

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7757.2—1995

机械密封用 O 形橡胶圈

1 主题内容与适用范围

本标准规定了机械密封用 O 形橡胶圈的尺寸系列、公差、技术要求、试验方法、检验规则及包装、运输、贮存等要求。

本标准适用于机械密封用 O 形橡胶密封圈(简称 O 形圈)。

2 引用标准

- GB 528 硫化橡胶拉伸性能的测定
- GB 531 橡胶邵尔 A 型硬度试验方法
- GB 1682 硫化橡胶脆性温度试验方法
- GB 1690 硫化橡胶耐液体试验方法
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB 3452.1 液压气动用 O 形橡胶密封圈尺寸系列及公差
- GB 3452.2 O 形橡胶密封圈外观质量检验标准
- GB 3512 橡胶热空气老化试验方法
- GB/T 5720 O 形橡胶密封圈试验方法
- GB/T 5721 橡胶密封制品 标志、包装、运输、贮存的一般规定
- GB 5723 硫化橡胶试验用试片和制品尺寸测量的一般规定
- GB 6031 硫化橡胶国际硬度的测定(30~85 IRHD)常规试验方法
- GB 6032 硫化橡胶国际硬度的测定(30~85 IRHD)微型试验方法
- GB 7759 硫化橡胶在常温和高温下恒定形变压缩永久变形的测定
- JB 4127 机械密封 技术条件

3 尺寸系列公差

3.1 内径、截面直径尺寸及公差

O 形圈尺寸和公差应符合表 1 的规定。

3.2 尺寸标记

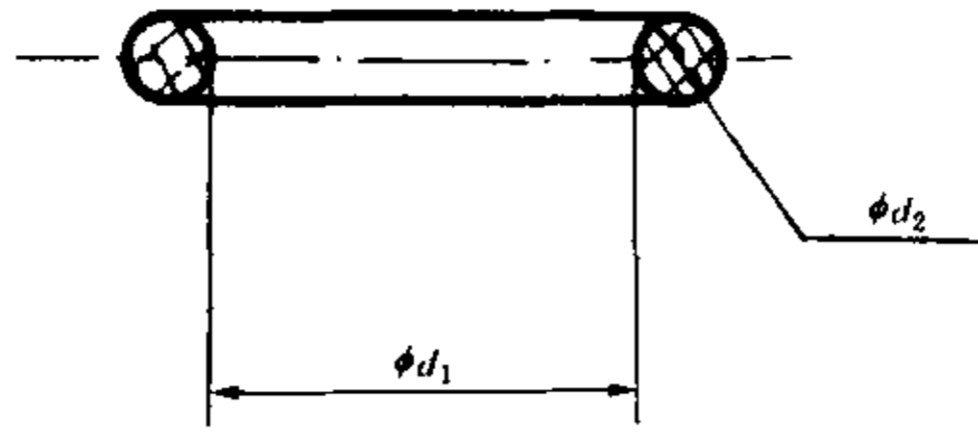
按照 GB 3452.1 第一种方法,用“O 形圈 $d_1 \times d_2$ JB/T 7757.2”表示。

例:O 形圈内径 d_1 为 18.00 mm,截面直径 d_2 为 2.65 mm,标记为:

O 形圈 18×2.65 JB/T 7757.2

表 1

mm



d_1		d_2									
内 径	极限偏差	1.80 ±0.08	2.65 ±0.09	3.10 ±0.10	3.55 ±0.10	4.10 ±0.10	4.50 ±0.10	4.70 ±0.10	5.30 ±0.13	5.70 ±0.13	6.40 ±0.15
11.8	±0.17	*									
13.8		*									
15.8		*									
16.0			*								
17.8			*	*	*						
18.0			*	*							
19.8	±0.22		*	*	*						
20.0			*	*							
21.8			*	*	*						
22.0			*	*							
23.7			*	*	*						
24.7			*	*	*						
25.7			*	*	*						
26.3					*	*					
27.7			*	*	*						
28.3					*	*					
29.7		*	*	*							
30.3	±0.30			*	*						
31.7			*	*	*						
32.3				*	*						
32.7			*	*	*						
33.3					*	*					
34.7			*	*	*						
36.3					*	*					
37.7			*	*	*						
38.3					*	*					
39.7			*	*	*						

续表 1

mm

d_1		d_2									
内 径	极限偏差	1.80 ±0.08	2.65 ±0.09	3.10 ±0.10	3.55 ±0.10	4.10 ±0.10	4.50 ±0.10	4.70 ±0.10	5.30 ±0.13	5.70 ±0.13	6.40 ±0.15
41.3	±0.30			*	*						
42.7			*	*	*						
43.3				*	*						
44.7				*	*		*				
47.7				*	*		*				
48.4					*		*	*	*		
49.7				*	*	*	*	*			
50.4					*	*	*		*		
52.4	±0.45		*	*	*	*	*				
53.4				*		*		*			
54.4			*	*	*	*	*				
55.4					*	*		*			
57.6					*	*	*	*	*		
58.4						*		*			
59.6					*	*	*	*	*		
61.4						*	*	*	*		
62.6					*	*	*	*	*		
64.4						*		*			
64.6					*		*		*		
66.4							*	*			
67.6					*	*	*		*		
69.4						*		*			
69.6					*		*		*		
71.4							*	*			
72.6					*				*		
74.4							*	*			
74.6					*	*			*		
76.4					*		*	*	*		
79.6				*	*		*	*			
80.1	±0.65							*	*		
82.1									*		
84.6					*				*		
85.1									*		

续表 1

mm

d_1		d_2									
内 径	极限偏差	1.80 ±0.08	2.65 ±0.09	3.10 ±0.10	3.55 ±0.10	4.10 ±0.10	4.50 ±0.10	4.70 ±0.10	5.30 ±0.13	5.70 ±0.13	6.40 ±0.15
87.1	±0.65								*		
89.6					*				*	*	
94.1					*				*	*	
94.6					*				*	*	
99.1					*				*	*	
99.6					*				*	*	
104.1					*				*	*	
104.6					*				*		
109.1										*	
109.6									*	*	
114.1									*	*	
114.6									*		
119.6		±0.90							*		
124.1											*
124.6									*	*	
134.1										*	

注：* 表示常用尺寸。

4 技术要求

4.1 常用 O 形圈的橡胶材料及代号见表 2。

表 2

种 类	丁腈橡胶(NBR)	乙丙橡胶(EPR)	氟橡胶(FPM)	硅橡胶(MVQ)
代 号	P	E	V	S

4.2 各种橡胶材料的主要特点及使用温度见表 3。

表 3

种 类	主 要 特 点	工 作 温 度, °C
丁腈橡胶	耐油	-30~100
乙丙橡胶	耐放射性、耐碱	-50~150
氟橡胶	耐油、耐热、耐腐蚀	-20~200
硅橡胶	耐寒、耐热	-60~230

4.3 各种橡胶材料的物理性能一般应符合表 4 的规定。

4.4 O 形圈外观质量应符合 GB 3452.2 的规定。

表 4

物 理 性 能		单 位	丁 腈 橡 胶	乙 丙 橡 胶	氟 橡 胶	硅 橡 胶	
硬度(邵尔 A 型)		度	70±5	70±5	70±5	60±5	
扯断强度		MPa	≥11	≥10	≥10	≥5	
扯断伸长率		%	≥220	≥250	≥200	≥200	
压缩永久变形	空气 100℃×24 h	%	≤35	≤30	—	—	
	空气 200℃×22 h	%	—	—	≤50	≤60	
热空气老化	100℃ ×24 h	硬度变化	度	≤+10	—	—	
		扯断强度变化	%	≤-15	—	—	
		扯断伸长率变化	%	≤-35	—	—	
	150℃×24 h 扯断伸长率变化		%	—	≤-20	—	
	200℃ ×24 h	硬度变化	度	—	—	≤(0~+10)	—
		扯断强度变化	%	—	—	≤-20	—
扯断伸长率变化		%	—	—	≤-30	≤-20	
耐液体	1# 标准油 (100℃×24 h)	硬度变化	度	-3~+7	—	—	
		体积变化	%	-8~+6	—	—	
	1# 标准油(150℃×24 h)体积变化		%	—	—	-3~5	—
脆性温度		℃	≤-40	≤-55	≤-25	≤-65	

5 试验方法

5.1 试验应尽可能采用 O 形圈,如果不能或不使用 O 形圈做试验时,则采用生产 O 形圈的同一批胶料,制备与 O 形圈硫化程度相当的标准试片。

5.2 物理性能

5.2.1 硬度的测量按 GB 6031 或 GB 6032 或 GB 531 的规定进行。

5.2.2 扯伸强度、扯断伸长率的测定按 GB 528 的规定进行。

5.2.3 耐液体试验按 GB 1690 的规定进行。

5.2.4 脆性温度的测定按 GB 1682 的规定进行。

5.2.5 压缩永久变形的测定按 GB 7759 的规定进行。

5.2.6 老化试验按 GB 3512 的规定进行。

5.3 O 形圈的尺寸及公差测量按 GB 5723 的规定进行。

5.4 O 形圈的性能试验按 GB/T 5720 的规定进行。

6 检验规则

6.1 产品应经质量检验部门检验合格后方可出厂。

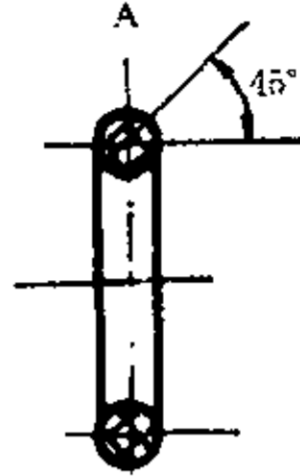
6.2 O 形圈的外观质量应逐件进行检验。

6.3 对产品尺寸及公差进行抽样检验,按 GB 2828 一次正常抽样方案、一般检查水平 II、AQL4.0 进行。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 在产品包装袋(盒)内应附有产品合格证,合格证上应注明胶料名称、产品名称、制造日期、规格、数量及制造厂名,并在每件产品 A 处用油漆色点表示胶料种类,表示方法见表 5。

表 5

种 类	识别标志	位 置
丁腈橡胶	蓝	
乙丙橡胶	黄	
氟橡胶	红	
硅橡胶	绿	

7.2 产品的包装、运输按 GB/T 5721 的规定。

7.3 产品应贮存在温度为 $-15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 80% 的环境中,贮存期为一年。

附加说明:

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由大连耐酸泵厂机械密封分厂负责起草。

本标准主要起草人唐田、郑元顺。

本标准自实施之日起,原 ZB J22 002—1988《机械密封用 O 形橡胶圈》作废。