



佛山市海斯特密封技术有限公司

星形密封圈



您身边的密封系统专家



公司简介

佛山市海斯特密封技术有限公司专业经营填充聚四氟乙烯、橡胶、聚氨脂密封件。我们所选择的供应商在国外都具有良好的信誉，并且都是专业的密封件制造商。自公司成立之始，始终遵循“诚信服务，质量为本”的原则，保证为客户提供品质优良性能可靠的密封产品。

在我公司库存的密封件中，涉及多种材料（如橡胶、聚氨酯、填充聚四氟乙烯、其它工程塑料等）及多种组合密封，大部分标准产品和部分非标准产品都备有现货。因密封件具有不同的材料及形状，所以具有广泛的应用领域。我们也为特殊要求的应用提供特殊的解决方案及密封产品。

公司成立十多年来，凭借高性价比的产品和优质的服务，已经成为了国内众多行业龙头企业的合格供应商。客户的认可，是公司发展最大的动力。我们真诚地希望和您牵手，互利双赢，共创美好明天。





星形圈

1.说明

星形圈是一种在模具内硫化成形的双向作用的密封元件，具有星形截面，又称 X 形截面，它的尺寸用内径和截面直径来定义。

2.应用

星形圈主要用作动密封，广泛应用于往复运动的活塞和活塞杆，也常用于低速的摆动、转动或螺旋运动的场合。在一些场合，也用于取代 O 形圈用作静密封。

3.优点

- 安装尺寸紧凑，沟槽结构简单
- 相比于 O 形圈，有更好的压力分布和密封效果
- 相比于 O 形圈，在沟槽中不会产生扭曲，无论是在安装时还是在作往复运动时
- 相比于 O 形圈，压缩量较小，在用作动密封时，意味着更小的摩擦力和更长的寿命
- 相比于 O 形圈，在用作动密封时，密封唇之间的润滑腔保证了更小的摩擦力和更长的寿命

4. 选择星形圈

4.1 初始压缩：

静密封时压缩量为星形圈截面直径的 8%-25%；动密封时压缩量为星形圈截面直径的 6%-18%。

4.2 拉伸压缩：

径向密封中，在“外周密封”应用时的星形圈将受到拉伸，一般要求在安装状态时的拉伸量不大于 6%。在“内周密封”应用时的星形圈理想状态下要求沿其周长受压缩，一般要求安装状态时的周长压缩量不大于 3%。

5.安装星形圈

5.1 内周密封：

星形圈的内径尽可能接近被密封的硬件的外直径。

5.2 外周密封：

星形圈的内径应等于或略小于沟槽的直径。

5.3 轴向安装静密封：

轴向安装时，在加压或者卸压的时候，随着压力的变化，星形圈可能在沟槽中滑动，从而可能星形圈磨损，因此，这种情况下选择星形圈的尺寸要考虑到压力的方向：内部压力时，星形圈外径应选择得比沟槽外径约大 1~2%；外部压力时，星形圈的内径应选择得比沟槽内径约小 1~3%。



6.表面粗糙度

密封型式	表面 μm	Rmax.	Rz	Ra
径向动密封	配合表面	1.0~4.0	0.63~2.5	0.1~0.4
	沟槽表面	≤ 16.0	≤ 10.0	≤ 1.6
径向静密封 轴向静密封	配合表面	≤ 16.0	≤ 10.0	≤ 1.6
	沟槽表面			
	压力脉动场合 配合表面 沟槽表面	≤ 10.0	≤ 6.3	≤ 0.8

7.安装说明

- 不能使用尖锐的工具
- 应保证星形圈在安装到沟槽中后不扭曲
- 不要过分拉伸星形圈，特别是星形条粘接成的星形圈，不应在其连接处进行拉伸

8.标准材料

橡胶类型	代码	邵氏硬度 A $\pm$ 5	颜色	温度范围 $^{\circ}\text{C}$		应用范围
丁腈橡胶 NBR	N70	70	黑	-30	+ 110	应用于液压和气动场合的标准材料，石油基液压油、动物油、植物油、润滑脂、阻燃液体、脂族烃、硅油、油脂、达 80°C 的水、空气、由合成酯和植物油制成的生物油。
乙丙橡胶 EPDM	E70	70	黑	-60	+ 150	经处理的过氧化物、热水、蒸气、刹车油、洗涤剂、酒精、酮、工业冷却剂、阻燃磷酸酯基液、有机和无机酸以及碱，不耐矿物油。
氟橡胶 FKM	V70	70	黑	-20	+ 200	矿物油和油脂、脂族烃、芳香烃和氯化烃、汽油、99 辛烷汽油、柴油、阻燃磷酸酯基液、硅油和油脂、酸、碱，适用于高真空应用场合。

9.工况要求

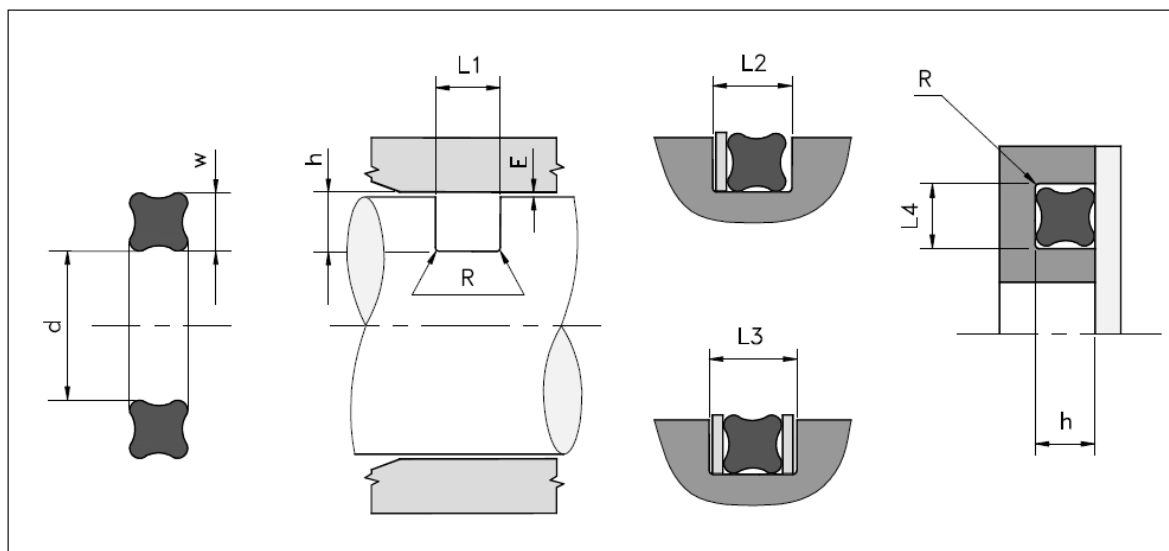
- 压力： $\leq 5\text{MPa}$ （静密封，无挡圈时）； $\leq 40\text{MPa}$ （静密封，有挡圈时）
 $\leq 5\text{MPa}$ （往复运动，无挡圈时）； $\leq 30\text{MPa}$ （往复运动，有挡圈时）
 $\leq 15\text{MPa}$ （旋转运动，有挡圈时）
- 速度： $\leq 0.5\text{m/s}$ （往复运动）； $\leq 2\text{m/s}$ （旋转运动）
- 温度： $-30^{\circ}\text{C}\sim+110^{\circ}\text{C}$ （一般场合）
 $-60^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$ （特殊弹性体，取决于材料）
 $-30^{\circ}\text{C}\sim+80^{\circ}\text{C}$ （旋转场合，取决于复合物材料）
- 介质：由于有各种合适的复合物，所以可用于几乎所有的液体、气体和化学制品等介质。



10. 订货示例

订货示例: XR-dxw-N70 (d=内径, w=线径)

11. 安装建议



12. 安装尺寸参数

截面 直径 w	沟槽深度			沟槽宽度 (往复运动和静密封)			沟槽宽度 (旋转运动)			半 径	径向 间隙
	往复 运动 h+0.05	旋转 运动 h+0.05	静密封 h+0.05	L ₁ , L ₄ +0.2	L ₂ +0.2	L ₃ +0.2	L ₁ +0.2	L ₂ +0.2	L ₃ +0.2	R ₁	E
1.02	0.80		0.75	1.2						0.1	0.03
1.27	1.00		0.90	1.4						0.1	0.03
1.52	1.25		1.15	1.7						0.2	0.04
1.78	1.50	1.6	1.40	2.0	3.4	4.8	2.0	3.4	4.8	0.2	0.05
2.62	2.30	2.4	2.25	3.0	4.4	5.8	2.8	4.2	5.6	0.3	0.08
3.53	3.20	3.35	3.10	4.0	5.4	6.8	3.8	5.2	6.6	0.4	0.08
5.33	4.90	4.95	4.75	6.0	7.7	9.4	6.0	7.7	9.4	0.4	0.10
6.99	6.40	6.65	6.20	8.0	10.5	13.0	7.7	10.2	12.7	0.6	0.10



13.规格尺寸表

符合美国标准 **AS 568A** 的星形圈规格尺寸表

规格：截面直径 w=1.78mm					
AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4001	0.74	1.02	4026	31.47	1.78
4002	1.07	1.27	4027	33.05	1.78
4003	1.42	1.52	4028	34.65	1.78
4004	1.78	1.78	4029	37.82	1.78
4005	2.57	1.78	4030	41.00	1.78
4006	2.90	1.78	4031	44.17	1.78
4007	3.68	1.78	4032	47.35	1.78
4008	4.47	1.78	4033	50.52	1.78
4009	5.28	1.78	4034	53.70	1.78
4010	6.07	1.78	4035	56.87	1.78
4011	7.65	1.78	4036	60.05	1.78
4012	9.25	1.78	4037	63.22	1.78
4013	10.82	1.78	4038	66.40	1.78
4014	12.42	1.78	4039	69.57	1.78
4015	14.00	1.78	4040	72.75	1.78
4016	15.60	1.78	4041	75.92	1.78
4017	17.17	1.78	4042	82.27	1.78
4018	18.77	1.78	4043	88.62	1.78
4019	20.35	1.78	4044	94.97	1.78
4020	21.95	1.78	4045	101.32	1.78
4021	23.52	1.78	4046	107.67	1.78
4022	25.12	1.78	4047	114.02	1.78
4023	26.70	1.78	4048	120.37	1.78
4024	28.30	1.78	4049	126.72	1.78
4025	29.87	1.78	4050	133.07	1.78



规格：截面直径 w=2.62mm					
AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4102	1.24	2.62	4141	58.42	2.62
4103	2.06	2.62	4142	59.99	2.62
4104	2.84	2.62	4143	61.60	2.62
4105	3.63	2.62	4144	63.17	2.62
4106	4.42	2.62	4145	64.77	2.62
4107	5.23	2.62	4146	66.34	2.62
4108	6.02	2.62	4147	67.95	2.62
4109	7.59	2.62	4148	69.52	2.62
4110	9.19	2.62	4149	71.12	2.62
4111	10.77	2.62	4150	72.69	2.62
4112	12.37	2.62	4151	75.87	2.62
4113	13.94	2.62	4152	82.22	2.62
4114	15.54	2.62	4153	88.57	2.62
4115	17.12	2.62	4154	94.92	2.62
4116	18.72	2.62	4155	101.27	2.62
4117	20.29	2.62	4156	107.62	2.62
4118	21.89	2.62	4157	113.97	2.62
119	23.47	2.62	4158	120.32	2.62
120	25.07	2.62	4159	126.67	2.62
4121	26.64	2.62	4160	133.02	2.62
4122	28.24	2.62	4161	139.37	2.62
4123	29.82	2.62	4162	145.72	2.62
4124	31.42	2.62	4163	152.07	2.62
4125	32.99	2.62	4164	158.42	2.62
4126	34.59	2.62	4165	164.77	2.62
4127	36.17	2.62	4166	171.12	2.62
4128	37.77	2.62	4167	177.47	2.62
4129	39.34	2.62	4168	183.82	2.62
4130	40.94	2.62	4169	190.17	2.62
4131	42.52	2.62	4170	196.52	2.62
4132	44.12	2.62	4171	202.87	2.62
4133	45.69	2.62	4172	209.22	2.62
4134	47.29	2.62	4173	215.57	2.62
4135	48.90	2.62	4174	221.92	2.62
4136	50.47	2.62	4175	228.27	2.62
4137	52.07	2.62	4176	234.62	2.62
4138	53.64	2.62	4177	240.97	2.62



4139	55.25	2.62	4178	247.32	2.62
4140	56.82	2.62			

规格：截面直径 w=3.53mm					
AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4201	4.34	3.53	4240	94.84	3.53
4202	5.94	3.53	4241	98.02	3.53
4203	7.52	3.53	4242	101.19	3.53
4204	9.12	3.53	4243	104.37	3.53
4205	10.69	3.53	4244	107.54	3.53
4206	12.29	3.53	4245	110.72	3.53
4207	13.87	3.53	4246	113.89	3.53
4208	15.47	3.53	4247	117.07	3.53
4209	17.04	3.53	4248	120.24	3.53
4210	18.64	3.53	4249	123.42	3.53
4211	20.22	3.53	4250	126.59	3.53
4212	21.82	3.53	4251	129.77	3.53
4213	23.39	3.53	4252	132.94	3.53
4214	24.99	3.53	4253	136.12	3.53
4215	26.57	3.53	4254	139.29	3.53
4216	28.17	3.53	4255	142.47	3.53
4217	29.74	3.53	4256	145.64	3.53
4218	31.34	3.53	4257	148.82	3.53
4219	32.92	3.53	4258	151.99	3.53
4220	34.52	3.53	4259	158.34	3.53
4221	36.09	3.53	4260	164.69	3.53
4222	37.69	3.53	4261	171.04	3.53
4223	40.87	3.53	4262	177.39	3.53
4224	44.04	3.53	4263	183.74	3.53
4225	47.22	3.53	4264	190.09	3.53
4226	50.39	3.53	4265	196.44	3.53
4227	53.57	3.53	4266	202.79	3.53
4228	56.74	3.53	4267	209.14	3.53
4229	59.92	3.53	4268	215.49	3.53
4230	63.09	3.53	4269	221.84	3.53
4231	66.27	3.53	4270	228.19	3.53
4232	69.44	3.53	4271	234.54	3.53
4233	72.62	3.53	4272	240.89	3.53
4234	75.79	3.53	4273	247.24	3.53
4235	78.97	3.53	4274	253.59	3.53
4236	82.14	3.53	4275	266.29	3.53
4237	85.32	3.53	4276	278.99	3.53



4238	88.49	3.53	4277	291.69	3.53
4239	91.67	3.53	4278	304..39	3.53

规格：截面直径 w=3.53mm

AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4279	329.79	3.53	4282	405.26	3.53
4280	355.19	3.53	4283	430.66	3.53
4281	380.59	3.53	4284	456.06	3.53

规格：截面直径 w=5.33mm

AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4309	10.46	5.33	4341	88.27	5.33
4310	12.07	5.33	4342	91.44	5.33
4311	13.64	5.33	4343	94.62	5.33
4312	15.24	5.33	4344	97.79	5.33
4313	16.81	5.33	4345	100.97	5.33
4314	18.42	5.33	4346	104.14	5.33
4315	19.99	5.33	4347	107.32	5.33
4316	21.59	5.33	4348	110.49	5.33
4317	23.16	5.33	4349	113.67	5.33
4318	24.77	5.33	4350	116.84	5.33
4319	26.34	5.33	4351	120.02	5.33
4320	27.94	5.33	4352	123.19	5.33
4321	29.51	5.33	4353	126.37	5.33
4322	31.12	5.33	4354	129.54	5.33
4323	32.69	5.33	4355	132.72	5.33
4324	34.29	5.33	4356	135.89	5.33
4325	37.47	5.33	4357	139.07	5.33
4326	40.64	5.33	4358	142.24	5.33
4327	43.82	5.33	4359	145.42	5.33
4328	46.99	5.33	4360	148.49	5.33
4329	50.17	5.33	4361	151.77	5.33
4330	53.34	5.33	4362	158.12	5.33
4331	56.52	5.33	4363	164.47	5.33
4332	59.69	5.33	4364	170.82	5.33
4333	62.87	5.33	4365	177.17	5.33
4334	66.04	5.33	4366	183.52	5.33
4335	69.22	5.33	4367	189.87	5.33
4336	72.39	5.33	4368	196.22	5.33
4337	75.57	5.33	4369	202.57	5.33
4338	78.74	5.33	4370	208.92	5.33



4339	81.92	5.33	4371	215.27	5.33
4340	85.09	5.33	4372	221.62	5.33

规格：截面直径 w=5.33mm

AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4373	227.97	5.33	4385	405.26	5.33
4374	234.32	5.33	4386	430.66	5.33
4375	240.67	5.33	4387	456.06	5.33
4376	247.02	5.33	4388	481.38	5.33
4377	253.37	5.33	4389	506.78	5.33
4378	266.07	5.33	4390	532.18	5.33
4379	278.77	5.33	4391	557.58	5.33
4380	291.47	5.33	4392	582.68	5.33
4381	304.17	5.33	4393	608.08	5.33
4382	329.57	5.33	4394	633.48	5.33
4383	354.97	5.33	4395	658.88	5.33
4384	380.37	5.33			

规格：截面直径 w=6.99mm

AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4425	113.67	6.99	4448	240.67	6.99
4426	116.84	6.99	4449	253.37	6.99
4427	120.02	6.99	4450	266.07	6.99
4428	123.19	6.99	4451	278.77	6.99
4429	126.37	6.99	4452	291.47	6.99
4430	129.54	6.99	4453	304.17	6.99
4431	132.72	6.99	4454	316.87	6.99
4432	135.89	6.99	4455	329.57	6.99
4433	139.07	6.99	4456	342.27	6.99
4434	142.24	6.99	4457	354.97	6.99
4435	145.42	6.99	4458	367.67	6.99
4436	148.59	6.99	4459	380.37	6.99
4437	151.77	6.99	4460	393.07	6.99
4438	158.12	6.99	4461	405.26	6.99
4439	164.47	6.99	4462	417.96	6.99
4440	170.82	6.99	4463	430.66	6.99
4441	177.17	6.99	4464	443.36	6.99
4442	183.52	6.99	4465	456.06	6.99
4443	189.87	6.99	4466	468.76	6.99
4444	196.22	6.99	4467	481.46	6.99
4445	202.57	6.99	4468	494.16	6.99



4446	215.27	6.99	4469	506.86	6.99
4447	227.97	6.99	4470	532.26	6.99

规格：截面直径 w=6.99mm					
AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)	AS 568A 编号	内径 d (mm)	线径 w (mm)
4471	557.66	6.99	4474	633.48	6.99
4472	582.68	6.99	4475	658.88	6.99
4473	608.08	6.99			

HISEAL 海斯特

佛山市海斯特密封技术有限公司

Foshan Hiseal Sealing Technology Co., Ltd.

地址：广东省佛山市禅城区平远北街平西新村 15 号 3 楼东

邮编：528041

电话：+86 (0)757 83134190, 83134290, 83875181, 83875182

传真：+86 (0)757 83134090, 83819359

网址：www.hiseal.com.cn

邮箱：sales@hiseal.com.cn

Add.: 15Pingxi Xincun, Pingyuan Street North, Suite 3A,
Foshan, Guangdong, 528041

Tel.: +86 (0)757 83134190, 83134290, 83875181, 83875182

Fax: +86 (0)757 83134090, 83819359

Web: www.hiseal.cn

E-mail: sales @hiseal.com.cn