

# 特殊工况用SPACEA™系列产品

**NSK**

应用在真空工况、洁净工况、腐蚀工况、高温工况下，  
NSK特有的解决方案



**MORE THAN PRECISION**

Copyright NSK Ltd. All Rights Reserved.

最优成分配比和特殊制造工艺，实现低发尘性。



## 优点

①低发尘性  
发尘性为传统烃基润滑脂的1/100

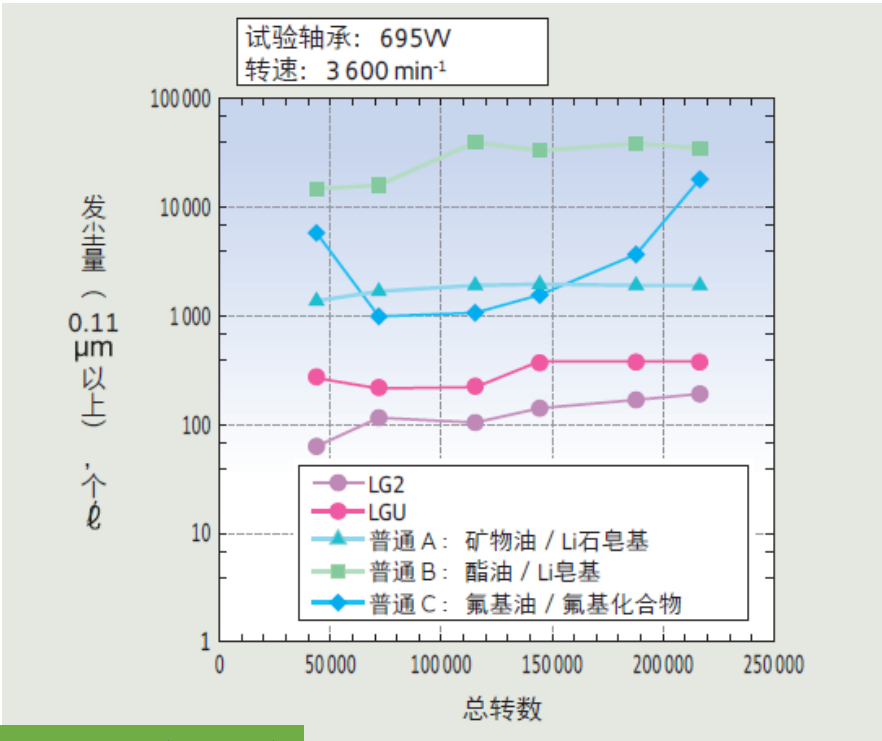


②LGU润滑脂不含金属元素

●潤滑脂性状	
使用工况	
名称	
基础油	
増稠剤	
基础油動粘度 (mm <sup>2</sup> /s、40℃)	
稠度	
使用上限温度、℃	

●グリース性状		
使用環境	大気専用	
名称	LG2	LGU
基油	鉱油＋合成炭化水素油	合成炭化水素油
増ちょう剤	リチウム石けん	ジウレア
基油動粘度 (mm <sup>2</sup> /s、40℃)	30	94.8
ちょう度	207	209
使用上限温度、℃	～70	～120
LGUグリースは金属元素フリーです。		

[大气环境下的发尘性]



SPACEA™ 特殊環境用 軸受・ボール1258v をご参考 (A46)

# 低发尘・长寿命 填充FG9氟基润滑脂轴承

NSK



## 可实现低发尘・长寿命的NSK氟基润滑脂FG9

### 优点

#### ①低发尘、长寿命

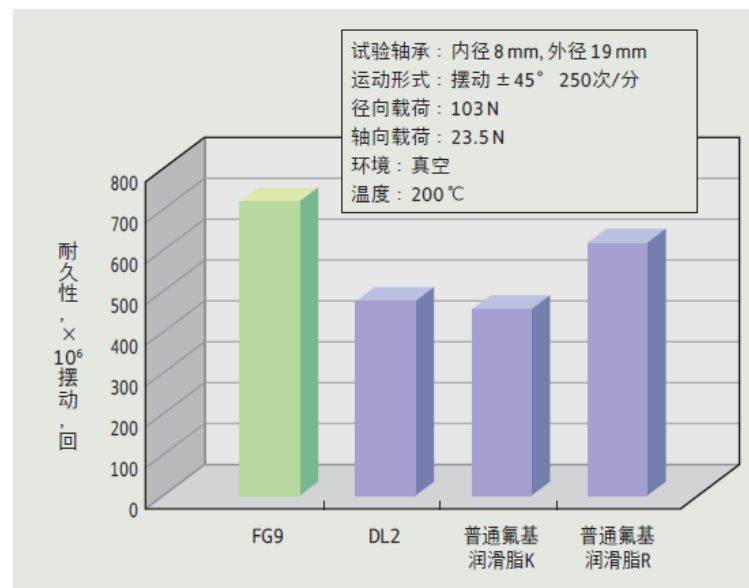
NSK特有调配技术实现  
低发尘・长寿命

#### ②适用于大气高温、真空领域

#### ③符合PFOA要求

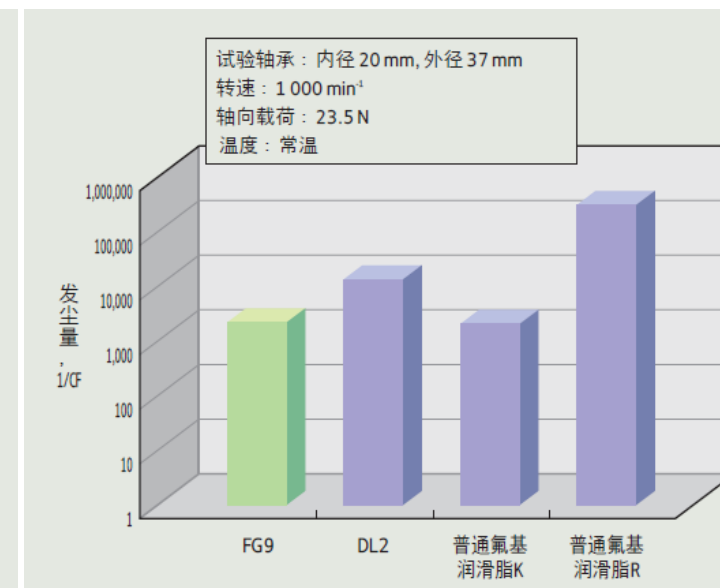


### [真空环境下的耐久性]



FG9寿命最长

### [大气环境下的发尘特性]



FG9发尘量最低

MORE THAN PRECISION

Copyright NSK Ltd. All Rights Reserved.

采用NSK特有的氟基油镀膜技术，实现低排气性。



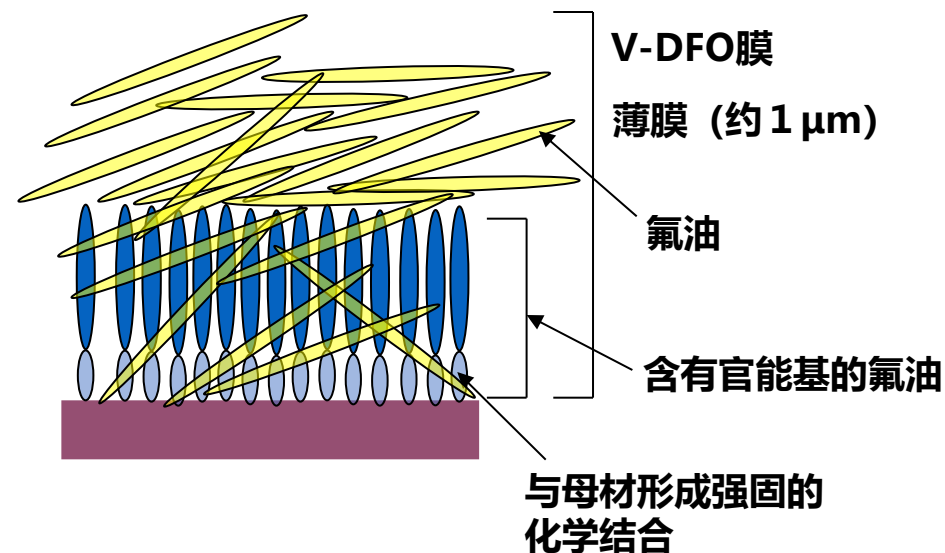
## 优点

### ① 排气量小

由氟基油镀膜构成・表面控制实现  
排气量低和长寿命。

### ② 长寿命

可达到传统氟基镀膜产品的4倍以上。





# NSK不锈钢ES1轴承（马氏体不锈钢）

NSK

NSK马氏体不锈钢ES1轴承，  
具有卓越的耐蚀性、滚动寿命长。



## 优点

- ① 比SUS440C不锈钢  
具有更高耐蚀性的NSK  
特有的合金材料设计
- ② 卓越的滚动寿命  
滚动疲劳寿命达到  
SUS440C约10倍



ES1

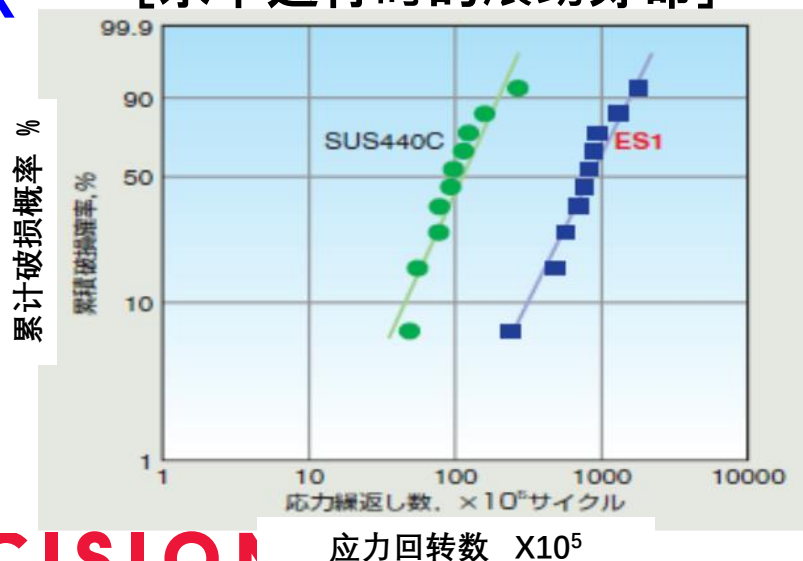
细小均匀

SUS440C

粗大共晶碳化物

对耐蚀性、静音性、  
滚动寿命有影响

[水中运行时的滚动寿命]



[盐雾试验]



ES1轴承



SUS440C轴承

试验条件：JIS Z 2371标准  
5%NaCl sol, 35°C, 2hr

MORE THAN PRECISION.

Copyright NSK Ltd. All Rights Reserved.

采用特殊固形润滑剂，在多水或粉尘环境下使用，实现长寿命。  
无润滑脂·无需补充润滑脂、不污染工作环境。

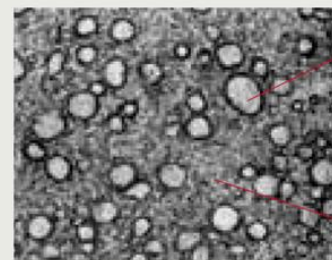
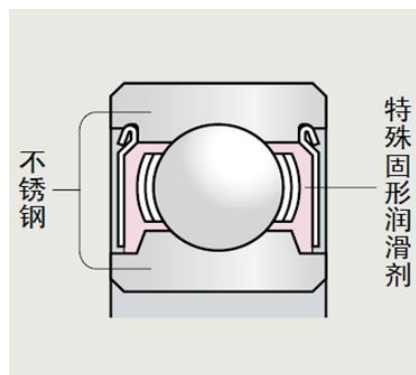
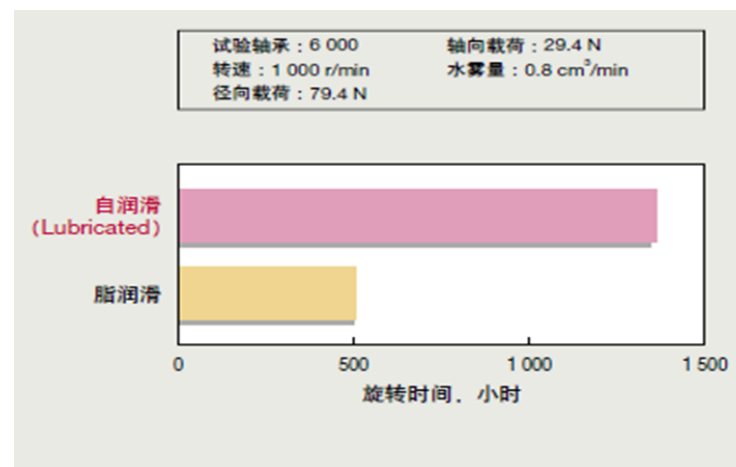


## 优点

- ①含有大量润滑油的**特殊固形润滑剂**可持续供应润滑油
- ②在**多水工况**或**粉尘工况**中的使用寿命达到润滑脂轴承的**2倍以上**



## [水雾环境下的耐久性]



固形润滑剂成分  
结构放大图

100 μm

### 该部分以聚烯烃为主要成分

用聚烯烃材料代替容易产生二恶英的氯乙烯材料。大型超市也用这种材料包装食品。

### 该部分以润滑油为主要成分

润滑油是以矿物油等烃油为基础原料的油类。

# 超耐蚀・高硬度ESZ轴承（析出硬化型不锈钢）

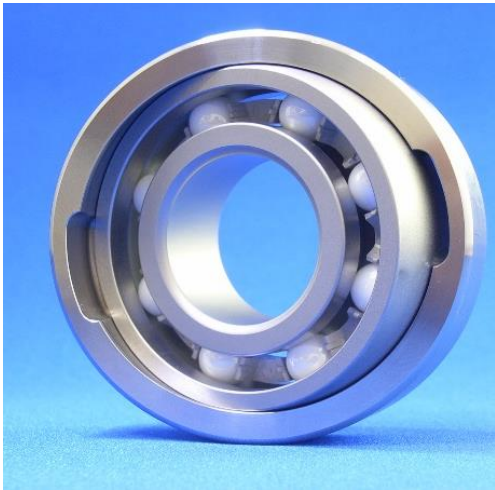


比SUS630硬度高，寿命长。  
产品阵容中包含带调心圈的深沟球轴承类型。



## 优点

- ①比SUS630寿命长  
（水中时可达**10倍以上**）
- ②比SUS630**硬度提高30%**
- ③也有带调心圈型轴承  
可**吸收长轴的挠曲**以及  
**轴/座孔的不对中**问题。



ESZ

旧型SUS630轴承

[水中耐久性]



[耐蚀性]

	18%盐酸	30%硝酸	17%氢氧化钠
SUS630	○ (1)	◎ (无变化)	◎ (无变化)
ESZ	◎ (1/2)	◎ (无变化)	◎ (无变化)

# 超耐蚀树脂轴承(Aqua™)

NSK

在水、强碱、强酸环境等广泛应用场景中发挥优势。  
超耐蚀・寿命长的氟基树脂的新型轴承。



## 优点

### ①长寿命

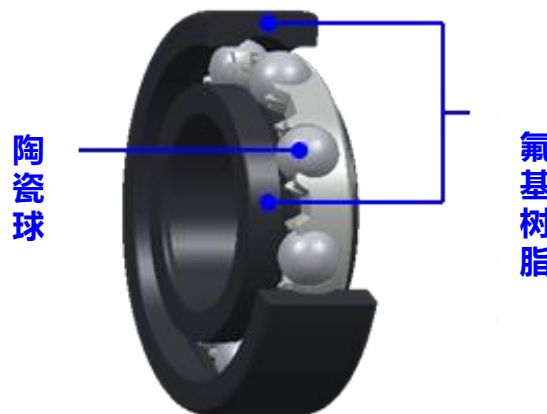
寿命可达传统PE树脂轴承的  
**5倍以上**

### ②超耐蚀

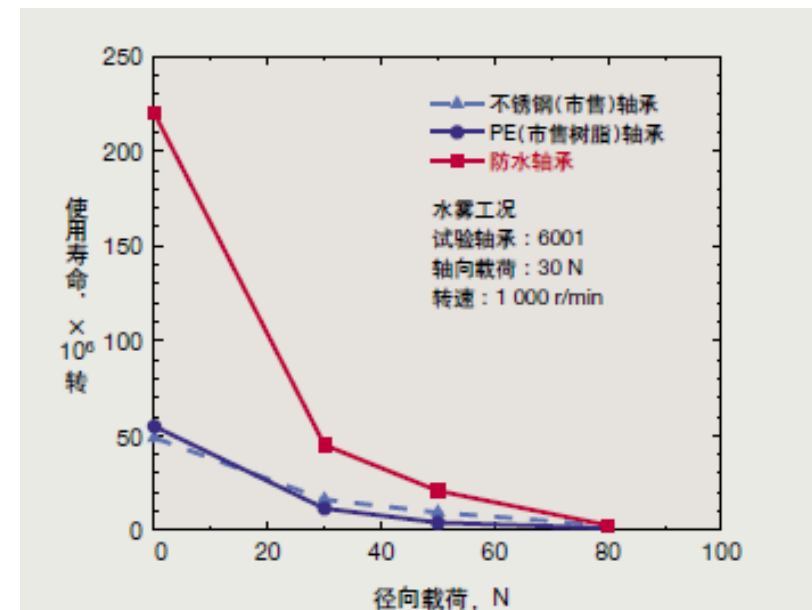
全陶瓷轴承同等水平

### ③固体润滑，

无需润滑脂/润滑油



## [水雾工况下的耐久性]



MORE THAN PRECISION

Copyright NSK Ltd. All Rights Reserved.



# 全陶瓷轴承（氧化物陶瓷）

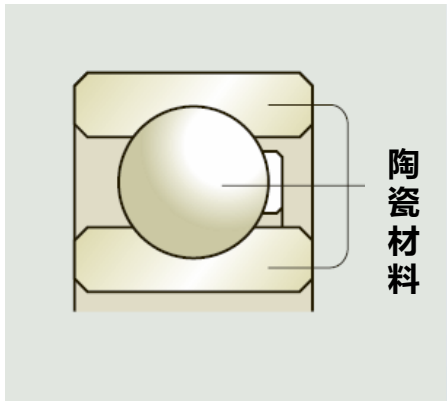
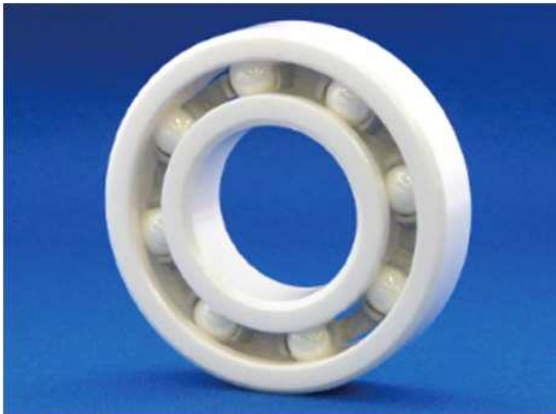


比氮化硅陶瓷具有更强的耐蚀性，寿命更长。

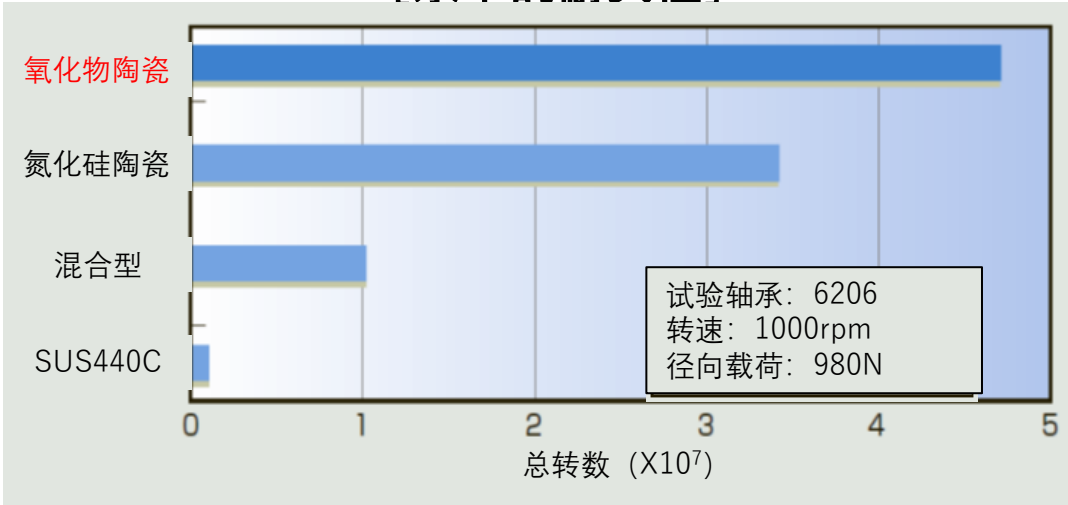


## 优点

- ①长寿命  
比氮化硅陶瓷 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 具有更强的耐久性。
- ②超耐蚀  
比氮化硅陶瓷 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 具有更强的耐蚀性。



「水中的耐久性」



「耐蚀性」

评价项目		陶瓷		不锈钢
		氧化物	氮化硅	SUS440C
耐蚀性	3 % 硫酸 (室温)	○	△	×
	8 % 盐酸 (室温)	○	△	×
	5 % 氟酸 (室温)	△	△	×
相对导磁率		1.001以下	1.001以下	强磁体

耐蚀性……○：轻度腐蚀 △：局部腐蚀 ×：腐蚀

# 大气高温用长寿命KPM润滑脂（氟基） 润滑轴承



大气环境下高温工况，优越的润滑性能，确保寿命长。  
填充NSK新开发的KPM润滑脂



## 优点

### ①长寿命

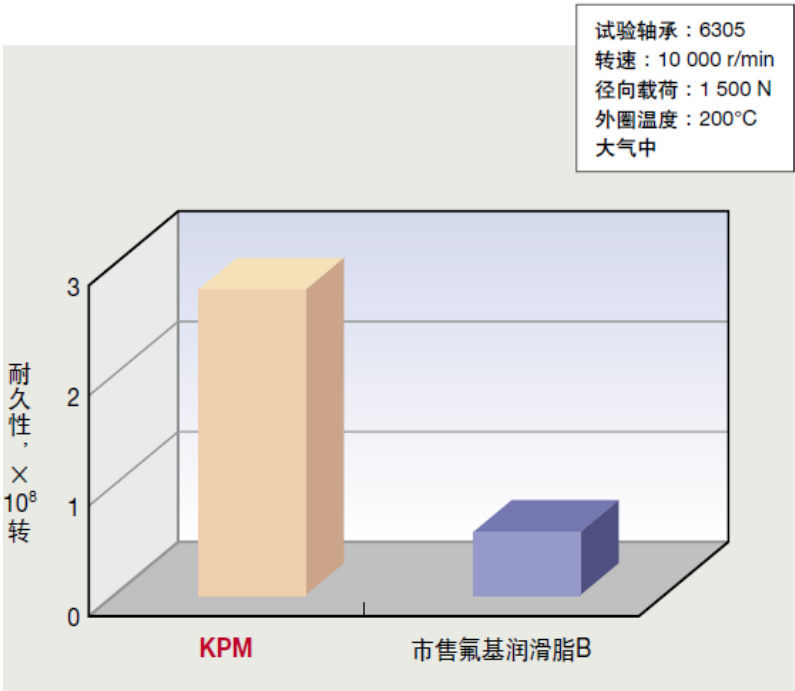
大气环境200℃时，寿命为普通氟基脂的**5倍**以上。

### ②大气环境中，最高可在230℃下使用。



名称	NSK 耐高温润滑脂 (KPM)	市售氟基润滑脂 B
基础油	氟基油	氟基油
增稠剂	PTFE	PTFE
基础油粘度 (mm <sup>2</sup> /s, 40℃)	380	390
稠度	280	280
工作上限温度 °C	230	230

## [大气高温下的耐久性]



# 真空高温用YS型隔垫式轴承

NSK

滚动体间采用合金类自润滑材料(粉末冶金)隔垫的轴承。  
适用于真空、高温工况。



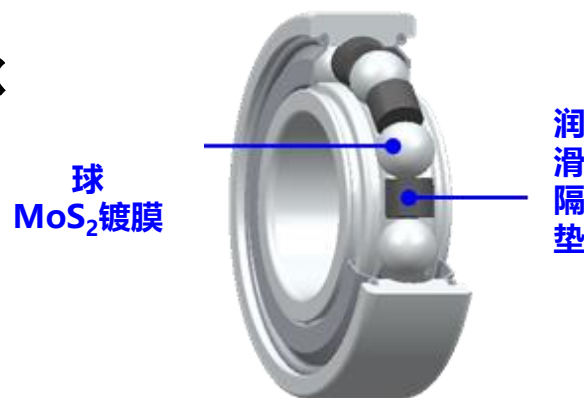
## 优点

①适用于真空高温工况  
真空 $\sim 10^{-8}$  Pa、 $\sim 350^{\circ}\text{C}$

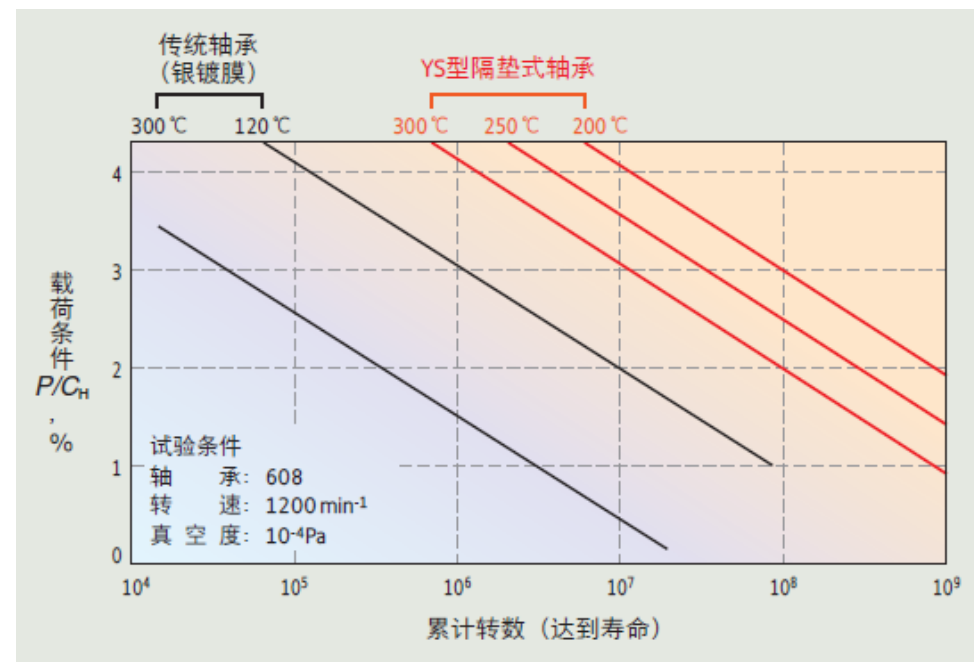
② $\text{MoS}_2$ 类固体润滑

③长寿命

达到传统高温固体润滑轴承  
的**10倍**以上



## [真空工况下的耐久性]



MORE THAN PRECISION

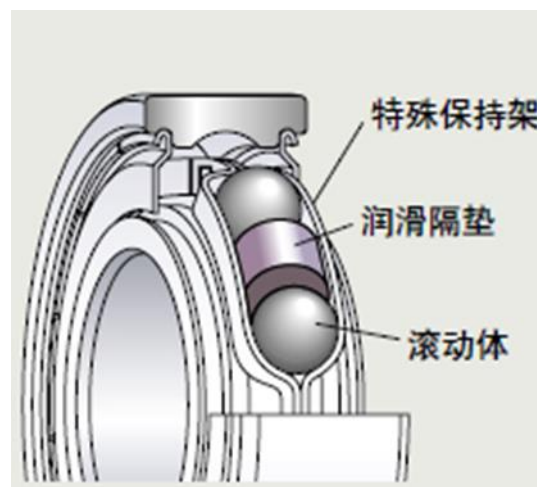
Copyright NSK Ltd. All Rights Reserved.

具有『豆角』结构的固体润滑轴承。  
适用于大气~真空中高温(400°C)使用。



## 优点

- ①『豆角』结构  
保持架兜孔内的滚动体间配置  
一个固体润滑隔垫
- ②大气~真空 $10^{-8}$  Pa、  
适用于~400 °C高温条件。
- ③长寿命  
耐久性可达其他固体润滑轴承  
的100倍。



## [大气400°C高温中的耐久性]

