



工业电机用轴承

www.cn.nsk.com

日本精工株式会社的基本原则为，凡日本《外汇及外国贸易法》等法规中所限制的产品和技术，本公司将不会违规擅自出口。
如要出口本公司产品中受日本法律法规所限制出口的产品，经销单位应根据相关法律法规向有关部门申请出口许可证。
此外，本公司的出口产品，切勿用于兵器、武器等相关领域，恳请充分注意。

日本精工株式会社	日本东京都品川区大崎1-6-3日精大厦 邮编:141-8560	电话:0081-3-37797111 传真:0081-3-37797431
恩斯克投资有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000 传真:0512-57963300
恩斯克(上海)国际贸易有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000 传真:0512-57963300
恩斯克(中国)销售有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000 传真:0512-57963300
恩斯克投资有限公司 北京分公司	北京市朝阳区东三环北路5号北京发展大厦1906室 邮编:100004	电话:010-65908161 传真:010-65908166
恩斯克投资有限公司 天津分公司	天津市和平区南京路189号津汇广场2座906室 邮编:300050	电话:022-83195030 传真:022-83195033
恩斯克投资有限公司 沈阳分公司	辽宁省沈阳市和平区青年大街286号华润大厦1101室 邮编:110004	电话:024-23342868 传真:024-23342058
恩斯克投资有限公司 长春分公司	吉林省长春市人民大街3299号长春宏汇国际广场902室 邮编:130061	电话:0431-88988682 传真:0431-88988670
恩斯克投资有限公司 大连分公司	辽宁省大连市中山区中山路136号希望大厦1805号 邮编:116001	电话:0411-88008168 传真:0411-88008160
恩斯克投资有限公司 南京分公司	江苏省南京市汉中路89号金鹰国际商城22层A1座 邮编:210029	电话:025-84726671 传真:025-84726687
恩斯克投资有限公司 青岛分公司	山东省青岛市市南区香港中路26号远雄国际广场802室 邮编:266071	电话:0532-55683877 传真:0532-55683876
恩斯克投资有限公司 广州分公司	广东省广州市天河区珠江新城珠江东路28号越秀金融大厦1011-16室 邮编:510620	电话:020-38177800 传真:020-37864501
恩斯克投资有限公司 长沙分公司	湖南省长沙市芙蓉区五一大道766号中天广场写字楼第10层第048室 邮编:410005	电话:0731-85713100 传真:0731-85713255
恩斯克投资有限公司 洛阳分公司	河南省洛阳市涧西区西苑路副6号芳达商务酒店1108室 邮编:471000	电话:0379-60696188 传真:0379-60696180
恩斯克投资有限公司 福州分公司	福建省福州市台江区万达广场5A写字楼18层1810室 邮编:350009	电话:0591-83801030 传真:0591-83801225
恩斯克投资有限公司 武汉分公司	湖北省武汉市江汉区云彩路198号泛海城市广场一期写字楼15层1512室 邮编:430000	电话:027-85569630 传真:027-85569615
恩斯克投资有限公司 成都分公司	四川省成都市科华北路62号力宝大厦1栋11楼17号 邮编:610041	电话:028-85283680 传真:028-85283690
恩斯克投资有限公司 重庆分公司	重庆市九龙坡区科园四路288号申基索菲特商务楼612室 邮编:400039	电话:023-68065310 传真:023-68065292
恩斯克投资有限公司 西安分公司	陕西省西安市南关正街88号长安国际中心B座1007室 邮编:710068	电话:029-87651896 传真:029-87651895
日本精工(香港)有限公司	香港尖沙咀广东道17-19号环球金融中心南座7楼705室	电话:00852-27399933 传真:00852-27399323
日本精工(香港)有限公司 深圳代表处	广东省深圳市罗湖区人民南路嘉里中心624-626室 邮编:518001	电话:0755-25904886 传真:0755-25904883

如需洽询或索取本资料,请与就近的NSK机构联系



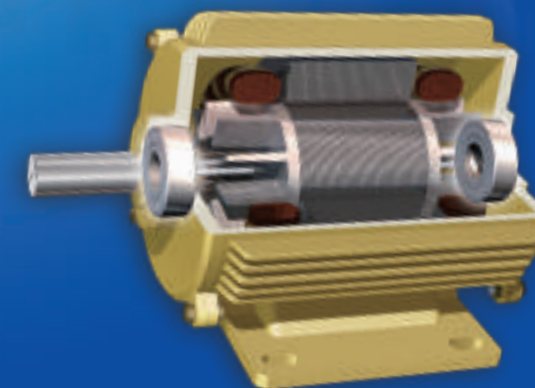
未经许可不得翻印

此产品样本中所登载的内容，会由于技术的进步和改进，在未能及时告知用户的情况下，对产品的外形、设计等方面做出变动，敬请原谅。另外，为了保证内容准确，在产品样本编制过程中已经细心校对，但是，如万一仍出现错漏之处，并使您因此而有所损失，恕不负责。

CAT.No. CH18106 2016 C-12 Printed in China



NSK凭借高性能轴承产品，为工业电机的稳定运转提供系统解决方案。





NSK世界，NSK中国

日本精工株式会社（NSK LTD.）成立于1916年，是日本国内产轴承的厂商。目前NSK在全球29个国家和地区建立了销售近70家工厂，行业排名位居世界前列。

恩斯克投资有限公司是日本精工株式会社的中国总部，全权负责中国大陆及香港的生产技术销售营运。自1992年成立北京事务所以来，立的生产、研发、销售公司及其子公司已多达30多家，遍及中恩斯克（中国）研究开发有限公司现已成为NSK除日本以外的中心。对产品研发的强大投入，是其能长期傲然屹立在全球轴关键之一。

目前，NSK已在中国成功建立了技术、生产、销售通力合作的提供及时有效的技术和销售支持，服务覆盖中国全境。

第一家设计生产网络，并拥有

责中国大陆及NSK在中国设国各地。

的最大的研发承行业前列的

体系，为客户



NSK企业理念

NSK以“MOTION&CONTROL”（运行与控制）为理念，为建安全的社会尽心尽力。在维护地球环境的同时，通过在全球事强国与国、人与人之间的团结和合作。

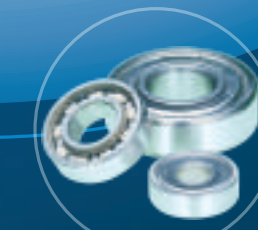
设一个舒适而业的开展，加



NSK的应用领域

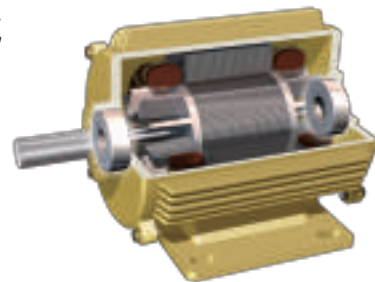
在全球，您将会看到NSK的产品应用在各个领域：机床、制化控制、半导体工业、食品工业、钢铁、汽车、矿山、能源造纸等。

药、工厂自动工业、纸浆 &



轴承的工业需求

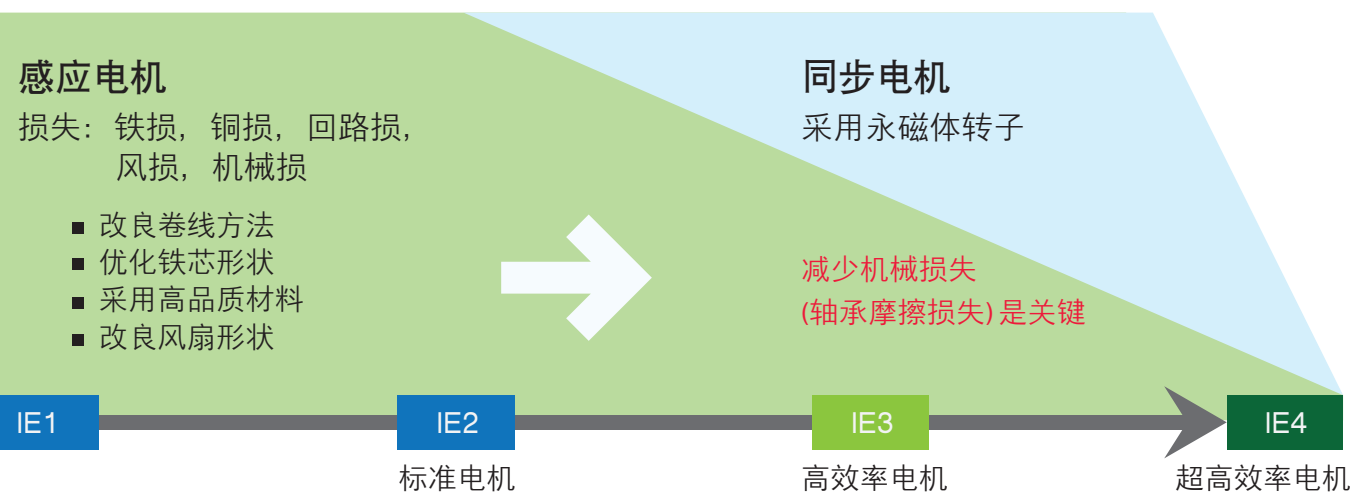
根据不同用途，可提供多种组合方式的轴承样式



高效、通用电机

用途例：泵/压缩机/通风机/搬运机等

提高电机输出功率



电机种类	性能要求	轴承样式	品种
高效电机	高效率、长寿命	树脂保持架	深沟球轴承
		EA7润滑脂	
通用电机	抗蠕变(抗偏心载荷)	防蠕变系列	深沟球轴承
	长寿命、高速、高承载能力	NSKHPS系列	深沟球轴承、滚子轴承
	耐电蚀	绝缘轴承	深沟球轴承、滚子轴承

特种电机 (防爆电机)

用途例：石化行业/化工厂等

电机种类	性能要求	轴承样式	品种
防爆电机	绝缘性	绝缘轴承	深沟球轴承、滚子轴承

树脂保持架系列 (深沟球轴承) EA7润滑脂系列 (深沟球轴承)

P5
P7

- 摩擦损失最大降低50%
- 咬粘寿命延长2倍以上



防蠕变系列 (深沟球轴承)

P9

与本公司现行品相比

- 抗蠕变力4倍以上
- 组装便捷



高性能标准轴承NSKHPS系列 (深沟球轴承)

P11

与本公司现行品相比

- 寿命提高15%
- 极限转速提高15%
- 系列化

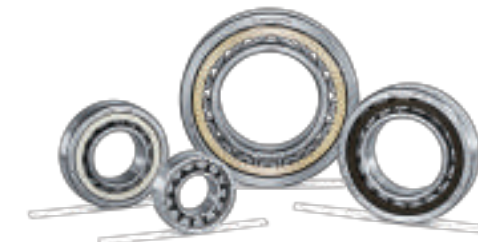


高性能标准轴承NSKHPS系列 (圆柱滚子轴承)

P14

与本公司现行品相比

- 寿命最大提高60%
- 系列化



绝缘轴承 (深沟球轴承)

P17

- 优良的绝缘性能
- 有效防止电蚀



轴承的工业需求

根据不同用途，可提供多种组合方式的轴承样式

伺服电机

机床用

电机停止时轴回转制动

制动器内置式



机器人用

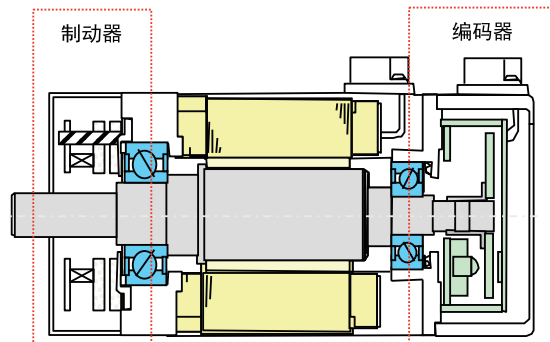
关节部轻量化、小型化

编码器内置式



制动器侧机能

- 低挥发性 / 高密封性
 - DW密封圈
- 非磁性
 - 树脂保持架
- 长寿命 / 抗微动磨损
 - 长寿命EA7润滑脂



编码器侧机能

- 低挥发性 / 高密封性
 - DW密封圈
 - 低挥发LGU润滑脂

轴承配置	性能要求	保持架	防尘盖 / 密封圈	润滑脂
编码器侧	低挥发性 / 高密封性	树脂 / 钢制	DW密封圈	LGU
制动器侧	低挥发性 / 非磁性	树脂	DW密封圈	EA7
一般	抗蠕变(抗偏心载荷)	树脂 / 钢制	钢板防尘盖	EA7



树脂保持架系列 (深沟球轴承) EA7润滑脂系列 (深沟球轴承)

P5
P7

- 有效抑制微动磨损
- 咬粘寿命延长2倍以上



DW密封圈系列 (深沟球轴承)

P21

与本公司DU型接触式密封圈相比

- 轻接触式密封唇
- 漏脂量减少30%



LGU润滑脂系列 (深沟球轴承)

P22

与本公司电机用锂基润滑脂相比

- 挥发量减少90%
- 咬粘寿命延长1.5倍以上
- 有效抑制基础油流出



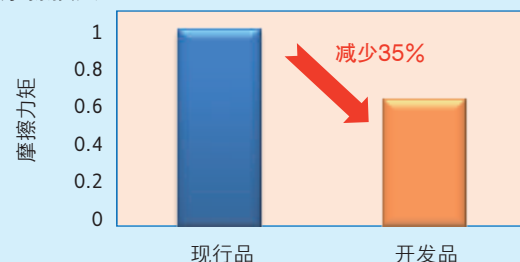
树脂保持架系列 - 适用于高效率电机、伺服电机

优点



摩擦损失
最大降低
50%

- 采用树脂保持架，可减少保持架与钢球之间的滑动摩擦阻力，从而降低轴承摩擦损失；
- 采用树脂保持架时，可相应减少润滑脂封入量，降低润滑脂搅拌阻力，从而降低轴承摩擦损失。

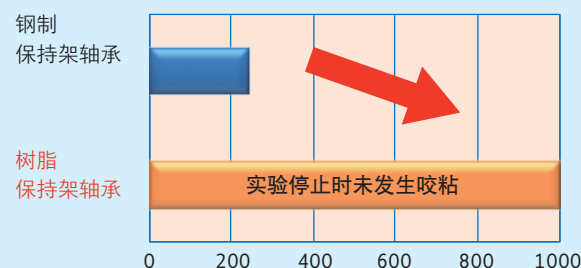


轴承摩擦力矩测试

测试轴承: $\phi 20 \times \phi 47 \times 14$
转 速: 3000rpm
温 度: 25°C

咬粘寿命
延长
2倍以上

树脂保持架具有自润滑性，极少产生磨损粉末，在高转速条件下，轴承咬粘寿命大幅提高。

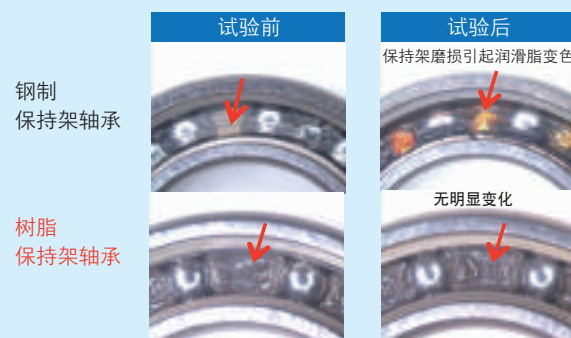


咬粘寿命试验

试验轴承: $\phi 35 \times \phi 15 \times 11$
转 速: 20,000rpm
温 度: 120°C

磁性环境
适应性

在磁性环境下运转时，钢制保持架受磁力作用会产生异常磨损，大量磨损粉末造成润滑不良，会使轴承寿命急剧减少。而树脂保持架不受磁力作用，可有效避免这一问题的发生。

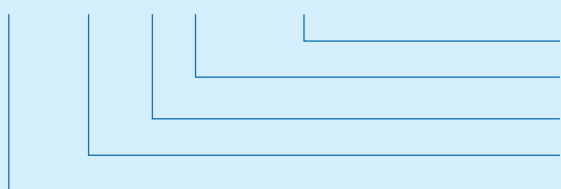


磁性环境运转试验

试验轴承: $\phi 12 \times \phi 21 \times 5$
倾 斜: 0.3deg
转 速: 1800rpm
预 压: 20N
环境温度: 40°C
试验时间: 2周
磁场强度: 3500Gs

轴承代号 (例)

6203T1XLZZCM EA7L



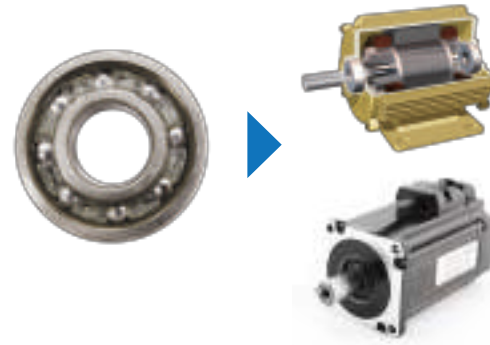
EA7 润滑脂, L 封入量
电机轴承专用游隙
防尘盖或密封圈类型
树脂保持架
基本代号

d	外形尺寸 (mm)		基本额定载荷 (N)		轴承代号		
	D	B	C_r	C_{or}	基本代号 (开放型)	保持架	密封形式
10	26	8	4550	1970	6000	T1X	ZZ/V/DDU
	30	9	5100	2390	6200	T1XL	
	35	11	8100	3450	6300*	T1X	
12	28	8	5100	2370	6001	T1XL	ZZ/V/DDU
	32	10	6800	3050	6201	T1XL	
	37	12	9700	4200	6301	T1X	
15	32	9	5600	2830	6002	T1XL	ZZ/V/DDU
	35	11	7650	3750	6202	T1XL	
	42	13	11400	5450	6302	T1X	
17	35	10	6000	3250	6003	T1XL	ZZ/V/DDU
	40	12	9550	4800	6203	T1XL	
	47	14	13600	6650	6303	T1X	
20	42	12	9400	5000	6004	T1X	ZZ/V/DDU
	47	14	12800	6600	6204	T1XL	
	52	15	15900	7900	6304	T1XL	
25	47	12	10100	5850	6005	T1XL	ZZ/V/DDU
	52	15	14000	7850	6205	T1XL	
	62	17	20600	11200	6305	T1X	
30	55	13	13200	8300	6006	T1X	ZZ/V/DDU
	62	16	19500	11300	6206	T1X	
	72	19	26700	15000	6306	T1X	
35	62	14	16000	10300	6007	T1X	ZZ/V/DDU
	72	17	25700	15300	6207	T1X	
	80	21	33500	19200	6307	T1X	
40	68	15	16800	11500	6008*	T1X	ZZ/V/DDU
	80	18	29100	17900	6208	T1XA	
	90	23	40500	24000	6308	T1XA	
45	75	16	20900	15200	6009*	T85	ZZ/V/DDU
	85	19	31500	20400	6209	T1XB	
50	80	16	21800	16600	6010	T85	ZZ/V/DDU
	90	20	35000	23200	6210	TYA	
	110	27	62000	38500	6310	TYA	
55	90	18	28300	21200	6011*	T85	ZZ/V/DDU
60	130	21	82000	52000	6312	TYAN	ZZ/V/DDU
65	140	33	92500	60000	6313*	T1X	ZZ/V/DDU
70	150	35	104000	68000	6314	TYA	ZZ/V/DDU

*非量产树脂保持架型号，选用前请与NSK联系。

EA7润滑脂系列 - 适用于高效率电机、伺服电机

伺服电机作为精密控制的驱动源，大量用于机床、机器人及搬运设备等。多用于反复进行正反转及启停，伺服器锁定时产生的轻微振动，使轴承发生摆动及轻微振动，不能充分形成润滑油膜，从而引起微动磨损。NSK开发了最适合于伺服电机的EA7润滑脂。

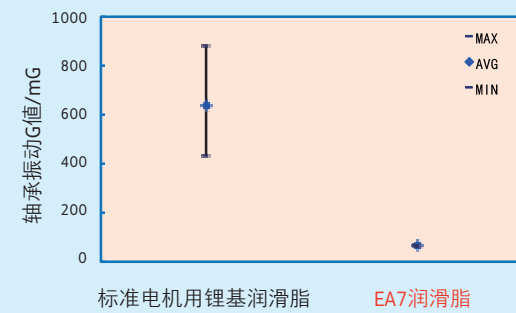


优点

有效抑制微动磨损

使用EA7润滑脂，在微小振动环境下不易产生微动磨损，可实现轴承的长时间低噪音运转。

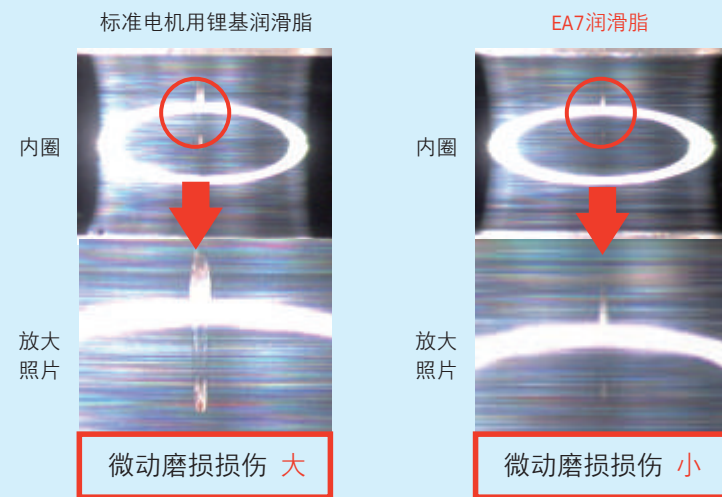
试验后轴承振动



微小振动试验

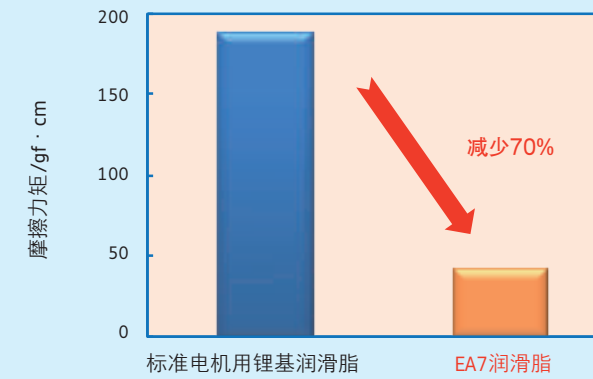
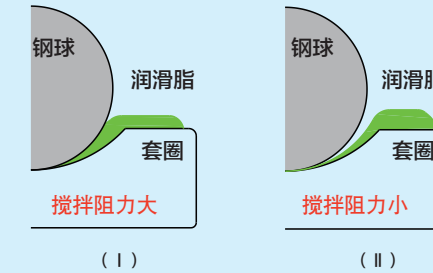
试验轴承: $\phi 8 \times \phi 22 \times 7$
 预紧力: 49N
 摆动角度: $1^\circ (\pm 0.5^\circ)$
 摆动频率: 30Hz
 摆动次数: 500万次

试验后轴承内部状态



润滑脂搅拌阻力小

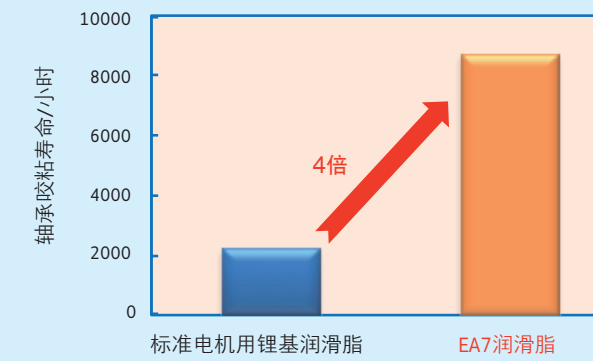
标准电机用润滑脂在轴承运转过程中，润滑脂粘附在滚动面附近(如图 I)，钢球及保持架对润滑脂的不断搅拌，成为轴承摩擦损失的一个重要部分。EA7润滑脂具有较高的抗剪切强度，在形成稳定的润滑油膜后，润滑脂主体存留于沟道两侧(如图 II)，形成的搅拌阻力较小，从而有效降低轴承摩擦损失。



测试轴承: $\phi 30 \times \phi 72 \times 19$
 保持架: 树脂保持架
 润滑脂封入量: L量
 转速: 3000rpm

咬粘寿命延长2倍以上

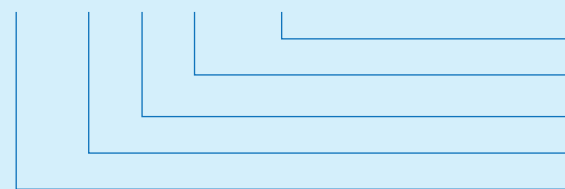
EA7润滑脂高温环境下轴承咬粘寿命较标准电机用锂基润滑脂延长2倍以上。



试验轴承: $\phi 25 \times \phi 62 \times 17$
 转速: 10,000rpm
 温度: 140°C

轴承代号 (例)

6203T1XVVCM EA7L



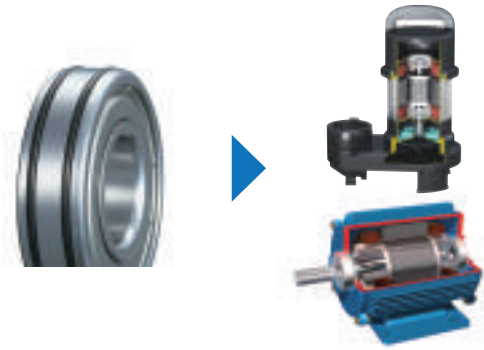
EA7润滑脂, L封入量
 电机轴承专用游隙
 防尘盖或密封圈类型
 树脂保持架
 基本代号

EA7润滑脂基本参数

增稠剂	基础油	基础油动粘度 (mm ² /s) (40°C)	混和稠度 (25°C, 60W)	滴点 (°C)	蒸发量 (%) (99°C, 22h)	离油度 (%) (100°C, 24h)
聚脲基	合成油	46	243	>260	0.46	0.9

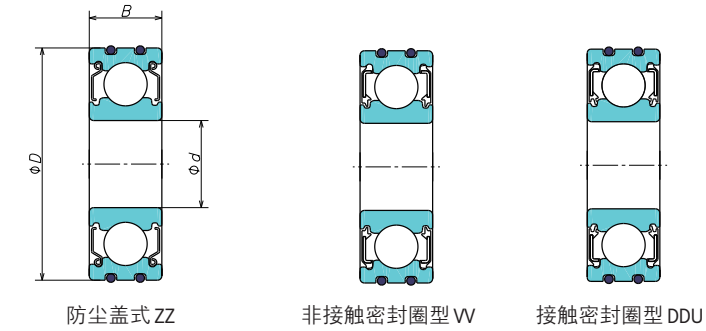
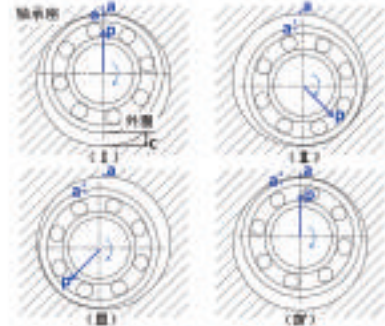
防蠕变系列 (深沟球轴承) - 适用于泵电机、通用电机

在电机中，轴承与轴承座间多采用间隙配合，存在偏心载荷的情况下，如水泵等使用场合，外圈与轴承座易发生相对位移，即外圈蠕变，从而对轴承的噪音及耐久性能均造成较大的影响。为此，NSK开发了防蠕变系列轴承。



蠕变机理

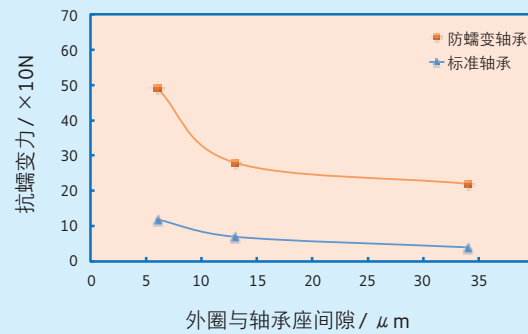
电机上所使用的轴承由于装配上的限制，轴承外圈与轴承座之间多采用间隙配合。如(I)所示，轴承外圈和轴承座之间通常采用间隙配合，间隙量 c (mm)。在偏心载荷(旋转载荷) p 的作用下，如果轴(轴承内圈)顺时针方向转动，初始位置 $a-a'$ 的位置就变成了(II)~(IV)所示的情形。轴转一圈时， $a-a'$ 就逆时针方向移动 πc (mm)。此种外圈出现圆周方向位移的现象即为蠕变。外圈圆周上的蠕变力矩与轴承内部摩擦力矩互相抵抗，外圈将朝着较强大的一方运动。



优点

抗蠕变力
4倍以上

依靠O型圈的弹力及膨胀力防止蠕变。



间隙配合蠕变力测试

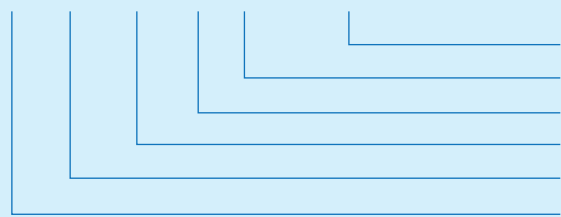
测试轴承: $\phi 35 \times \phi 15 \times 11$

组装
便捷

- 与标准轴承主要尺寸一致;
- 轴承轴承座可以使用间隙配合，使得组装变得容易，轴承座不经过特殊加工就可以替换;
- 轴承座内径面磨损少，电机维修可以再利用。

轴承代号 (例)

6202CXT1XLZZCM NS7S



润滑脂
电机轴承专用游隙
防尘盖或密封圈类型
树脂保持架
防蠕变系列
基本代号

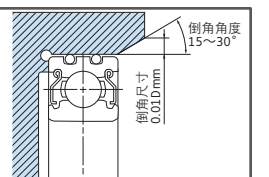
外形尺寸 (mm)			基本额定载荷 (N)		轴承代号		外形尺寸 (mm)			基本额定载荷 (N)		轴承代号	
d	D	B	C_r	C_{or}	基本代号 (开放型)	密封形式	d	D	B	C_r	C_{or}	基本代号 (开放型)	密封形式
10	26	8	4550	1970	6000	ZZ/VV/DDU	45	75	16	20900	15200	6009	ZZ/VV/DDU
	30	9	5100	2390	6200			85	19	31500	20400	6209	
	35	11	8100	3450	6300			100	25	53000	32000	6309	
12	28	8	5100	2370	6001	ZZ/VV/DDU	50	80	16	21800	16600	6010	ZZ/VV/DDU
	32	10	6800	3050	6201			90	20	35000	23200	6210	
	37	12	9700	4200	6301			110	27	62000	38500	6310	
15	32	9	5600	2830	6002	ZZ/VV/DDU	55	90	18	28300	21200	6011	ZZ/VV/DDU
	35	11	7650	3750	6202			100	21	43500	29300	6211	
	42	13	11400	5450	6302			120	29	71500	44500	6311	
17	35	10	6000	3250	6003	ZZ/VV/DDU	60	95	18	29500	23200	6012	ZZ/VV/DDU
	40	12	9550	4800	6203			110	22	52500	36000	6212	
	47	14	13600	6650	6303			130	31	82000	52000	6312	
20	42	12	9400	5000	6004	ZZ/VV/DDU	65	100	18	30500	25200	6013	ZZ/VV/DDU
	47	14	12800	6600	6204			120	23	57500	40000	6213	
	52	15	15900	7900	6304			140	33	92500	60000	6313	
25	47	12	10100	5850	6005	ZZ/VV/DDU	70	110	20	38000	31000	6014	ZZ/VV/DDU
	52	15	14000	7850	6205			125	24	62000	44000	6214	
	62	17	20600	11200	6305			150	35	104000	68000	6314	
30	55	13	13200	8300	6006	ZZ/VV/DDU	75	115	20	39500	33500	6015	ZZ/VV/DDU
	62	16	19500	11300	6206			130	25	66000	49500	6215	
	72	19	26700	15000	6306			140	26	72500	53000	6216	
35	62	14	16000	10300	6007	ZZ/VV/DDU	80	125	22	47500	40000	6016	ZZ/VV/DDU
	72	17	25700	15300	6207			140	26	72500	53000	6216	
	80	21	33500	19200	6307			130	22	49500	43000	6017	
40	80	15	16800	11500	6008	ZZ/VV/DDU	85	150	28	84000	62000	6217	ZZ/VV/DDU
	68	15	16800	11500	6008			90	24	58000	50000	6018	
	80	18	29100	17900	6208			150	28	84000	62000	6217	
40	90	23	40500	24000	6308	ZZ/VV/DDU	100	140	24	58000	50000	6018	ZZ/VV/DDU
	90	23	40500	24000	6308			145	24	60500	54000	6019	
								150	24	60000	54000	6020	ZZ/VV/DDU

* 推荐配合为G6或H7，但在注重组装便利性及轻预紧的情况下，推荐采用G6配合。
** 密封形式除表格所列以外，另有轻接触型密封DDW形式，如有需要请与NSK联系。



防蠕变轴承
使用注意事项

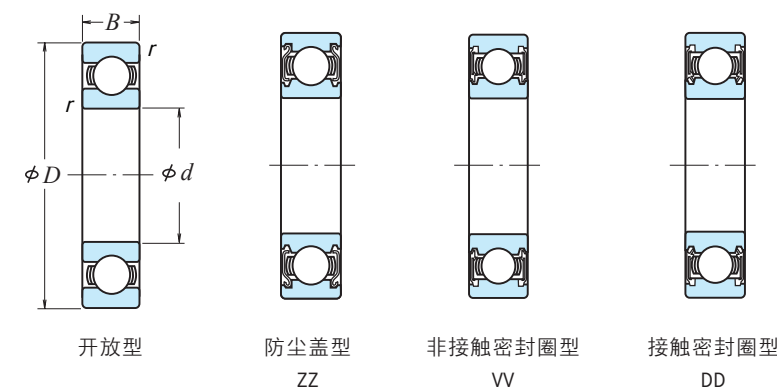
- 轴承外径需要涂抹油或润滑脂的情况下，推荐采用矿油类或合成烃类油脂(例如弊司EA2等)。
- O型圈材料为标准式样丁腈橡胶，使用温度范围-30~120℃。如需在高温或特殊环境下使用，请与NSK联系。



高性能标准轴承NSKHPS系列 (深沟球轴承)

- 适用于高效率电机、通用电机

伴随电机小型化轻量化的需求，对轴承也提出了尺寸小型的要求，为此需要轴承具有更高的承载能力和更高的可靠性。为此，NSK开发了高性能新标准轴承：NSKHPS系列。



深沟球轴承系列

寿命
提高15%

着眼于最具影响轴承寿命的材料纯净度的控制，并结合NSK特有的材料评价技术。使用NSK精选的钢材，可使轴承寿命比原有轴承提高15%。

极限转速
提高15%

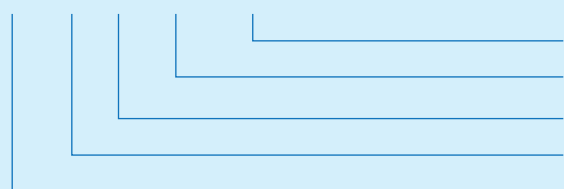
NSKHPS系列深沟球轴承，采用最新加工技术，提高了零部件的精度，使轴承的极限转速比原有轴承提高15%。

系列化

以通用性强的轴承尺寸段为基础，扩展了其它多尺寸品种的系列产品。

轴承代号 (例)

6205ZZCM & ENSS



润滑脂
NSKHPS轴承
电机轴承专用游隙
防尘盖或密封圈类型
基本代号

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷 (N)		轴承代号			额定转速 (min ⁻¹)		
									脂润滑		油润滑
d	D	B	r (最小)	Cr	Cor	基本代号 (开放型)	密封形式	NSKHPS 代号	开放型	DDU型	开放型
									ZZ型		
10	30	9	0.6	5 350	2 390	6200	ZZ/VV/DDU	&	28 000	18 000	34 000
	35	11	0.6	8 500	3 450	6300			26 000	17 000	30 000
12	28	8	0.3	5 350	2 370	6001	ZZ/VV/DDU	&	32 000	18 000	38 000
	32	10	0.6	7 150	3 050	6201			26 000	17 000	32 000
	37	12	1.0	10 200	4 200	6301			24 000	16 000	28 000
15	32	9	0.3	5 850	2 830	6002	ZZ/VV/DDU	&	26 000	15 000	32 000
	35	11	0.6	8 000	3 750	6202			22 000	14 000	28 000
	42	13	1.0	12 000	5 450	6302			19 000	13 000	24 000
17	35	10	0.3	6 300	3 250	6003	ZZ/VV/DDU	&	24 000	13 000	28 000
	40	12	0.6	10 100	4 800	6203			20 000	12 000	24 000
	47	14	1.0	14 300	6 650	6303			17 000	11 000	20 000
20	42	12	0.6	9 850	5 000	6004	ZZ/VV/DDU	&	20 000	11 000	24 000
	47	14	1.0	13 400	6 600	6204			17 000	11 000	20 000
	52	15	1.1	16 700	7 900	6304			16 000	10 000	19 000
25	47	12	0.6	10 600	5 850	6005	ZZ/VV/DDU	&	18 000	9 500	22 000
	52	15	1.0	14 700	7 850	6205			15 000	9 000	18 000
	62	17	1.1	21 600	11 200	6305			13 000	8 000	16 000
30	55	13	1.0	13 900	8 300	6006	ZZ/VV/DDU	&	15 000	8 000	18 000
	62	16	1.0	20 400	11 300	6206			12 000	7 500	15 000
	72	19	1.1	28 000	15 000	6306			11 000	6 700	13 000
35	62	14	1.0	16 800	10 300	6007	ZZ/VV/DDU	&	13 000	6 700	15 000
	72	17	1.1	27 000	15 300	6207			11 000	6 300	13 000
	80	21	1.5	35 000	19 200	6307			10 000	6 000	12 000
40	68	15	1.0	17 600	11 500	6008	ZZ/VV/DDU	&	12 000	6 000	14 000
	80	18	1.1	30 500	17 900	6208			95 000	5 600	12 000
	90	23	1.5	43 000	24 000	6308			9 000	5 300	11 000

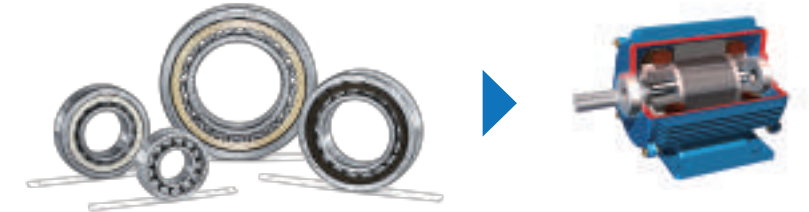
高性能标准轴承NSKHPS系列 (深沟球轴承)

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷 (N)		轴承代号			额定转速 (min ⁻¹)		
									脂润滑		油润滑
									ZZ型	DDU型	开放型
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	<i>C_r</i>	<i>C_{or}</i>	基本代号 (开放型)	密封形式	NSKHPS 代号	ZZ型	DDU型	开放型
45	75	16	1.0	22 000	15 200	6009	ZZ/VV/DDU	&	10 000	5 300	12 000
	85	19	1.1	33 000	20 400	6209			9 000	5 300	11 000
	90	23	1.5	55 500	32 000	6309			7 500	4 800	9 500
50	80	16	1.0	22 900	16 600	6010	ZZ/VV/DDU	&	9 500	4 800	11 000
	90	20	1.1	37 000	23 200	6210			8 000	4 800	10 000
	110	27	2.0	65 000	38 500	6310			7 100	4 300	8 500
55	90	18	1.1	29 700	21 200	6011	ZZ/VV/DDU	&	8 500	4 500	10 000
	100	21	1.5	45 500	29 300	6211			7 500	4 300	9 000
	120	29	2.0	75 000	44 500	6311			6 700	4 000	8 000
60	95	18	1.1	31 000	23 200	6012	ZZ/VV/DDU	&	8 000	4 000	9 500
	110	22	1.5	55 000	36 000	6212			6 700	3 800	8 000
	130	31	2.1	86 000	52 000	6312			6 000	3 600	7 100
65	100	18	1.1	32 000	25 200	6013	ZZ/VV/DDU	&	7 500	4 000	9 000
	120	23	1.5	60 000	40 000	6213			6 300	3 600	7 500
	140	33	2.1	97 500	60 000	6313			5 600	3 400	6 700
70	110	20	1.1	40 000	31 000	6014	ZZ/VV/DDU	&	7 100	3 600	8 500
	125	24	1.5	65 500	44 000	6214			6 000	3 400	7 100
	150	35	2.1	109 000	68 000	6314			5 300	3 200	6 300
75	115	20	1.1	41 500	33 500	6015	ZZ/VV/DDU	&	6 700	3 400	8 000
	130	25	1.5	69 500	49 500	6215			5 600	3 200	6 700
	160	37	2.1	119 000	77 000	6315			4 800	2 800	6 000
80	125	22	1.1	50 000	40 000	6016	ZZ/VV/DDU	&	6 300	3 200	7 100
	140	26	2.0	76 500	53 000	6216			5 300	3 000	6 300
	170	39	2.1	129 000	86 500	6316			4 500	2 800	5 600
85	130	22	1.1	52 000	43 000	6017	ZZ/VV/DDU	&	6 000	3 000	7 100
	150	28	2.0	88 000	62 000	6217			4 800	2 800	6 000
	180	41	3.0	139 000	97 000	6317			4 300	2 600	5 000
90	140	24	1.5	61 000	50 000	6018	ZZ/VV/DDU	&	5 600	2 800	6 300
	160	30	2.0	101 000	71 500	6218			4 500	2 600	5 600
	190	43	3.0	150 000	107 000	6318			4 000	2 400	4 800
95	145	24	1.5	63 500	54 000	6019	ZZ/VV/DDU	&	5 300	2 600	6 000
	170	32	2.1	114 000	82 000	6219			4 300	2 600	5 000
	200	45	3.0	160 000	119 000	6319			3 400	2 400	4 300
100	150	24	1.5	63 000	54 000	6020	ZZ/VV/DDU	&	5 000	2 600	6 000
	180	34	2.1	128 000	93 000	6220			4 000	2 400	4 800
105	160	26	2.0	76 000	66 000	6021	ZZ/VV/DDU	&	4 500	2 400	5 600
	190	36	2.1	140 000	105 000	6221			3 800	2 200	4 500
110	170	28	2.0	89 000	73 000	6022	ZZ/VV/DDU	&	4 500	2 200	5 300
120	180	28	2.0	92 500	80 000	6024	ZZ/VV/DDU	&	4 000	2 200	4 800

高性能标准轴承NSKHPS系列 (圆柱滚子轴承)

- 适用于高效率电机、通用电机

伴随电机小型化轻量化的需求，对轴承也提出了尺寸小型的要求，为此需要轴承具有更高的承载能力和更高的可靠性。为此，NSK开发了高性能新标准轴承：NSKHPS系列。



圆柱滚子轴承系列

寿命
最大提高
60%

优化内部设计，提高加工技术，使轴承寿命比原有轴承提高60%(最大)。从而降低了维修成本，使尺寸小型化成为可能。

系列化

扩展了通用性强的尺寸段品种，并且提供适用于各种性能轴承的一体化保持架。

- 钢制冲压保持架具有低成本性
- 铜合金车制保持架具有高可靠性



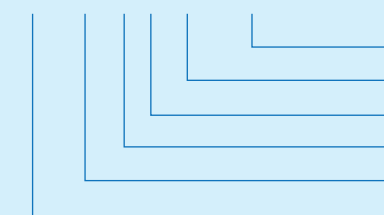
一体式钢制冲压保持架



一体式铜合金车制保持架

轴承代号(例)

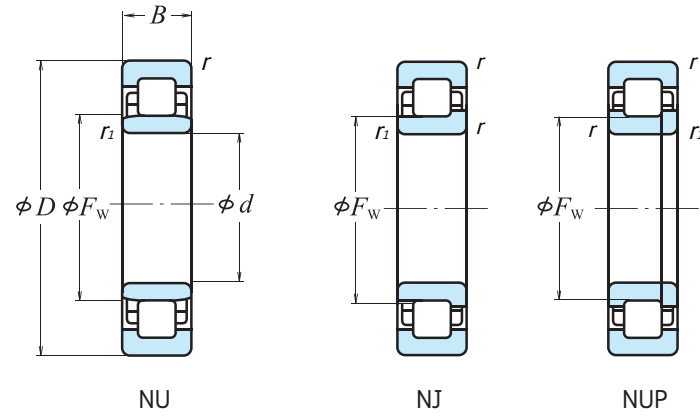
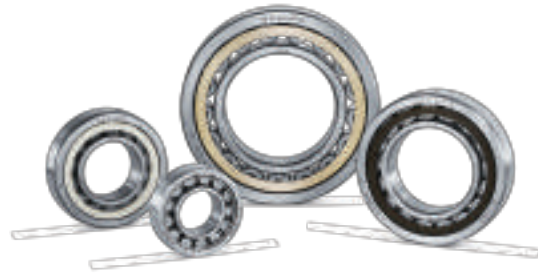
NU308EMC3U537



NSKHPS轴承
游隙代号: CN, C3, C4
保持架代号: W钢制冲压, M铜合金车制
内部设计代号: 高负荷容量
基本代号
类型代号

圆柱滚子轴承系列

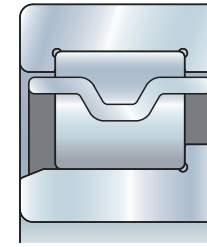
■ 类型



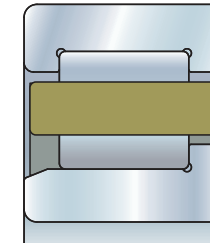
d	主要尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)		基本代号 内部设计代号	保持架		额定转速 (min ⁻¹)		极限轴向移动量 S (mm)
	D	B	r(最小)	r1(最小)	Fw	Cr	Cor		W	M	脂润滑	油润滑	
25	52	15	1	0.6	31.5	33 500	27 700	205E	*	*	12 000	14 000	1.2
	52	18	1	0.6	31.5	40 000	34 500	2205E		*	12 000	14 000	1.2
	62	17	1.1	1.1	34	48 000	37 500	305E	*	*	10 000	12 000	1.2
	62	24	1.1	1.1	34	65 500	56 000	2305E		*	9 000	11 000	1.2
30	62	16	1	0.6	37.5	45 000	37 500	206E	*	*	9 500	12 000	1.2
	62	20	1	0.6	37.5	56 500	50 000	2206E		*	9 500	12 000	1.2
	72	19	1.1	1.1	40.5	61 000	50 000	306E	*	*	8 500	10 000	1.2
	72	27	1.1	1.1	40.5	86 000	77 500	2306E		*	8 000	9 500	1.2
35	72	17	1.1	0.6	44	58 000	50 000	207E	*	*	8 500	10 000	1.2
	72	23	1.1	0.6	44	71 000	65 500	2207E		*	8 500	10 000	2.2
	80	21	1.5	1.1	46.2	76 500	65 500	307E	*	*	7 500	9 500	1.2
	80	31	1.5	1.1	46.2	10 000	101 000	2307E		*	6 700	8 500	1.2
40	80	18	1.1	1.1	49.5	64 000	55 500	208E	*	*	7 500	9 000	1.2
	80	23	1.1	1.1	49.5	83 000	77 500	2208E		*	7 500	9 000	1.2
	90	23	1.5	1.5	52	95 500	81 500	308E	*	*	6 700	8 000	1.2
	90	33	1.5	1.5	52	131 000	122 000	2308E		*	6 000	7 500	1.2
45	85	19	1.1	1.1	54.5	72 500	66 500	209E	*	*	6 700	8 000	1.2
	85	23	1.1	1.1	54.5	87 500	84 500	2209E		*	6 700	8 500	1.2
	100	25	1.5	1.5	58.5	112 000	98 500	309E	*	*	6 000	7 500	1.4
	100	36	1.5	1.5	58.5	158 000	153 000	2309E		*	5 300	6 700	1.4
50	90	20	1.1	1.1	59.5	79 500	76 500	210E	*	*	6 300	7 500	1.7
	90	23	1.1	1.1	59.5	96 000	97 000	2210E		*	6 300	8 000	1.2
	110	27	2	2	65	127 000	113 000	310E	*	*	5 000	6 000	1.4
	110	40	2	2	65	187 000	187 000	2310E		*	5 000	6 300	1.4

*可选定保持架

■ 保持架



W: 冲压保持架



M: 车制保持架

■ 径向游隙

单位: μm

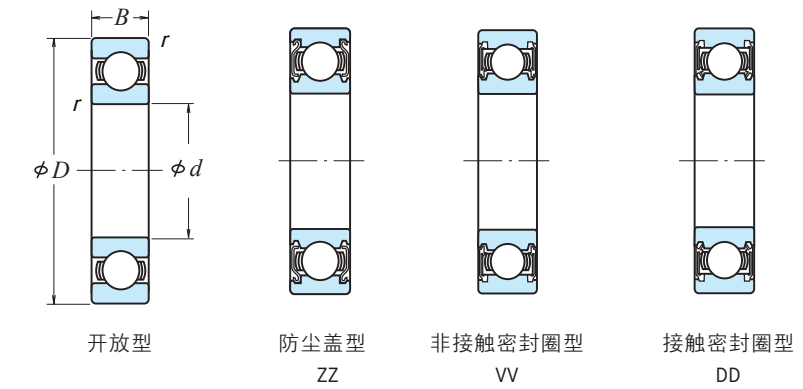
内径 d(mm)		CN		C3		C4	
超过	以下	最小	最大	最小	最大	最小	最大
24	30	20	45	35	60	50	75
30	40	25	50	45	70	60	85
40	50	30	60	50	80	70	100
50	65	40	70	60	90	80	110
65	80	40	75	65	100	90	125
80	100	50	85	75	110	105	140

d	主要尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)		基本代号 内部设计代号	保持架		额定转速 (min ⁻¹)		极限轴向移动量 S (mm)
	D	B	r(最小)	r1(最小)	Fw	Cr	Cor		W	M	脂润滑	油润滑	
55	100	21	1.5	1.1	66	99 000	98 500	211E	*	*	5 600	7 100	1.2
	100	25	1.5	1.1	66	117 000	122 000	2211E		*	5 600	7 100	1.2
	120	29	2	2	70.5	158 000	143 000	311E	*	*	4 500	5 600	1.4
	120	43	2	2	70.5	231 000	233 000	2311E		*	4 500	5 600	1.4
60	110	22	1.5	1.5	72	112 000	107 000	212E	*	*	5 300	6 300	1.2
	110	28	1.5	1.5	72	151 000	157 000	2212E		*	5 300	6 300	1.2
	130	31	2.1	2.1	77	169 000	157 000	312E		*	4 800	5 600	1.5
	130	46	2.1	2.1	77	251 000	262 000	2312E		*	4 300	5 300	1.5
65	120	23	1.5	1.5	78.5	124 000	119 000	213E	*	*	4 800	5 600	1.4
	120	31	1.5	1.5	78.5	171 000	181 000	2213E		*	4 800	6 000	1.4
	140	33	2.1	2.1	82.5	204 000	191 000	313E		*	4 300	5 300	1.5
	140	48	2.1	2.1	82.5	263 000	265 000	2313E		*	3 800	4 800	1.5
70	125	24	1.5	1.5	83.5	136 000	137 000	214E		*	5 000	6 300	1.4
	125	31	1.5	1.5	83.5	179 000	194 000	2214E		*	4 500	5 600	1.4
	150	35	2.1	2.1	89	231 000	222 000	314E		*	4 000	5 000	1.5
	150	51	2.1	2.1	89	310 000	325 000	2314E		*	3 600	4 500	1.5
75	130	25	1.5	1.5	88.5	150 000	156 000	215E		*	4 800	6 000	1.4
	130	31	1.5	1.5	88.5	186 000	207 000	2215E		*	4 300	5 300	1.4
	160	37	2.1	2.1	95	271 000	263 000	315E		*	3 800	4 800	1.4
	160	55	2.1	2.1	95	370 000	395 000	2315E		*	3 400	4 300	4.4
80	140	26	2	2	95.3	160 000	167 000	216E		*	4 500	5 300	1.4
	140	33	2	2	95.3	214 000	243 000	2216E		*	4 000	5 000	1.4
	170	39	2.1	2.1	101	289 000	282 000	316E		*	3 600	4 300	1.5
	170	58	2.1	2.1	101	400 000	430 000	2316E		*	3 200	4 000	1.5
85	150	28	2	2	100.5	192 000	199 000	217E		*	4 300	5 000	1.3
	150	36	2	2	100.5	250 000	279 000	2217E		*	3 800	4 500	1.3
90	160	30	2	2	107	205 000	217 000	218E		*	4 000	4 800	1.4
	160	40	2	2	107	274 000	315 000	2218E		*	3 600	4 300	1.9
95	170	32	2.1	2.1	112.5	249 000	265 000	219E		*	3 800	4 500	1.4
	170	43	2.1	2.1	112.5	325 000	370 000	2219E		*	3 400	4 000	1.4

*可选定保持架

绝缘轴承 - 适用于通用电机、防爆电机

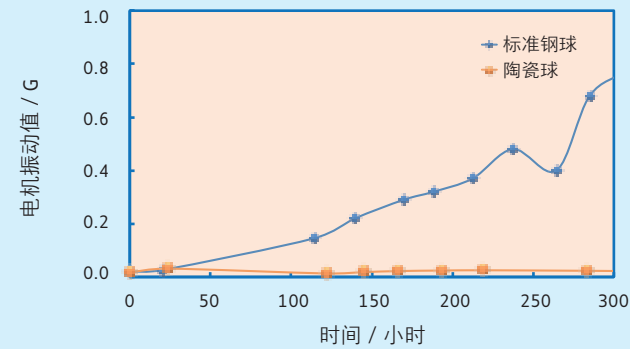
电机等设备中存在轴电流时，可能出现电荷击穿润滑油膜，在轴承滚道及滚动体表面形成电蚀。电蚀可导致轴承异响，润滑不良等，从而引起轴承失效，增加电机维修成本。NSK可提供滚动体绝缘及外圈绝缘的绝缘轴承，为电机提供便捷有效的绝缘防护。



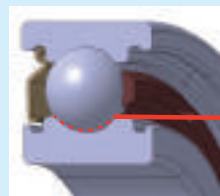
陶瓷球系列

绝缘性
高速化
长寿命

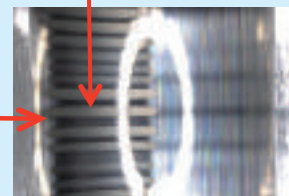
- 中型以下的深沟球轴承采用陶瓷球，实现轴承绝缘
- 与普通轴承相比，陶瓷球轴承还具有高速化、长寿命、低噪音的优点



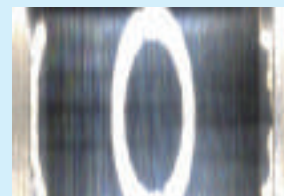
试验后轴承滚道面观察



条纹状电蚀痕迹



未发生电蚀

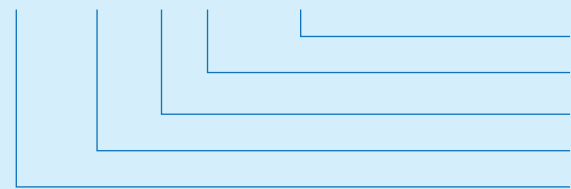


标准钢球

陶瓷球

轴承代号 (例)

6202SN24ZZCM ENSS



- 润滑脂
- 电机专用游隙
- 防尘盖或密封圈类型
- 陶瓷球
- 基本代号

外形尺寸 (mm)			基本额定载荷 (N) (参考)		轴承代号		
d	D	B	CrH*	CorH*	基本代号 (开放型)	绝缘类型	密封形式
8	22	7	3300	1370	608	SN24	ZZ/VV
10	26	8	4550	1970	6000	SN24	ZZ/VV/DDU
	30	9	5100	2390	6200	SN24	ZZ
12	28	8	5100	2370	6001	SN24	ZZ/VV
	32	10	6800	3050	6201	SN24	ZZ
15	32	9	5600	2830	6002	SN24	ZZ/VV/DDU
	35	11	7650	3750	6202	SN24	ZZ/VV
	42	13	11400	5450	6302	SN24	ZZ
17	35	10	6000	3250	6003	SN24	ZZ/VV
	40	12	9550	4800	6203	SN24	ZZ/VV
20	42	12	9400	5000	6004	SN24	ZZ/VV
	47	14	12800	6600	6204	SN24	ZZ/VV/DDU
25	52	15	14000	7850	6205	SN24	ZZ/VV
	62	17	20600	11200	6305	SN24	ZZ/VV
30	62	16	19500	11300	6206	SN24	ZZ/VV
	72	19	26700	15000	6306	SN24	ZZ/VV
35	72	17	25700	15300	6207	SN24	ZZ/VV
	80	21	33500	19200	6307	SN24	ZZ/VV
40	80	18	29100	17900	6208	SN24	ZZ
	90	23	40500	24000	6308	SN24	ZZ
45	85	19	31500	20400	6209	SN24	ZZ
	100	25	53000	32000	6309	SN24	--
50	80	16	21800	16600	6010	SN24	ZZ/VV
	110	27	62000	38500	6310	SN24	ZZ
55	100	21	43500	29300	6211	SN24	ZZ
	120	29	71500	44500	6311	SN24	ZZ
60	95	18	29500	23200	6012	SN24	--
70	125	24	62000	44000	6214	SN24	--

*CrH, CorH为基本额定载荷Cr, Cor的参考值，供理论计算参考使用。

**密封形式除表格所列以外，另有轻接触型密封DDW形式，如有需要请与NSK联系。

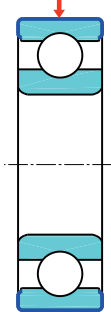
绝缘轴承 - 适用于通用电机、防爆电机

在中大型电机中，陶瓷球轴承因其生产性制约，难以满足量产需求。另外，虽然可以在电机中使用绝缘轴承座，但却需要特殊设计的部件及组装方法。为此，NSK开发了生产性佳、通用性更好的新型绝缘轴承。



陶瓷镀膜系列

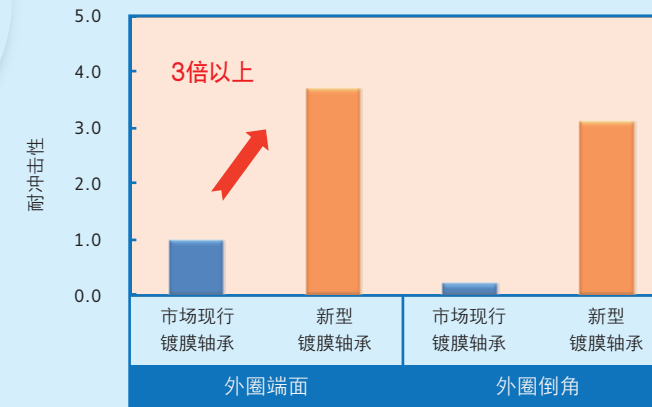
绝缘镀膜层



- 品 种: 深沟球轴承
- 绝缘形式: 外圈陶瓷绝缘镀膜
- 尺 寸 段: 内径50mm~110mm
- 外形尺寸: 与无镀层的标准轴承外形尺寸一致

镀膜耐冲击性能提高3倍以上

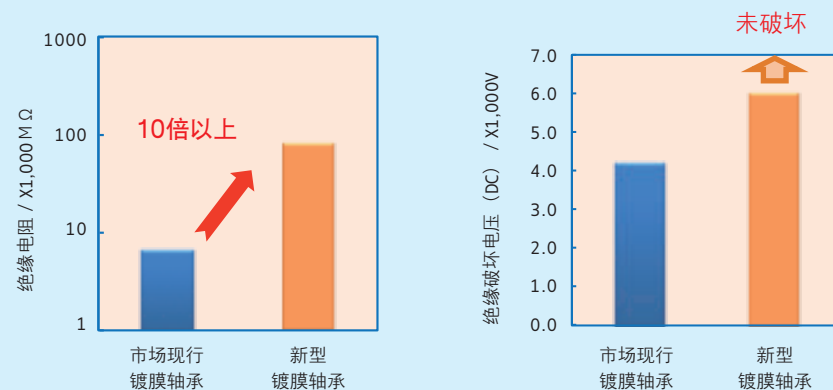
通过优化轴承设计，新型镀膜的耐冲击性比普通镀膜提升3倍以上，同时，对于现行产品外圈倒角耐冲击性较差的问题，新型镀膜轴承通过优化设计，倒角部分强度也实现大幅度提高。



优良的绝缘性能

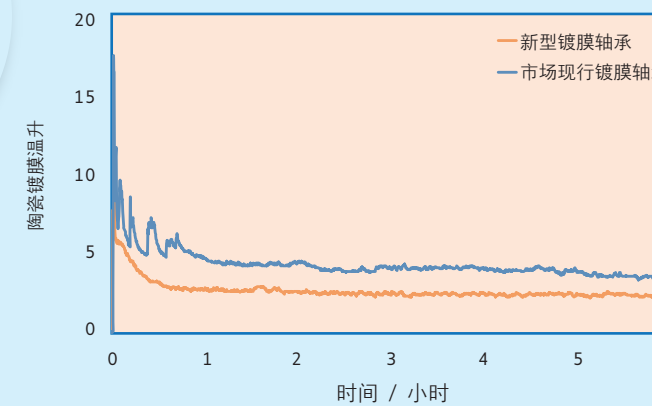
外圈镀膜材料采用新型氧化铝陶瓷材料，通过优化添加剂成分，绝缘性能相比于普通镀膜轴承提升10倍以上，可有效防止轴承电蚀的发生。

- 绝缘电阻: 10,000 MΩ 以上 (在DC1000V条件下)
- 绝缘破坏电压: DC6000 V 以上



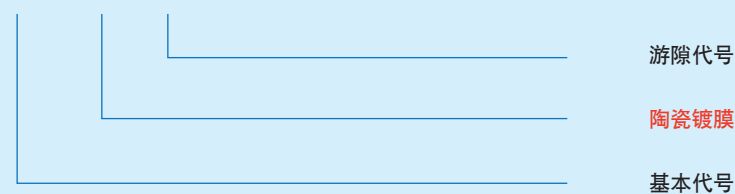
热传导性能提升

一般陶瓷材料易发生热传导性能较差的问题，新型镀膜轴承通过优化镀层添加剂成分，实现良好的散热性，可有效降低轴承运转引起的镀膜温升。



轴承代号 (例)

6218HDY2C3



外形尺寸 (mm)			轴承代号	
d	D	B	基本代号	绝缘类型
60	130	31	6312	HDY2
65	140	33	6313	HDY2
75	130	25	6215	HDY2
	160	37	6315	HDY2
80	140	26	6216	HDY2
	170	39	6316	HDY2
85	150	28	6217	HDY2
	180	41	6317	HDY2
90	160	30	6218	HDY2

外形尺寸 (mm)			轴承代号	
d	D	B	基本代号	绝缘类型
90	190	43	6318	HDY2
95	170	32	6219	HDY2
	200	45	6319	HDY2
100	180	34	6220	HDY2
	215	47	6320	HDY2
110	200	38	6222	HDY2
	240	50	6322	HDY2
120	215	40	6224	HDY2
130	230	40	6226	HDY2

表格所列以外深沟球轴承及圆柱滚子轴承型号，如有需要请与NSK联系。

伺服电机用低挥发、高密封性轴承

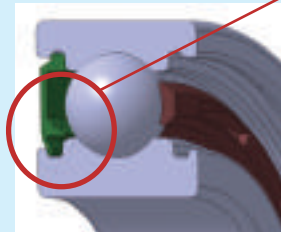
轴承内部润滑脂的挥发及泄漏，会污染伺服电机编码器，造成读取异常，降低编码器使用寿命。为此，NSK开发了最适合于伺服电机编码器侧的DW接触式密封圈，以及编码器轴承用低挥发LGU润滑脂。



DW密封圈

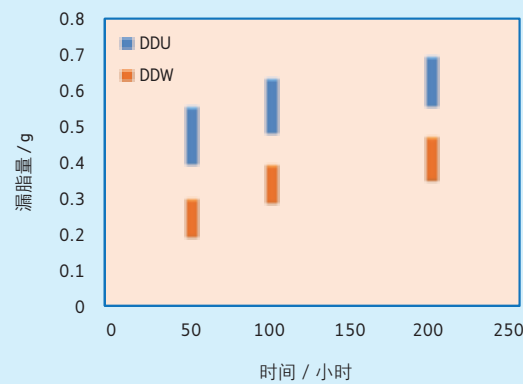
轻接触式密封唇

采用特殊密封唇设计，有效抑制内部润滑脂流出。相比于接触密封DU型，密封唇部摩擦损失较小。



高转速条件下，使用DW密封圈的轴承，相比于接触密封DU型，润滑脂泄漏量减少30%。

漏脂量减少30%



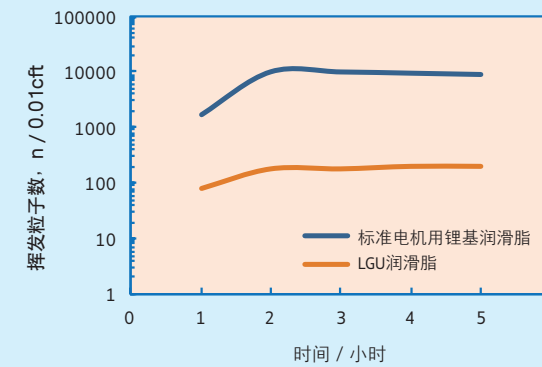
轴承漏脂试验

试验轴承: $\phi 17 \times \phi 26 \times 5$
 转速: 10,000rpm
 环境温度: 50°C

LGU润滑脂

挥发量减少90%

LGU润滑脂挥发量较标准电机用锂基润滑脂显著降低，高速条件下低至10%以下。

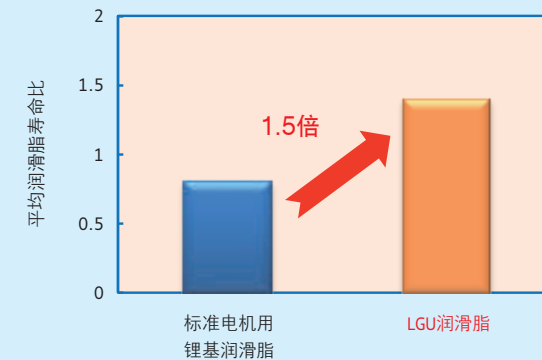


挥发性试验

试验轴承: $\phi 8 \times \phi 22 \times 7$
 润滑脂量: L量
 转速: 18,000rpm
 粒径0.1 μ m以上的粒子数

咬粘寿命延长1.5倍以上

LGU润滑脂高温环境下轴承咬粘寿命较标准电机用锂基润滑脂延长1.5倍以上。



咬粘耐久试验

试验轴承: $\phi 25 \times \phi 62 \times 17$
 转速: 10,000rpm
 温度: 140°C

有效抑制基础油流出

在高温环境下运转时，使用LGU润滑脂可有效抑制基础油流出。



润滑脂基油流出

润滑脂基油未流出

高温运转试验

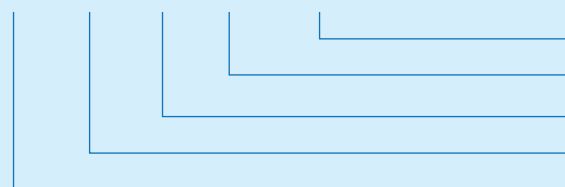
试验轴承: $\phi 15 \times \phi 35 \times 11$
 润滑脂量: S量
 转速: 3600rpm
 温度: 100°C
 时间: 150小时

标准电机用锂基润滑脂

LGU润滑脂

轴承代号(例)

6203T1XDDWCM LGUL



LGU润滑脂, L封入量
 电机轴承专用游隙
 DW密封圈, 双侧密封
 树脂保持架
 基本代号

