

中华人民共和国国家标准

GB/T 308.1—2013
代替 GB/T 308—2002

滚动轴承 球 第 1 部分：钢球

Rolling bearings—Balls—Part 1: Steel balls

(ISO 3290-1:2008, NEQ)

2013-09-18 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 308《滚动轴承 球》分为两个部分：

- 第 1 部分：钢球；
- 第 2 部分：陶瓷球。

本部分为 GB/T 308 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 308—2002《滚动轴承 钢球》，与 GB/T 308—2002 相比，主要技术变化如下：

- 修改了“标准名称”（见封面和首页，2002 年版的封面和首页）；
- 修改了范围（见第 1 章，2002 年版的第 1 章）；
- 修改了部分规范性引用文件（见第 2 章，2002 年版的第 2 章）；
- 增加并修改了部分术语和定义（见第 3 章，2002 年版的第 3 章）；
- 将“符号”单独作为一章（见第 4 章，2002 年版的第 3 章）；
- 修改了球公称直径小数点后的位数（见表 1，2002 年版的表 1）；
- 增加了部分材料及热处理、硬度及压碎载荷的内容（见 6.1、6.2）；
- 修改了外观和表面缺陷（见 6.4，2002 年版的 5.4）；
- 修改了表面粗糙度的测量方法（见 7.3，2002 年版的 7.3）；
- 修改了成品钢球的检验规则（见第 8 章，2002 年版的 8.2）；
- 修改了标志内容及标志示例（见 9.1、9.3，2002 年版的 6.1、6.3）；
- 球形误差的评定方法由原来的附录 B 调整为附录 C（见附录 C，2002 年版的附录 B）；
- 增加了球公称直径与修约的球公称直径对照（见附录 D）。

本部分使用重新起草法参考 ISO 3290-1:2008《滚动轴承 球 第 1 部分：钢球》编制，与 ISO 3290-1:2008 的一致性程度为非等效。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国滚动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 98)归口。

本部分起草单位：洛阳轴承研究所有限公司、洛阳轴研科技股份有限公司、山东东阿钢球集团有限公司、江苏力星通用钢球股份有限公司。

本部分主要起草人：马素青、张永乾、杨勇、沙小建、马林。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 308—1964、GB 308—1977、GB 308—1984、GB/T 308—1989、GB/T 308—2002。

滚动轴承 球

第 1 部分:钢球

1 范围

GB/T 308 的本部分规定了滚动轴承用成品钢球的尺寸、技术要求、标志、测量及检验方法、检验规则、包装及贮存。

本部分适用于滚动轴承配套用和商品用钢球。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 3086—2008 高碳铬不锈钢轴承钢
- GB/T 4199—2003 滚动轴承 公差 定义(ISO 1132-1:2000, Rolling bearings—Tolerances—Part 1: Terms and definitions, MOD)
- GB/T 6930—2002 滚动轴承 词汇(ISO 5593:1997, IDT)
- GB/T 7234—2004 产品几何量技术规范(GPS) 圆度测量 术语、定义及参数
- GB/T 7235—2004 产品几何量技术规范(GPS) 评定圆度误差的方法 半径变化量测量
- GB/T 7811—2007 滚动轴承 参数符号(ISO 15241:2001, IDT)
- GB/T 8597—2013 滚动轴承 防锈包装
- GB/T 18254—2002 高碳铬轴承钢
- GB/T 18579—2001 高碳铬轴承钢丝
- GB/T 24606—2009 滚动轴承 无损检测 磁粉检测
- GB/T 24608—2009 滚动轴承及其商品零件检验规则
- JB/T 1255 高碳铬轴承钢滚动轴承零件热处理技术条件
- JB/T 1460—2011 滚动轴承 高碳铬不锈钢轴承零件 热处理技术条件
- JB/T 2850—2007 滚动轴承 Gr4Mo4V 高温轴承钢零件 热处理技术条件
- JB/T 6641—2007 滚动轴承 残磁及其评定方法
- JB/T 7051—2006 滚动轴承 零件表面粗糙度测量和评定方法
- JB/T 7361—2007 滚动轴承 零件硬度试验方法
- JB/T 10861—2008 滚动轴承 钢球表面缺陷及评定方法
- YB 688—1976 高温轴承钢 技术条件

3 术语和定义

GB/T 4199—2003、GB/T 6930—2002 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

球公称直径 nominal ball diameter

一般用于标识球尺寸的直径值。

注:球公称直径为各公称尺寸钢球直径的标准尺寸(标准直径),可按小数点后 4 位进行修约。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.01]

3.2

球单一直径 **single ball diameter**

与球实际表面相切的两平行平面间的距离。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.02]

3.3

球平均直径 **mean ball diameter**

球的最大与最小单一直径的算术平均值。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.03]

3.4

球直径变动量 **variation of ball diameter**

球的最大与最小单一直径之差。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.04]

3.5

球表面形状误差 **deviation from spherical ball surface**

偏离理想球表面形状的各种误差, 这些误差沿整个球表面均匀或不均匀分布并重复出现。

注: 这些误差起因于:

- 球形误差;
- 波纹度;
- 表面粗糙度;
- 表面缺陷。

3.5.1

球形误差 **deviation from spherical form**

与最小二乘球同心的最小外接球体与最大内切球体之间的径向距离。

注: 本定义替代 GB/T 6930—2002, 定义 05.06.03。

3.5.2

波纹度 **waviness**

随机或周期性偏离理想球形的表面不平度。

注 1: 一般情况下, 波纹度用速度幅值评定。

注 2: 实际上, 波纹度可用波纹度分析仪(滤波器)从理想表面分离出来。

3.5.3

表面粗糙度 **surface roughness**

具有相对较小间距的表面不平度, 一般包括那些受所采用的加工方法和(或)其他因素影响的表面不平度。

注: 这些不平度是在一些常规定义的范围予以考虑的, 如取样长度范围内。

3.5.4

表面缺陷 **surface defect**

在加工、贮存、转运或使用过程中, 无意或偶然造成的实际表面的单元体、不规则体或成组的单元体、不规则体。

注 1: 这些单元体或不规则体与构成表面粗糙度的那些单元体或不规则体有明显的区别, 在测量表面粗糙度过程中不予以考虑。

注 2: GB/T 308 的本部分未规定表面缺陷的限值。

3.6

球批 ball lot

假定制造条件相同并可视为一个整体的一定数量的球。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.05]

3.7

球批平均直径 mean diameter of ball lot

球批中,最大球与最小球的平均直径的算术平均值。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.06]

3.8

球批直径变动量 variation of ball lot diameter

球批中,最大球与最小球的平均直径之差。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.07]

3.9

球等级 ball grade

球的尺寸、形状、表面粗糙度及分选公差的特定组合。

注: 球等级用字母 G 和数字来识别,例如:G 20。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.08]

3.10

球规值 ball gauge

球批平均直径与球公称直径之间的差量,此量为—已定系列中的一个量,其原理图解见附录 A。

注 1: 每一个球规值均是按该球等级确定的球规值间距的整倍数。

注 2: 球规值与球等级、公称直径组合,可作为用户订货时所用的最确切的球尺寸规格。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.09]

3.11

球批规值偏差 deviation of a ball lot from ball gauge

球批平均直径减去球公称直径与球规值之和。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.10]

3.12

球分规值 ball subgauge

最接近球批规值实际偏差的—已定系列中的量。

注 1: 每一个球分规值均是按该球等级确定的球分规值间距的整倍数。

注 2: 球分规值与公称直径、球规值组合,可作为制造厂表示球批平均直径,但通常不作为用户订货之用。

[GB/T 6930—2002, 定义 05.04.11]

3.13

球批尺寸偏差 deviation of a ball lot from ball dimension

球批平均直径与球公称直径之差。

3.14

硬度 hardness

通过特定的测试方法确定的〈滚动轴承〉抗压入能力的度量。

注: 对于钢球,该测试方法一般为洛氏硬度法。

4 符号

GB/T 7811—2007 给出的以及下列符号适用于本文件。

除另有说明外,符号(公差符号除外)和表 1~表 3 中所示数值均表示公称尺寸。

D_w :球公称直径

D_{wm} :球平均直径

D_{wmL} :球批平均直径

D_{ws} :球单一直径

G:球等级

S:球规值

$V_{D_{wL}}$:球批直径变动量

$V_{D_{ws}}$:球直径变动量

$\Delta_{D_{wmL}}$:球批尺寸偏差

Δ_{RS_w} :球形误差

Δ_S :球批规值偏差

注: $\Delta_S = D_{wmL} - (D_w + S)$ 。

5 尺寸

钢球的公称直径 D_w 原则上按表 1 的规定,相应的英制尺寸仅作参考。

表 1 优先采用的球公称直径

球公称直径 D_w mm	相应的英制尺寸 (参考) in	球公称直径 D_w mm	相应的英制尺寸 (参考) in	球公称直径 D_w mm	相应的英制尺寸 (参考) in
0.3		2.5		6.746 88	17/64
0.396 88	1/64	2.778 12	7/64	7	
0.4		3		7.143 75	9/32
0.5		3.175	1/8	7.5	
0.508	0.02	3.5		7.540 62	19/64
0.6		3.571 88	9/64	7.937 5	5/16
0.635	0.025	3.968 75	5/32	8	
0.68		4		8.334 38	21/64
0.7		4.365 62	11/64	8.5	
0.793 75	1/32	4.5		8.731 25	11/32
0.8		4.762 5	3/16	9	
1		5		9.128 12	23/64
1.190 62	3/64	5.159 38	13/64	9.5	
1.2		5.5		9.525	3/8
1.5		5.556 25	7/32	9.921 88	25/64
1.587 5	1/16	5.953 12	15/64	10	
1.984 38	5/64	6		10.318 75	13/32
2		6.35	1/4	10.5	
2.381 25	3/32	6.5		11	

表 1 (续)

球公称直径 D_w mm	相应的英制尺寸 (参考) in	球公称直径 D_w mm	相应的英制尺寸 (参考) in	球公称直径 D_w mm	相应的英制尺寸 (参考) in
11.112 5	7/16	23		47.625	1 7/8
11.5		23.018 75	29/32	49.212 5	1 15/16
11.509 38	29/64	23.812 5	15/16	50	
11.906 25	15/32	24		50.8	2
12		24.606 25	31/32	53.975	2 1/8
12.303 12	31/64	25		55	
12.5		25.4	1	57.15	2 1/4
12.7	1/2	26		60	
13		26.193 75	1 1/32	60.325	2 3/8
13.493 75	17/32	26.987 5	1 1/16	63.5	2 1/2
14		28		65	
14.287 5	9/16	28.575	1 1/8	66.675	2 5/8
15		30		69.85	2 3/4
15.081 25	19/32	30.162 5	1 3/16	70	
15.875	5/8	31.75	1 1/4	73.025	2 7/8
16		32		75	
16.668 75	21/32	33		76.2	3
17		33.337 5	1 5/16	79.375	3 1/8
17.462 5	11/16	34		80	
18		34.925	1 3/8	82.55	3 1/4
18.256 25	23/32	35		85	
19		36		85.725	3 3/8
19.05	3/4	36.512 5	1 7/16	88.9	3 1/2
19.843 75	25/32	38		90	
20		38.1	1 1/2	92.075	3 5/8
20.5		39.687 5	1 9/16	95	
20.637 5	13/16	40		95.25	3 3/4
21		41.275	1 5/8	98.425	3 7/8
21.431 25	27/32	42.862 5	1 11/16	100	
22		44.45	1 3/4	101.6	4
22.225	7/8	45		104.775	4 1/8
22.5		46.037 5	1 13/16		

6 技术要求

6.1 材料及热处理

表 2 所列材料为钢球使用最广泛的材料,钢球一般应符合表 2 中材料及热处理标准的规定。钢球若采用其他材料制造,其材料及热处理质量也可由用户和制造厂协商确定。

表 2 钢球常用材料及热处理标准

	材 料	材料标准	热处理标准
高碳铬轴承钢	GCr15 GCr15SiMn GCr15SiMo GCr18Mo	GB/T 18254—2002 GB/T 18579—2001	JB/T 1255
高碳铬不锈钢轴承钢	G95Cr18(原牌号为 9Cr18) G102Cr18Mo(原牌号为 9Cr18Mo) G65Cr14Mo	GB/T 3086—2008	JB/T 1460—2011
高温轴承钢	Cr4Mo4V	YB 688—1976	JB/T 2850—2007

6.2 硬度及压碎载荷

钢球硬度按表 3 的规定,球公称直径为 3 mm~50.8 mm 的压碎载荷值不应小于表 3 的规定。硬度值及其压碎载荷值也可由用户和制造厂协商确定。

表 3 成品钢球硬度及压碎载荷值

球公称尺寸 D_w /mm		高碳铬轴承钢成品钢球		高碳铬不锈钢轴承钢成品钢球		高温轴承钢成品钢球	
>	≤	硬度(HRC)	压碎载荷值	硬度(HRC)	压碎载荷值	硬度(HRC)	压碎载荷值
—	30	61~66	按本标准附录 B	≥58	按 JB/T 1460— 2011 附录 D	61~66	按 JB/T 2850— 2007 附录 F
30	50	60~65					
50	—	58~64					

6.3 公差等级

钢球按制造的尺寸公差、形状公差、规值及表面粗糙度分为 3、5、10、16、20、24、28、40、60、100、200 十一个级别,精度依次由高到低。

6.4 几何形状和表面质量

对每一公差等级钢球的几何形状和表面质量规定如下:

- 球直径变动量,见表 4;
- 球形误差,见表 4;
- 波纹度,见注;

——表面粗糙度,见表4;

——外观和表面缺陷,符合JB/T 10861—2008的规定。

注:波纹度的限值由用户和制造厂协商确定。

表4 形状误差和表面粗糙度

公差值单位为微米

球等级	球直径变动量 ^a $V_{D_{ws}}$ max	球形误差 ^a Δ_{RS_w} max	表面粗糙度 ^a Ra max
G 3	0.08	0.08	0.01
G 5	0.13	0.13	0.014
G 10	0.25	0.25	0.02
G 16	0.4	0.4	0.025
G 20	0.5	0.5	0.032
G 24	0.6	0.6	0.04
G 28	0.7	0.7	0.05
G 40	1	1	0.06
G 60	1.5	1.5	0.08
G 100	2.5	2.5	0.1
G 200	5	5	0.15

^a 数值未考虑表面缺陷,因此,测量时应避开这样的缺陷。

6.5 分选公差和球规值

表5规定了以下参数的值:

——球批直径变动量;

——规值间距;

——优先规值;

——分规值间距;

——分规值。

表5 分选公差和球规值

公差值单位为微米

球等级	球批直径变动量 $V_{D_{wl}}$ max	球规值 间距	优先球规值	球分规值 间距	球分规值
G 3	0.13	0.5	-5, ..., -0.5, 0, +0.5, ..., +5	0.1	-0.2, -0.1, 0, +0.1, +0.2
G 5	0.25	1	-5, ..., -1, 0, +1, ..., +5	0.2	-0.4, -0.2, 0, +0.2, +0.4
G 10	0.5	1	-9, ..., -1, 0, +1, ..., +9	0.2	-0.4, -0.2, 0, +0.2, +0.4
G 16	0.8	2	-10, ..., -2, 0, +2, ..., +10	0.4	-0.8, -0.4, 0, +0.4, +0.8
G 20	1	2	-10, ..., -2, 0, +2, ..., +10	0.4	-0.8, -0.4, 0, +0.4, +0.8
G 24	1.2	2	-12, ..., -2, 0, +2, ..., +12	0.4	-0.8, -0.4, 0, +0.4, +0.8

表 5 (续)

公差值单位为微米

球等级	球批直径变动量 $V_{D_{wl}}$ max	球规值 间距	优先球规值	球分规值 间距	球分规值
G 28	1.4	2	-12, ..., -2, 0, +2, ..., +12	0.4	-0.8, -0.4, 0, +0.4, +0.8
G 40	2	4	-16, ..., -4, 0, +4, ..., +16	0.8	-1.6, -0.8, 0, +0.8, +1.6
G 60	3	6	-18, ..., -6, 0, +6, ..., +18	1.2	-2.4, -1.2, 0, +1.2, +2.4
G 100	5	10	-40, ..., -10, 0, +10, ..., +40	2	-4, -2, 0, +2, +4
G 200	10	15	-60, ..., -15, 0, +15, ..., +60	3	-6, -3, 0, +3, +6

6.6 残磁

钢球残磁限值应符合 JB/T 6641—2007 的规定。

6.7 其他

对有特殊要求的钢球,可由用户和制造厂协商确定。

7 测量及检验方法

7.1 钢球的单一直径 D_{ws} 和直径变动量 $V_{D_{ws}}$ 的测量,是将钢球放在仪器测头和与测头轴线垂直的平面之间进行。其中, $V_{D_{ws}}$ 测量时,要变方向地转动钢球,改变钢球的检测部位。测量仪所指示的最大差值即为 $V_{D_{ws}}$ 。

7.2 球形误差的测量按附录 C 的规定。

7.3 钢球表面粗糙度的测量按 JB/T 7051—2006 的规定。

7.4 钢球硬度的测试及压碎载荷试验规程分别按 JB/T 7361—2007、JB/T 1255 的规定,若用户对压碎载荷试验规程和压碎载荷值有特殊要求时,也可由用户和制造厂协商确定。

7.5 波纹度的测量方法由用户和制造厂协商确定。

7.6 残磁的测量按 JB/T 6641—2007 的规定。

7.7 钢球的外观质量一般在散光灯下目视检查。

7.8 裂纹检查按 GB/T 24606—2009 的规定。

8 检验规则

钢球的检验规则按 GB/T 24608—2009 的规定进行。

9 标志

9.1 标志内容

a) 材料牌号;

b) 球公称直径:单位 mm 不标志,也可根据需要标志修约的球公称直径,修约的球公称直径参见

附录 D:

- c) 钢球公差等级代号:在钢球公差等级前面,加字母 G 组成公差等级代号,即 G3、G5、G10、G16、G20、G24、G28、G40、G60、G100、G200;
- d) 球规值或符号 b(不按批直径变动量分组标志):球规值用正负号加数字表示,单位 μm 不标志;
- e) 球批尺寸偏差:用小括号内的正负号加数字表示,单位 μm 不标志;
- f) 钢球所符合的标准号及补充技术条件代号。

9.2 标志方法

在钢球的订货单、合格证、包装物与需标志的地方,按 9.1 的内容标志,每项之间空一格。

9.3 标志示例

示例 1:GCr15 8.334 38(或 8.334 4) G10 +4(+4.2) GB/T 308.1—2013

表示符合 GB/T 308.1—2013 球公称直径 8.334 38 mm,公差等级 10 级,规值为 +4 μm ,球批尺寸偏差为 +4.2 μm 的高碳铬轴承钢球。

示例 2:G98Cr18 12.303 1 G40 $\pm 0(\pm 0)$ GB/T 308.1—2013

表示符合 GB/T 308.1—2013 球公称直径 12.303 12 mm,公差等级 40 级,规值为 0,球批尺寸偏差为 0 的高碳铬不锈轴承钢球。

示例 3:Cr4Mo4V 45 G100 b GB/T 308—2013

表示符合 GB/T 308.1—2013 球公称直径 45 mm,公差等级 100 级,不按批直径变动量、规值提供的高温轴承钢球。

10 包装及贮存

10.1 包装

经检验合格的成品钢球,应按 GB/T 8597—2013 规定进行防锈和内包装。

包装时应把不同尺寸、不同公差等级、不同材料、不同规值和分规值的钢球装入不同的容器(盒)中,不得混装。

在包装容器(盒)外面,应标明:

- a) 钢球的标志(9.1 的内容);
- b) 钢球的数量;
- c) 制造厂名或商标;
- d) 批号和包装日期。

10.2 贮存

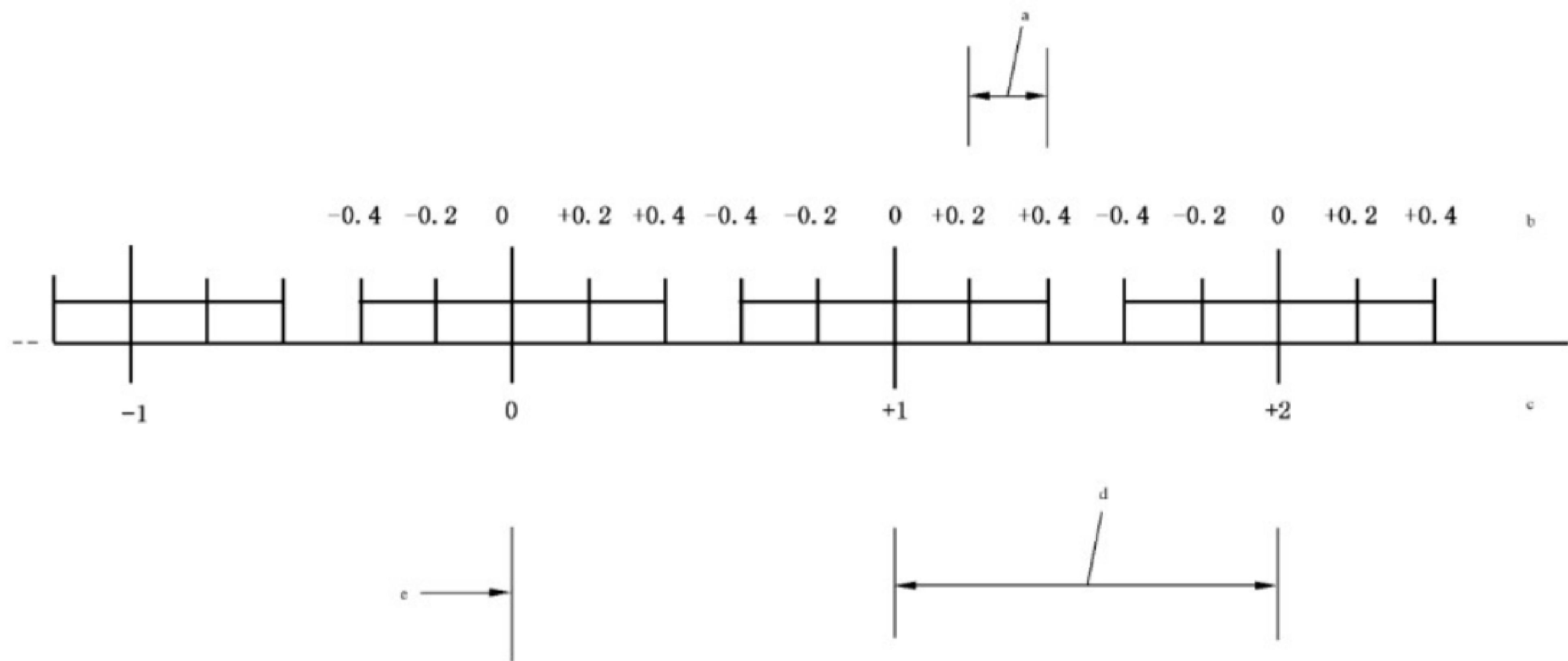
钢球经防锈包装后,应按 GB/T 8597—2013 规定的运输和库房保管条件下,保证从出厂之日起,一年内不生锈。

附录 A
(规范性附录)
球规值和分选原理图解

A.1 球规值和球分规值

图 A.1 给出了 5 级球的球规值和球分规值示例。

数值单位为微米

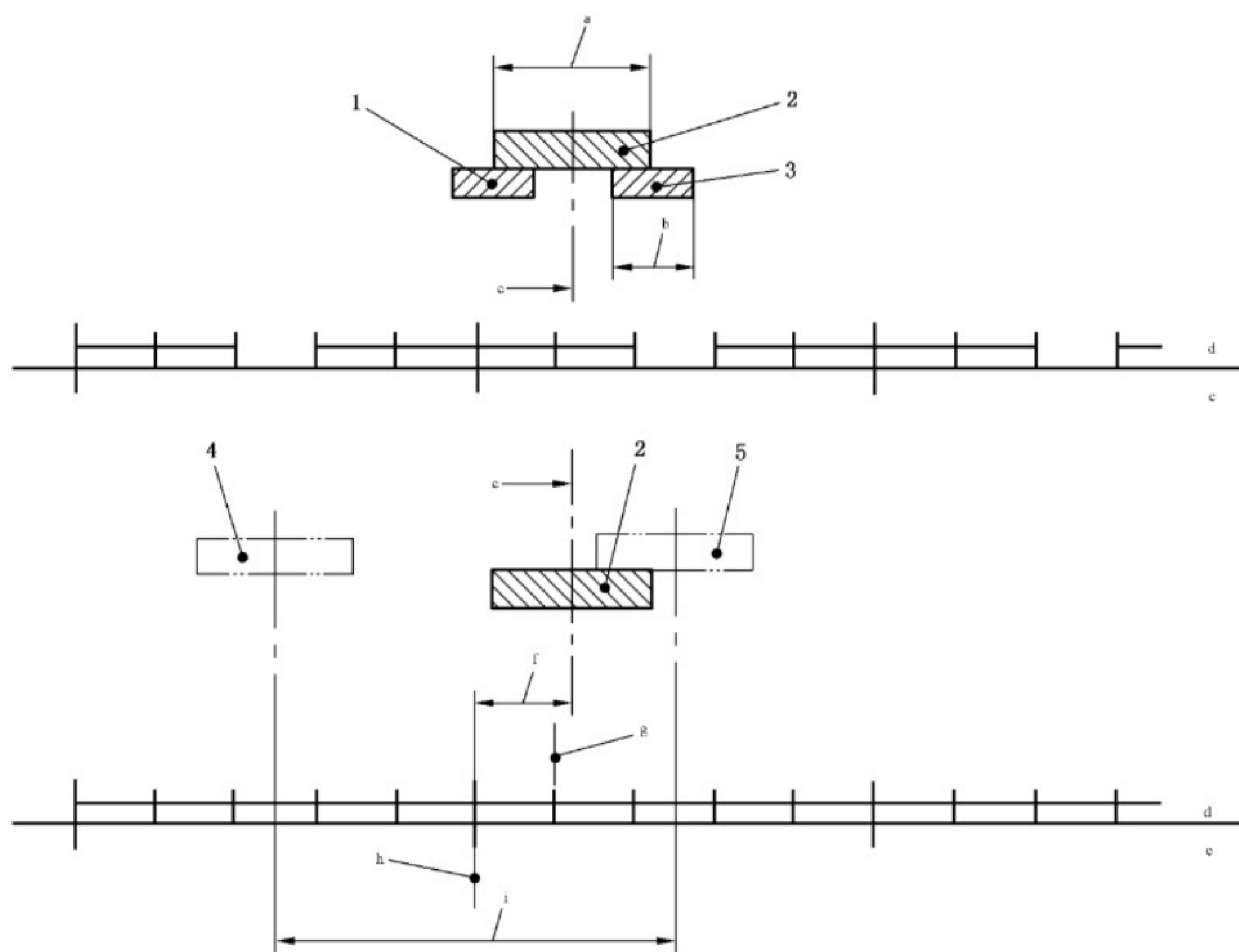


- ^a 球分规值间距;
- ^b 球分规值刻度;
- ^c 球规值刻度;
- ^d 球规值间距;
- ^e 球公称直径, D_w 。

图 A.1

A.2 球批和球规值偏差

图 A.2 给出了球批及其球规值之间的关系。



说明：

- 1——球批中的最小球；
- 2——球批；
- 3——球批中的最大球；
- 4——属于球规值 S 的最小 D_{wml} 的球批；
- 5——属于球规值 S 的最大 D_{wml} 的球批。

- ^a 球批直径变动量, $V_{D_{wL}}$ ；
- ^b 球直径变动量, $V_{D_{ws}}$ ；
- ^c 球批平均直径, D_{wml} ；
- ^d 球分规值刻度；
- ^e 球规值刻度；
- ^f 球批规值偏差, Δ_S ；
- ^g 球批选定的球分规值；
- ^h 球规值, S ；
- ⁱ 球规值 S 的球批平均直径范围。

图 A.2

附录 B

(规范性附录)

高碳铬轴承钢成品钢球压碎载荷值

表 B.1 中给出了球公称直径为 3 mm~50.8 mm 高碳铬轴承钢成品钢球的压碎载荷值。

表 B.1 高碳铬轴承钢成品钢球的压碎载荷值

钢球公称直径 mm	压碎载荷 N	钢球公称直径 mm	压碎载荷 N	钢球公称直径 mm	压碎载荷 N
3	4 800	11	62 720	23.812 5	281 260
3.175	5 390	11.112 5	63 700	24	287 140
3.5	6 570	11.5	68 510	24.606 25	300 700
3.571 88	6 840	11.509 38	68 600	25	309 680
3.968 75	8 430	11.906 25	73 500	25.4	318 500
4	8 530	12	74 480	26	333 200
4.365 62	10 150	12.303 12	78 400	26.193 75	337 940
4.5	10 780	12.5	80 810	26.987 5	357 700
4.762 5	12 050	12.7	83 300	28	385 140
5	13 330	13	87 220	28.575	396 900
5.159 38	14 150	13.493 75	94 080	30	439 040
5.5	15 970	14	100 940	30.162 5	441 000
5.556 25	16 270	14.287 5	104 860	31.75	487 060
5.953 12	18 130	15	115 640	32	494 900
6	19 010	15.081 25	116 620	33	524 070
6.35	21 270	15.875	128 380	33.337 5	534 100
6.5	22 340	16	131 320	34	557 620
6.746 88	24 000	16.668 75	142 100	34.925	582 120
7	25 870	17	147 000	35	588 000
7.143 75	26 950	17.462 5	154 840	36	617 400
7.5	29 690	18	164 640	36.512 5	632 100
7.540 62	29 980	18.256 25	168 560	38	683 040
7.937 5	32 830	19	182 770	38.1	689 000
8	33 320	19.05	183 260	39.687 5	735 820
8.334 38	36 170	19.843 75	198 940	40	745 780
8.5	37 630	20	201 880	41.275	798 700
8.731 25	39 690	20.5	211 830	42.862 5	852 600
9	41 940	20.637 5	214 620	44.45	911 400
9.128 12	43 170	21	221 480	45	931 000
9.5	46 840	21.431 25	229 810	46.037 5	972 340
9.525	47 040	22	241 030	47.625	1 038 800
9.921 88	51 120	22.225	246 960	49.212 5	1 116 620
10	51 940	22.5	252 480	50	1 156 400
10.318 75	54 880	23	262 640	50.8	1 166 200
10.5	56 910	23.018 75	263 070		

附 录 C
(规范性附录)
球形误差的评定方法

钢球球形误差的测量应在三个彼此互成 90° 的单一赤道平面内通过测量圆度误差来完成。

通过以符合 GB/T 7234—2004 规定的最小二乘圆圆心得出的计算结果可估算单一赤道平面内圆度误差。

假定球形误差为任意单一赤道平面内的最大圆度误差。

评定圆度误差方法的详细说明见 GB/T 7235—2004。

如果使用不同的评定方法,应由用户和制造厂协商确定。

附录 D

(资料性附录)

球公称直径与修约的球公称直径对照

表 D.1 中给出了球公称直径与修约的球公称直径对照。

表 D.1 球公称直径与修约的球公称直径对照

单位为微米

球公称直径	修约的球公称直径	球公称直径	修约的球公称直径	球公称直径	修约的球公称直径
0.3	0.3	5	5	11.906 25	11.906 2
0.396 88	0.396 9	5.159 38	5.159 4	12	12
0.4	0.4	5.5	5.5	12.303 12	12.303 1
0.5	0.5	5.556 25	5.556 2	12.5	12.5
0.508	0.508	5.953 12	5.953 1	12.7	12.7
0.6	0.6	6	6	13	13
0.635	0.635	6.35	6.35	13.493 75	13.493 8
0.68	0.68	6.5	6.5	14	14
0.7	0.7	6.746 88	6.746 9	14.287 5	14.287 5
0.793 75	0.793 8	7	7	15	15
0.8	0.8	7.143 75	7.143 8	15.081 25	15.081 2
1	1	7.5	7.5	15.875	15.875
1.190 62	1.190 6	7.540 62	7.540 6	16	16
1.2	1.2	7.937 5	7.937 5	16.668 75	16.668 8
1.5	1.5	8	8	17	17
1.587 5	1.587 5	8.334 38	8.334 4	17.462 5	17.462 5
1.984 38	1.984 4	8.5	8.5	18	18
2	2	8.731 25	8.731 2	18.256 25	18.256 2
2.381 25	2.381 2	9	9	19	19
2.5	2.5	9.128 12	9.128 1	19.05	19.05
2.778 12	2.778 1	9.5	9.5	19.843 75	19.843 8
3	3	9.525	9.525	20	20
3.175	3.175	9.921 88	9.921 9	20.5	20.5
3.5	3.5	10	10	20.637 5	20.637 5
3.571 88	3.571 9	10.318 75	10.318 8	21	21
3.968 75	3.968 8	10.5	10.5	21.431 25	21.431 2
4	4	11	11	22	22
4.365 62	4.365 6	11.112 5	11.112 5	22.225	22.225
4.5	4.5	11.5	11.5	22.5	22.5
4.762 5	4.762 5	11.509 38	11.509 4	23	23

表 D.1 (续)

单位为微米

球公称直径	修约的球公称直径	球公称直径	修约的球公称直径	球公称直径	修约的球公称直径
23.018 75	23.018 8	36.512 5	36.512 5	66.675	66.675
23.812 5	23.812 5	38	38	69.85	69.85
24	24	38.1	38.1	70	70
24.606 25	24.606 2	39.687 5	39.687 5	73.025	73.025
25	25	40	40	75	75
25.4	25.4	41.275	41.275	76.2	76.2
26	26	42.862 5	42.862 5	79.375	79.375
26.193 75	26.193 8	44.45	44.45	80	80
26.987 5	26.987 5	45	45	82.55	82.55
28	28	46.037 5	46.037 5	85	85
28.575	28.575	47.625	47.625	85.725	85.725
30	30	49.212 5	49.212 5	88.9	88.9
30.162 5	30.162 5	50	50	90	90
31.75	31.75	50.8	50.8	92.075	92.075
32	32	53.975	53.975	95	95
33	33	55	55	95.25	95.25
33.337 5	33.337 5	57.15	57.15	98.425	98.425
34	34	60	60	100	100
34.925	34.925	60.325	60.325	101.6	101.6
35	35	63.5	63.5	104.775	104.775
36	36	65	65		

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
滚 动 轴 承 球
第 1 部 分：钢 球

GB/T 308.1—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址：www.gb168.cn

服务热线：010-51780168

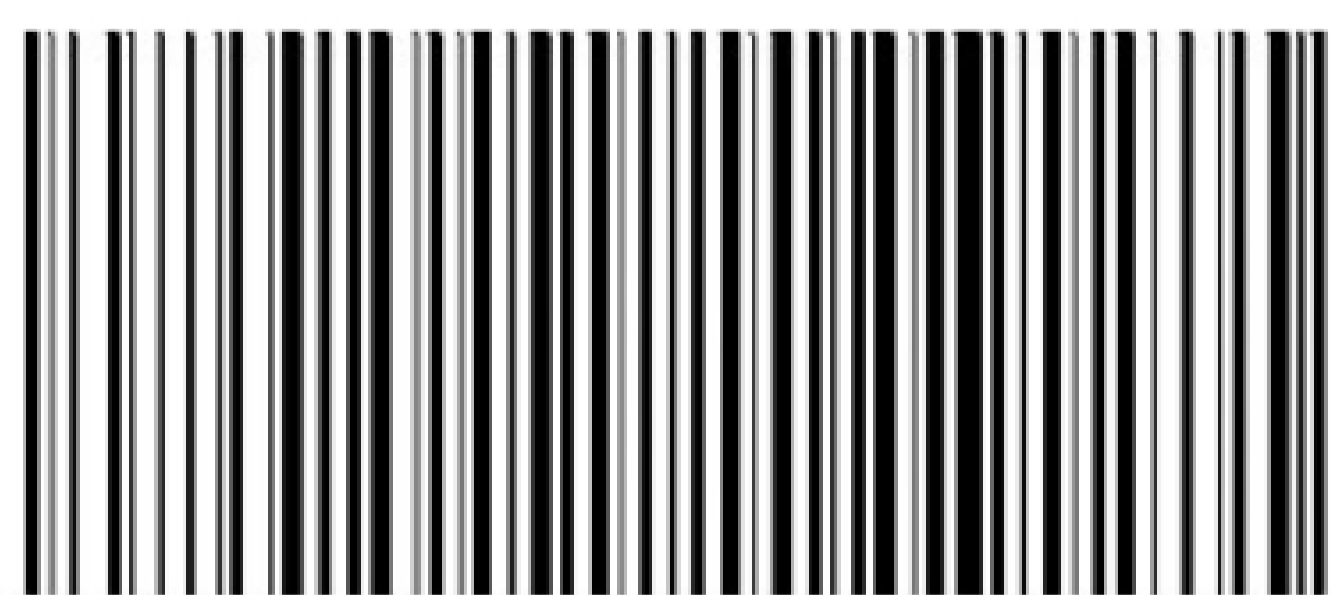
010-68522006

2013年11月第一版

*

书号：155066·1-47597

版权专有 侵权必究



GB/T 308.1—2013