,可提供弯曲度要求更严的钢材。