ICS 21.060.30
J 13

中华人民共和国国家标准

GB/T 893—2017
代替 GB/T 893.1—1986,GB/T 893.2—1986

孔用弹性挡圈

Retaining rings for bores

2017-07-12 发布　　2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

中华人民共和国
国家标准
孔用弹性挡圈
GB/T 893—2017
*
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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
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 1 字数 28 千字
2017年7月第一版 2017年7月第一次印刷
*
书号:155066·1-56826 定价 18.00元

前　言

本标准是“弹性挡圈”系列标准之一，该系列包括：

——GB/T 893　孔用弹性挡圈；

——GB/T 894　轴用弹性挡圈；

——GB/T 896　开口挡圈；

——GB/T 959.1　挡圈技术条件　弹性挡圈。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 893.1—1986《孔用弹性挡圈　A 型》和 GB/T 893.2—1986《孔用弹性挡圈　B 型》，与 GB/T 893.1—1986 、GB/T 893.2—1986 相比，主要技术变化如下：

——合并 GB/T 893.1—1986 和 GB/T 893.2—1986 为一个标准，并修改标准名称；

——增加标准型(A 型)规格：d_1=210、220、230、240、250、260、270、280、290 和 300 mm(见表 1)；

——修改标准型(A 型)厚度(s)等尺寸及公差(见表 1)；

——规定安装钳用孔(d_5)为最小极限尺寸(见表 1、表 2)；

——增加沟槽的承载能力 F_N标准值(见表 1、表 2、第 5 章)；

——增加挡圈的承载能力 F_R标准值(见表 1、表 2、第 5 章)；

——增加安装工具标准及规格(见表 1、表 2)；

——增加重型(B 型)其 d_1=20 mm～100 mm(见表 2)；

——增加沟槽设计及安装(见第 6 章、第 7 章)；

——删除原附录 A。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会(SAC/TC 85)归口。

本标准负责起草单位：中机生产力促进中心。

本标准参加起草单位：安徽省宁国市东波紧固件有限公司、上海球明标准件有限公司、杭州前进齿轮箱集团股份有限公司。

本标准由全国紧固件标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 893—1976；

——GB/T 893.1—1986；

——GB/T 893.2—1986。

孔用弹性挡圈

1 范围

本标准规定了孔径 d_1=8 mm～300 mm 的标准型(A 型)和 d_1=20 mm～100 mm 的重型(B 型)孔用弹性挡圈,给出安装挡圈的沟槽设计数据。

本标准适用于在孔内固定零件或部件(如滚动轴承)用可承受轴向力的弹性挡圈。

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 959.1 挡圈技术条件 弹性挡圈

GB/T 1237 紧固件标记方法

JB/T 3411.48 孔用挡圈弹性钳子 尺寸

3 代号

下列代号适用于本文件。

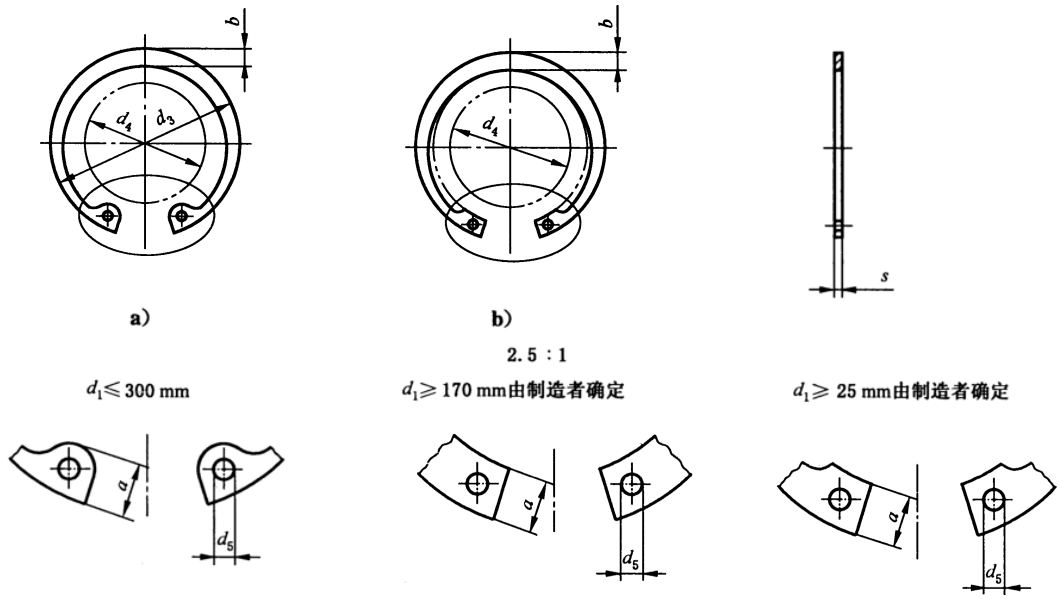
a	支耳径向宽度
b	挡圈开口对面的径向宽度
d_1	孔径
d_2	槽径
d_3	自由状态挡圈外径
d_4	中心线上的最小内孔直径,计算公式为:$d_4=d_1-2.1a$
d_5	安装孔直径
F_N	材料下屈服强度 R_{eL}=200 MPa 的沟槽承载能力(见 5.2)
F_R	直角接触的挡圈承载能力(见 5.3)
F_{Rg}	倒角接触的挡圈承载能力(见 5.3)
g	零件倒角尺寸(见图 2)
m	槽宽(见表 1、表 2)
n	边距(见表 1、表 2)
R_{eL}	材料下屈服强度
s	挡圈厚度(见表 1、表 2)
t	d_1 和 d_2 为公称尺寸时的槽深(见图 2)

4 尺寸与设计数据

挡圈及其沟槽尺寸应按表 1 和表 2 规定。其中,尺寸公差适用于涂镀前的尺寸。

图 1 仅为示例。

沟槽和沟槽边缘载荷值由规格确定。沟槽底部应按 6.3 规定。



注：挡圈形状由制造者确定。

图 1　尺寸

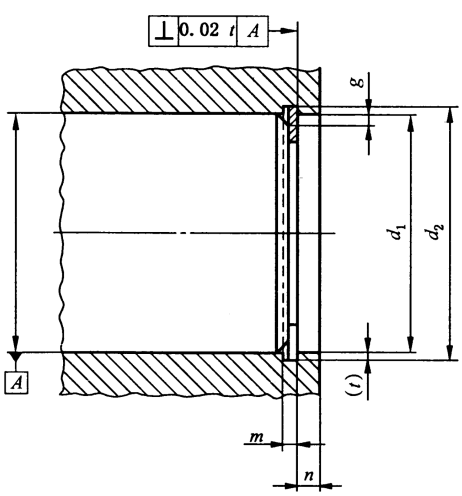


图 2　安装示例

表 1　标准型(A 型)

单位为毫米

公称规格 d_1	挡圈								沟槽					其他					
	s		d_3		a max	b[a] ≈	d_5 min	千件质量 ≈ kg	d_2[b]		m[c] H13	t	n min	d_4	F_N kN	F_R^d kN	g	F_{Rg}^d kN	安装工具规格[e]
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差									
8	0.80	0 −0.05	8.7	+0.36 −0.10	2.4	1.1	1.0	0.14	8.4	+0.09 0	0.9	0.20	0.6	3.0	0.86	2.00	0.5	1.50	1.0
9	0.80		9.8		2.5	1.3	1.0	0.15	9.4		0.9	0.20	0.6	3.7	0.96	2.00	0.5	1.50	
10	1.00	0 −0.06	10.8		3.2	1.4	1.2	0.18	10.4	+0.11 0	1.1	0.20	0.6	3.3	1.08	4.00	0.5	2.20	1.5
11	1.00		11.8		3.3	1.5	1.2	0.31	11.4		1.1	0.20	0.6	4.1	1.17	4.00	0.5	2.30	
12	1.00		13		3.4	1.7	1.5	0.37	12.5		1.1	0.25	0.8	4.9	1.60	4.00	0.5	2.30	
13	1.00		14.1		3.6	1.8	1.5	0.42	13.6		1.1	0.30	0.9	5.4	2.10	4.20	0.5	2.30	
14	1.00		15.1		3.7	1.9	1.7	0.52	14.6		1.1	0.30	0.9	6.2	2.25	4.50	0.5	2.30	2.0
15	1.00		16.2		3.7	2.0	1.7	0.56	15.7		1.1	0.35	1.1	7.2	2.80	5.00	0.5	2.30	
16	1.00		17.3		3.8	2.0	1.7	0.60	16.8		1.1	0.40	1.2	8.0	3.40	5.50	1.0	2.60	
17	1.00		18.3	+0.42 −0.13	3.9	2.1	1.7	0.65	17.8		1.1	0.40	1.2	8.8	3.60	6.00	1.0	2.50	
18	1.00		19.5		4.1	2.2	2.0	0.74	19	+0.13 0	1.1	0.50	1.5	9.4	4.80	6.50	1.0	2.60	
19	1.00		20.5		4.1	2.2	2.0	0.83	20		1.1	0.50	1.5	10.4	5.10	6.80	1.0	2.50	
20	1.00		21.5		4.2	2.3	2.0	0.90	21		1.1	0.50	1.5	11.2	5.40	7.20	1.0	2.50	
21	1.00		22.5		4.2	2.4	2.0	1.00	22		1.1	0.50	1.5	12.2	5.70	7.60	1.0	2.60	
22	1.00		23.5		4.2	2.5	2.0	1.10	23		1.1	0.50	1.5	13.2	5.90	8.00	1.0	2.70	
24	1.20		25.9	+0.42 −0.21	4.4	2.6	2.0	1.42	25.2	+0.21 0	1.3	0.60	1.8	14.8	7.70	13.90	1.0	4.60	
25	1.20		26.9		4.5	2.7	2.0	1.50	26.2		1.3	0.60	1.8	15.5	8.00	14.60	1.0	4.70	
26	1.20		27.9		4.7	2.8	2.0	1.60	27.2		1.3	0.60	1.8	16.1	8.40	13.85	1.0	4.60	
28	1.20		30.1	+0.50 −0.25	4.8	2.9	2.0	1.80	29.4		1.3	0.70	2.1	17.9	10.50	13.30	1.0	4.50	
30	1.20		32.1		4.8	3.0	2.0	2.06	31.4	+0.25 0	1.3	0.70	2.1	19.9	11.30	13.70	1.0	4.60	
31	1.20		33.4		5.2	3.2	2.5	2.10	32.7		1.3	0.85	2.6	20.0	14.10	13.80	1.0	4.70	2.5
32	1.20		34.4		5.4	3.2	2.5	2.21	33.7		1.3	0.85	2.6	20.6	14.60	13.80	1.0	4.70	
34	1.50		36.5		5.4	3.3	2.5	3.20	35.7		1.60	0.85	2.6	22.6	15.40	26.20	1.5	6.30	
35	1.50		37.8		5.4	3.4	2.5	3.54	37.0		1.60	1.00	3.0	23.6	18.80	26.90	1.5	6.40	
36	1.50		38.8		5.4	3.5	2.5	3.70	38.0		1.60	1.00	3.0	24.6	19.40	26.40	1.5	6.40	

表 1（续）

单位为毫米

公称规格 d_1	挡圈								沟槽					其他					
	s		d_3		a max	b^a ≈	d_5 min	千件质量 ≈ kg	$d_2{}^b$		m^c H13	t	n min	d_4	F_N kN	F_R^d kN	g	F_{Rg}^d kN	安装工具规格[e]
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差									
37	1.50	0 −0.06	39.8	+0.50 −0.25	5.5	3.6	2.5	3.74	39	+0.25 0	1.60	1.00	3.0	25.4	19.80	27.10	1.5	6.50	2.5
38	1.50		40.8		5.5	3.7	2.5	3.90	40		1.60	1.00	3.0	26.4	22.50	28.20	1.5	6.70	
40	1.75		43.5	+0.90 −0.39	5.8	3.9	2.5	4.70	42.5		1.85	1.25	3.8	27.8	27.00	44.60	2.0	8.30	
42	1.75		45.5		5.9	4.1	2.5	5.40	44.5		1.85	1.25	3.8	29.6	28.40	44.70	2.0	8.40	3.0
45	1.75		48.5		6.2	4.3	2.5	6.00	47.5		1.85	1.25	3.8	32.0	30.20	43.10	2.0	8.20	
47	1.75		50.5	+1.10 −0.46	6.4	4.4	2.5	6.10	49.5		1.85	1.25	3.8	33.5	31.40	43.50	2.0	8.30	
48	1.75		51.5		6.4	4.5	2.5	6.70	50.5	+0.30 0	1.85	1.25	3.8	34.5	32.00	43.20	2.0	8.40	
50	2.00	0 −0.07	54.2		6.5	4.6	2.5	7.30	53.0		2.15	1.50	4.5	36.3	40.50	60.80	2.0	12.10	
52	2.00		56.2		6.7	4.7	2.5	8.20	55.0		2.15	1.50	4.5	37.9	42.00	60.25	2.0	12.00	
55	2.00		59.2		6.8	5.0	2.5	8.30	58.0		2.15	1.50	4.5	40.7	44.40	60.30	2.0	12.50	
56	2.00		60.2		6.8	5.1	2.5	8.70	59.0		2.15	1.50	4.5	41.7	45.20	60.30	2.0	12.60	
58	2.00		62.2		6.9	5.2	2.5	10.50	61.0		2.15	1.50	4.5	43.5	46.70	60.80	2.0	12.70	
60	2.00		64.2		7.3	5.4	2.5	11.10	63.0		2.15	1.50	4.5	44.7	48.30	61.00	2.0	13.00	
62	2.00		66.2		7.3	5.5	2.5	11.20	65.0		2.15	1.50	4.5	46.7	49.80	60.90	2.0	13.00	
63	2.00		67.2		7.3	5.6	2.5	12.40	66.0		2.15	1.50	4.5	47.7	50.60	60.80	2.0	13.00	
65	2.50		69.2		7.6	5.8	3.0	14.30	68.0		2.65	1.50	4.5	49.0	51.80	121.00	2.5	20.80	
68	2.50		72.5		7.8	6.1	3.0	16.00	71.0		2.65	1.50	4.5	51.6	51.50	121.50	2.5	21.20	
70	2.50		74.5		7.8	6.2	3.0	16.50	73.0		2.65	1.50	4.5	53.6	56.20	119.00	2.5	21.00	
72	2.50		76.5		7.8	6.4	3.0	18.10	75.0		2.65	1.50	4.5	55.6	58.00	119.20	2.5	21.00	
75	2.50		79.5		7.8	6.6	3.0	18.80	78.0		2.65	1.50	4.5	58.6	60.00	118.00	2.5	21.00	
78	2.50		82.5	+1.30 −0.54	8.5	6.6	3.0	20.4	81.0	+0.35 0	2.65	1.50	4.5	60.1	62.30	122.50	2.5	21.80	
80	2.50		85.5		8.5	6.8	3.0	22.0	83.5		2.65	1.75	5.3	62.1	74.60	120.90	2.5	21.80	
82	2.50		87.5		8.5	7.0	3.0	24.0	85.5		2.65	1.75	5.3	64.1	76.60	119.00	2.5	21.40	
85	3.00	0 −0.08	90.5		8.6	7.0	3.5	25.3	88.5		3.15	1.75	5.3	66.9	79.50	201.40	3.0	31.20	
88	3.00		93.5		8.6	7.2	3.5	28.0	91.5		3.15	1.75	5.3	69.9	82.10	209.40	3.0	32.70	

表 1（续）

单位为毫米

公称规格 d_1	挡圈								沟槽					其他					
	s		d_3		a max	b^a ≈	d_5 min	千件质量 ≈ kg	$d_2{}^b$		m^c H13	t	n min	d_4	F_N kN	F_R^d kN	g	F_{Rg}^d kN	安装工具规格[e]
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差									
90	3.00	0 −0.08	95.5	+1.30 −0.54	8.6	7.6	3.5	31.0	93.5	+0.35 0	3.15	1.75	5.3	71.9	84.00	199.00	3.0	31.40	3.0
92	3.00		97.5		8.7	7.8	3.5	32.0	95.5		3.15	1.75	5.3	73.7	85.80	201.00	3.0	32.00	
95	3.00		100.5		8.8	8.1	3.5	35.0	98.5		3.15	1.75	5.3	76.5	88.60	195.00	3.0	31.40	
98	3.00		103.5		9.0	8.3	3.5	37.0	101.5		3.15	1.75	5.3	79.0	91.30	191.00	3.0	31.00	
100	3.00		105.5		9.2	8.4	3.5	38.0	103.5		3.15	1.75	5.3	80.6	93.10	188.00	3.0	30.80	
102	4.00	0 −0.10	108		9.5	8.5	3.5	55.0	106.0	+0.54 0	4.15	2.00	6.0	82.0	108.80	439.00	3.0	72.60	4.0
105	4.00		112		9.5	8.7	3.5	56.0	109.0		4.15	2.00	6.0	85.0	112.00	436.00	3.0	73.00	
108	4.00		115		9.5	8.9	3.5	60.0	112.0		4.15	2.00	6.0	88.0	115.00	419.00	3.0	71.00	
110	4.00		117		10.4	9.0	3.5	64.5	114.0		4.15	2.00	6.0	88.2	117.00	415.00	3.0	71.00	
112	4.00		119		10.5	9.1	3.5	72.0	116.0		4.15	2.00	6.0	90.0	119.00	418.00	3.0	72.00	
115	4.00		122	+1.50 −0.63	10.5	9.3	3.5	74.5	119.0		4.15	2.00	6.0	93.0	122.00	409.00	3.0	71.20	
120	4.00		127		11.0	9.7	3.5	77.0	124.0	+0.63 0	4.15	2.00	6.0	96.9	127.00	396.00	3.0	70.00	
125	4.00		132		11.0	10.0	4.0	79.0	129.0		4.15	2.00	6.0	101.9	132.00	385.00	3.0	70.00	
130	4.00		137		11.0	10.2	4.0	82.0	134.0		4.15	2.00	6.0	106.9	138.00	374.00	3.0	69.00	
135	4.00		142		11.2	10.5	4.0	84.0	139.0		4.15	2.00	6.0	111.5	143.00	358.00	3.0	67.00	
140	4.00		147		11.2	10.7	4.0	87.5	144.0		4.15	2.00	6.0	116.5	148.00	350.00	3.0	66.50	
145	4.00		152		11.4	10.9	4.0	93.0	149.0		4.15	2.00	6.0	121.0	153.00	336.00	3.0	65.00	
150	4.00		158		12.0	11.2	4.0	105.0	155.0		4.15	2.50	7.5	124.8	191.00	326.00	3.0	64.00	
155	4.00		164		12.0	11.4	4.0	107.0	160.0		4.15	2.50	7.5	129.8	206.00	324.00	3.5	55.00	
160	4.00		169		13.0	11.6	4.0	110.0	165.0		4.15	2.50	7.5	132.7	212.00	321.00	3.5	54.40	
165	4.00		174.5		13.0	11.8	4.0	125.0	170.0		4.15	2.50	7.5	137.7	219.00	319.00	3.5	54.00	
170	4.00		179.5		13.5	12.2	4.0	140.0	175.0		4.15	2.50	7.5	141.6	225.00	349.00	3.5	59.00	
175	4.00		184.5	+1.70 −0.72	13.5	12.7	4.0	150.0	180.0		4.15	2.50	7.5	146.6	232.00	351.00	3.5	59.00	
180	4.00		189.5		14.2	13.2	4.0	165.0	185.0	+0.72 0	4.15	2.50	7.5	150.2	238.00	347.00	3.5	58.50	
185	4.00		194.5		14.2	13.7	4.0	170.0	190.0		4.15	2.50	7.5	155.2	245.00	349.00	3.5	57.50	

表 1（续）

单位为毫米

公称规格 d_1	挡圈								沟槽					其他					
	s		d_3		a max	b[a] ≈	d_5 min	千件质量 ≈ kg	d_2[b]		m[c] H13	t	n min	d_4	F_N kN	F_R^d[d] kN	g	F_{Rg}^d[d] kN	安装工具规格[e]
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差									
190	4.00	0 −0.10	199.5	+1.70 −0.72	14.2	13.8	4.0	175.0	195.0	+0.72 0	4.15	2.50	7.5	160.2	251.00	340.00	3.5	57.50	4.0
195	4.00		204.5		14.2	14.0	4.0	183.0	200.0		4.15	2.50	7.5	165.2	258.00	330.00	3.5	55.50	
200	4.00		209.5		14.2	14.0	4.0	195.0	205.0		4.15	2.50	7.5	170.2	265.00	325.00	3.5	55.00	
210	5.00	0 −0.12	222.0		14.2	14.0	4.0	270.0	216.0		5.15	3.00	9.0	180.2	333.00	601.00	4.0	89.50	f
220	5.00		232.0		14.2	14.0	4.0	315.0	226.0		5.15	3.00	9.0	190.2	349.00	574.00	4.0	85.00	
230	5.00		242.0		14.2	14.0	4.0	330.0	236.0		5.15	3.00	9.0	200.2	365.00	549.00	4.0	81.00	
240	5.00		252.0	+2.00 −0.81	14.2	14.0	4.0	345.0	246.0		4.15	3.00	9.0	210.2	380.00	525.00	4.0	77.50	
250	5.00		262.0		16.2	16.0	5.0	360.0	256.0	+0.81 0	5.15	3.00	9.0	220.2	396.00	504.00	4.0	75.00	
260	5.00		275.0		16.2	16.0	5.0	375.0	268.0		5.15	4.00	12.0	226.0	553.00	538.00	4.0	80.00	
270	5.00		285.0		16.2	16.0	5.0	388.0	278.0		5.15	4.00	12.0	236.0	573.00	518.00	4.0	77.00	
280	5.00		295.0		16.2	16.0	5.0	400.0	288.0		5.15	4.00	12.0	246.0	593.00	499.00	4.0	74.00	
290	5.00		305.0		16.2	16.0	5.0	415.0	298.0		5.15	4.00	12.0	256.0	615.00	482.00	4.0	71.50	
300	5.00		315.0		16.2	16.0	5.0	435.0	308.0		5.15	4.00	12.0	266.0	636.00	466.00	4.0	69.00	

[a] 尺寸 b 不能超过 a_{max}。

[b] 见 6.1。

[c] 见 6.2。

[d] 适用于 C67S、C75S 制造的挡圈。

[e] 挡圈安装工具按 JB/T 3411.48 规定。

[f] 挡圈安装工具可以专门设计。

表 2　重型(B 型)

单位为毫米

公称规格 d_1	挡圈								沟槽					其他					
	s		d_3		a max	b^a ≈	d_5 min	千件质量 ≈ kg	$d_2{}^b$		m^c H13	t	n min	d_4	F_N kN	F_R^d kN	g	F_{Rg}^d kN	安装工具规格[e]
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差									
20	1.50	0 −0.06	21.5	+0.42 −0.21	4.5	2.4	2.0	1.41	21.0	+0.13 0	1.60	0.50	1.5	10.5	5.40	16.0	1.0	5.60	2.0
22	1.50		23.5		4.7	2.8	2.0	1.85	23.0		1.60	0.50	1.5	12.1	5.90	18.0	1.0	6.10	
24	1.50		25.9		4.9	3.0	2.0	1.98	25.2		1.60	0.60	1.8	13.7	7.70	21.7	1.0	7.20	
25	1.50		26.9		5.0	3.1	2.0	2.16	26.2	+0.21 0	1.60	0.60	1.8	14.5	8.00	22.8	1.0	7.30	
26	1.50		27.9		5.1	3.1	2.0	2.25	27.2		1.60	0.60	1.8	15.3	8.40	21.6	1.0	7.20	
28	1.50		30.1	+0.50 −0.25	5.3	3.2	2.0	2.48	29.4		1.60	0.70	2.1	16.9	10.50	20.8	1.0	7.00	
30	1.50		32.1		5.5	3.3	2.0	2.84	31.4	+0.25 0	1.60	0.70	2.1	18.4	11.30	21.4	1.0	7.20	
32	1.50		34.4		5.7	3.4	2.0	2.94	33.7		1.60	0.85	2.6	20.0	14.60	21.4	1.0	7.30	2.5
34	1.75		36.5		5.9	3.7	2.5	4.20	35.7		1.85	0.85	2.6	21.6	15.40	35.6	1.5	8.60	
35	1.75		37.8		6.0	3.8	2.5	4.62	37.0		1.85	1.00	3.0	22.4	18.80	36.6	1.5	8.70	
37	1.75		39.8		6.2	3.9	2.5	4.73	39.0		1.85	1.00	3.0	24.0	19.80	36.8	1.5	8.80	
38	2.00		40.8		6.3	3.9	2.5	4.80	40.0		1.85	1.00	3.0	24.7	22.50	38.3	1.5	9.10	
40	2.00	0 −0.07	43.5	+0.90 −0.39	6.5	3.9	2.5	5.38	42.5		2.15	1.25	3.8	26.3	27.00	58.4	2.0	10.90	
42	2.00		45.5		6.7	4.1	2.5	6.18	44.5		2.15	1.25	3.8	27.9	28.40	58.5	2.0	11.00	3.0
45	2.00		48.5		7.0	4.3	2.5	6.86	47.5		2.15	1.25	3.8	30.3	30.20	56.5	2.0	10.70	
47	2.00		50.5	+1.10 −0.46	7.2	4.4	2.5	7.00	49.5		2.15	1.25	3.8	31.9	31.40	57.0	2.0	10.80	
50	2.50		54.2		7.5	4.6	2.5	9.15	53.0	+0.30 0	2.65	1.50	4.5	34.2	40.50	95.50	2.0	19.00	
52	2.50		56.2		7.7	4.7	2.5	10.20	55.0		2.65	1.50	4.5	35.8	42.00	94.60	2.0	18.80	
55	2.50		59.2		8.0	5.0	2.5	10.40	58.0		2.65	1.50	4.5	38.2	44.40	94.70	2.0	19.60	
60	3.00	0 −0.08	64.2		8.5	5.4	2.5	16.60	63.0		3.15	1.50	4.5	42.1	48.30	137.00	2.0	29.20	
62	3.00		66.2		8.6	5.5	2.5	16.80	65.0		3.15	1.50	4.5	43.9	49.80	137.00	2.0	29.20	
65	3.00		69.2		8.7	5.8	3.0	17.20	68.0		3.15	1.50	4.5	46.7	51.80	174.00	2.5	30.00	
68	3.00		72.5		8.8	6.1	3.0	19.20	71.0		3.15	1.50	4.5	49.5	54.50	174.50	2.5	30.60	
70	3.00		74.5		9.0	6.2	3.0	19.80	73.0		3.15	1.50	4.5	51.1	56.20	171.00	2.5	30.30	
72	3.00		76.5		9.2	6.4	3.0	21.70	75.0		3.15	1.50	4.5	52.7	58.00	172.00	2.5	30.30	
75	3.00		79.5		9.3	6.6	3.0	22.60	78.0		3.15	1.50	4.5	55.5	60.00	170.00	2.5	30.30	

表 2（续）

单位为毫米

公称规格 d_1	挡圈								沟槽					其他					
	s		d_3		a max	b[a] ≈	d_5 min	千件质量 ≈ kg	d_2[b]		m[c] H13	t	n min	d_4	F_N kN	F_R[d] kN	g	F_{Rg}[d] kN	安装工具规格[e]
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差					基本尺寸	极限偏差									
80	4.00	0 −0.10	85.5	+1.30 −0.54	9.5	7.0	3.0	35.20	83.5	+0.35 0	4.15	1.75	5.3	60.0	74.60	308.00	2.5	56.00	3.0
85	4.00		90.5		9.7	7.2	3.5	38.80	88.5		4.15	1.75	5.3	64.6	79.50	358.00	3.0	55.00	
90	4.00		95.5		10.0	7.6	3.5	41.50	93.5		4.15	1.75	5.3	69.0	84.00	354.00	3.0	56.00	
95	4.00		100.5		10.3	8.1	3.5	46.70	98.5		4.15	1.75	5.3	73.4	88.60	347.00	3.0	56.00	
100	4.00		105.5		10.5	8.4	3.5	50.70	103.5		4.15	1.75	5.3	78.0	93.10	335.00	3.0	55.00	

[a] 尺寸 b 不能超过 a_{max}。

[b] 见 6.1。

[c] 见 6.2。

[d] 适用于 C67S、C75S 制造的挡圈。

[e] 挡圈安装工具按 JB/T 3411.48 规定。

5 承载能力

5.1 通则

安装挡圈的尺寸要求分别计算沟槽承载能力 F_N和挡圈承载能力 F_R。通常，主要参照下限参数设计。表 1 和表 2 给出承载能力(F_N、F_R、F_{Rg})，不包含在静载荷下产生的屈服或在动载荷下疲劳断裂的安全系数，在静载荷下，抗断裂的安全水平至少是 2 倍。

5.2 沟槽承载能力 F_N

表 1 和表 2 给出的 F_N值适用于材料下屈服强度 R_{eL}=200 MPa、给定公称槽深 t 与边距 n 的沟槽。

对于其他沟槽深度 t'和下屈服强度 R'_{eL}，承载能力 F'_N应按式(1)计算：

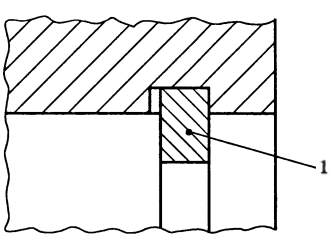
$$F'_N = F_N \cdot \frac{t'}{t} \cdot \frac{R'_{eL}}{200} \qquad \cdots\cdots(1)$$

5.3 挡圈承载能力 F_R

表 1 和表 2 给出的 F_R值适用于通过大于最大直径 1.01 × d_1的孔(见第 7 章)的挡圈与零件直角接触的装配(见图 3)。

F_{Rg}值适用于零件倒角尺寸为 g 的装配(见图 4)。

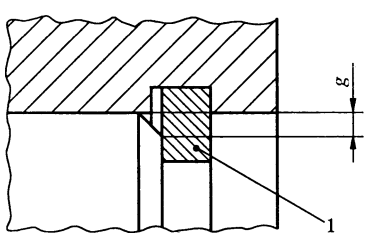
F_R和 F_{Rg}值适用于弹性模量 210 GPa 的挡圈材料。



说明：

1——挡圈。

图 3 直角接触边缘



说明：

1——挡圈。

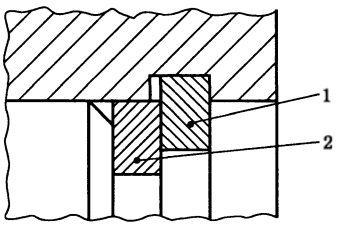
图 4 倒角接触

对于不同的倒角尺寸 g'，挡圈的承载能力应按式(2)计算：

$$F'_{Rg} = F_{Rg} \cdot \frac{g}{g'} \qquad \cdots\cdots(2)$$

注：当 $F'_{Rg} > F_R$时，则 F_R是适用的。

如果由于倒角尺寸太大不能适应实际受力的要求，可借助支承环形成直角接触(见图 5)。



说明：

1——挡圈；

2——支承环。

图 5　使用支承环的直角接触

6　沟槽设计

6.1　沟槽尺寸 d_2

应从表 1 和表 2 中选取沟槽尺寸 d_2，以使挡圈置入沟槽后承受预应力。

注：如无需承受预应力，可选用较大的沟槽直径，其上极限为：$d_{2max}=d_{3min}$。

6.2　沟槽宽度 m

公差带 H13 适用于表 1 和表 2 规定的沟槽宽度。受单向力时，沟槽可向不受力的一边加宽和/或倒角。沟槽宽度不会影响挡圈的承载能力。制造商可自行决定沟槽形状和宽度。

如果挡圈交替传递力，沟槽壁承受双向力，则槽宽 m 应尽可能的与挡圈厚度 s 匹配，如减小公差。

沟槽形状见图 6a)～d)。

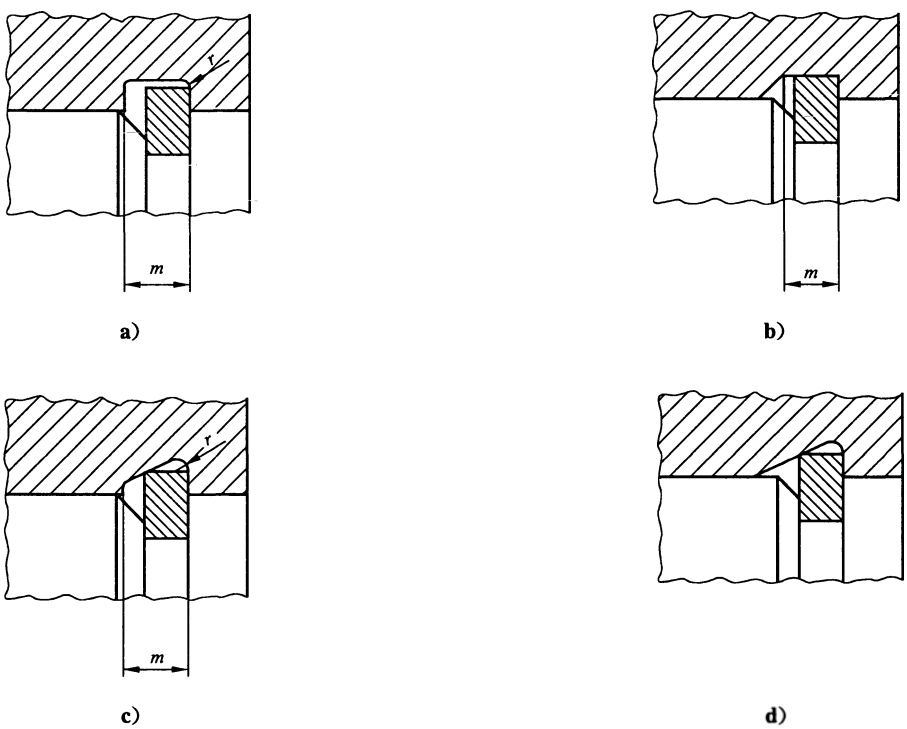
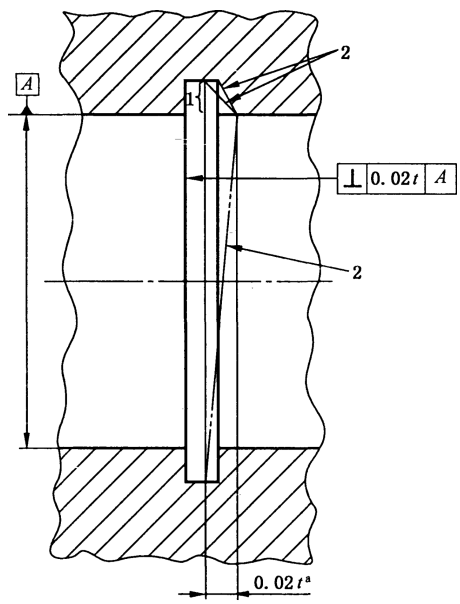


图 6　沟槽形状

6.3 沟槽底部设计

矩形沟槽是标准形状，见图 6a)。受载荷边圆角 r 不应超过 $0.1 \times s$。其他适用的沟槽形状见图 6b)～d)。沟槽底部设计见图 7。



说明：

1——测量垂直点；

2——可能的轮廓线。

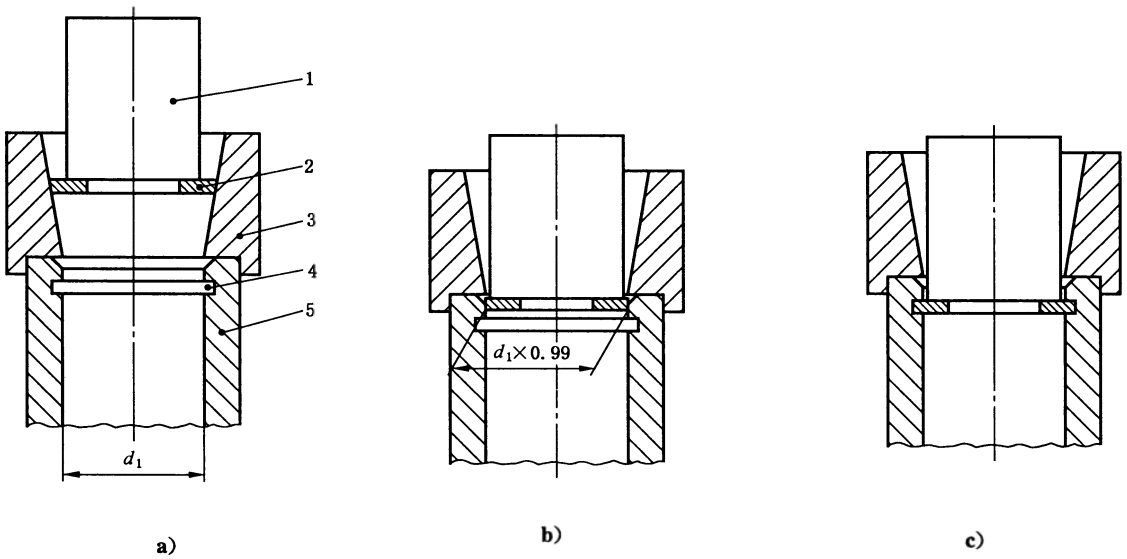
[a] 公差带。

图 7 沟槽底部设计

7 安装

应使用符合 JB/T 3411.48 规定的安装工具或锥套安装挡圈。

在安装过程中，应确保挡圈收缩到正好能通过直径为 $0.99 \times d_1$ 的孔。防止过度收缩最可靠的方法是使用锥套进行安装，见图 8。



说明：

1——压力顶杆；

2——挡圈；

3——锥套；

4——沟槽；

5——外壳。

图 8　锥套安装

8　技术条件

技术条件按 GB/T 959.1 规定。

9　标记

9.1　标记方法

标记方法按 GB/T 1237 规定。

9.2　标记示例

孔径 d_1=40 mm、厚度 s=1.75 mm、材料 C67S、表面磷化处理的 A 型孔用弹性挡圈的标记：

挡圈　GB/T 893　40

孔径 d_1=40 mm、厚度 s=2.00 mm、材料 C67S、表面磷化处理的 B 型孔用弹性挡圈的标记：

挡圈　GB/T 893　40B

GB/T 893-2017

书号：155066・1-56826

定价：　18.00 元