

星形密封圈

一、概述

星形密封圈是四唇口密封，形状类似 X，因此又称为 X 形圈。它是在 O 形圈基础上性能又作了改进和提高，其标准尺寸完全与美国 AS568 标准的 O 形圈相同，可代替大部分 O 形圈场合。

二、优点：

- * 与 O 形圈相比，由于星形密封圈在密封唇之间形成了润滑容腔，具有较小的磨擦阻力，启动阻力。
- * 由于它的飞边位置在截面的凹处，所以密封效果好。
- * 非圆形截面，避免在往复运动时产生滚动。

三、技术数据

星形密封圈的应用范围很广。根据温度，压力和介质选择合适的材料。为了使作为密封元件的星形密封圈适应给定应用场合，就应考虑所有的工作参数间的相互制约。

在确定应用规范时，必须考虑到峰值温度、连续工作温度以及运行周期。在旋转场合，还必须考虑由于磨擦热引起的温升。

项目		动密封		静密封
		往复运动	旋转运动	
工作压力 (Mpa)	有挡圈	30	15	40
	无挡圈	5	-	5
速度(m/s)		0.5	0.2	-
温度(°C)		一般场合：-30°C~110°C 特殊材料：-60°C~200°C 旋转场合：-30°C~80°C		

四、作用机理

星形密封圈是一种自紧密封型的双作用密封元件。径向与轴向上的力取决于系统的压力，随着压力的上升，星形密封圈的压缩变形会增大，总的密封力提高，从而形成可靠的密封。

五、如何选择星形密封圈

若已知轴孔的直径，则依据下列准则选择合适的星形密封圈：

1、静密封或往复直线运动：

孔用密封：星形密封圈的內径尺寸应当与沟槽相适应，或小于沟槽外径尺寸 2% 左右。因为预压缩产生的预压紧力可以有效地防止星形密封圈的扭曲。

轴用密封：星形密封圈的內径尺寸应等于或适当大于轴的外径尺寸约 0.2~0.3mm，也可相对轴的外径尺寸大 1%。由此，密封圈可以更容易地安装，同时获得更长的使用寿命。

2、旋转密封：星形密封圈的內径应比被它密封的轴径约大 2%~5%，因为密封圈用在旋转运动时会摩擦发热，而弹性体受热后会收缩（焦耳效应）。为了使密封圈能有润滑和可靠工作，必须选用內径比轴径大的星形圈。

通常，较小截面的密封圈可以满足静密封的需要，反之，较大截面的密封圈应用于满足动密封的要求。在高压或存在较大挤出间隙的情况下，须选用硬度较高的橡胶材料。最好的方式是加 PTFE 背托环，以防高压挤出破坏。

六、材料

材料为邵氏 A70 的丁腈胶 N70，其它材料可参照 O 形圈所用的材料。