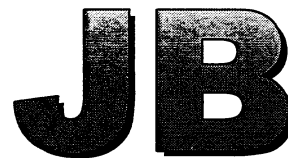


ICS 21.140
J 22
备案号: 45866—2014



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11959—2014

机械密封用硬质合金密封环

Sealing ring of cemented carbide for mechanical seal

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
机 械 密 封 用 硬 质 合 金 密 封 环
JB/T 11959—2014

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码：100037

*

210mm×297mm·1.75 印张·57 千字

2015 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定价：27.00 元

*

书号：15111·12183

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379778

直销中心电话：(010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 材料要求.....	1
4 主要结构型式及尺寸.....	3
5 外观及制造质量.....	3
6 检验方法.....	3
7 检验规则.....	4
8 标志、包装、运输和贮存.....	5
附录 A（资料性附录）硬质合金密封环尺寸表.....	6
图 A.1 A1、A2、A3 型.....	6
图 A.2 B 型.....	8
图 A.3 C 型.....	10
图 A.4 D 型.....	11
图 A.5 E 型.....	13
图 A.6 F 型.....	15
图 A.7 G 型.....	16
图 A.8 H 型.....	18
图 A.9 I 型.....	19
图 A.10 J 型.....	21
图 A.11 K 型.....	23
表 A.1 镶嵌硬质合金密封环尺寸表.....	7
表 A.2 带防转销槽的整体硬质合金静环尺寸表.....	9
表 A.3 不带防转销槽的整体硬质合金静环尺寸表.....	10
表 A.4 带 O 形橡胶圈槽及防转销槽的整体硬质合金静环尺寸表.....	12
表 A.5 带防转销槽、不带 O 形橡胶圈槽的整体硬质合金静环尺寸表.....	13
表 A.6 带橡胶 L 垫的整体硬质合金静环尺寸表.....	15
表 A.7 非平衡型整体硬质合金静环尺寸表.....	16
表 A.8 双向平衡型整体硬质合金静环尺寸表.....	18
表 A.9 非平衡型整体硬质合金动环尺寸表.....	20
表 A.10 平衡型整体硬质合金动环尺寸表.....	21
表 A.11 装于轴套上的整体硬质合金动环尺寸表.....	23

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国机械密封标准化技术委员会（SAC/TC491）归口。

本标准起草单位：四川科力特硬质合金股份有限公司、合肥通用机械研究院、北京北硬硬质合金有限公司。

本标准主要起草人：苏华、李鲲、周敏、王志宏、邹政、姚黎明、郑国运、蔡粤华、李凤成。

本标准为首次发布。

机械密封用硬质合金密封环

1 范围

本标准规定了机械密封用硬质合金密封环的材料要求、主要结构型式及尺寸、外观及制造质量、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于机械密封轴（或轴套）外径为 14 mm~240 mm 的机械密封用硬质合金密封环。

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 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 3488 硬质合金 显微组织的金相测定
- GB/T 3489 硬质合金 孔隙度和非化合碳的金相测定
- GB/T 3849 硬质合金洛氏硬度（A 标尺）试验方法
- GB/T 3850 致密烧结金属材料与硬质合金密度测定方法
- GB/T 3851 硬质合金横向断裂强度测定方法
- GB/T 4164 金属粉末中可被氢还原氧含量的测定
- GB/T 4339 金属材料热膨胀特征参数的测定
- GB/T 5124（所有部分） 硬质合金化学分析方法
- GB/T 5166 烧结金属材料和硬质合金弹性模量测定
- GB/T 5242 硬质合金制品检验规则与试验方法
- GB/T 5243 硬质合金制品的标志、包装、运输和贮存
- GB/T 6556 机械密封的型式、主要尺寸、材料和识别标志
- GB/T 11108 硬质合金热扩散率的测定方法
- GB/T 15923 镍矿石化学分析方法 镍量测定
- JB/T 7369 机械密封端面平面度检验方法

3 材料要求

3.1 常用牌号及主要化学成分

硬质合金密封环材料的常用牌号、主要化学成分及适用介质见表 1。

3.2 孔隙度和宏观气孔

硬质合金密封环材料孔隙度大小和宏观气孔个数指标见表 2。

金相试样必须取密封环轴向截面，抛光面积不小于 1.5 cm²；宏观气孔数量考核时，允许以小孔替代等个数的大气孔；密封环抛光面上大于 75 μm 相邻宏观气孔间距应不小于 5 mm；高等级材料需采用加压烧结（HIP）。

表 1

牌 号	主要化学成分 (%)					适用 介 质
	WC	TiC	Co	Ni	Cr、Mo 及 添加剂	
YG6	余量	—	5.8~6.3	—	—	油、污水、弱酸弱碱、轻烃、含颗粒介 质
YG8	余量	—	7.8~8.2	—	—	
YG13	余量	—	12.7~13.2	—	—	
YWN6	余量	—	—	5.8~6.3	0.5~1.0	油、污水、弱酸强碱、轻烃、含颗粒介 质
YWN8	余量	—	—	7.8~8.3	0.5~1.0	
N100	余量	—	—	6.5~7.5	0.5~0.8	油、污水、弱酸强碱、轻烃、含颗粒介 质
N200	余量	—	—	8.0~9.0	0.8~1.2	
N300	余量	—	—	10.0~11.0	1.0~1.5	油、污水、弱酸强碱、轻烃、含颗粒介 质, 压缩机用干气密封
YCN3	余量	—	0.4~0.6	2.4~2.6	—	油、污水、弱酸强碱、轻烃、含颗粒介 质
N105	余量	—	—	7.0~8.0	1.0~1.5	海水、含颗粒介质、核辐射
YT10	余量	9.0~12.0	(Co+Ni) 8.0~9.0		1.5~2.5	油、污水、弱酸碱、轻烃、少量颗粒介 质
TN80	19.0~20.0	余量	—	19.0~21.0	8.0~10.0	油、污水、弱酸弱碱、轻烃、不适合颗 粒介质
TN85	14.5~15.5	余量	—	14.0~16.0	7.0~9.0	抗高温氧化, 油、污水、弱酸强碱、轻 烃、不适合颗粒介质

表 2

等 级	孔隙度		非化合 碳 C 类	脱碳η类	宏观气孔分档 个/cm ²				
	A 类	B 类			25~75	75~125	125~175	175~225	225
					μm	μm	μm	μm	μm
普通级	A04	B02	C02	E00	≤8	≤0.5	≤0.2	0	0
高 级	A02	B02	C00	E00	≤3	0	0	0	0

3.3 主要物理力学性能

各种牌号硬质合金密封环材料的主要物理力学性能按表 3 规定。

表 3

牌号	密度 g/cm ³	硬度 HRA	横向断裂强度 MPa	弹性模量 ±50 GPa	热导率 ±5 W/(m·K)	线膨胀系数 ±0.3×10 ⁻⁶ /K
YG6	14.6~15.0	89.5~91.0	≥1 800	630	100	5.5
YG8	14.5~14.9	87.5~89.0	≥1 980	590	90	5.8
YG13	13.9~14.2	87.0~88.5	≥2 400	530	75	6.0
YWN6	14.6~15.0	89.0~91.0	≥1 600	580	96	5.4
YWN8	14.4~14.8	87.0~88.5	≥1 800	576	92	5.3
N100	14.5~14.9	89.0~91.0	≥1 800	600	90	5.3

表 3 (续)

牌号	密度 g/cm ³	硬度 HRA	横向断裂强度 MPa	弹性模量 ±50 GPa	热导率 ±5 W/(m·K)	线膨胀系数 ±0.3×10 ⁻⁶ /K
N200	14.3~14.8	87.0~88.5	≥2 000	570	80	5.2
N300	13.9~14.3	86.5~88.0	≥2 100	550	75	5.2
YCN3	15.0~15.3	90.0~91.5	≥1 300	640	93	4.3
N105	14.6~14.9	89.5~91.0	≥1 800	580	85	5.3
YT10	12.0~13.0	90.0~91.5	≥1 700	530	70	6.0
TN80	6.8~7.2	90.0~91.5	≥1 450	400	25	7.8
TN85	6.2~6.5	90.0~91.5	≥1 500	420	28	7.5

注：经加压烧结（HIP）的高等级材料，其横向断裂强度可以提高 50%。

3.4 硬质合金密封环材料显微组织

各种牌号硬质合金密封环材料碳化钨放大 1 500×观察，平均晶粒度为 0.8 μm~2.0 μm，放大 1 500×观察五个视场，大于 20 μm 的粗大晶粒不超过三个视场，每个视场不超过两个粗大晶粒；碳化钨-碳化钛固溶体平均晶粒度 1.0 μm~3.0 μm，放大 1 500×观察五个视场，大于 25 μm 的粗大晶粒不超过三个视场，每个视场不超过两个粗大晶粒；钴（镍）相厚度 1.0 μm~2.0 μm，钴（镍）池<10 μm。

4 主要结构型式及尺寸

- 4.1 镶嵌硬质合金密封环（A1、A2、A3 型）的结构型式及尺寸参见图 A.1 及表 A.1。
- 4.2 带防转销槽的整体硬质合金静环（B 型）的结构型式及尺寸参见图 A.2 及表 A.2。
- 4.3 不带防转销槽的整体硬质合金静环（C 型）的结构型式及尺寸参见图 A.3 及表 A.3。
- 4.4 带 O 形橡胶圈槽和防转销槽的整体硬质合金静环（D 型）的结构型式及尺寸参见图 A.4 及表 A.4。
- 4.5 带防转销槽，不带 O 形橡胶圈槽的整体硬质合金静环（E 型）的结构型式及尺寸参见图 A.5 及表 A.5。
- 4.6 带橡胶 L 垫的整体硬质合金静环（F 型）的结构型式及尺寸参见图 A.6 及表 A.6。
- 4.7 非平衡型整体硬质合金静环（G 型）的结构型式及尺寸参见图 A.7 及表 A.7。
- 4.8 双向平衡型整体硬质合金静环（H 型）的结构型式及尺寸参见图 A.8 及表 A.8。
- 4.9 非平衡型整体硬质合金动环（I 型）的结构型式及尺寸参见图 A.9 及表 A.9。
- 4.10 平衡型整体硬质合金动环（J1、J2 型）的结构型式及尺寸参见图 A.10 及表 A.10。
- 4.11 装于轴套上的整体硬质合金动环（K 型）的结构型式及尺寸参见图 A.11 及表 A.11。

5 外观及制造质量

硬质合金密封环的外观及制造质量应满足表 4 的要求。

6 检验方法

- 6.1 硬质合金密封环材料的总碳、游离碳、钴含量、钛含量等化学成分按 GB/T 5124 检验。
- 6.2 合金粉末中氧含量按 GB/T 4164 检验。
- 6.3 合金粉末中镍含量按 GB/T 15923 检验。

表 4

项 目	单 位	技 术 要 求
表面质量		不允许有裂纹、密封面不允许划伤、密封面不允许大于 0.175 mm 宏观气孔, 普通级材料 0.125 mm~0.175 mm 宏观气孔<2 个/10 cm ² , 高级别材料不允许有大于 0.075 mm 宏观气孔, 抛光面上大于 0.075 mm 相邻宏观气孔间距应不小于 5 mm
密封面的平面度公差	mm	0.000 9
密封面的表面粗糙度 R_a	μm	≤ 0.1
与辅助密封圈接触面的表面粗糙度	μm	≤ 1.6 (压缩机用于气密封、食品药品机械用机械密封 ≤ 0.8)
密封端面与辅助密封圈接触端面的平行度公差	mm	按 GB/T 1184—1996 中 7 级精度要求
密封端面与辅助密封圈接触的外圆或内孔表面的垂直度公差	mm	
D 型 d_1 对 D 及 H2 型 d_1 对 d_2 的同轴度公差		
尺寸公差		按图样要求

- 6.4 硬质合金密封环材料的密度按 GB/T 3850 检验。
 6.5 硬质合金密封环材料的硬度按 GB/T 3849 检验。
 6.6 硬质合金密封环材料的横向断裂强度按 GB/T 3851 检验。
 6.7 硬质合金密封环显微组织的金相测定按 GB/T 3488 检验。
 6.8 硬质合金孔隙度和非化合碳的金相测定按 GB/T 3489 检验。
 6.9 机械密封端面平面度检验方法按 JB/T 7369 检验。
 6.10 硬质合金密封环材料的弹性模量按 GB/T 5166 检验。
 6.11 硬质合金密封环材料的热导率按 GB/T 11108 检验并换算。
 6.12 硬质合金密封环材料的线膨胀系数按 GB/T 4339 检验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和鉴定检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

每批硬质合金混合料应该进行 1 kg 鉴定和大批鉴定;硬质合金密封环材料的随炉取样按 GB/T 5242 执行, 检验项目包括外观、横向断裂强度 (TRS)、硬度 (HRA)、密度和孔隙度、宏观气孔、碳化钨晶粒度、晶粒分布等 $1\ 500\times$ 显微组织检验。

成品密封环必须进行外观质量、密封环密封端面平面度及表面粗糙度、尺寸及公差的检验。

7.2.2 抽样方法

每批产品至少抽取一件样品进行检验。

7.3 鉴定检验

7.3.1 检验时机

有下列情况之一时，应进行鉴定检验：

- a) 设计定型和产品投产前；
- b) 产品结构、材料和工艺有较大变动；
- c) 产品转厂生产；
- d) 用户要求；
- e) 国家质量监督部门要求。

7.3.2 检验项目

除按 7.2 进行检验以外，按规定要求或客户需要时还要检测材料的弹性模量、热导率、线膨胀系数。

7.3.3 抽样方法

每批产品至少抽取一件样品进行检验。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 硬质合金密封环的包装应保证在运输和贮存过程中不致损伤。

8.2 产品包装箱应有“易碎物品”的警示标志，包装箱内应有装箱清单。

8.3 产品出厂时在包装盒上应有产品标签，盒内应附有产品合格证，合格证上应注明：

- a) 制造商名称和商标；
- b) 制品型号、规格、材料牌号；
- c) 制品批号；
- d) 制品数量；
- e) 制品出厂日期；
- f) 检验人员签章。

8.4 制品应贮存在清洁、干燥的仓库内。

8.5 硬质合金密封环制品的标志、包装、运输和贮存按 GB/T 5243 和 GB/T 6556 执行。

附录 A
(资料性附录)
硬质合金密封环尺寸表

A.1 镶嵌硬质合金密封环尺寸

镶嵌硬质合金密封环 (A1、A2、A3 型) 如图 A.1 所示, 尺寸见表 A.1。

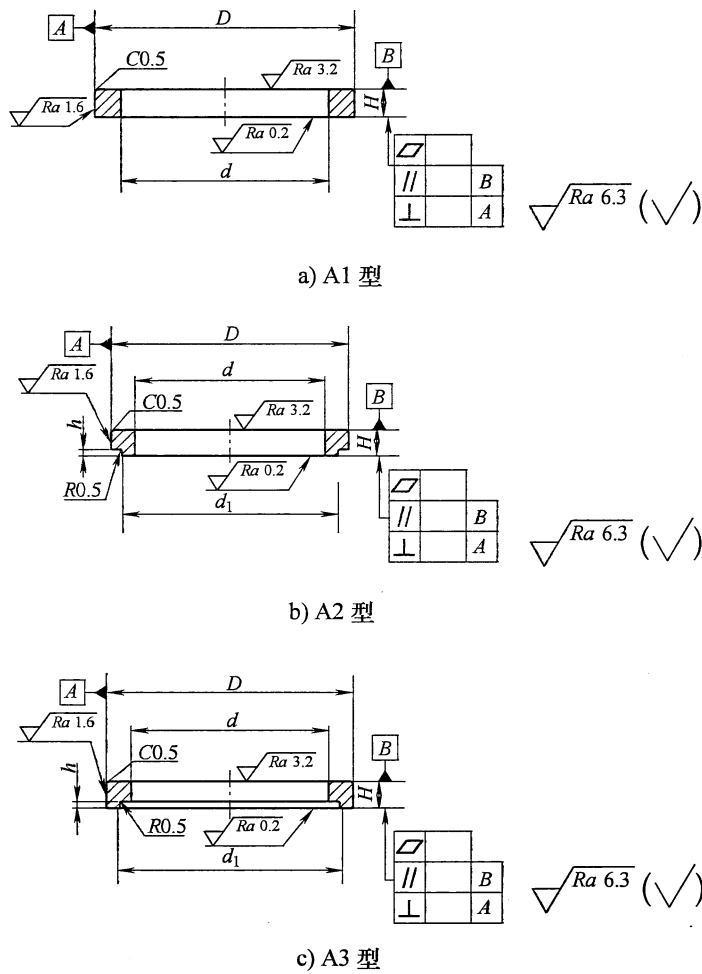


图 A.1 A1、A2、A3 型

A.2 整体硬质合金静环尺寸

带防转销槽的整体硬质合金静环 (B 型) 如图 A.2 所示, 尺寸见表 A.2。

不带防转销槽的整体硬质合金静环 (C 型) 如图 A.3 所示, 尺寸见表 A.3。

带 O 形橡胶圈槽及防转销槽的整体硬质合金静环 (D 型) 如图 A.4 所示, 尺寸见表 A.4。

带防转销槽、不带 O 形橡胶圈槽的整体硬质合金静环 (E 型) 如图 A.5 所示, 尺寸见表 A.5。

表 A.1 镶嵌硬质合金密封环尺寸表

单位为毫米

规格	尺寸及公差												
	A1 型			A2 型					A3 型				
	d (H13)	D (u6)	H	d (H13)	d_1	D (u6)	H	h	d (H13)	d_1	D (u6)	H	h
18	19 (20)	28 (26)	5	19 (20)	25 (26)	28	5	1.5	19	22	28	5	1.5
20	21 (22)	30 (28)		21 (22)	27 (28)	30			21	24	30		
22	23 (24)	32 (30)		23 (24)	29 (30)	32			23	26	32		
24	25 (26)	35 (32)		25 (26)	31 (32)	35			25	29	35		
25	26.5 (28)	36 (34)		26.5 (28)	32 (34)	36			26.5	30	36		
28	29.5 (31)	39 (37)	6	29.5 (31)	35 (37)	39	6		29.5	33	39	6	
30	31.5 (33)	41 (39)		31.5 (33)	37 (39)	41			31.5	35	41		
32	33.5 (36)	43 (42)		33.5 (36)	39 (42)	43			33.5	37	43		
33	34.5 (36)	44 (42)		34.5 (36)	40 (42)	44			34.5	38	44		
35	36.5 (38)	46 (44)		36.5 (38)	42 (44)	46			36.5	40	46		
38	39.5 (41)	50 (47)		39.5 (41)	45 (47)	50			39.5	44	50		
40	41.5 (43)	52 (49)		41.5 (43)	47 (49)	52			41.5	46	52		
43	44.5 (46)	55 (52)		44.5 (46)	50 (52)	55			44.5	49	55		
45	46.5 (48)	57 (54)		46.5 (48)	52 (54)	57			46.5	51	57		
48	49.5 (51)	60 (57)		49.5 (51)	55 (57)	60			49.5	54	60		
50	51.5 (53)	62 (59)	51.5 (53)	57 (59)	62	51.5	56	62					
53	54.5 (56)	65 (62)	54.5 (56)	60 (62)	65	54.5	59	65					
55	56.5 (58)	67 (64)	56.5 (58)	62 (64)	67	56.5	61	67					
58	59.5 (61)	71 (68)	59.5 (61)	66 (68)	71	59.5	64	71					
60	61.5 (63)	73 (70)	61.5 (63)	68 (70)	73	61.5	66	73					
63	64.5 (66)	77 (73)	8	64.5 (66)	71 (73)	77	8	64.5	70	77	8		
65	66.5 (68)	79 (75)		66.5 (68)	73 (75)	79		66.5	72	79			
68	69.5 (73)	82 (81)		69.5 (73)	77 (81)	82		69.5	75	82			
70	71.5 (73)	84 (81)		71.5 (73)	79 (81)	84		71.5	76	84			
75	76.5 (78)	90 (86)		76.5 (78)	84 (86)	90		76.5	82	90			
80	81.5 (83)	97 (91)		81.5 (83)	89 (91)	97		81.5	89	97			
85	86.5 (88)	101 (96)		86.5 (88)	94 (96)	101		86.5	93	101			
90	91.5 (93)	106(101)		91.5 (93)	99 (101)	106		91.5	98	106			
95	96.5 (98)	111(106)		96.5 (98)	104 (106)	111		96.5	103	111			
100	101.5(103)	116(111)		101.5 (103)	109 (111)	116		101.5	108	116			
105	106.5(108)	126(117)	10	106.5 (108)	115 (117)	126	10	106.5	117	126	10		
110	111.5(113)	131(122)		111.5 (113)	120 (122)	131		111.5	122	131			
115	116.5(118)	136(127)		116.5 (118)	125 (127)	136		116.5	127	136			
120	121.5(123)	141(132)		121.5 (123)	130 (132)	141		121.5	132	141			
125	127.5(132)	146(142)	12	127.5 (132)	136 (142)	146	12	127.5	136	146	12		
130	132.5(137)	151(147)		132.5 (137)	141 (147)	151		132.5	141	151			

表 A.1 镶嵌硬质合金密封环尺寸表 (续)

规格	尺寸及公差												
	A1 型			A2 型					A3 型				
	d (H13)	D (u6)	H	d (H13)	d_1	D (u6)	H	h	d (H13)	d_1	D (u6)	H	h
135	137.5(142)	156(152)	12	137.5 (142)	146 (152)	156	12	2	137.5	146	156	12	2
140	142.5(147)	161(157)		142.5 (147)	151 (157)	161			142.5	151	161		
145	147.5(152)	168(163)		147.5 (152)	157 (163)	168			147.5	157	168		
150	152.5(157)	173(168)		152.5 (157)	162 (168)	173			152.5	162	173		
155	157.5(162)	178(173)	14	157.5 (162)	167 (173)	178	14	2.5	157.5	167	178	14	2.5
160	162.5(167)	183(178)		162.5 (167)	172 (178)	183			162.5	172	183		
165	167.5(172)	188(183)		167.5 (172)	177 (183)	188			167.5	177	188		
170	172.5(177)	193(188)		172.5 (177)	182 (188)	193			172.5	182	193		
175	177.5(182)	198(193)		177.5 (182)	187 (193)	198			177.5	187	198		
180	182.5(187)	203(198)		182.5 (187)	192 (198)	203			182.5	192	203		
185	187.5(192)	210(204)		187.5 (192)	198 (204)	210		3	3	187.5	198		210
190	192.5(197)	215(209)		192.5 (197)	203 (209)	215				192.5	203		215
195	197.5(202)	220(214)		197.5 (202)	208 (214)	220				197.5	208		220
200	202.5(207)	225(219)		202.5 (207)	213 (219)	225				202.5	213		225

注 1: A1 型为平环尺寸, 无括号的数据为一般宽环尺寸, 括号内的数据为平衡型密封环的尺寸; A2 型为内台阶环尺寸, 无括号的数据为非平衡型密封环的尺寸, 括号内的数据为平衡型密封环的尺寸。
注 2: 非平衡型密封规格为轴 (或轴套) 外径, 平衡型密封规格为小端轴 (或轴套) 外径; 规格 ≤ 120 的平衡型密封轴 (或轴套) 大小端与 GB/T 6556 一致; 规格 ≥ 125 的平衡型密封轴 (或轴套) 的大小以 10 进档, 例如 125 大端为 135。

带橡胶 L 垫的整体硬质合金静环 (F 型) 如图 A.6 所示, 尺寸见表 A.6。
平衡型整体硬质合金静环 (G 型) 如图 A.7 所示, 尺寸见表 A.7。
双向平衡型整体硬质合金静环 (H 型) 如图 A.8 所示, 尺寸见表 A.8。

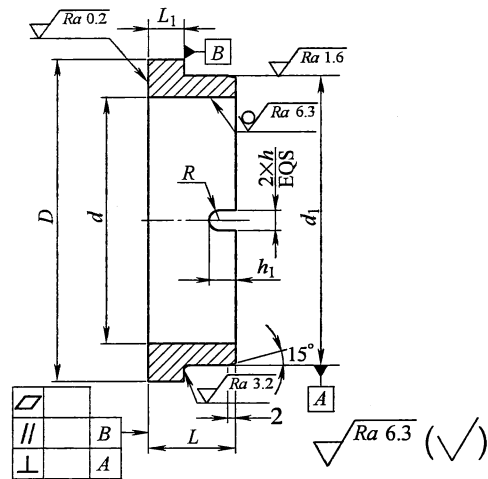


图 A.2 B 型

表 A.2 带防转销槽的整体硬质合金静环尺寸表

单位为毫米

规格	尺寸及公差							
	$D_{-0.2}^0$	d (H13)	d_1 (h8)	L	L_1	h_1	h	O形橡胶圈 截面直径
18	32.7	19	26.7	20	8.5	6.5	4	3.55
20	34.7	21	28.7					
22	36.7	23	30.7					
24	38.7	25	32.7					
25	39.7	26	33.7					
28	42.7	29	36.7					
30	44.7	31	38.7					
32	47.7	33	41.7					
33	47.7	34	41.7					
35	49.7	36	43.7					
38	55.7	39	48.7	21	8.9	5	4.1	
40	57.7	41	50.7					
43	60.7	44	53.7					
45	62.7	46	55.7					
48	65.7	49	58.7					
50	69.7	51	61.7					
53	72.7	54	64.7	21.5	8.8	5	4.7	
55	74.7	56	66.7					
58	77.7	59	69.7					
60	79.7	61	71.7					
63	82.7	64	74.7					
65	84.7	66	76.7					
68	89.7	69	80.6					
70	91.7	71	82.6	22.5	9.2	6	5.3	
75	96.7	76	87.6					
80	104.7	81	94.7	23	9.3	7.5	6	
85	109.7	86	99.7					
90	114.7	91	104.7					
95	119.7	96	109.7					
100	124.7	101	114.7					
105	129.7	106.5	119.7					
110	135.7	111.5	124.6	26	10.6	7	7	
115	140.7	116.5	129.6					
120	145.7	121.5	134.6					
125	151.7	126.5	140.6	29	13	7.5	6	
130	157.7	131.5	145.5					
135	162.7	136.5	150.5					
140	172.7	141.5	160.5					
145	177.7	146.5	165.5					
150	182.7	151.5	170.5					

表 A.2 带防转销槽的整体硬质合金静环尺寸表 (续)

规格	尺寸及公差							O形橡胶圈 截面直径
	$D_{-0.2}^0$	d (H13)	d_1 (h8)	L	L_1	h_1	h	
155	187.7	156.5	175.5	31	15	7.5	6	7
160	192.7	161.5	180.5					
165	197.7	166.5	185.5					
170	202.7	171.5	190.5					
175	212.7	176.5	200.5					
180	217.7	181.5	205.5	33	17	7.5	6	7
185	222.7	186.5	210.5					
190	227.7	191.5	215.5					
195	232.7	196.5	220.5					
200	237.7	201.5	225.5					

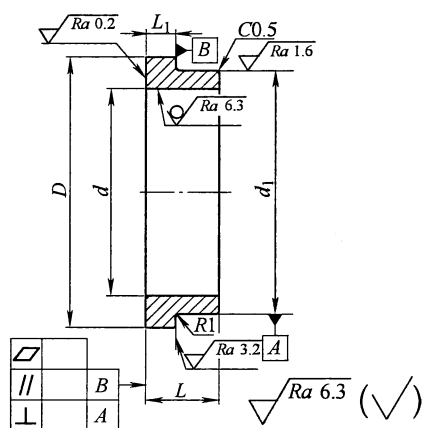


图 A.3 C型

表 A.3 不带防转销槽的整体硬质合金静环尺寸表

单位为毫米

规格	尺寸及公差					O形橡胶圈 截面直径
	$D_{-0.2}^0$	d (H13)	d_1 (h8)	L	$L_1 \pm 0.1$	
14	24.7	15	20.8	12.8	9.6	2.4
16	26.7	17	22.8			
18	32.7	19	26.8	14.5	10	3.55
20	34.7	21	28.8			
22	36.7	23	30.8			
24	38.7	25	32.8			
25	39.7	26	33.8			
28	42.7	29	36.8			
30	44.7	31	38.8			
32	47.7	33	41.8			
33	47.7	34	41.8			
35	49.7	36	43.8			

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/655240223203011142>