

## 气缸用密封圈尺寸系列和公差

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了气缸用 QY 型、C 型、CK 型、J 型、ZHM 型聚氨酯橡胶密封圈及 QH 型外露骨架橡胶缓冲密封圈的基本结构、尺寸系列及公差。

本标准适用于以压缩空气为介质、介质温度为 $-20\sim+80^{\circ}\text{C}$ 、工作压力不超过 1.6 MPa 的气缸用密封圈。其中 QY 型用于气缸活塞和活塞杆上起单向密封作用；C 型和 CK 型适用于无油润滑气缸的活塞和活塞杆上起双向密封作用；J 型为活塞杆防尘用；ZHM 型用于活塞杆的防尘密封；GH 型为缓冲用密封圈。

## 2 引用标准

GB 5719 橡胶密封件术语

## 3 代号

$D$ ——被密封孔公称直径

$d$ ——被密封轴公称直径

$D_0$ ——密封圈根部外径

$d_0$ ——密封圈根部内径

$D_1$ ——密封圈唇部外径

$D_2$ ——密封圈唇部内径

$d_1$ ——密封圈防尘唇内径

$s_1$ ——密封圈根部径向截面宽度

$l$ ——密封圈高度

$l_1$ ——密封圈装入沟槽部位高度

## 4 型式和尺寸

### 4.1 QY 型密封圈

#### 4.1.1 活塞密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈

##### 4.1.1.1 活塞密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈的型式如图 1 所示。

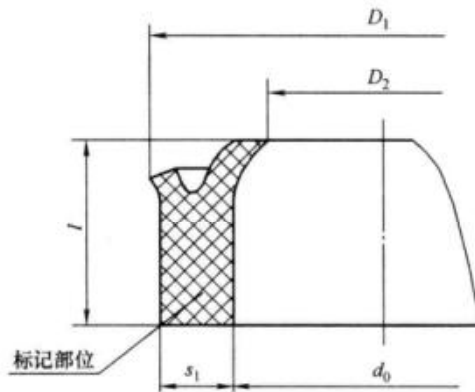


图 1 活塞密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈型式

4.1.1.2 活塞密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈的尺寸和公差应符合表 1 的规定。

表 1 活塞密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差

mm

D	d <sub>0</sub>		s <sub>1</sub>		D <sub>1</sub>		D <sub>2</sub>		l	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
12	5.5	+0.05 -0.20	3		12.8	+0.30 0	5	0 -0.30	6	
16	9.5				16.8		9			
(18)	11.5				18.8		11			
20	13.5				20.8		13			
(22)	15.5				22.8		15			
25	18.5				25.8		18			
(28)	19	+0.10 -0.30	4	-0.05 -0.30	29.2	+0.40 0	18	0 -0.40	8	+0.20 -0.10
(30)	21				31.2		20			
32	23				33.2		22			
(35)	26				36.2		25			
(36)	27				37.2		26			
40	31				41.2		30			
(45)	36				46.2		35			
50	41				51.2		40			
(55)	46				56.2		45			
(56)	47				57.2		46			
63	52	+0.20 -0.50	5	-0.08 -0.38	64.4	+0.50 0	51	0 -0.50	12	+0.30 -0.15
			50		6		64.4			
(70)	59		5		71.4		58			
	57		6		71.4		56			
80	69		5		81.4		68			
	67		6		81.4		66			

续表 1

mm

<i>D</i>	<i>d</i> <sub>0</sub>		<i>s</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>2</sub>		<i>l</i>						
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	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)	79	+0.20 -0.50	5	-0.08 -0.30	91.4	+0.50 0	78	0 -0.50	12	+0.30 -0.15					
	77		6		91.4		76								
100	89		5		101.4		88								
	87		6		101.4		86								
(110)	99		5		111.4		98								
	97		6		111.4		96								
(120)	109		5		121.4		108								
	107		6		121.4		106								
125	114		5		126.4		113								
	112		6		126.4		111								
(130)	119		5		131.4	118									
	117		6		131.4	116									
(140)	129		5		141.4	128									
	127		6		141.4	126									
(150)	139		5		151.4	138									
	137		6		151.4	136									
160	149		5		161.4	148									
	147		6		161.4	146									
(170)	154		+0.20 -0.30		7.5	-0.10 -0.30	171.6				+0.70 0	152	0 -0.70	16	+0.40 -0.20
	153				8		171.6					151			
(180)	164	7.5		181.6	162										
	163	8		181.6	161										
(190)	174	7.5		191.6	172										
	173	8		191.6	171										
200	184	7.5		201.6	182										
	183	8		201.6	181										
(210)	194	7.5		211.6	192										
	193	8		211.6	191										
(220)	204	7.5		221.6	202										
	203	8		221.6	201										
(240)	224	7.5		241.6	222										
	223	8		241.6	221										

续表 1

mm

$D$	$d_0$		$s_1$		$D_1$		$D_2$		$l$							
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差						
250	234	+0.20 -0.30	7.5	-0.10 -0.30	251.6	+0.70 0	232	0 -0.70	16	+0.40 -0.20						
	233		8		251.6		231									
(260)	264		7.5		281.6		262									
	263		8		281.6		261									
(300)	284		7.5		301.6		282									
	283		8		301.6		281									
320	304		7.5		321.6		302									
	303		8		321.6		301									
(340)	319		+0.20 -1.20		10		-0.12 -0.36				342	+0.30 0	317	0 -0.80	20	+0.60 -0.20
(360)	339										362		337			
(380)	359	382		357												
400	379	402		377												
(420)	399	422		397												
(450)	429	452		427												
(480)	459	482		457												
500	479	502		477												
(560)	539	562		537												
(600)	579	602		577												
630	609	632		607												
(650)	629	652		627												

#### 4.1.2 活塞杆密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈

4.1.2.1 活塞杆密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈的型式如图 2 所示。

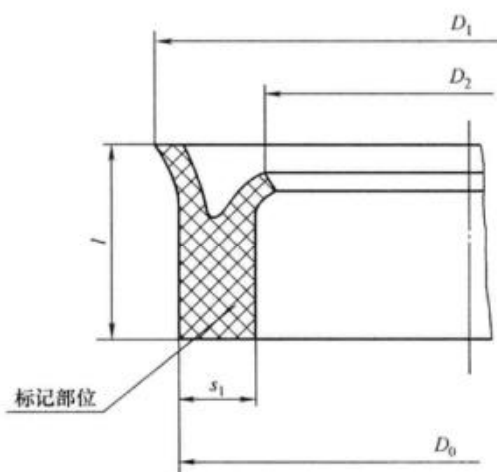


图 2 活塞杆密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈的型式

4.1.2.2 活塞杆密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差应符合表 2 的规定。

表2 活塞杆密封用 QY 型聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差

mm

<i>d</i>	<i>D</i> <sub>0</sub>		<i>s</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>2</sub>		<i>l</i>	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
6	12.1	+0.20 0	3	-0.06 -0.21	13.3	+0.30 0	5.2	0 -0.30	6	+0.20 -0.10
8	14.1				15.3		7.2			
10	16.1				17.3		9.2			
12	18.1				19.3		11.2			
(14)	20.1				21.3		13.2			
16	22.1				23.3		15.2			
(18)	24.1				25.3		17.2			
20	26.1				27.3		19.2			
(22)	28.1				29.3		21.2			
25	31.1				32.3		24.2			
(28)	36.1	+0.30 0	4	-0.08 -0.30	37.3	+0.40 0	26.8	0 -0.40	8	
(30)	38.1				39.3		28.8			
32	40.1				41.3		30.8			
(35)	43.1				44.3		33.8			
(36)	44.1				45.3		34.8			
40	48.1				49.3		38.8			
(45)	53.1				54.3		43.8			
50	60.2	+0.50 0	5	-0.08 -0.30	61.6	+0.50 0	48.6	0 -0.50	12	+0.30 -0.15
	62.2		6		63.6		48.6			
(55)	65.2		5		66.6		53.6			
	67.2		6		68.6		53.6			
(56)	66.2		5		67.6		54.6			
	68.2		6		69.6		54.6			
(60)	70.2		5		71.6		58.6			
	72.2		6		73.6		58.6			
(63)	73.2		5		74.6		61.6			
	75.2		6		76.6		61.6			
(70)	80.2		5		81.6		68.6			
	82.2		6		83.6		68.6			
80	90.2		5		91.6		78.6			
	92.2		6		93.6		78.6			
(90)	100.2		5		101.6		88.6			
	102.2		6		103.6		88.6			

续表 2

mm

<i>d</i>	<i>D</i> <sub>0</sub>		<i>s</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>2</sub>		<i>l</i>							
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差						
100	110.2	+0.50 0	5	-0.08 -0.30	111.6	+0.50 0	98.6	0 -0.50	12	+0.30 -0.15						
	112.2		6		113.6		98.6									
(110)	120.2		5		121.6		108.6									
	122.2		6		123.6		108.6									
(120)	130.2		5		131.6		118.6									
	132.2		6		133.6		118.6									
125	135.2		5		136.6		123.6									
	137.2		6		138.6		123.6									
(130)	140.2		5		141.6		128.6									
	142.2		6		143.6		128.6									
(140)	150.2		5		151.6		138.6									
	152.2		6		153.6		138.6									
(150)	160.2		5		161.6		148.6									
	162.2		6		163.6		148.6									
160	175.2		+0.80 0		7.5		-0.10 -0.30				176.8	+0.70 0	158.4	0 -0.70	16	+0.40 -0.20
	176.2				8						178		158.4			
(170)	185.2				7.5						186.8		168.4			
	186.2				8						188		168			
(180)	195.2				7.5						196.8		178.4			
	196.2				8						198		178			
(190)	205.2	7.5		206.8	188.4											
	206.2	8		208	188											
200	215.2	7.5		216.8	198.4											
	216.2	8		218	198											
(210)	225.2	7.5		226.8	208.4											
	226.2	8		228	208											
(220)	235.2	7.5		236.8	218.4											
	236.2	8		238	218											
(240)	255.2	7.5		256.8	238.4											
	256.2	8		258	238											
250	265.2	7.5		266.8	248.4											
	266.2	8		268	248											
(280)	295.2	7.5		296.8	278.4											
	296.2	8		298	278											

续表 2

mm

<i>d</i>	<i>D</i> <sub>0</sub>		<i>s</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>1</sub>		<i>D</i> <sub>2</sub>		<i>l</i>	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
(300)	315.2	+0.80 0	7.5	-0.10 -0.30	316.8	+0.70 0	298.4	0 -0.70	16	+0.40 -0.20
	316.2		8		318		298			
320	335.2		7.5		336.8		318.4			
	336.2		8		338		318			
(340)	360.3	+1.20 0	10	-0.12 -0.36	362.3	+0.80 0	338	0 -0.80	20	+0.60 -0.20
(360)	380.3				382.3		358			
(380)	400.3				402.3		378			
400	420.3				422.3		398			
(450)	470.3				472.3		448			
(480)	500.3				502.3		478			
500	520.3				522.3		498			
(560)	580.3				582.3		558			
(600)	620.3				622.3		598			
630	650.3				652.3		628			
(650)	670.3				672.3		648			

4.2 C型和CK型密封圈

4.2.1 C型无给油润滑聚氨酯密封圈

4.2.1.1 C型无给油润滑聚氨酯密封圈的型式如图3所示。

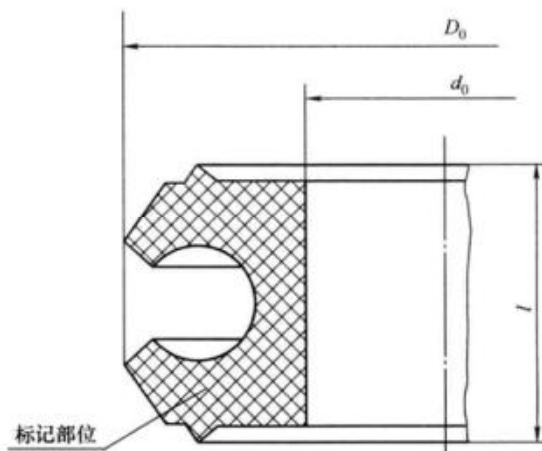


图3 活塞密封用C型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈的型式

4.2.1.2 C型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差应符合表3的规定。

表3 活塞封用C型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差 mm

$D$	$d_0$		$D_0$		$l$		
	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	14.5	+0.10 -0.20	20.5	+0.20 -0.10	4	+0.10 -0.25	
25	19.5		25.5				
(30)	23.5		30.5				
32	25.5		32.5		4.5		
40	31.5		40.5				
50	41.5		50.5		5.7		
63	52.5		63.5				
(75)	64.5		75.5		7		
80	69.5		80.5				
100	89.5		100.5				
125	109.5		125.5		10		
160	144.5		160.5				
(180)	164.5		180.5				
200	184.5		200.5		13		+0.20 -0.30
250	234.5		250.5				
300	279.5		300.5				
320	299.5		320.5				
350	329.5		350.5				

4.2.2 活塞杆密封用CK型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈

4.2.2.1 CK型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈的型式如图4所示。

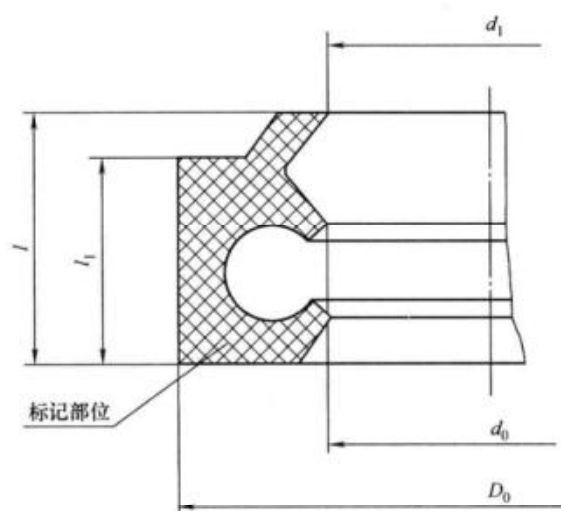


图4 活塞杆密封用CK型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈的型式



4.2.2.2 CK 型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差应符合表 4 的规定。

表 4 活塞杆密封用 CK 型无给油润滑聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差 mm

<i>d</i>	<i>D</i> <sub>0</sub>		<i>d</i> <sub>0</sub>		<i>d</i> <sub>1</sub>		<i>l</i>		<i>l</i> <sub>1</sub>	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	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	14.6	+0.10 -0.20	7.8	0 -0.20	7.8	0 -0.20	6	±0.20	5	+0.10 -0.20
10	16.6		9.8		9.8					
12	18.6		11.8		11.8					
(14)	20.6		13.8		13.8					
16	22.6		15.8		15.8					
(18)	24.6		17.8		17.8					
20	26.6		19.8		19.8					
(22)	28.6		21.8		21.8					
25	31.8		24.8		24.8					
(28)	36.8		27.8		27.8		7	6	+0.20 -0.25	
(30)	38.8		29.8		29.8					
32	40.8		31.8		31.8					
(35)	43.8		34.8		34.8					
(36)	44.8		35.8		35.8					
40	48.8		39.8		39.8					
(45)	53.8		44.8		44.8					

4.3 活塞杆密封用 J 型防尘聚氨酯橡胶密封圈

4.3.1 J 型防尘聚氨酯橡胶密封圈的型式如图 5 所示。

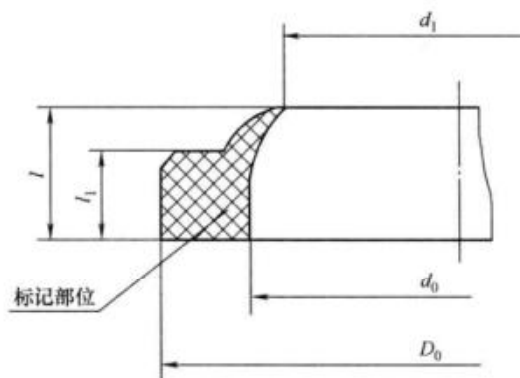


图 5 活塞杆密封用 J 型防尘聚氨酯橡胶密封圈的型式

4.3.2 J 型防尘聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差应符合表 5 的规定。

表 5 活塞杆密封用 J 型防尘聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差

mm

<i>d</i>	<i>D</i> <sub>0</sub>		<i>d</i> <sub>0</sub>		<i>d</i> <sub>1</sub>		<i>l</i>		<i>l</i> <sub>1</sub>	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
6	14.5	+0.30 0	7	±0.30	5.4	0 -0.50	7	±0.40	4	0 -0.20
8	16.5		9		7.4					
10	18.5		11		9.4					
12	20.5		13		11.4					
(14)	22.5		15		13.4					
16	26.5		17		15.4					
(18)	28.5		19		17.4		9	±0.40	5	
20	30.5		21		19.4					
(22)	32.5		23		21.4					
25	35.5		26		24.4					
(28)	38.5		29		27.4					
(30)	40.5		31		29.4					
32	42.5		33		31					
(35)	45.5		36		34					
(36)	46.5	37	35							
40	50.5	41	39							
(45)	55.5	46	44	11	±0.40	7				
50	60.5	51	49							
(55)	67.5	56	53.5							
(56)	68.5	57	54.5							
(60)	72.5	61	58.5							
63	75.5	64	61.4				12	±0.40	8	
(65)	77.5	66	64.5							
(70)	82.5	71	68.5							
(75)	87.5	76	73.5							
80	92.5	81	78.5							
(85)	97.5	86	83.5	14	±0.40	9				
(90)	102.5	91	88.3							
100	112.5	101	98.3							
(105)	119.5	106	103.3				+0.50 0	±0.40	9	
(110)	124.5	111	108.3							
125	139.5	126	123.3							
(140)	158.5	141	128.3							

续表 5

mm

$d$	$D_0$		$d_0$		$d_1$		$l$		$l_1$	
	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
(150)	163.5	+0.50 0	151	0.30	148.3	0 -0.50	14	±0.4	9	0 -0.20
160	178.5		161		158.3					
(180)	198.5		181		178.3					
200	218.5		201		198.3					

## 4.4 活塞杆密封用 ZHM 型组合防尘聚氨酯橡胶密封圈

4.4.1 ZHM 型组合防尘聚氨酯橡胶密封圈的型式如图 6 所示。

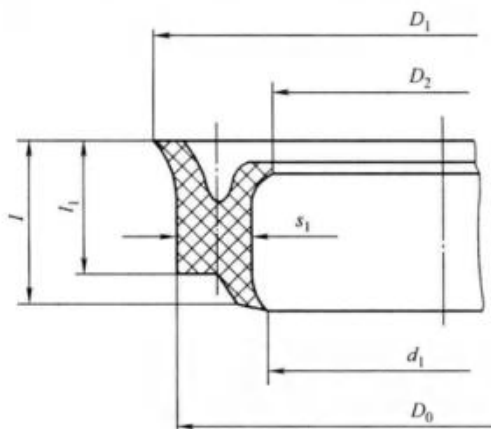


图 6 活塞杆密封用 ZHM 型组合防尘聚氨酯橡胶密封圈的型式

4.4.2 ZHM 型组合防尘聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差应符合表 6 的规定。

表 6 活塞杆密封用 ZHM 型组合防尘聚氨酯橡胶密封圈的尺寸系列和公差

mm

$d$	$D_0$	极限偏差	$s_1$	极限偏差	$D_1$	极限偏差	$D_2$	极限偏差	$d_1$	极限偏差	$l$	极限偏差	$l_1$	极限偏差
6	12	+0.20 0	3	-0.10 -0.20	13.2	+0.30 0	5	0 -0.20	5.4	0 -0.20	9	±0.40	7	0 -0.20
8	14				15.2		7		7.4					
10	16				17.2		9		9.4					
12	18				19.2		11		11.4					
(14)	20				21.3		13		13.4					
16	22				23.2		15		15.4					
(18)	24				25.2		17		17.4					
20	28				29.2		18.6		19.4					
(22)	30	31.4	20.6	21.4	0 -0.30	11	8							
25	33	34.4	23.6	24.4										

续表 6

mm

$d$	$D_0$	极限 偏差	$s_1$	极限 偏差	$D_1$	极限 偏差	$D_2$	极限 偏差	$d_1$	极限 偏差	$l$	极限 偏差	$l_1$	极限 偏差
(28)	36	+0.20 0	4	-0.10 -0.20	37.4	+0.30 0	26.6	0 -0.30	27.4	0 -0.20	11	±0.40	8	0 -0.20
(30)	38				39.4		28.6		29.4					
32	40				41.4		30.6		31					
(35)	43				44.4		33.6		34					
(36)	44				45.4		34.6		35					
40	48				49.4		38.6		39					
(45)	57	+0.40 0	6	-0.20 -0.30	58.6	+0.50 0	43	0 -0.40	44	0 -0.20	15	±0.40	11	0 -0.20
50	62				63.6		48		49					
(55)	67				68.6		53		53.5					
(56)	68				69.6		54		54.5					
(60)	72				73.6		58		58.5					
63	75				76.6		61		61.5					
(65)	77				78.6		63		63.5					
(70)	82				83.6		68		68.5					
(75)	87				88.6		73		73.5					
80	92				93.6		78		78.5					
(85)	97				98.6		83		83.5					
(90)	102				103.6		88		88.5					
100	112				113.6		98		98.5					

#### 4.5 QH 型外露骨架橡胶缓冲密封圈

4.5.1 QH 型外露骨架橡胶缓冲密封圈的型式如图 7 所示。

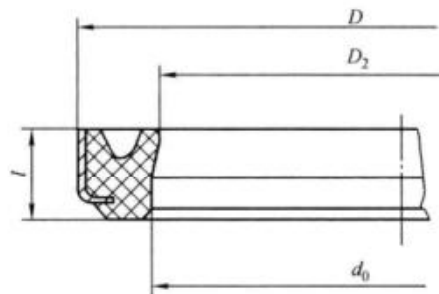


图 7 QH 型外露骨架橡胶缓冲密封圈的型式

4.5.2 QH 型外露骨架橡胶缓冲密封圈的尺寸系列和公差应符合表 7 的规定。

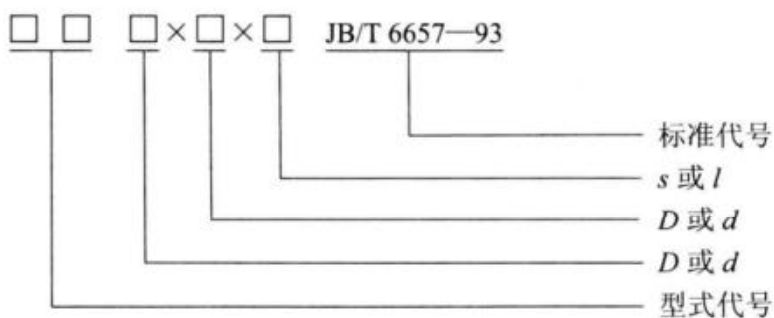
表7 气缸用QH型外露骨架橡胶缓冲密封圈的尺寸系列和公差

mm

$d$	$D$	极限偏差	$D_2$	极限偏差	$d_0$	极限偏差	$l$	极限偏差
16	24	+0.10 +0.05	15.5	0 -0.50	16.6	+0.10 0	5	±0.50
18	26		17.5		18.6			
20	28		19.5		20.6			
22	30		21.5		22.6			
24	32		23.5		24.6			
28	36		27.5		28.6			
30	40		29.5		30.8		6	
35	45		34.5		35.8			
38	48		37.5		38.8			
40	50		39.1		40.8			
45	55		44.1		45.8			
50	62		49.1		51			
55	67		54.1		56		7	
65	77		64.1		66			

## 5 标记

密封圈的标记由密封圈的型式代号、结构尺寸和标准号组成。



## 附加说明:

本标准由无锡气动技术研究所提出并归口。

本标准由无锡气动技术研究所、沈阳皮革装具厂负责起草。

本标准主要起草人张茂林、黄咏梅、马毅。