

附录 A
(规范性)

机械密封用氟塑料全包覆橡胶 O 形圈尺寸系列和公差要求

A.1 机械密封用氟塑料全包覆橡胶 O 形圈尺寸系列和公差应符合图 A.1 和表 A.1 的规定。

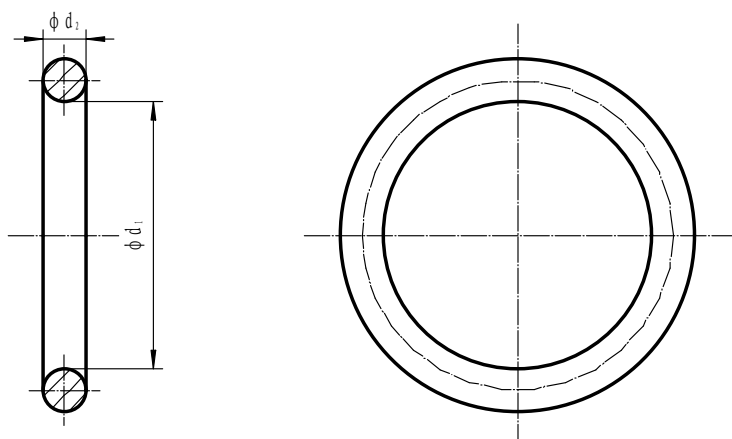


图 A.1 包覆橡胶 O 形圈示意图

表 A.1 尺寸系列和公差

单位为毫米

d_1		d_2													
内径	极限偏差	1.78±0.08	2.00±0.09	2.62±0.09	3.00±0.10	3.53±0.10	4.00±0.10	4.50±0.10	4.70±0.10	5.00±0.10	5.33±0.13	5.70±0.13	6.00±0.15	6.30±0.15	6.99±0.15
6.0	±0.15	☆	☆												
6.9		☆													
8.0		☆	☆												
9.0		☆													
10.0		☆	☆												
10.6		☆	☆	☆											
11.8		☆	☆	☆	☆										

12 .5	☆	☆	☆	☆									
13 .2	☆	☆	☆	☆									
14 .0	☆	☆	☆	☆	☆								
15 .0	☆	☆	☆	☆									
15 .5	☆	☆	☆	☆	☆								
16 .0	☆	☆	☆	☆									
17 .0	☆	☆	☆	☆	☆								
18 .0	☆	☆	☆	☆	☆	☆							

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

表 A.1(第 2 页/共 6 页)

单位为毫米

d_1		d_2													
内径	极限偏差	1.78± 0.08	2.00± 0.09	2.62± 0.09	3.00± 0.10	3.53± 0.10	4.00± 0.10	4.50± 0.10	4.70± 0.10	5.00± 0.10	5.33± 0.13	5.70± 0.13	6.00± 0.15	6.30± 0.15	6.99± 0.15
19	± 0.1	☆	☆	☆	☆	☆									
.0															
20		☆	☆	☆	☆	☆	☆								
.0															
21		☆	☆	☆	☆	☆									
.2															
22		☆	☆	☆	☆	☆	☆								
.4															
23		☆	☆	☆	☆	☆									
.0															
23		☆	☆	☆	☆	☆	☆								
.6															
25		☆	☆	☆	☆	☆					☆				
.0															
25		☆	☆	☆	☆	☆	☆								
.8															
26		☆	☆	☆	☆	☆									
.5															
27		☆	☆	☆	☆										
.0															
28	☆	☆	☆	☆	☆	☆				☆					
.0															
29	☆	☆	☆	☆											
.0															
30	☆	☆	☆	☆	☆	☆				☆	☆				
.0															
31	☆	☆	☆	☆	☆						☆				
.5															
32	☆	☆	☆	☆			☆								
.0															
32	☆	☆	☆	☆	☆					☆	☆				
.5															
33	☆	☆	☆	☆	☆										
.0															
33	☆	☆	☆	☆											
.5															

34 .0		☆	☆	☆	☆		☆						
34 .5		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆			
36 .0		☆	☆	☆	☆	☆		☆					
37 .5		☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆			
38 .0		☆	☆	☆	☆		☆	☆					
38 .7		☆	☆	☆	☆	☆		☆		☆			
40 .0		☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆		
41 .0		☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆				
42 .0		☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆			
42 .5		☆	☆	☆	☆	☆		☆		☆			
43 .7		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆			
45 .0	±	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	
46 .0	0.25	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆				
47 .5		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆		☆
48 .0		☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆				
48 .7		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆		☆	
50 .0		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆
51 .0			☆	☆	☆			☆					

表 A.1(第 3 页/共 6 页)

单位为毫米

d_1		d_2													
内径	极限偏差	1.78± 0.08	2.00± 0.09	2.62± 0.09	3.00± 0.10	3.53± 0.10	4.00± 0.10	4.50± 0.10	4.70± 0.10	5.00± 0.10	5.33± 0.13	5.70± 0.13	6.00± 0.15	6.30± 0.15	6.99± 0.15
52	± 0.25		☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆		☆			
53			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆		☆	
53		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆					
54			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	
55			☆	☆	☆				☆						
56			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
57		☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆						
58			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆
59				☆	☆	☆			☆						
60		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
61			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	
63		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	
64			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆					
65			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
66		☆	☆	☆	☆	☆			☆		☆				
67		± 0.38		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆
68				☆	☆	☆			☆						
69			☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆				

70 .0	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
71 .0		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
73 .0	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
75 .0		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
76 .0	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
77 .5		☆		☆	☆		☆	☆		☆			☆	
78 .7		☆		☆	☆	☆		☆		☆				
80 .0		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
82 .5	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
84 .0		☆		☆		☆		☆						
85 .0		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
86 .0		☆		☆				☆						
87 .5		☆		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆			☆	
89 .0	☆	☆	☆	☆	☆			☆		☆				
90 .0		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	
91 .5		☆		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆				
92 .5		☆		☆	☆		☆	☆		☆	☆		☆	
94 .0		☆		☆		☆	☆	☆						

表 A.1(第 4 页/共 6 页)

单位为毫米

d_1		d_2													
内径	极限偏差	1.78± 0.08	2.00± 0.09	2.62± 0.09	3.00± 0.10	3.53± 0.10	4.00± 0.10	4.50± 0.10	4.70± 0.10	5.00± 0.10	5.33± 0.13	5.70± 0.13	6.00± 0.15	6.30± 0.15	6.99± 0.15
95.0		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	
97.5			☆		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	
99.0			☆		☆				☆						
100.0			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
101.5		☆		☆	☆	☆			☆		☆	☆			
103.0					☆	☆		☆	☆		☆	☆		☆	
104.0				☆			☆		☆		☆				
105.0				☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	
108.0		☆		☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆				
110.0				☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
112.0					☆		☆		☆			☆			
114.0		☆		☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆				☆
115.0				☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
117.0					☆	☆			☆		☆				☆
120.0		☆		☆	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
123.0					☆	☆			☆		☆				☆
125.0				☆	☆	☆	☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
127.0		☆		☆	☆	☆	☆		☆		☆				☆

130 .0			☆	☆	☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
133 .3		☆		☆	☆	☆	☆		☆	☆			☆
135 .0			☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
137 .0				☆	☆		☆						☆
140 .0			☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
143 .0				☆	☆		☆		☆				☆
145 .0			☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
147 .0				☆			☆						☆
150 .0			☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
155 .0					☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
160 .0	±		☆		☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
165 .0	0.58		☆		☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
170 .0			☆		☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
175 .0					☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
180 .0			☆		☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
185 .0	±		☆		☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
190 .0	0.80		☆		☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆	☆
195 .0			☆		☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆

表 A.1(第 5 页/共 6 页)

单位为毫米

d_1		d_2													
内径	极限偏差	1.78± 0.08	2.00± 0.09	2.62± 0.09	3.00± 0.10	3.53± 0.10	4.00± 0.10	4.50± 0.10	4.70± 0.10	5.00± 0.10	5.33± 0.13	5.70± 0.13	6.00± 0.15	6.30± 0.15	6.99± 0.15
200	.0				☆	☆			☆		☆	☆	☆	☆	☆
205	.0		☆		☆	☆			☆		☆	☆	☆	☆	☆
210	.0		☆		☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
215	.0		☆		☆	☆			☆		☆	☆	☆	☆	☆
220	.0		☆		☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
225	.0				☆	☆			☆		☆	☆	☆	☆	☆
230	.0		☆		☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
235	.0		☆		☆	☆					☆	☆	☆	☆	☆
240	.5		☆		☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
245	.0		☆		☆	☆			☆		☆	☆	☆	☆	☆
250	.0				☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
258	.0				☆	☆			☆		☆	☆	☆	☆	☆
265	.0				☆				☆		☆		☆	☆	☆
272	.0				☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
280	.0				☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
290	.0				☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
300	.0				☆				☆		☆	☆	☆	☆	☆
307	.0				☆				☆		☆		☆	☆	☆

315 .0					☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
325 .0					☆		☆		☆		☆	☆	☆
335 .0							☆		☆	☆	☆	☆	☆
345 .0							☆		☆		☆	☆	☆
355 .0					☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
365 .0							☆				☆	☆	☆
375 .0							☆		☆		☆	☆	☆
380 .0					☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
387 .0							☆		☆		☆	☆	☆
400 .0					☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
412 .0							☆				☆	☆	☆
425 .0					☆		☆		☆	☆	☆	☆	☆
437 .0							☆			☆	☆	☆	☆
450 .0					☆		☆		☆		☆	☆	☆
462 .0	± 1. 50						☆			☆	☆	☆	☆
475 .0							☆		☆	☆	☆	☆	☆
487 .0							☆				☆	☆	☆
500 .0							☆		☆	☆	☆	☆	☆

表 A.1(第 6 页/共 6 页)

单位为毫米

d_1		d_2													
内径	极限偏差	1.78± 0.08	2.00± 0.09	2.62± 0.09	3.00± 0.10	3.53± 0.10	4.00± 0.10	4.50± 0.10	4.70± 0.10	5.00± 0.10	5.33± 0.13	5.70± 0.13	6.00± 0.15	6.30± 0.15	6.99± 0.15
515 .0	± 2. 00								☆				☆	☆	☆
530 .0									☆		☆		☆	☆	☆
545 .0									☆				☆	☆	☆
560 .0									☆		☆		☆	☆	☆
583 .0									☆		☆		☆	☆	☆
608 .0									☆		☆		☆	☆	☆
633 .0									☆		☆		☆	☆	☆
658 .0									☆		☆		☆	☆	☆

注：☆表示优先选用尺寸。

附录 B

(规范性)

机械密封用氟塑料全包覆橡胶 O 形圈压缩回弹性能试验方法

B.1 主要内容与适用范围

本方法规定了机械密封用氟塑料全包覆橡胶 O 形圈产品的压缩回弹性能的试验装置、试验方法及数据计算等，以作为产品出厂检验和用户验收产品合格的依据。

适用于在以氟、硅橡胶内芯上全包覆 FEP/PFA 氟塑料，并以特殊工艺复合而成的特殊橡胶 O 形圈。

B.2 尺寸测量

截面直径的测量是沿 O 形圈圆周上均匀分布的 3 个点，采用分度值为 0.01mm 的量具测量截面直径，取其算术平均值。

B.3 试验装置

机械密封用氟塑料全包覆橡胶 O 形圈压缩回弹性能试验装置如图 B.1 所示。

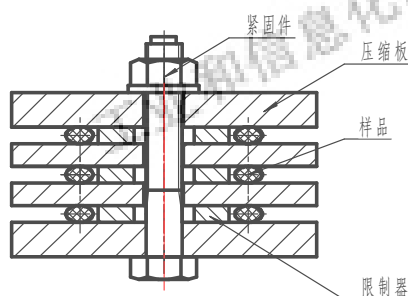


图 A.2 试验装置图

试验装置是用平行的压缩板、紧固件和按压缩一定高度的限制器组成。压缩板材料和厚度应保证进行试验时不产生腐蚀和变形，压缩板表面粗糙度 R_a 值不应大于 $3.2\mu\text{m}$ 。

B.4 试验条件

B.4.1 进行该项目测定时的标准温度为 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 。

B.4.2 该项目应在氟塑料全包覆橡胶 O 形圈制造完成后最短停放应不少于 16h，最长不超过 3 个月内进行。

B.5 试验方法

B.5.1 试验前，样品在标准温度下放置应不少于 3h，然后测量截面直径 ϕ_0 ，并按压缩量和时间，装入试验装置中进行测试，测量压缩后截面直径 ϕ_1 。

B.5.2 试验结束后，把样品从试验装置中取出，在标准温度下让其自然恢复3h后测量截面直径 ϕ_2 。

B.5.3 每种产品的测试数量不少于3件。

B.6 试验结果

压缩回弹率按式(B.1)计算：

$$Q = (\phi_2 - \phi_1) / (\phi_0 - \phi_1) \times 100\% \dots\dots\dots (B.1)$$

式中： Q ——压缩回弹率，%；

ϕ_0 ——样品压缩前原始截面直径，mm；

ϕ_1 ——样品按要求压缩后的截面直径，mm；

ϕ_2 ——样品压缩后恢复的有效截面直径，mm。

试验结果为3个样品的算术平均值。

B.7 试验报告

试验报告应包括下列项目：

- a) 试验样品的编号；
- b) 试验样品的名称、规格；
- c) 试验条件；
- d) 试验结果；
- e) 收样日期及报告签发日期；
- f) 试验者及审核者签章。

附录 C

(规范性)

机械密封用氟塑料全包覆橡胶 O 形圈压缩永久变形试验方法

C.1 主要内容与适用范围

本方法规定了机械密封用氟塑料全包覆橡胶 O 形圈产品的压缩永久变形的试验装置、试验方法及数据计算等，以作为产品出厂检验和用户验收产品合格的依据。

适用于在以氟、硅橡胶内芯上全包覆 FEP/PFA 氟塑料，并以特殊工艺复合而成的特殊橡胶 O 形圈。

C.2 尺寸测量

截面直径的测量是沿 O 形圈的圆周上均匀分布的 3 个点，采用分度值为 0.01mm 的量具测量截面直径，取其算术平均值。

C.3 试验条件

C.3.1 该项目试验温度为 $100^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、 $175^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

C.3.2 该项目应在氟塑料全包覆橡胶 O 形圈制造完成后最短停放应不少于 16h，最长不超过 3 个月内进行。

C.4 试验方法

C.4.1 试验前，样品在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下放置应不少于 3h，然后测量截面直径 ϕ_0 ，并按压缩量和时间，装入如 B.1 所示的压缩装置中，压缩量为试样截面直径的 $(15 \pm 2)\%$ ，测量压缩后截面直径 ϕ_1 ，将压缩装置放入老化箱中，在 C.3.1 规定的温度下保持 24h。

C.4.2 试验结束后，把压缩装置从老化箱中取出，立即松开试样，并快速地将试样置于木板上，让试样在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 下回复 $30\text{min} \pm 3\text{min}$ ，然后测量截面直径 ϕ_2 。

C.4.3 每种产品的测试数量不少于 3 件。

C.5 试验结果

压缩永久变形按式 (C.1) 计算：

$$C = (\phi_2 - \phi_1) / (\phi_0 - \phi_1) \times 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：C——压缩永久变形，%；

ϕ_0 ——样品压缩前原始截面直径，mm；

ϕ_1 ——样品按要求压缩后的截面直径，mm；

ϕ_2 ——样品压缩后恢复的有效截面直径，mm。

计算结果精确到 1%，试验结果为 3 个样品的算术平均值。

C.6 试验报告

试验报告应包括下列项目：

- a) 试验样品的编号；
- b) 试验样品的名称、规格；
- c) 试验条件；
- d) 试验结果；
- e) 收样日期及报告签发日期；
- f) 试验者及审核者签章。

参 考 文 献

- [1] GB/T 3452.1 液压气动用O形橡胶密封圈 第1部分：尺寸系列及公差

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示