

**FYH<sup>®</sup>**

# CERABALL SERIES

耐热·特殊环境用陶瓷球轴承系列



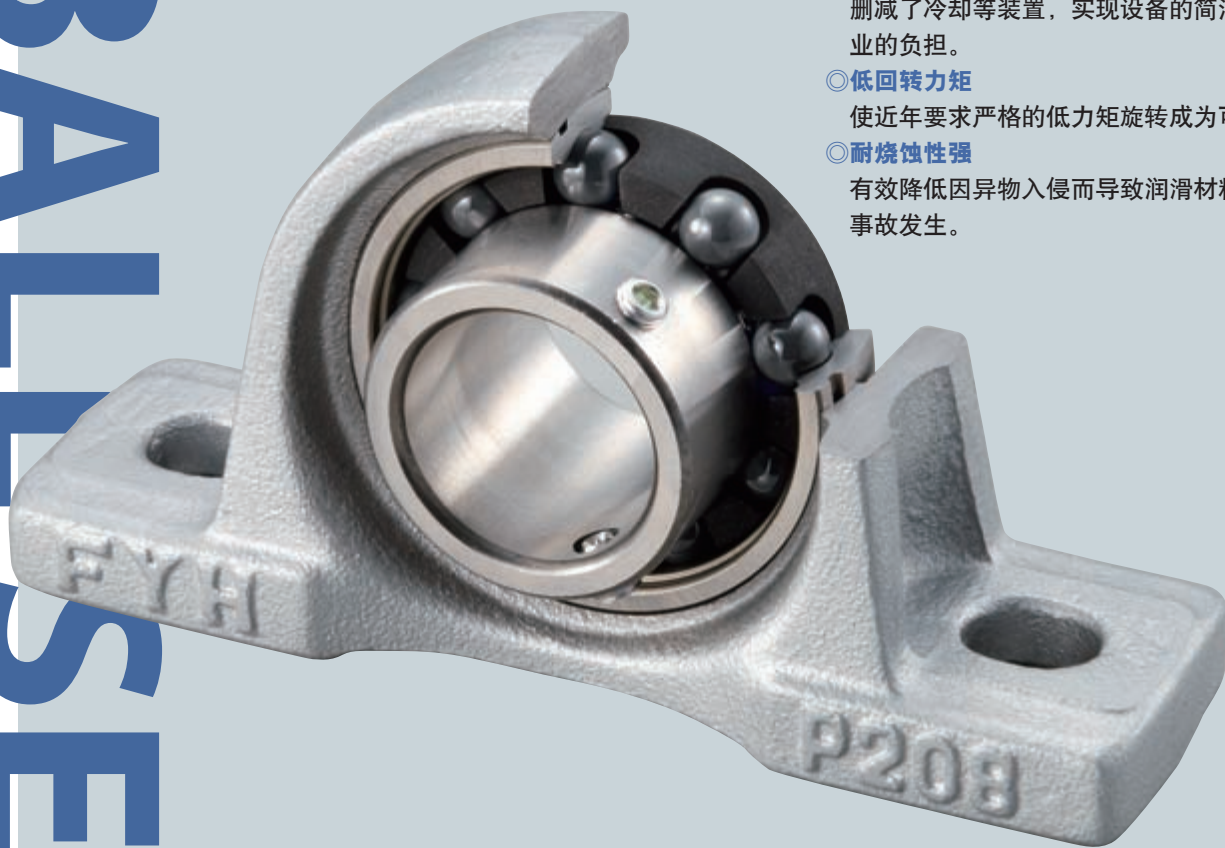
## 陶瓷球轴承以优异的耐磨性著称，即使在严酷的环境下也能稳定地发挥其性能。

1984年FYH在日本首次成功研制并掌握了陶瓷球轴承的生产全过程，由此获得客户一致好评，同时也证明了陶瓷球轴承在特殊环境下的优越性。自开发以来23年间，FYH陶瓷球轴承在业界被评为“最值得信赖的免维护轴承”。现在我们更将放眼于不断变化的未来，追求满足您的一切要求。

陶瓷球轴承由陶瓷球和金属内外圈组合而成，具有很好的耐磨性，可在高温、高速旋转、低力矩、易腐蚀等特殊环境中长期、稳定的发挥其性能。

### 陶瓷球轴承的特性

- ◎减少维护费用  
实现免维护或大幅度延长注油间隔。
- ◎保持环境清洁  
消除了因润滑脂外泄对环境造成的污染，致力于改善地球环境。
- ◎设备小型化  
删减了冷却等装置，实现设备的简洁化，减轻维护作业负担。
- ◎低回转力矩  
使近年要求严格的低力矩旋转成为可能。
- ◎耐烧蚀性强  
有效降低因异物入侵而导致润滑材料劣化，防止突发事故发生。

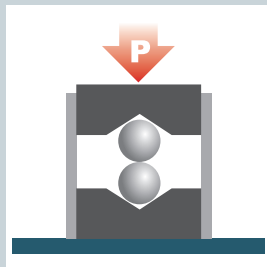
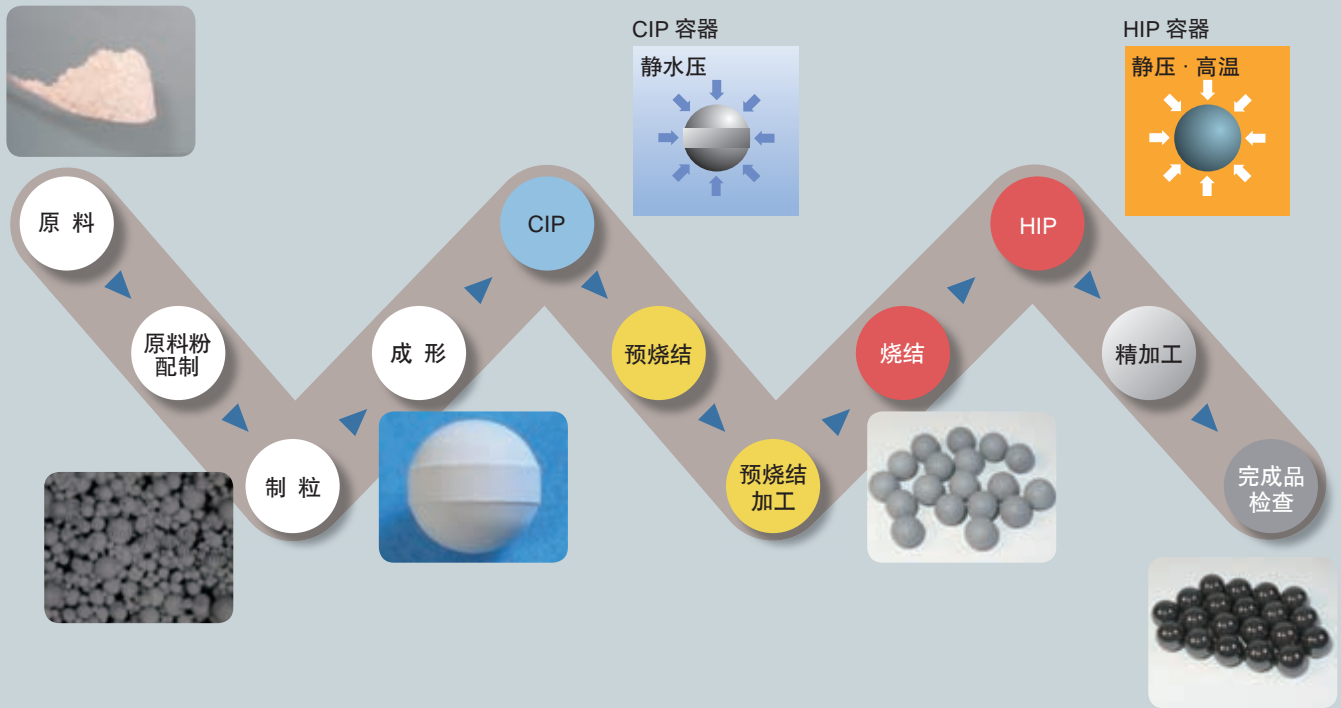


### 自主研发的轴承用陶瓷材料 FYH-SN 制 氮化硅陶瓷球

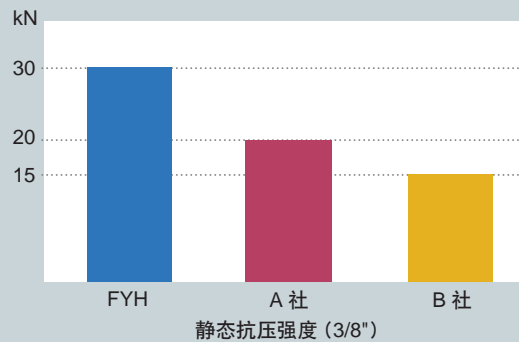


FYH-SN 的材料特性	FYH-SN	轴承钢
耐热性 (大气中、°C)	800	180
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	3.2	7.8
抗弯强度 (MPa)	1200	≥2500
硬度 (Hv)	1400 以上	750
杨氏弹性模量 (GPa)	320	210
热膨胀系数 (×10 <sup>-6</sup> /°C)	3.3	12.5
断裂韧性 (MPa·m <sup>1/2</sup> )	6.0 以上	18

# FYH 氮化硅陶瓷球 生产流程



陶瓷球的静态抗压强度检测方法图



FYH 从原料配制到成形、烧结、加工确立了自己独特的生产工艺。  
FYH 生产的氮化硅陶瓷球较其他公司相比在硬度上具有绝对的优势，我们保证为您提供稳定、长寿命的产品。

## 削减维护费用示例

### 热处理炉

以往



耐热型带座滚动轴承，每天补充润滑脂，每6个月更换一次轴承组件。

陶瓷球  
轴承  
组件



不注脂。连续运转2年。

# 陶瓷球轴承的规格、特性及用途示例

轴承组件



标准轴承



Y1 规格

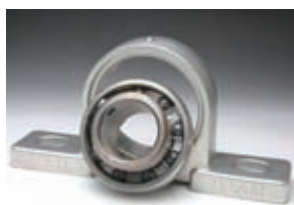
Y2 规格

Y3 规格

使用环境	规格	轴承特殊记号	内 容					
			内圈 · 外圈	球	保持器	润滑方法		
高温	大气 · 180°C	Y1	D9K6Y1	高碳轴承钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	不锈钢或钢制 波型保持器	氟润滑脂	
	大气 · 230°C	Y2	D9K6S6Y2	马氏体不锈钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	不锈钢波型保持器	氟润滑脂	
	大气 · 260°C	Y2	D9P4S6Y2					
	大气 · 450°C	Y3	S6Y3	马氏体不锈钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	固体自润滑材料		
高速	大气 · 室温	Y1	D7(LS)S5Y1	高碳轴承钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	不锈钢或钢制 波型保持器	高速用润滑脂	
	大气 · 高温	Y2	D9K3.6S6C3Y2	马氏体不锈钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	不锈钢波型保持器	氟润滑脂	
真空	常温~高温 MAX200°C	Y2	D9K6S6Y2	马氏体不锈钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	不锈钢波型保持器	氟润滑脂	
	高温 MAX400°C	Y3	S6Y3	马氏体不锈钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	固体自润滑材料		
耐腐蚀	酸 · 碱液体 · 气相环境	Y7	Y7	析出硬化型 不锈钢	FYH-SN 耐腐蚀氮化硅陶瓷	氟树脂或 不锈钢波型保持器	-	
	水中 · 纯水 · 高湿度	Y8	Y8	超级工程塑料	FYH-SN 耐腐蚀氮化硅陶瓷	氟树脂	-	
净化	常温~中温	Y2	D9K6S6Y2	马氏体不锈钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	不锈钢波型保持器	氟润滑脂	
	高温	Y3	S6Y3	马氏体不锈钢	FYH-SN 氮化硅陶瓷	固体自润滑材料		

\* 使用环境与上述内容不相符或是有特殊需求时请填写选定表并咨询我们。关于轴承规格可能不加预告随时更新。

### ◎订购时的形式记号



Y7 规格



Y8 规格

轴承组件的表示例

轴承组件基本型号  
UCP206

+ 轴承特殊记号  
D9K6S6Y2

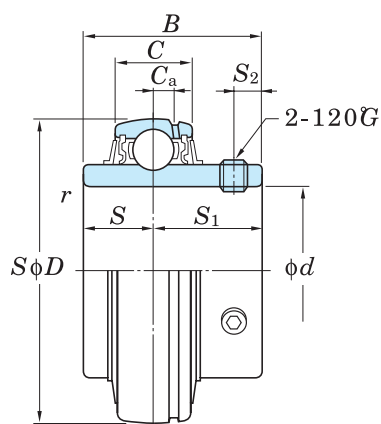
标准轴承的表示例

标准轴承基本型号  
6206ZZ

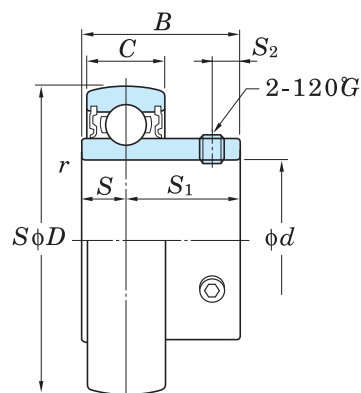
+ 轴承特殊记号  
D9S6Y2

			特 性	用途示例
密封圈	防尘盖	轴承座材质		
氟橡胶	奥氏体不锈钢或钢制	铸铁	在高温或有腐蚀性气体等挥发物质的环境下，普通轴承需要给油的频率会增加，这不仅增加了维护成本而且容易发生烧损等突发事件。采用金属内外圈加陶瓷球和氟润滑脂（使用温度范围 -60 ~ 260°C），可以有效延长给油间隔及轴承寿命。	耐热风机 喷雾制粒机 轻扭矩卷扬机
氟橡胶	奥氏体不锈钢	铸铁（耐热涂层）	当温度超过 180°C，轴承钢表面会被氧化，导致润滑脂急速劣化，影响轴承寿命。因此采用表面不易氧化的不锈钢内外圈与陶瓷球相结合的方式实现免维护。 再有，当温度达到 230°C 以上时，会使氟密封圈劣化所以形式只安装防尘盖（Z 密封圈）。	食品机械 清洗线 热处理炉 焊接炉 干燥炉 玻璃生产线
-				
-	奥氏体不锈钢	铸铁（耐热涂层）	一般当温度超过 260°C 时无法使用常规润滑脂。FYH 通过采用自主研发的固体自润滑材料使轴承能够在 450°C 的高温情况下也能长时间平稳运转。一般在低载荷低速旋转（ $dn$ 值 5000 以下）环境中使用。	
丁腈橡胶	奥氏体不锈钢或钢制	铸铁	在轴承高速旋转过程中由于钢球的离心力作用会对轴承造成很大的载荷。陶瓷球的比重为 3.2 轴承钢为 7.8，相比之下不到 1/2，因此陶珠轴承所承受的载荷仅约 40%，可将寿命延长数倍。	耐热风机
氟橡胶	奥氏体不锈钢	铸铁（耐热涂层） 或不锈钢		
氟橡胶	奥氏体不锈钢	铸铁（耐热涂层） 或不锈钢	在真空状态下，由于润滑脂基础油的蒸发使润滑材料的劣化会对周边机器造成污染。因陶瓷球轴承采用的是氟润滑脂， $10^{-5}$ Pa 左右的常温下基础油不会蒸发，保证了轴承的稳定运行。	真空机
-	奥氏体不锈钢	铸铁（耐热涂层） 或不锈钢	本公司采用的固体自润滑材料限于低速运转的高温高真空机器中使用。	溅射装置
-	-	不锈钢	腐蚀会影响轴承寿命，在液体、气相环境中，采用的是析出硬化型不锈钢内外圈与 FYH 自主研发的耐腐蚀陶瓷球相结合的 Y7 规格。	胶片生产线 药液中
-	-	-	在液体中不想有金属粉末、锈及金属离子溶出时，采用的是超级工程塑料 PEEK 材质内外圈与耐腐蚀陶瓷球相结合的 Y8 规格。 主要在极低载荷的条件中使用。	硅晶片 生产线 超纯水中
氟橡胶	奥氏体不锈钢	铸铁（耐热涂层） 或不锈钢	在清洁度要求较高的情况下，采用发尘量大幅度少于普通轴承的陶瓷球轴承。 但是，因高温轴承属固体润滑，需采取防尘措施。	半导体制造设备
-	奥氏体不锈钢	铸铁（耐热涂层） 或不锈钢		

# 陶珠轴承（轴承组件用轴承规格）加工型号一览表



UC 规格



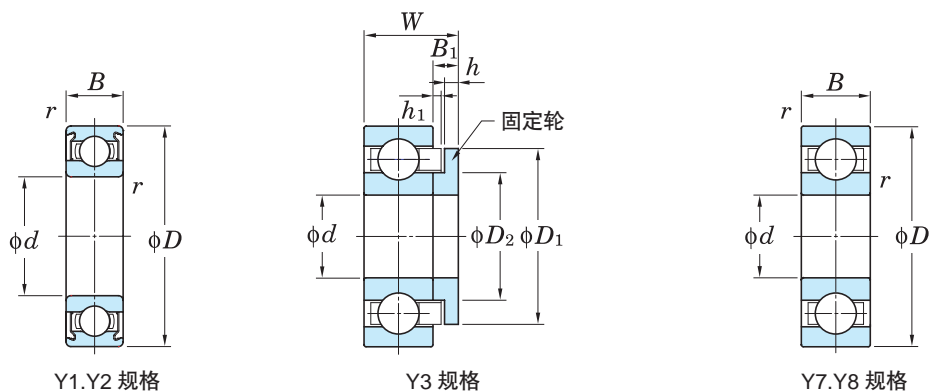
SU 规格

轴承型号	轴径 $d$	尺寸(mm)									可加工范围			
		$D$	$C$	$B$	$S$	$S_1$	$r$	$C_a$	$S_2$	$G$	Y1	Y2	Y3	Y7
SU08	8	22	7	12	3.5	8.5	0.3	-	2.8	M3×0.35	◎			
SU000	10	26	8	15	5	10	0.3	-	3	M3×0.35	◎	◎		
SU001	12	28	8	15	5	10	0.3	-	3	M3×0.35	◎	◎		
UC201X	12	40	13	27.4	11.5	15.9	1	3	4	M5X0.5		◎	◎	
UC201	12	47	16	31	12.7	18.3	1	4	5	M6X0.75	◎			
SU002	15	32	9	16.5	5.5	11	0.3	-	3.3	M4X0.5	◎	◎		
UC202X	15	40	13	27.4	11.5	15.9	1	3	4	M5X0.5		◎	◎	
UC202	15	47	16	31	12.7	18.3	1	4	5	M6X0.75	◎			
SU003	17	35	10	17.5	6	11.5	0.3	-	3.3	M4X0.5	◎	◎		
UC203X	17	40	13	27.4	11.5	15.9	1	3	4	M5X0.5		◎	◎	
UC203	17	47	16	31	12.7	18.3	1	4	5	M6X0.75	◎			
SU004	20	42	12	21	7	14	0.6	-	4	M5X0.5	◎	◎		
UC204	20	47	16	31	12.7	18.3	1.5	4	5	M6X0.75	◎	◎	◎	◎
SU005	25	47	12	22	7	15	0.6	-	4.5	M5X0.5	◎	◎		
UC205	25	52	17	34	14.3	19.7	1.5	3.5	5.5	M6X0.75	◎	◎	◎	◎
SU006	30	55	13	24.5	7.5	17	1	-	5.5	M5X0.5	◎	◎		
UC206	30	62	19	38.1	15.9	22.2	1.5	4.5	6	M6X0.75	◎	◎	◎	◎
UC207	35	72	20	42.9	17.5	25.4	2	4.5	6.5	M8X1	◎	◎	◎	
UC208	40	80	21	49.2	19	30.2	2	4.5	8	M8X1	◎	◎	◎	◎
UC209	45	85	22	49.2	19	30.2	2	5	8	M8X1	◎	◎	◎	
UC210	50	90	24	51.6	19	32.6	2	6	9	M10X1.25	◎	◎	◎	
UC211	55	100	25	55.6	22.2	33.4	2.5	5.5	9	M10X1.25	◎	◎	◎	
UC212	60	110	27	65.1	25.4	39.7	2.5	6	10.5	M10X1.25	◎	◎	◎	
UC213	65	120	28	65.1	25.4	39.7	2.5	6.5	12	M12X1.5	◎			
UC214	70	125	30	74.6	30.2	44.4	2.5	6	12	M12X1.5	◎			
UC215	75	130	32	77.8	33.3	44.5	2.5	7	12	M12X1.5	◎			
UC216	80	140	33	82.6	33.3	49.3	3	7.5	14	M12X1.5	◎			
UC217	85	150	35	85.7	34.1	51.6	3	7.5	14	M12X1.5	◎			
UC218	90	160	38	96	39.7	56.3	3	8	15	M12X1.5	◎			

◎：常现在库品。

关于轴承座的选择，请参考综合样本。

# 陶珠轴承（深沟球轴承规格）加工型号一览表



轴承型号	轴径 $d$	尺寸(mm)									可加工范围				
		$D$	$B$	$r$	$h_1$	$D_1$	$D_2$	$h$	$B_1$	$W$	Y1	Y2	Y3	Y7	Y8
608	8	22	7	0.3	1.18	17.7	12.1	3.0	4.6	11.6	*	◎	◎	*	*
6000	10	26	8	0.3	1.58	20.6	14.2	3.0	5.0	13.0	*	◎	◎	*	◎
6200	10	30	9	0.6	1.08	23.0	17.6	3.0	4.5	13.5	*	◎	◎	*	*
6001	12	28	8	0.3	1.58	23.3	17.2	3.0	5.1	13.1	*	◎	◎	*	◎
6201	12	32	10	0.6	1.18	25.5	18.5	3.0	4.7	14.7	*	◎	◎	*	*
6002	15	32	9	0.3	1.28	26.0	20.2	3.0	4.8	13.8	*	◎	◎	*	◎
6202	15	35	11	0.6	0.68	28.5	21.7	3.0	4.2	15.2	*	◎	◎	*	*
6003	17	35	10	0.3	0.78	29.0	23.5	3.0	4.3	14.3	*	◎	◎	*	◎
6203	17	40	12	0.6	1.07	32.6	24.9	3.0	4.6	16.6	*	◎	◎	*	*
6004	20	42	12	0.6	0.98	34.8	27.6	3.0	4.5	16.5	*	◎	◎	◎	◎
6204	20	47	14	1	0.37	39.0	29.5	3.0	3.9	17.9	*	◎	◎	◎	*
6005	25	47	12	0.6	0.88	39.5	31.7	3.0	4.5	16.5	*	◎	◎	◎	◎
6205	25	52	15	1	0.37	43.6	34.0	3.0	4.0	19.0	*	◎	◎	◎	*
6006	30	55	13	1	1.27	46.0	38.0	4.0	5.9	18.9	*	◎	◎	◎	*
6206	30	62	16	1	0.96	52.0	40.7	4.0	5.6	21.6	*	◎	◎	◎	*
6007	35	62	14	1	1.67	53.2	44.0	4.0	6.3	20.3	*	◎	◎	*	◎
6207	35	72	17	1.1	1.76	60.7	47.6	4.0	6.4	23.4	*	◎	◎	◎	*
6008	40	68	15	1	1.27	58.8	49.2	4.0	5.9	20.9	*	◎	◎	*	*
6208	40	80	18	1.1	2.15	66.8	52.9	4.0	6.8	24.8	*	◎	◎	◎	*
6009	45	75	16	1	1.57	64.5	54.5	4.0	6.3	22.3	*	◎	◎		*
6209	45	85	19	1.1	2.55	71.0	56.5	4.0	7.3	26.3	*	◎	◎		*
6010	50	80	16	1	1.27	58.8	49.2	4.0	5.9	21.9	*	◎	◎		*
6210	50	90	20	1.1	2.15	66.8	52.9	4.0	6.8	26.8	*	◎	◎		*
6211	55	100	21	1.5	3.34	86.5	70.4	4.0	8.2	29.2	*	◎	◎		*
6212	60	110	22	1.5	6.64	95.0	77.7	4.0	11.5	33.5	*	*	*		*

◎: 常规在库品。\*: 请咨询。

如需了解 6300, 6800, 6900, 600, 620 系列及推力轴承等上表无记载的型号, 请另行咨询。

各部品尺寸可能不加预告随时更新, 订购前请进一步确认。

同心固定轮 (Y3 规格附属品) 的尺寸仅供参考。

\*对陶瓷球轴承进行询问、询价时请用此表。(复印或发送传真等)

贵公司名	电话
所属部门	FAX
负责人姓名	E-MAIL
营业所名称	电话
负责人姓名	FAX

所使用机械	新设计 修理用		
轴承形式记号及式样	现在正在使用或计划购买的产品规格。	预计购买数量 ↑	
使用现状 (可多选)	高温 腐蚀 高速 低扭矩 低发尘 真空 绝缘 无磁性 其他 ( )	特记事项	
	现在的轴承寿命: 左右		
	现在润滑脂补充间隔时间;		
今后对产品的要求 (可多选)	延长寿命 无给油化 耐高温 高速运转 小扭矩化 其他 ( )		
使用条件	转速 rpm	温度 (常用)	°C
	载荷 kgf	温度 (max)	°C
其他条件	水 水蒸气 腐蚀性液体 腐蚀性气体 灰尘粉末 其他 ( )		

## 日本滚珠轴承组件株式会社

## 本社

〒587-0022 日本国大阪府堺市美原区平尾2306  
TEL:072-361-3750 072-361-3752 (销售) FAX:072-361-4173

## 东京分店

〒140-0012 日本国东京都品川区胜岛1-3-49宝组胜岛大厦5层  
TEL:03-5767-7270 FAX:03-5767-7280

## 名古屋分店

〒456-0052 日本国爱知县名古屋市热田区二番2-1-2  
TEL:052-652-1211 FAX:052-652-0744

札幌营业所 TEL:011-241-3896 FAX:011-241-3897

九州营业所 TEL:092-626-5500 FAX:092-626-5506

福岛营业所 TEL:084-921-1710 FAX:084-923-2407

## [技术咨询]

秦皇岛恩彼碧轴承有限公司 制品技术科  
〒066004 河北省秦皇岛市经济技术开发区珠江道14号  
TEL:0335-8077031转819 FAX:0335-8055684

## 代理店

fyhbearings.com

禁止擅自转载