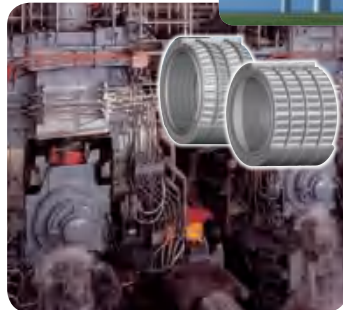
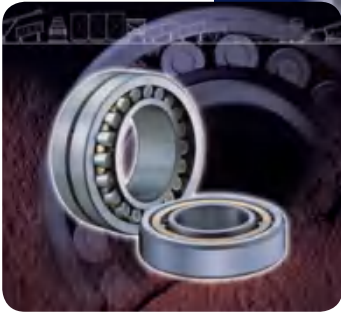


行业解决方案



D 部分

行业解决方案

1. 牙科气动涡轮手机用轴承	D 004
2. 泵及压缩机用轴承	D 010
3. 农业机械用轴承	D 026
4. 工程机械用轴承	D 034
5. 矿山机械用轴承	D 040
6. 铁路车辆用轴承	D 048
7. 造纸机械用轴承	D 066
8. 风力发电用轴承	D 094
9. 钢铁产业用轴承	D 102

注 (1): 图片来自新日铁住金株式会社鹿岛制铁所手册。

牙科气动涡轮手机用轴承

~耐腐蚀性提高10倍~ 标准采用新一代不锈钢材料
超高精加工技术，可实现低振动·
长寿命的牙科手机用轴承产品系列



满足特定应用的产品系列

气动涡轮牙科手机用轴承 D 006

轴承代号 D 007

产品系列 D 008

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

风电产业

钢铁产业

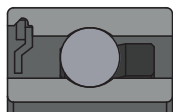
行业解决方案

■满足特定应用的产品系列

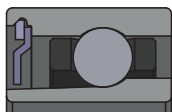
牙科手机用轴承

覆盖市场应用的多种尺寸、结构类型的系列化产品（43型号）

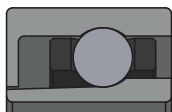
· 多种轴承结构



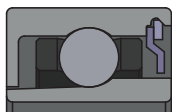
深沟球型



角接触型

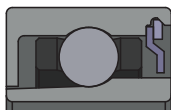


一体式角接触型

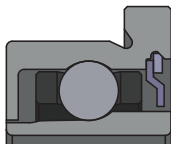


一体式+防尘盖角接触型

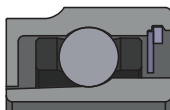
· 轴承外径面形状



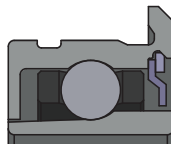
直线型



带法兰型



复合型



特殊型

长寿命、超耐蚀ES1不锈钢轴承

NSK成功开发的ES1超耐蚀材料非常适合制造牙科手机轴承。ES1可显著提高轴承寿命，并确保高效灭菌性，不产生交叉感染。与传统SUS440C不锈钢轴承相比，ES1轴承具有超强的耐腐蚀性。

阳极极化测量的电化学检验结果显示ES1轴承在钝态范围内的电流密度（腐蚀速率）约是传统不锈钢轴承的10%，证明ES1具有更好的耐腐蚀性能。

超高转速

为保证气动涡轮牙科手机用轴承的超高转速运转，实现长寿命，NSK持续致力于保持架的优化设计，提高保持架的精度，实现了在高达500 000min⁻¹条件下的平稳运转。

轴承代号

请以下面NSK标准牙科手机用轴承代号含义（直线型100系列）为参考，根据轴承宽度、材料、润滑等规格选择轴承。

B3Z100X -H-20SN34 T52C ZS CG9 7A U438 CF1X

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

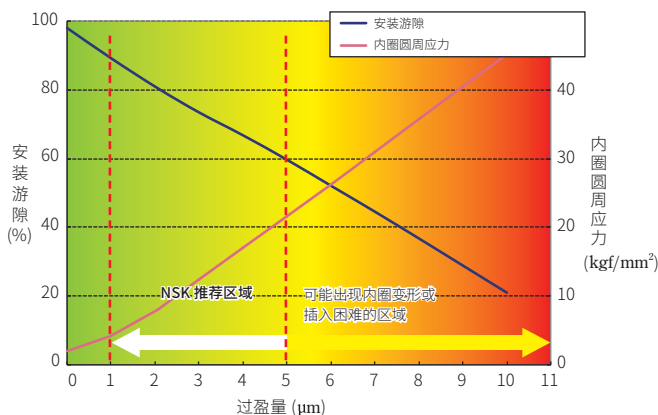
- (1) B3Z100X： 气动涡轮牙科手机用轴承基本代号
- (2) -H-20SN34： 不锈钢套圈、陶瓷球规格(可选：-H-26，不锈钢球)
- (3) T52C： Torlon® 聚酰胺酰亚胺保持架
C、J、P等： 保持架类型
- (4) ZS： 单侧防尘盖
- (5) CG9： RIC 0.008mm~0.010mm（由 NSK 推荐）
- (6) 7A： 公差等级（ABEC7+ID： ABEC9）
- (7) U438： 气动涡轮驱动型特殊规格
- (8) CF1X： 特种润滑油（食品级）或BF7N： 特种润滑脂

轴承配合

为了发挥气动涡轮牙科手机用轴承的良好性能，必须充分考虑轴承与轴的配合。NSK牙科手机用轴承的内圈内径公差采用ABEC9级（-0.0025mm~0mm）。同时也提供内径公差为（-0.0025~-0.00125，-0.00125~0mm）2个公差等级的轴承。该公差选择能够便于实现轴承与轴的稳该公差能够实现和轴的稳定配合，对于降低振动，减轻噪音，维持转速恒定，延长寿命有积极作用。

• 轴材料:马氏体不锈钢（SUS400系列）

（使用马氏体不锈钢以外材料时，请联系NSK。）



泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

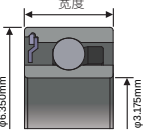
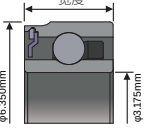
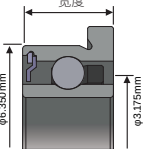
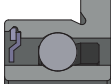
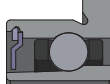
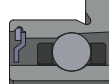
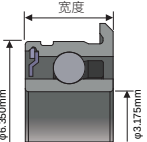
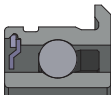
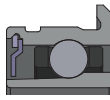
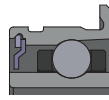
风电产业

钢铁产业

行业解决方案

■满足特定应用的产品系列

产品阵容

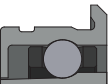
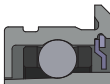
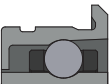
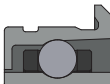
轴承系列	宽度	深沟球轴承	角接触球轴承	
			内圈带锁口	外圈带锁口
100 系列 (直线型) 	2.380mm (0.0937")			
		B3Z-100X	BH3Z-101X	BH3Z-102X
	2.779mm (0.1094")			
		B3Z-100	BH3Z-101A	BH3Z-102A
150 系列 (复合型) 	2.380mm (0.0937")			
		B3Z-150X	BH3Z-151X	BH3Z-152X
	2.779mm (0.1094")			
		B3Z-150	BH3Z-151A	BH3Z-152A
200 系列 (带法兰型) 	2.380mm (0.0937")			
		FBC3Z-200X	FBH3Z-201X	FBH3Z-202X
	2.779mm (0.1094")			
		FBC3Z-200	FBH3Z-201A	FBH3Z-202A
250 系列 (特殊型) 	2.779mm (0.1094")			
		FBC3Z-250	FBH3Z-251A	FBH3Z-252A

标准规格

- 陶瓷球轴承
- 为充分发挥轴承性能，NSK内圈内径采用ABEC9(P2)级公差，其他零部件则采用ABEC7(P4)级公差。
- NSK也可提供内径公差为（-0.0025~-0.00125，-0.00125~0mm）2个公差等级的轴承。
- NSK可根据客户要求，提供带激光刻印的轴承。
- NSK 将高安全性、低粘度 CF1 润滑油作为标准规格使用。同时，也可提供 BF7 脂润滑轴承。

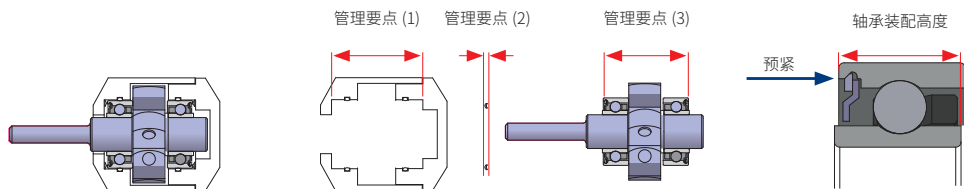
可选规格

- 不锈钢球轴承。
- 内外圈非等宽轴承。

一体式轴承			
内圈带锁口		外圈带锁口	
			
BH3Z-103X		BH3Z-104X	
			
BH3Z-103A	BH3Z-103B	BH3Z-104A	BH3Z-104
			
BH3Z-153X		BH3Z-154X	
			
BH3Z-153A	BH3Z-153B	BH3Z-154A	BH3Z-154
			
FBH3Z-203X		FBH3Z-204X	
			
FBH3Z-203A	FBH3Z-203B	FBH3Z-204A	FBH3Z-204
			
FBH3Z-253A	FBH3Z-253B	FBH3Z-254A	FBH3Z-254

预紧的稳定性

弹簧预紧的稳定性对气动涡轮轴承至关重要，需要按照下列3个管理要点（下图(1)~(3)所示）进行管控。为充分发挥轴承性能，预紧时轴承的装配高度十分关键。NSK为了提高预紧的稳定性，需要确认客户的轴承装配高度的设计值。



泵及压缩机用轴承

切实满足各种需求。

为泵的小型化及长寿命做出贡献的泵用轴承；
采用了 NSK 自行开发的 L-PPS 树脂保持架的压缩机用轴承。



泵用轴承

满足特定应用的产品系列

轴承尺寸表

高精度规格/高承载单列角接触球轴承

轴承内径 20 ~ 120 mm D 015

高承载双列角接触球轴承

轴承内径 25 ~ 65 mm D 016

高承载深沟球轴承（开放型）

轴承内径 15 ~ 60 mm D 017

Creepfree™防蠕变轴承

轴承内径 10 ~ 45 mm D 018

压缩机用轴承

满足特定应用的产品系列

轴承尺寸表

高承载圆柱滚子轴承（L-PPS 保持架）

轴承内径 20 ~ 100 mm D 022

高精度规格角接触球轴承（L-PPS 保持架）

轴承内径 12 ~ 80 mm D 024

高速圆柱滚子轴承

轴承内径 25 ~ 50 mm D 025

高速角接触球轴承

轴承内径 20 ~ 50 mm D 025

泵用轴承

采用高强度、高可靠性的车削铜合金保持架。
提高了润滑油的流入和排出性能。

真空泵

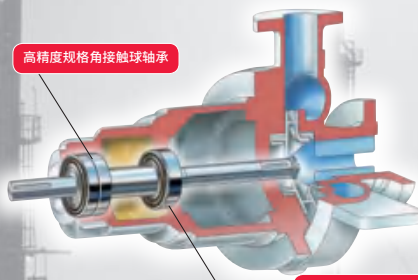
高承载深沟球轴承



高精度规格角接触球轴承或
高承载双列接触球轴承

石油、化工泵

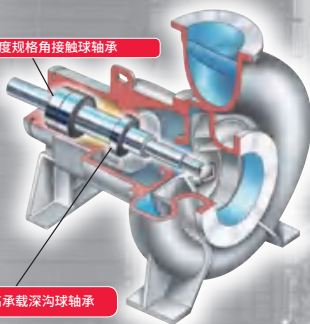
高精度规格角接触球轴承



高承载深沟球轴承

泥浆泵

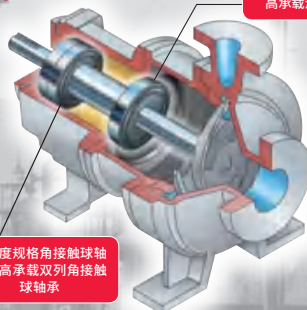
高精度规格角接触球轴承



高承载深沟球轴承

通用泵

高承载深沟球轴承

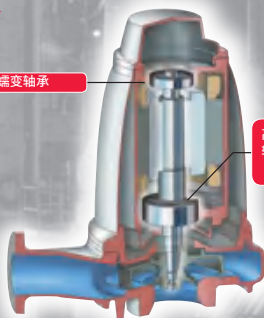


高精度规格角接触球轴承或高承载双列角接触球轴承

潜水泵

防蠕变轴承

高精度规格角接触球轴承或高承载双列角接触球轴承



泵用轴承的特性



高精度规格/高承载单列角接触球轴承

- 高承载角接触球轴承采用车削铜合金保持架。
- 与普通轴承相比，轴承寿命最大延长90%，降低了维护频率，提高了可靠性。



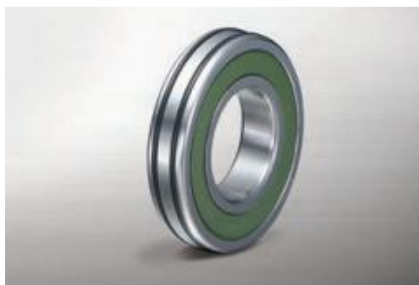
高承载双列角接触球轴承

- 高承载双列角接触球轴承具有优化的内部几何结构。
- 与普通轴承相比，轴承寿命最大延长50%，降低了维护频率，提高了可靠性。



高承载深沟球轴承（开放型）

- 开放型高承载深沟球轴承具有优化的内部几何结构。
- 与普通轴承相比，轴承寿命最大延长70%，降低了维护频率，提高了可靠性。



Creepfree™防蠕变轴承

- 通过轴承座内O型圈的张紧力，大幅提高了外圈抗蠕变性能。
- 因与标准轴承的主要尺寸相同，所以不必对轴承座进行再加工即可互换。适用于马达一体型泵的自由端。

■泵用轴承的特性

高精度规格/ 高承载单列角接触球轴承

应用

- 石油与化工行业（API 标准¹等）
- 造纸与纸浆行业（ANSI 标准²等）

*1 美国石油学会（American Petroleum Institute）所定石油相关标准

*2 美国国家标准学会（American National Standards Institute）所定美国工业产品的各种标准

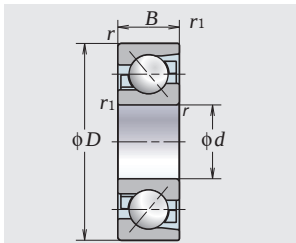
具有高承载和高润滑性能。

有利于减小泵的尺寸及延长维护周期。

- 轴承寿命：最大延长 90%
- 额定转速：最大提高 20%
- 采用万能组合
- 接触角 40°

双联角接触球轴承的轴向内部游隙
（测量游隙）

单位：μm					
轴承公称内径 <i>d</i> (mm)		CNB		GA	
超过	到	最小	最大	最小	最大
12	18	17	25	-2	6
18	30	20	28		
30	50	24	32		
50	80	29	41	-3	9



轴承代号

举例：

基本代号

接触角代号：40°

内部代号：高承载

保持架代号：车削保持架

组合代号：万能配对（单列）

内部游隙代号

7310 B EA MR SU GA

轴承代号	外形尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)		额定转速 (min ⁻¹)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}	脂润滑	油润滑
*7304BEA	20	52	15	1.1	0.6	20 800	10 500	13 000	18 000
*7305BEA	25	62	17	1.1	0.6	28 400	14 900	10 000	15 000
*7206BEA	30	62	16	1	0.6	24 900	14 300	10 000	14 000
*7306BEA	30	72	19	1.1	0.6	38 000	20 600	9 000	13 000
*7207BEA	35	72	17	1.1	0.6	34 000	19 600	8 500	12 000
*7307BEA	35	80	21	1.5	1	42 000	24 400	8 000	11 000
*7208BEA	40	80	18	1.1	0.6	40 500	24 500	7 500	11 000
*7308BEA	40	90	23	1.5	1	55 500	33 000	7 100	10 000
*7209BEA	45	85	19	1.1	0.6	42 500	27 100	7 100	10 000
*7309BEA	45	100	25	1.5	1	65 500	39 500	6 300	9 000
*7210BEA	50	90	20	1.1	0.6	44 000	29 700	6 300	9 500
*7310BEA	50	110	27	2	1	82 000	50 500	5 600	8 000
*7211BEA	55	100	21	1.5	1	54 000	37 000	6 000	8 500
*7311BEA	55	120	29	2	1	93 500	58 500	5 000	7 500
*7212BEA	60	110	22	1.5	1	64 500	45 000	5 300	7 500
*7312BEA	60	130	31	2.1	1.1	107 000	68 500	4 800	6 700
*7213BEA	65	120	23	1.5	1	73 500	53 500	4 800	7 100
*7313BEA	65	140	33	2.1	1.1	119 000	77 000	4 300	6 300
*7214BEA	70	125	24	1.5	1	79 500	58 500	4 500	6 700
*7314BEA	70	150	35	2.1	1.1	129 000	87 500	4 000	6 000
*7215BEA	75	130	25	1.5	1	82 500	63 500	4 300	6 300
*7315BEA	75	160	37	2.1	1.1	140 000	98 500	3 800	5 600
*7216BEA	80	140	26	2	1	92 000	70 000	4 000	6 000
*7316BEA	80	170	39	2.1	1.1	151 000	110 000	3 600	5 300
7217BEA	85	150	28	2	1	106 000	81 500	3 800	5 600
7317BEA	85	180	41	3	1.1	172 000	133 000	3 400	5 000
7218BEA	90	160	30	2	1	120 000	93 500	3 600	5 300
7318BEA	90	190	43	3	1.1	186 000	146 000	3 200	4 500
7219BEA	95	170	32	2.1	1.1	136 000	107 000	3 400	5 000
7319BEA	95	200	45	3	1.1	198 000	160 000	3 000	4 500
7220BEA	100	180	34	2.1	1.1	150 000	122 000	3 200	4 500
7320BEA	100	215	47	3	1.1	222 000	187 000	2 800	4 000
7221BEA	105	190	36	2.1	1.1	162 000	133 000	3 000	4 500
7321BEA	105	225	49	3	1.1	235 000	203 000	2 600	4 000
7222BEA	110	200	38	2.1	1.1	169 000	144 000	2 800	4 300
7322BEA	110	240	50	3	1.1	249 000	226 000	2 600	3 800
7224BEA	120	215	40	2.1	1.1	197 000	177 000	2 600	3 800
7324BEA	120	260	55	3	1.1	261 000	250 000	2 200	3 400

备注 * 高精度规格角接触球轴承：旋转精度 5 级、尺寸精度 6 级。

无星号高承载角接触球轴承：旋转精度 6 级、尺寸精度 6 级。

■泵用轴承的特性

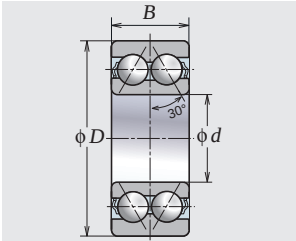
高承载双列角接触球轴承

应用

- 造纸与纸浆行业（ANSI 标准等）
- 水/污水、灌溉等

大幅提升了轴承的寿命及轴向承载能力。
便于减小泵的尺寸及延长维护周期。

- 轴承寿命：最大延长 50%
- 轴向承载能力：最大 2 倍
- 更易于安装
- P6级为尺寸精度标准等级



轴承代号

举例：

3309

F

CGXX

基本代号

接触角代号：30°

径向内部游隙

轴承代号	外形尺寸 (mm)			基本额定载荷 (N)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>
3305F	25	62	25.4	33 500	20 500
3306F	30	72	30.2	43 500	27 300
3307F	35	80	34.9	54 500	35 000
3308F	40	90	36.5	66 500	44 000
3309F	45	100	39.7	73 000	49 500
3310F	50	110	44.4	94 000	64 500
3311F	55	120	49.2	117 000	82 000
3312F	60	130	54	134 000	95 500
3313F	65	140	58.7	151 000	109 000

高承载深沟球轴承（开放型）

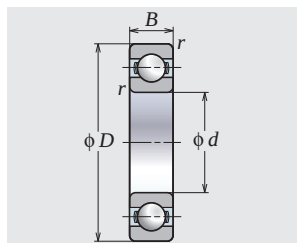
应用

- 石油与化工行业（API 标准等）
- 造纸与纸浆行业（ANSI 标准等）
- 半导体与液晶面板（真空泵）

大幅提升了轴承的承载能力

有利于减小泵的尺寸及延长维护周期

• 轴承寿命：最大延长70%



轴承代号

举例：

HR 6305 C3

高承载代号

基本代号

内部游隙代号

轴承代号	外形尺寸 (mm)				基本额定载荷 (N)	
	d	D	B	r (最小)	C_r	C_{0r}
HR 6202	15	35	11	0.6	9 400	3 950
HR 6302	15	42	13	1.0	14 600	5 900
HR 6203	17	40	12	0.6	12 500	5 350
HR 6303	17	47	14	1.0	17 200	7 100
HR 6304	20	52	15	1.1	20 000	9 050
HR 6205	25	52	15	1.0	16 800	8 100
HR 6305	25	62	17	1.1	26 100	12 200
HR 6206	30	62	16	1.0	25 700	12 800
HR 6306	30	72	19	1.1	33 000	15 800
HR 6207	35	72	17	1.1	31 000	16 000
HR 6307	35	80	21	1.5	43 500	21 500
HR 6208	40	80	18	1.1	36 000	19 900
HR 6308	40	90	23	1.5	52 000	26 200
HR 6209	45	85	19	1.1	40 000	22 600
HR 6309	45	100	25	1.5	62 500	34 500
HR 6210	50	90	20	1.1	43 000	25 800
HR 6310	50	110	27	2.0	73 000	40 500
HR 6211	55	100	21	1.5	52 500	32 000
HR 6311	55	120	29	2.0	86 000	46 000
HR 6212	60	110	22	1.5	64 000	38 000

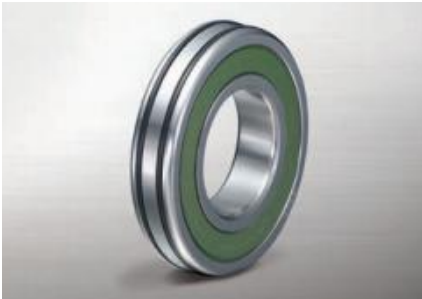
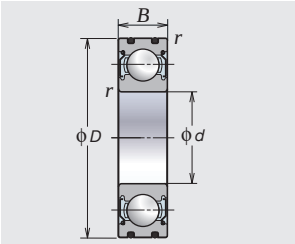
■泵用轴承的特性

Creepfree™ 防蠕变轴承

应用 • 供水排水、灌溉等

通过轴承座内O型圈的张紧力,大幅提高了外圈抗蠕变性能。
因与标准轴承的主要尺寸相同,所以不必对轴承座进行再加工即可互换,保证了安装的便捷性,为降低生产成本做出了贡献。

(推荐配合: G6或H7)



轴承代号	外形尺寸 (mm)				基本额定载荷 (N)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	<i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>
6000	10	26	8	0.3	5 050	1 970
6200	10	30	9	0.6	5 600	2 390
6300	10	35	11	0.6	8 900	3 450
6001	12	28	8	0.3	5 600	2 370
6201	12	32	10	0.6	7 500	3 050
6301	12	37	12	1.0	10 700	4 200
6002	15	32	9	0.3	6 150	2 830
6202	15	35	11	0.6	8 400	3 750
6302	15	42	13	1.0	12 600	5 450
6003	17	35	10	0.3	6 600	3 250
6203	17	40	12	0.6	10 500	4 800
6303	17	47	14	1.0	15 000	6 650
6004	20	42	12	0.6	10 300	5 000
6204	20	47	14	1.0	14 100	6 600
6304	20	52	15	1.1	17 500	7 900
6005	25	47	12	0.6	11 100	5 850
6205	25	52	15	1.0	15 400	7 850
6305	25	62	17	1.1	22 600	11 200
6006	30	55	13	1.0	14 600	8 300
6206	30	62	16	1.0	21 400	11 300
6306	30	72	19	1.1	29 300	15 000
6007	35	62	14	1.0	17 600	10 300
6207	35	72	17	1.1	28 200	15 300
6307	35	80	21	1.5	36 500	19 200
6008	40	68	15	1.0	18 400	11 500
6208	40	80	18	1.1	32 000	17 900
6308	40	90	23	1.5	45 000	24 000
6009	45	75	16	1.0	23 000	15 200
6209	45	85	19	1.1	34 500	20 400
6309	45	100	25	1.5	58 500	32 000

气动涡轮
牙科手机

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

风电产业

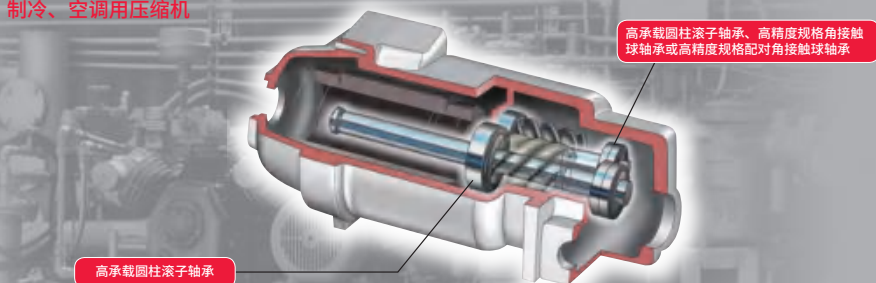
钢铁产业

行业解决方案

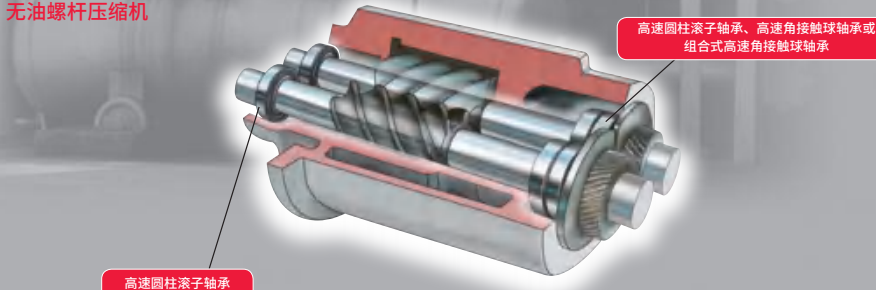
压缩机用轴承

相比钢或铜合金材料，L-PPS（直链聚苯硫醚）保持架具有更好的化学稳定性和耐磨性。内部几何结构得到优化，便于润滑油在轴承内高效流动。

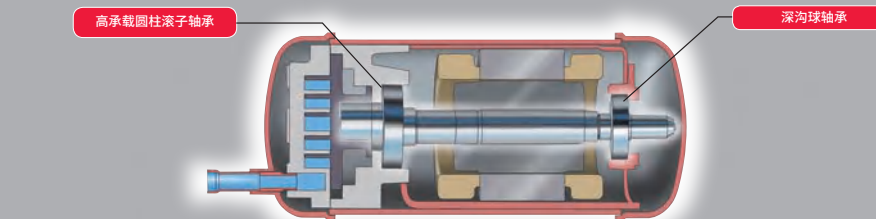
制冷、空调用压缩机



无油螺杆压缩机



涡旋压缩机

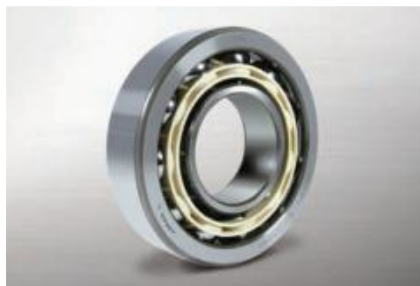


压缩机用轴承的特性



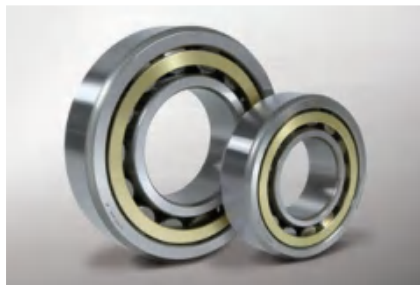
高承载圆柱滚子轴承（L-PPS保持架）

- 高承载圆柱滚子轴承采用高性能 L-PPS 树脂保持架。
- 耐热型 L-PPS 树脂保持架具有良好的化学稳定性，即使在压缩机油、冷冻机油、氨类制冷剂环境中也不会降低强度，以及优异的耐磨性。



高精度规格角接触球轴承（L-PPS保持架）

- 高承载角接触球轴承采用高性能 L-PPS 树脂保持架。
- 与普通轴承相比，轴承寿命最大延长 90%，降低了维护频率，提高了可靠性。



高速圆柱滚子轴承

- 高速圆柱滚子轴承采用外圈引导车削铜合金保持架。
- 高速圆柱滚子轴承的尺寸精度全部采用 P5 级，保证了高速旋转工况下的稳定性。



高速角接触球轴承

- 高速角接触球轴承采用外圈引导车削铜合金保持架。
- 高速角接触球轴承的尺寸精度全部采用 P5 级，保证了高速旋转工况下的稳定性。

■压缩机用轴承的特性

高承载圆柱滚子轴承（L-PPS保持架）

- 应用
- 制冷与空调螺杆压缩机
 - 空气和气体螺杆压缩机

优异的承载能力和润滑性能，便于减小压缩机的尺寸及延长维护周期。

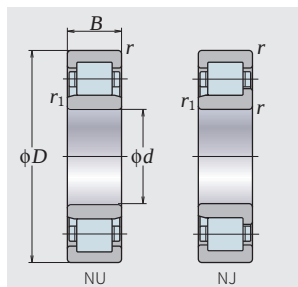


轴承代号	外形尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
NU (NJ) 204ET7	20	47	14	1	0.6	31 500	22 600
NU (NJ) 304ET7	20	52	15	1.1	0.6	39 000	26 900
NU (NJ) 2204ET7	20	47	18	1	0.6	37 500	28 300
NU (NJ) 2304ET7	20	52	21	1.1	0.6	51 500	39 000
NU (NJ) 205ET7	25	52	15	1	0.6	36 000	27 700
NU (NJ) 305ET7	25	62	17	1.1	1.1	51 000	37 500
NU (NJ) 2205ET7	25	52	18	1	0.6	43 000	34 500
NU (NJ) 2305ET7	25	62	24	1.1	1.1	70 000	56 000
NU (NJ) 206ET7	30	62	16	1	0.6	48 000	37 500
NU (NJ) 306ET7	30	72	19	1.1	1.1	65 500	50 000
NU (NJ) 2206ET7	30	62	20	1	0.6	60 000	50 000
NU (NJ) 2306ET7	30	72	27	1.1	1.1	92 000	77 500
NU (NJ) 207ET7	35	72	17	1.1	0.6	62 000	50 000
NU (NJ) 307ET7	35	80	21	1.5	1.1	82 000	65 500
NU (NJ) 2207ET7	35	72	23	1.1	0.6	76 000	65 000
NU (NJ) 2307ET7	35	80	31	1.5	1.1	115 000	101 000
NU (NJ) 208ET7	40	80	18	1.1	1.1	68 500	55 500
NU (NJ) 308ET7	40	90	23	1.5	1.5	102 000	81 500
NU (NJ) 2208ET7	40	80	23	1.1	1.1	89 000	77 500
NU (NJ) 2308ET7	40	90	33	1.5	1.5	140 000	122 000
NU (NJ) 209ET7	45	85	19	1.1	1.1	77 500	66 500
NU (NJ) 309ET7	45	100	25	1.5	1.5	120 000	98 500
NU (NJ) 2209ET7	45	85	23	1.1	1.1	93 500	84 500
NU (NJ) 2309ET7	45	100	36	1.5	1.5	169 000	153 000
NU (NJ) 210ET7	50	90	20	1.1	1.1	85 000	76 500
NU (NJ) 310ET7	50	110	27	2	2	135 000	113 000
NU (NJ) 2210ET7	50	90	23	1.1	1.1	102 000	97 000
NU (NJ) 2310ET7	50	110	40	2	2	200 000	187 000
NU (NJ) 211ET7	55	100	21	1.5	1.1	106 000	98 500
NU (NJ) 311ET7	55	120	29	2	2	169 000	143 000
NU (NJ) 2211ET7	55	100	25	1.5	1.1	125 000	122 000

径向内部游隙

单位: μm

轴承公称内径 d (mm)		可互换CN游隙		非互换CC游隙	
超过	到	最小	最大	最小	最大
10	24	20	45	20	30
24	30	20	45	25	35
30	40	25	50	25	40
40	50	30	60	30	45
50	65	40	70	35	50
65	80	40	75	40	60
80	100	50	85	45	70



轴承代号

举例:

NU 310 E T7

类型代号

基本代号

内部代号: 高承载

保持架代号: L-PPS保持架

游隙代号

轴承代号	外形尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)	
	d	D	B	r (最小)	r_1 (最小)	C_r	C_{0r}
NU (NJ) 2311ET7	55	120	43	2	2	247 000	233 000
NU (NJ) 212ET7	60	110	22	1.5	1.5	120 000	107 000
NU (NJ) 312ET7	60	130	31	2.1	2.1	184 000	157 000
NU (NJ) 2212ET7	60	110	28	1.5	1.5	161 000	157 000
NU (NJ) 2312ET7	60	130	46	2.1	2.1	274 000	262 000
NU (NJ) 213ET7	65	120	23	1.5	1.5	132 000	119 000
NU (NJ) 313ET7	65	140	33	2.1	2.1	222 000	191 000
NU (NJ) 2213ET7	65	120	31	1.5	1.5	183 000	181 000
NU (NJ) 2313ET7	65	140	48	2.1	2.1	287 000	265 000
NU (NJ) 214ET7	70	125	24	1.5	1.5	146 000	137 000
NU (NJ) 314ET7	70	150	35	2.1	2.1	252 000	222 000
NU (NJ) 2214ET7	70	125	31	1.5	1.5	191 000	194 000
NU (NJ) 2314ET7	70	150	51	2.1	2.1	335 000	325 000
NU (NJ) 215ET7	75	130	25	1.5	1.5	160 000	156 000
NU (NJ) 315ET7	75	160	37	2.1	2.1	295 000	263 000
NU (NJ) 2215ET7	75	130	31	1.5	1.5	199 000	207 000
NU (NJ) 2315ET7	75	160	55	2.1	2.1	405 000	395 000
NU (NJ) 216ET7	80	140	26	2	2	171 000	167 000
NU (NJ) 316ET7	80	170	39	2.1	2.1	315 000	282 000
NU (NJ) 2216ET7	80	140	33	2	2	229 000	243 000
NU (NJ) 2316ET7	80	170	58	2.1	2.1	440 000	430 000
NU (NJ) 217ET7	85	150	28	2	2	206 000	199 000
NU (NJ) 2217ET7	85	150	36	2	2	268 000	279 000
NU (NJ) 2317ET7	85	180	60	3	3	485 000	485 000
NU (NJ) 218ET7	90	160	30	2	2	224 000	217 000
NU (NJ) 2218ET7	90	160	40	2	2	298 000	315 000
NU (NJ) 2318ET7	90	190	64	3	3	535 000	535 000
NU (NJ) 220ET7	100	180	34	2.1	2.1	305 000	305 000
NU (NJ) 320ET7	100	215	47	3	3	465 000	425 000
NU (NJ) 2220ET7	100	180	46	2.1	2.1	410 000	445 000
NU (NJ) 2320ET7	100	215	73	3	3	700 000	715 000

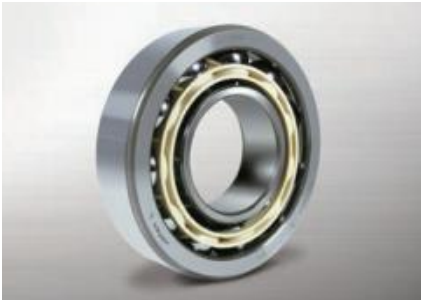
■压缩机用轴承的特性

高精度规格角接触球轴承（L-PPS保持架）

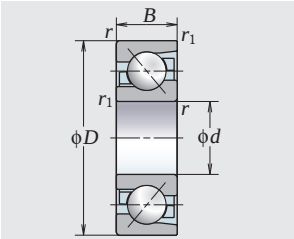
- 应用
- 制冷与空调螺杆压缩机
 - 空气和气体螺杆压缩机

优异的承载能力和润滑性能，便于减小压缩机的尺寸及延长维护周期。

- 轴承寿命：最大延长 90%
- 额定转速：最大提高 20%
- 万能组合配置
- 接触角 40°



轴向内部游隙						单位：μm	
轴承公称内径 <i>d</i> (mm)				CNB		GA	
超过	到	最小	最大	最小	最大	最小	最大
12	18	17	25	-2	6		
18	30	20	28				
30	50	24	32				
50	80	29	41	-3	9		



轴承代号

举例：

7310

B

EA

T7

SU

CNB

基本代号

接触角代号: 40°

内部代号: 高承载

保持架代号: L-PPS保持架

组合代号: 万能配对 (单列)

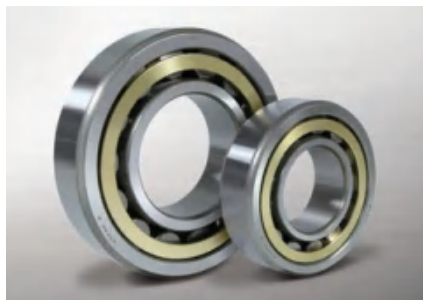
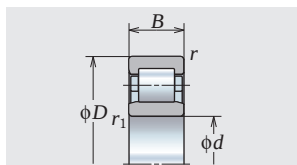
内部游隙代号

轴承代号	外形尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)		额定转速 (min ⁻¹)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>	油润滑
7201BEA	12	32	10	0.6	0.3	8 500	3 750	30 000
7301BEA	12	37	12	1	0.6	11 600	4 950	26 000
7202BEA	15	35	11	0.6	0.3	10 200	4 800	26 000
7302BEA	15	42	13	1	0.6	15 000	6 900	22 000
7203BEA	17	40	12	0.6	0.3	12 100	6 100	22 000
7303BEA	17	47	14	1	0.6	17 600	8 300	20 000
7204BEA	20	47	14	1	0.6	16 300	8 150	19 000
7304BEA	20	52	15	1.1	0.6	20 800	10 500	18 000
7205BEA	25	52	15	1	0.6	18 400	10 200	17 000
7305BEA	25	62	17	1.1	0.6	28 400	14 900	15 000
7206BEA	30	62	16	1	0.6	24 900	14 300	14 000
7306BEA	30	72	19	1.1	0.6	38 000	20 600	13 000
7207BEA	35	72	17	1.1	0.6	34 000	19 600	12 000
7307BEA	35	80	21	1.5	1	42 000	24 400	11 000
7208BEA	40	80	18	1.1	0.6	40 500	24 500	11 000
7308BEA	40	90	23	1.5	1	55 500	33 000	10 000
7209BEA	45	85	19	1.1	0.6	42 500	27 100	10 000
7309BEA	45	100	25	1.5	1	65 500	39 500	9 000
7210BEA	50	90	20	1.1	0.6	44 000	29 700	9 500
7310BEA	50	110	27	2	1	82 000	50 500	8 000
7211BEA	55	100	21	1.5	1	54 000	37 000	8 500
7311BEA	55	120	29	2	1	93 500	58 500	7 500
7212BEA	60	110	22	1.5	1	64 500	45 000	7 500
7312BEA	60	130	31	2.1	1.1	107 000	68 500	6 700
7213BEA	65	120	23	1.5	1	73 500	53 500	7 100
7313BEA	65	140	33	2.1	1.1	119 000	77 000	6 300
7214BEA	70	125	24	1.5	1	79 500	58 500	6 700
7314BEA	70	150	35	2.1	1.1	129 000	87 500	6 000
7215BEA	75	130	25	1.5	1	82 500	63 500	6 300
7216BEA	80	140	26	2	1	92 000	70 000	6 000

高速圆柱滚子轴承

应用 • 空气（无油）螺杆压缩机

高速圆柱滚子轴承采用外圈引导车削铜合金保持架。 **d_{min} : 1 300 000**（参见备注1、2）
轴承尺寸精度以P5级为标准。



泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

轴承代号	外形尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)	
	d	D	B	r (最小)	r_1 (最小)	C_r	C_r
NU205EMM	25	52	15	1	0.6	36 000	27 700
NU206EMM	30	62	16	1	0.6	48 000	37 500
NU207EMM	35	72	17	1.1	0.6	62 000	50 000
NU208EMM	40	80	18	1.1	1.1	68 500	55 500
NU209EMM	45	85	19	1.1	1.1	77 500	66 500
NU210EMM	50	90	20	1.1	1.1	85 000	76 500

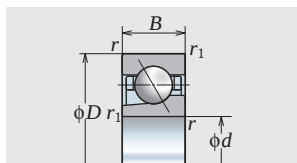
备注 1：一般强制润滑条件下

2：额定转速与润滑方式、运转条件相关，具体请与NSK联系。

高速角接触球轴承

应用 • 空气（无油）螺杆压缩机

高速角接触球轴承采用外圈引导车削铜合金保持架。 **d_{min} : 1 300 000**（参见备注1、2）
轴承尺寸精度以P5级为标准。



铁路车辆

造纸机械

风电产业

钢铁产业

行业解决方案

轴承代号	外形尺寸 (mm)					基本额定载荷 (N)	
	d	D	B	r (最小)	r_1 (最小)	C_r	C_r
20BA02A	20	47	14	1	0.6	15 000	7 550
25BA02A	25	52	15	1	0.6	16 900	9 500
30BA03B	30	72	19	1.5	0.6	35 000	19 000
35BA03B	35	80	21	1.5	0.6	43 000	24 000
40BA02A	40	80	18	1.5	0.6	38 000	24 100
45BA03A2	45	100	25	1.5	1	66 000	40 000
50BA03A1	50	110	27	1	2.5	77 000	47 500

备注 1：一般强制润滑条件下

2：额定转速与润滑方式、运转条件相关，具体请与NSK联系。

农业机械用轴承

NSK 高性能轴承

使农业机械的高效率和高可靠性成为现实。



满足特定应用的产品系列

轴承尺寸表

长寿命密封清洁深沟球轴承TM系列 D 032

■满足特定应用的产品系列

产品阵容



动力传动机构相关产品

发动机 / 电子附件



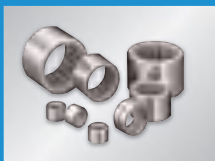
树脂皮带轮



深沟球轴承

驱动机构相关产品

变速箱/差速齿轮/传动轴



滚针轴承



Creepfree™ 防蠕变轴承系列



高承载标准
圆锥滚子轴承HR系列



双列角接触球轴承



推力球轴承



长寿命带行星轴的
滚动体和保持架组件

品



水泵轴承

其他



带座轴承

工具



拖拉机用轮毂轴承



UR轴承
(特殊碳氮共渗热处理技术)

底盘相关产品

车轮/转向机构



NSKHPS™ 产业机械用高机能标准调心滚子轴承系列



轮毂轴承单元 (HUB I)



Hi-TF 轴承



长寿密封清洁深沟球轴承
TM 系列



■满足特定应用的产品系列

产业机械用高性能NSKHPS™ 调心滚子轴承系列



NSKHPS™系列调心滚子轴承
突破标准轴承概念的新系列 -NSKHPS™

1. 提高可靠性
内部规格的最优化设计，与最新加工技术结合，达到传统轴承 2 倍的长寿命。
2. 高温尺寸稳定化标准处理
采用特有的材料热处理技术，实现 200℃的高温尺寸稳定化。

特性

.....与普通轴承相比.....

寿命达到
2倍

可高温使用
~200℃

高承载标准 HR 系列 圆锥滚子轴承 / 深沟球轴承

HR 系列高承载轴承能够在多种应用中发挥卓越的性能

特性

- 承载力更高，使用寿命更长。

圆锥滚子轴承

通过保持架优化设计，增大滚子尺寸及滚子数量。

深沟球轴承

基本尺寸与标准尺寸轴承相同，并对钢球的直径与数量进行了优化设计

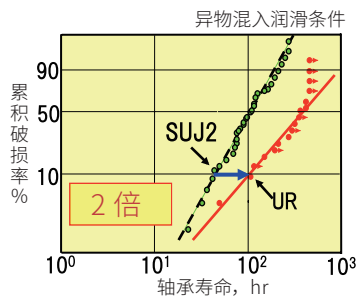


UR 轴承

对轴承进行特殊热处理，在轴承表面固溶强化更多碳、氮元素，实现轴承长寿命。

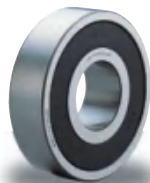
特性

- 针对表面疲劳型剥落，达到标准轴承 2 倍以上长寿命。
- 标准轴承钢材料，可在更多轴承类型 UR 处理。
- UR 热处理与高承载系列 HR 相结合，进一步实现长寿命。



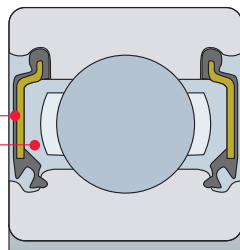
长寿命密封清洁深沟球轴承TM系列

TM 系列采用了特殊密封圈，可防止杂物颗粒侵入，因此在杂物颗粒污染的环境下也能实现长寿命。在农机和汽车变速箱中拥有大量应用实绩。



特性

- 密封唇结构既可防止异物侵入又不阻碍润滑油流入。
- 摩擦力矩小于普通接触密封轴承。
- 为辅助旋转初期润滑，事先填充了与齿轮油有良好亲和性的润滑脂。



轴承系列

TM302-TM314 / TM203-TM214

主要尺寸与 62、63 系列深沟球轴承相同

长寿命带行星轴的滚针和保持架组件

行星轴与滚针和保持架组件配套使用，拥有更好的耐久性和可靠性，能在恶劣的使用条件下实现长寿命持续运行。

特性

- 实施特殊热处理并改善了滚道表面的状态，轴承的使用寿命延长为2倍以上。

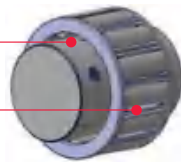


行星轴

- 滚道面被精加工成光滑的镜面，可确保形成有足够厚的油膜。
- 对行星轴实施特殊热处理，以应对润滑油中存在的异物。

滚针和保持架组件

- 滚动面被精加工成光滑的镜面，可确保形成有足够厚的油膜。
- 对滚针体实施特殊热处理，以应对润滑油中存在的异物。



相应尺寸：
内接圆直径达 32 mm

HST长寿命、高可靠性带保持架的农业机械用推力球轴承

通过延长轴承寿命提升农业机械的寿命与可靠性。

特性

采用长寿命技术，轴承寿命可达到普通轴承的 2 倍以上。

● 长寿命技术

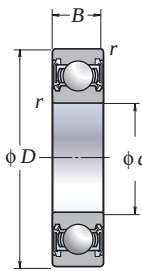
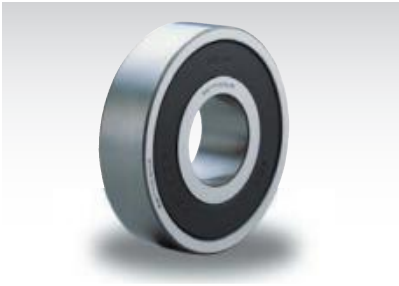
内外圈均采用 EP 钢，能够有效抵抗内部疲劳。内外圈和钢球采用特殊热处理方法 (UR)，能够有效抵抗表面疲劳。

● 高可靠性保持架

通过采用耐保持架载荷的树脂保持架，改善保持架的可靠性。



■长寿命密封清洁深沟球轴承TM系列



轴承代号

举例：

TM

205

C3

TM系列代号

基本代号

内部游隙代号

轴承代号	外形尺寸 (mm)			基本额定载荷 (N)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>
TM203	17	40	12	9 550	4 800
TM303	17	47	14	13 600	6 650
TM204	20	47	14	12 800	6 600
TM304	20	52	15	15 900	7 900
TM2/22	22	50	14	12 900	6 800
TM3/22	22	56	16	18 400	9 250
TM205	25	52	15	14 000	7 850
TM305	25	62	17	20 600	11 200
TM2/28	28	58	16	16 600	9 500
TM3/28	28	68	18	26 700	14 000
TM206	30	62	16	19 500	11 300
TM306	30	72	19	26 700	15 000
TM2/32	32	65	17	20 700	11 600
TM3/32	32	75	20	29 400	17 000
TM207	35	72	17	25 700	15 300
TM307	35	80	21	33 500	19 200
TM208	40	80	18	29 100	17 800
TM308	40	90	23	40 500	24 000
TM209	45	85	19	31 500	20 400
TM309	45	100	25	53 000	32 000
TM210	50	90	20	35 000	23 200
TM310	50	110	27	62 000	38 500
TM211	55	100	21	43 500	29 300
TM311	55	120	29	71 500	44 500
TM212	60	110	22	52 500	36 000
TM312	60	130	31	82 000	52 000
TM213	65	120	23	57 500	40 000
TM313	65	140	33	92 500	60 000
TM214	70	125	24	62 000	44 000
TM314	70	150	35	104 000	68 000

注 标准丁腈橡胶密封圈的最高持续工作温度为 110° C。

气动涡轮
牙科手机

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

风电产业

钢铁产业

行业解决方案

工程机械用轴承

凝聚着 NSK 技术精华的轴承，
在建筑工地等严苛工况条件下也可实现长使用寿命。



满足特定应用的产品系列

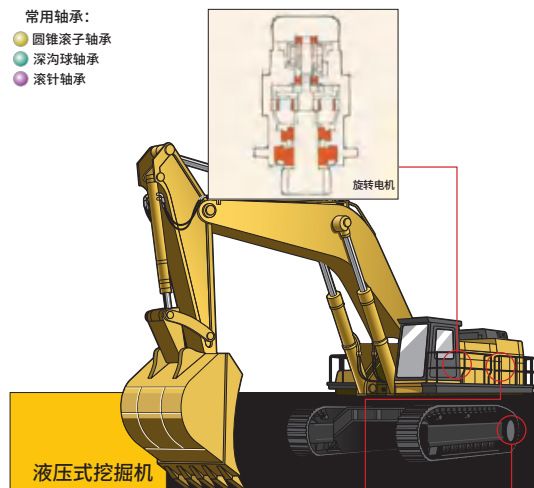
产品阵容 D 036

■满足特定应用的产品系列

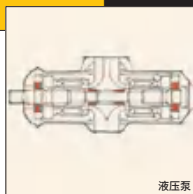
产品阵容

常用轴承:

- 圆锥滚子轴承
- 深沟球轴承
- 滚针轴承



液压式挖掘机



常用轴承:

- 圆柱滚子轴承
- 滚针轴承

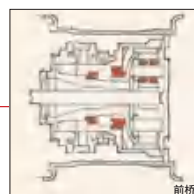
液压泵



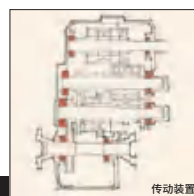
常用轴承:

- 圆柱滚子轴承
- 角接触球轴承
- 滚针轴承

减速器



前桥



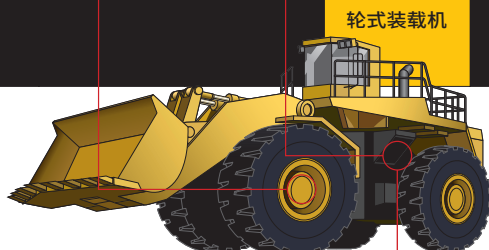
传动装置

常用轴承:

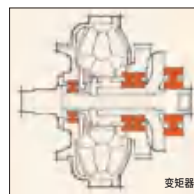
- 圆锥滚子轴承

常用轴承:

- 圆柱滚子轴承
- 圆锥滚子轴承
- 深沟球轴承



轮式装载机



变矩器

常用轴承:

- 深沟球轴承
- 角接触球轴承



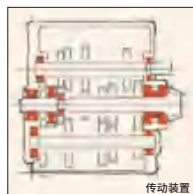
● NSK HPS™ 调心滚子轴承



● 圆柱滚子轴承系列

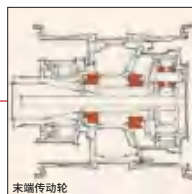


● 圆锥滚子轴承HR系列



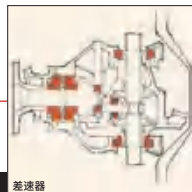
常用轴承：
● 圆柱滚子轴承
● 圆锥滚子轴承
● 调心滚子轴承

传动装置



末端传动轮

常用轴承：
● 圆锥滚子轴承



差速器

常用轴承：
● 圆柱滚子轴承
● 圆锥滚子轴承

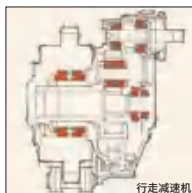
履带式
推土机

自卸卡车



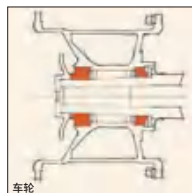
变矩器

常用轴承：
● 圆柱滚子轴承
● 深沟球轴承
● 角接触球轴承



行走减速机

常用轴承：
● 圆锥滚子轴承

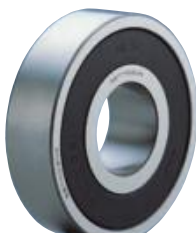


车轮

常用轴承：
● 圆锥滚子轴承



Hi-TF 轴承



长寿命密封清洁深沟球轴承
TM 系列



长寿命带行星轴的滚针
和保持架组件

■满足特定应用的产品系列

NSKHPS™调心滚子轴承系列

特性

.....与普通轴承相比.....

轴承寿命
最高可达
2倍

使用温度高达
200 °C

1. 可靠性改善

内部规格的最优化设计，与最新加工技术结合，达到传统轴承2倍的长寿命。

2. 高温尺寸稳定化标准处理

采用特有的材料热处理技术，实现200°C的高温尺寸稳定化。



凸度最优化设计的圆柱滚子轴承

特性

.....与普通轴承相比.....

凸度最优化

极限
不对中度
4' (最大)

1. 提高可靠性

采用可使轴承内部滚动接触区域的面压分布达到最佳的凸度修形。

2. 高性能化

容许的不对中量达到以往的2倍，最大可达4'。

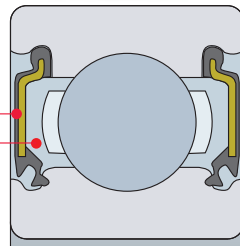
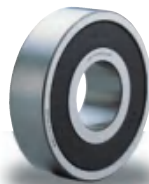


长寿命密封清洁深沟球轴承™系列

TM 系列轴承可以防止轴承外部异物侵入的特殊密封圈，在异物环境下也可以实现轴承的长寿命，在农业机械和汽车变速系统中拥有大量使用实绩。

特性

- 密封唇结构既可防止异物侵入又不阻碍润滑油流入。
- 扭矩小于普通接触密封轴承。
- 为辅助起动润滑，事先填充了与齿轮油有良好亲和性的润滑脂。



轴承系列

TM302-TM314/TM203-TM214

主要尺寸与 62 和 63 系列深沟球轴承相同。

高承载标准HR系列 圆锥滚子轴承

HR 系列高承载能力标准尺寸圆锥滚子轴承具有较高的载荷能力，在各应用领域都能发挥优异性能。

特性

通过保持架的优化设计，
增加滚子尺寸和滚子数量

承载力更高，
使用寿命更长



长寿命带行星轴的滚针和保持架组件

行星轴与滚针和保持架组件配套使用，拥有更好的耐久性和可靠性，在长时间连续运转等严苛工况条件下实现长使用寿命。

特性

寿命
2
倍以上

行星轴

- 滚道面被精加工成光滑的镜面状，确保形成足够厚的油膜。
- 对行星轴实施特殊热处理，以应对润滑剂受污染的情况。

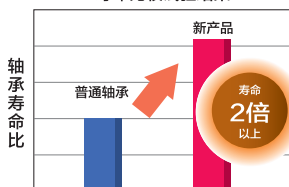
保持架和滚针组件

- 滚动面被精加工成光滑的镜面状，确保形成足够厚的油膜。
- 对滚动体实施特殊热处理，以应对润滑剂受污染的情况。



相应尺寸：
内接圆直径达 32 mm

普通轴承与新研发轴承的
寿命比较试验结果

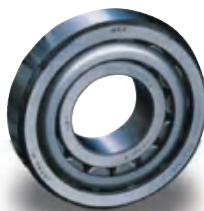


Hi-TF 轴承

为满足市场对轴承耐久性能日益提升的需求，NSK 不断开发新型材料和新的热处理方法，研制出了相比 TF 轴承性能更为卓越的 NSK Hi-TF 系列轴承。采用该新材料和新热处理技术打造的 Hi-TF 轴承，除在润滑剂受污染的工况下能够实现较长的使用寿命外，还具有优异的抗磨损性、耐咬粘性及耐热性。因此，这种产品不仅现在可满足用户的需求，在可预见的将来，应用前景也十分乐观。

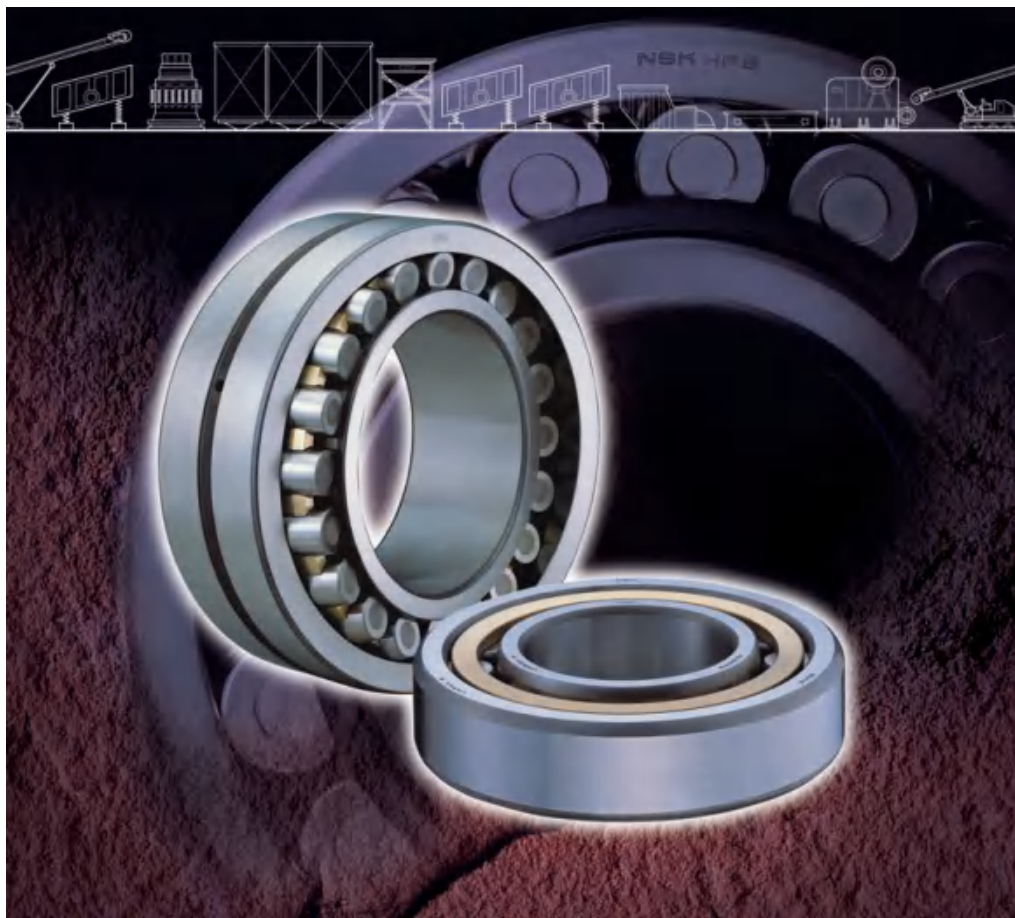
特性

抗磨损性、耐咬粘性、耐热性俱佳，在恶劣的环境下使用依然能保持较长的使用寿命



矿山机械用轴承

坚固耐用的矿山机械用轴承饱含了 NSK 卓越的技术精华，
在严苛的矿山工作环境中也可保持长寿命。



满足特定应用的产品系列

轴承尺寸表

振动机械用超长寿命调心滚子轴承CA-VS3、CA-VS4系列..... D 046

振动机械用圆柱滚子轴承EMM-VS系列 D 047

■ 满足特定应用的产品系列



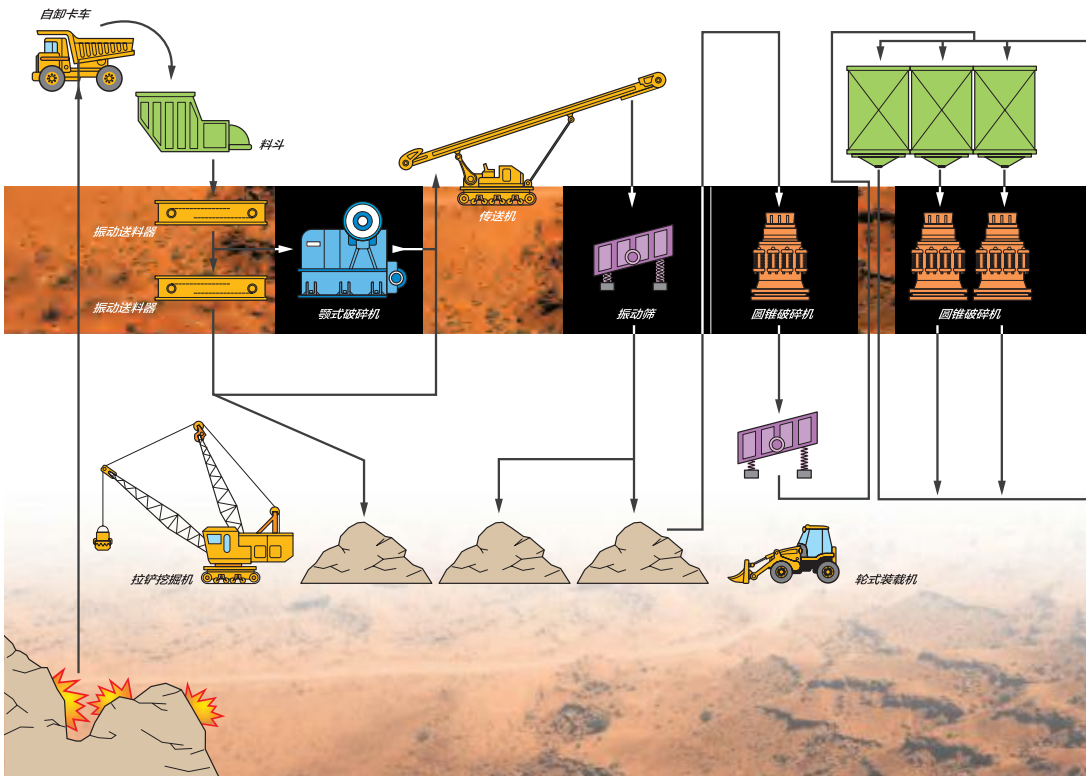
颚式破碎机

利用彼此相对的两块鄂板来压碎矿石。一块鄂板开合运动，从而压碎固定鄂板上的原材料。



圆锥破碎机

将原料送入破碎腔，然后利用内外圆锥的偏心旋转动作进行加工。这种设备可将矿石粉碎成直径 50 mm~100 mm 的碎块。



NSKHPS™ 调心滚子轴承



圆柱滚子轴承系列



振动机械用超长寿命调心滚子轴承
CA-VS3、CA-VS4 系列



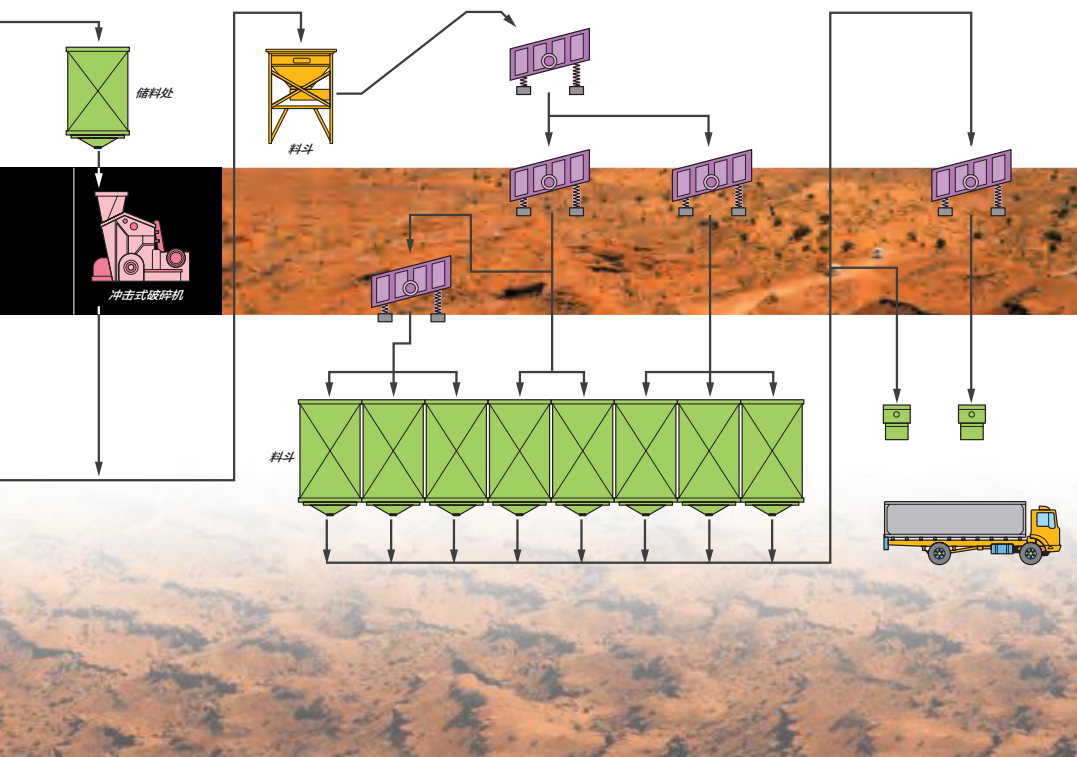
振动筛

振动筛由以弹簧支撑的配有轴及轴承座的筛箱主体构成。由于轴上配装了不平衡砝码，轴发生摆式转动，从而产生振动。通过装在筛箱上的网筛，对矿石进行振动筛选。



冲击式破碎机

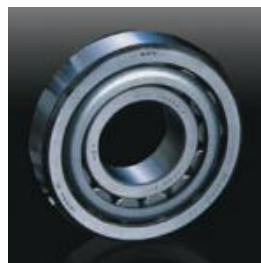
正如其名所示，这种机械以冲击力粉碎矿石，并通过高速旋转的重锤、钢板、钢棒等对矿石反复进行强力打击来减小粉碎颗粒的尺寸。



振动机械用圆柱滚子轴承
EMM-VS 系列



立式带座调心轴承



Hi-TF 轴承

■满足特定应用的产品系列

NSKHPS™ 调心滚子轴承

特性

.....与普通轴承相比.....

轴承寿命
最高可达
2倍

使用温度高达
200℃

1. 可靠性改善
通过优化轴承内部设计和改善加工技术，轴承寿命最高可以延长至常规轴承的 2 倍。

2. 全部实施高温尺寸稳定化处理
通过采用 NSK 专有材料热处理技术，实现高达 200℃ 下的高温尺寸稳定化。



凸度最优化设计的圆柱滚子轴承

特性

.....与普通轴承相比.....

凸度最优化

极限
不对中度
4' (最大)

1. 提高可靠性
采用可使轴承内部滚动接触区域的面压分布达到最佳的凸度修形。

2. 高性能化
容许的不对中度达到以往的2倍，最大可达4'。

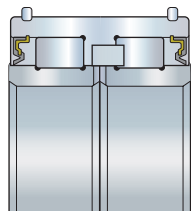


起重机滑轮用满滚子圆柱滚子轴承

该圆柱滚子轴承配有可防止杂质侵入的密封圈。

特性

- 密封性改善：采用接触式密封圈，能有效防止杂质或水的侵入。
- 高载荷能力：相较于普通滑轮轴承，增大了径向及轴向载荷能力。
- 耐腐蚀性：通过磷酸盐表面涂层处理，提高了防锈性能。
- 易补脂：虽为密封型轴承，但采用了通过内圈上的注脂孔补充润滑脂的结构设计。
- 减少了安装部件：配有外圈止动环，有效减少了轴承周边的部件数量，提高滑轮结构的经济效益。



调心滚子轴承 CA-VS 系列

CA 系列是配有铜合金车制保持架的标准尺寸轴承，韧性强、抗磨损，非常适合重载、冲击载荷工况下的应用。NSK 提供专用于振动筛、给料机及其他振动应用的 U15、VS 系列。

特性

重载、冲击、振动条件下
仍经久耐用

调心性能优良，有效适应
轴的弯曲或挠曲

安装简便



振动机械用圆柱滚子轴承 EMM-VS 系列

EMM 系列采用外圈引导铜合金车制保持架

改善润滑油流动

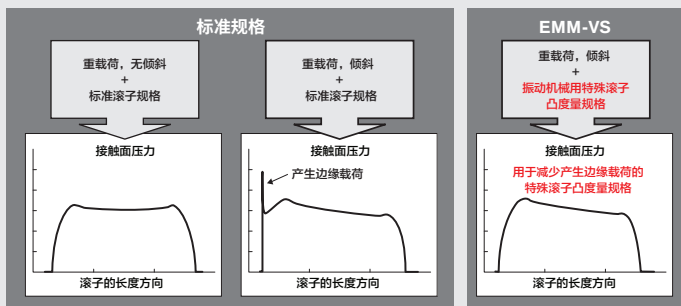
保持架兜孔采用弧形接
触面，提高了滚子的运
转精度。

优化了保持架兜孔
内的润滑油分布，
能够抑制噪音。

兜孔圆角半径较大，能够缓解保持架承
受的应力集中。

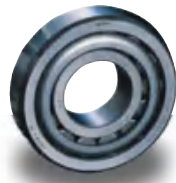
- 铜合金车制保持架（高强度、耐磨损保持架）
- 外圈引导型一体式保持架

滚子表面压力分析结果

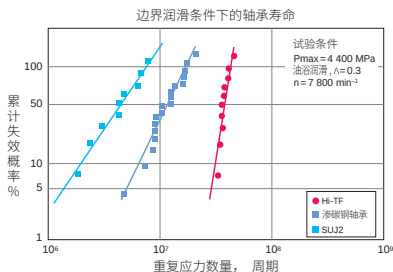
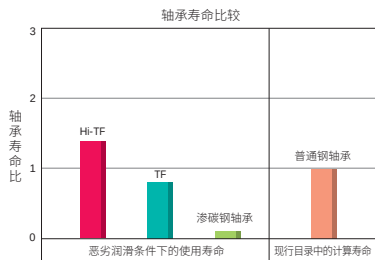


Hi-TF 轴承

为满足市场对轴承耐久性能日益提升的需求，NSK 不断开发新型材料和新的热处理方法，研制出了相比 TF 轴承性能更为卓越的 NSK Hi-TF 系列轴承。采用该新材料和新热处理技术打造的 Hi-TF 轴承，除在润滑剂受污染的工况下能够实现较长的使用寿命外，还具有优异的抗磨损性、耐咬粘性及耐热性。因此，这种产品不仅现在可满足用户的需求，在可预见的将来，应用前景也十分乐观。



特性 抗磨损性、耐咬粘性、耐热性优异，在恶劣的环境下使用依然能保持长寿命。



立式带座调心轴承

立式带座调心轴承座可与高承载调心滚子轴承或调心球轴承组合使用。轴承座材料为高强度铸铁，也可选用铸钢或球墨铸铁。



■满足特定应用的产品系列

振动机械用超长寿命调心滚子轴承 CA-VS3、CA-VS4 系列

举例： 223 20 CAM E4 -VS3

轴承系列代号
(轴承类型+宽度系列+直径系列)

轴承内径 (内径代号)

保持架类型代号
CAM：高承载型铜合金车制保持架

- 振动机械用轴承代号
- 振动机械用特殊精度代号
- 振动机械用特殊内部游隙代号

外圈设有油槽及油孔 (外形代号)

尺寸公差与径向游隙

NSK VS3、VS4 系列轴承通过控制内部游隙和尺寸公差使得载荷分布更加稳定。

■ VS3、VS4 系列延续了 CA-VS 系列调心滚子轴承所采用的 U15 规格 (振动机械用特殊公差)。

然而，为了简化后缀以及明确新系列和旧系列的差异，故省略了 U15 后缀。

■ VS3 和 VS4 中的数字代号 (3 和 4) 表示轴承内部游隙 “C3U15” 和 “C4U15”。

- 轴承的外径尺寸公差、内径尺寸公差设定为标准值的 1/2。
- 轴承的径向内部游隙设定为标准值的 2/3。

轴承代号	基本额定载荷 (N)		外形尺寸 (mm)					径向游隙 (圆柱孔)	
	C_r	C_{or}	d (mm)	直径公差 (μm)	D (mm)	直径公差 (μm)	B (mm)	VS3 (μm)	VS4 (μm)
22308ECAME4-VS ()	161 000	142 000	40	0 -7	90	-5 -13	33	50 ~ 60	65 ~ 80
22309ECAME4-VS ()	197 000	182 000	45		100		36	60 ~ 75	85 ~ 100
22310ECAME4-VS ()	233 000	219 000	50	0 -9	110		40	75 ~ 90	100 ~ 120
22311ECAME4-VS ()	278 000	274 000	55		120		43		
22312ECAME4-VS ()	320 000	320 000	60		130		46		
22313ECAME4-VS ()	375 000	380 000	65		140	-5 -18	48	90 ~ 110	120 ~ 145
22314ECAME4-VS ()	425 000	435 000	70	0 -12	150		51		
22315ECAME4-VS ()	485 000	505 000	75		160		55		
22316ECAME4-VS ()	540 000	565 000	80		170		58		
22317ECAME4-VS ()	600 000	630 000	85	0 -15	180	-10 -23	60	110 ~ 135	150 ~ 180
22318ECAME4-VS ()	665 000	705 000	90		190		64		
22319ECAME4-VS ()	735 000	780 000	95		200		67		
22320ECAME4-VS ()	860 000	930 000	100		215		73		
22322ECAME4-VS ()	1 030 000	1 120 000	110	0 -18	240	-13 -28	80	135 ~ 160	180 ~ 210
22324ECAME4-VS ()	1 190 000	1 320 000	120		260		86		
22326CAME4-VS ()	1 240 000	1 350 000	130		280		93		
22328CAME4-VS ()	1 450 000	1 590 000	140		300		102		
22330CAME4-VS ()	1 530 000	1 690 000	150	0 -15	320	-13 -28	108	190 ~ 220	240 ~ 280
22332CAME4-VS ()	1 700 000	1 900 000	160		340		114		
22334CAME4-VS ()	1 970 000	2 110 000	170		360		120		
22336CAME4-VS ()	2 170 000	2 340 000	180		380		126		
22338CAME4-VS ()	2 370 000	2 590 000	190	0 -18	400		132	220 ~ 260	285 ~ 340

注 轴承代号中的VS (), 意为VS3 或VS4。

振动机械用圆柱滚子轴承EMM-VS系列

举例：

NU 23 08 EMM C3 (4) -VS

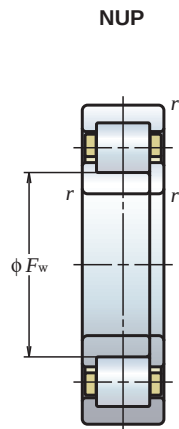
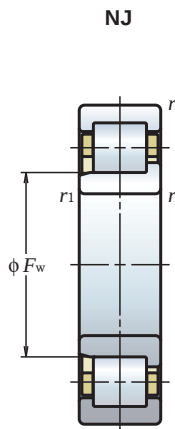
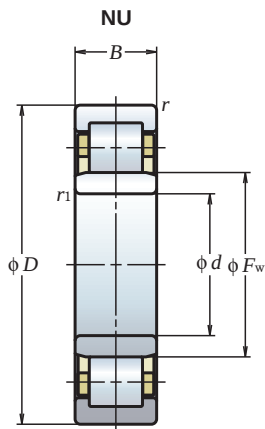
轴承类型 (NU, NJ, NUP)

轴承系列代号

内径代号

EMM-VS：振动机械用轴承

内部轴承游隙



轴承代号		外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (N)	
		d	D	B	r (最小)	r_1 (最小)	F_w	C_r	C_{0r}
NU2308EMMC3-VS	NU2308EMMC4-VS	40	90	33	1.5	1.5	52	140 000	122 000
NU2309EMMC3-VS	NU2309EMMC4-VS	45	100	36	1.5	1.5	58.5	169 000	153 000
NU2310EMMC3-VS	NU2310EMMC4-VS	50	110	40	2	2	65	200 000	187 000
NU2311EMMC3-VS	NU2311EMMC4-VS	55	120	43	2	2	70.5	247 000	233 000
NU2312EMMC3-VS	NU2312EMMC4-VS	60	130	46	2	2	77	274 000	262 000
NU2313EMMC3-VS	NU2313EMMC4-VS	65	140	48	2.1	2.1	82.5	287 000	265 000
NU2314EMMC3-VS	NU2314EMMC4-VS	70	150	51	2.1	2.1	89	335 000	325 000
NU2315EMMC3-VS	NU2315EMMC4-VS	75	160	55	2.1	2.1	95	405 000	395 000
NU2316EMMC3-VS	NU2316EMMC4-VS	80	170	58	2.1	2.1	101	440 000	430 000
NU2317EMMC3-VS	NU2317EMMC4-VS	85	180	60	3	3	108	485 000	485 000
NU2318EMMC3-VS	NU2318EMMC4-VS	90	190	64	3	3	113.5	535 000	535 000
NU2319EMMC3-VS	NU2319EMMC4-VS	95	200	67	3	3	121.5	565 000	585 000
NU2320EMMC3-VS	NU2320EMMC4-VS	100	215	73	3	3	127.5	700 000	715 000
NU2322EMMC3-VS	NU2322EMMC4-VS	110	240	80	3	3	143	830 000	880 000
NU2324EMMC3-VS	NU2324EMMC4-VS	120	260	86	3	3	154	975 000	1 030 000

气动涡轮
牙科手机

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

风电产业

钢铁产业

行业解决方案

铁路车辆用轴承



满足特定应用的产品系列

轴承尺寸表

轴箱轴承	D 052
齿轮箱轴承	D 062
牵引电机轴承	D 064

■满足特定应用的产品系列

铁路车辆用轴承是车辆的重要零部件之一，此类轴承必须具备高度的可靠性。

铁路车辆常用的轴承可分为三类：安装在车轴两端，用于支撑车体重量的轴箱轴承；支持牵引电机主轴的牵引电机用轴承；以及将牵引电机的驱动力传递至车轴的齿轮箱中所使用的齿轮箱轴承。

NSK 为各使用部位提供特殊设计的轴承。

牵引电机用轴承



轴箱轴承



齿轮箱轴承





轴箱轴承

- NSK 提供高速、轻型、低维护要求的轴箱轴承。
 - 密封式圆锥滚子轴承（脂润滑）
 - 密封式圆柱滚子轴承（脂润滑）
 - 开放型圆柱滚子轴承（油浴润滑或脂润滑）
 - 开放型圆锥滚子轴承（油浴润滑）
- NSK 提供带传感器的轴箱轴承，具有更高的可靠性。
- NSK 经 AAR（美国铁路协会）认证。有关详细情况，请咨询 NSK。



齿轮箱轴承

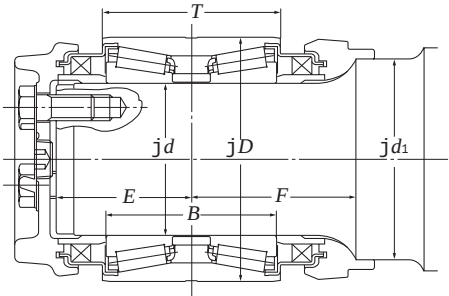
- 由于采用了特殊设计，NSK 轴承在高速运转条件下具有更高的抗烧伤性。
- 采用高强度保持架。



牵引电机用轴承

- 变频电机中的牵引电机轴承采用了尺寸稳定化处理。建议使用长寿命润滑脂。
- NSK 拥有两种可以防止电流穿过（电蚀）轴承的解决方案。
 - 陶瓷镀膜绝缘轴承
 - PPS 树脂绝缘轴承
- 高承载轴承用于电力机车的大型牵引电机。

■轴箱轴承
密封式圆锥滚子轴承



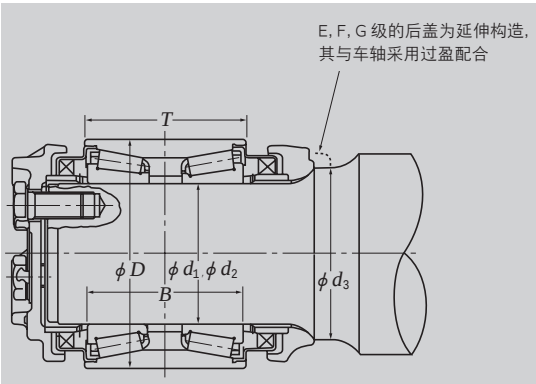
轴承代号	尺寸 (mm)				
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>T</i>	<i>B</i>	<i>d</i> ₁
J-908	90	154	90	80	110
J-318	110	175	130	125	155
J-910	110	188	150	145	150
J-901	110	190	150	145	150
J-905	110	195	150	145	150
J-909	110	205	140	130	150
J-902	110	220	145	144	155
J-900	115	210	150	145	144
J-319	120	195	142	136	155
J-904	120	220	145	145	155
J-355	120	220	155	155	150
J-907A	120	220	155	150	149
J-320	130	208	152	146	165
J-913	130	220	155	155	160
J-920	130	220	155	155	171
J-934	130	230	160	150	149
J-937	130	230	160	150	160
J-936B	130	240	165	160	160
J-943	130	240	160	160	160
J-921C	150	250	185	179.5	185
J-942	185	280	160	155	225

<i>E</i>	<i>F</i>	基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
55	80	297 000	480 000
105	135	470 000	940 000
100	120	605 000	1 110 000
100	120	605 000	1 110 000
100	120	650 000	1 180 000
85	105	745 000	1 270 000
112	110	690 000	1 090 000
98	117	710 000	1 250 000
113	135	645 000	1 290 000
120	117	750 000	1 250 000
125	100	845 000	1 530 000
146.5	117	780 000	1 310 000
115	139	660 000	1 350 000
168	100	765 000	1 410 000
115	140.7	820 000	1 550 000
146.5	117	915 000	1 670 000
149	117	915 000	1 670 000
203.5	117	1 040 000	1 800 000
90	101	1 040 000	1 800 000
122	133	915 000	1 700 000
—	115.5	915 000	1 900 000

■轴箱轴承

密封式圆锥滚子轴承

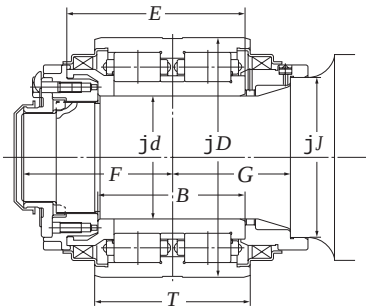
AAR 22



等级	轴颈尺寸	单元代号	轴承代号		d_1 (轴承)	d_2 (车轴)
					最大 - 最小	最大 - 最小
B	4 1/4 X 8	J-371	HM120848R	HM120817XDR	101.625-101.600 4.001-4.000	101.702-101.676 4.0040-4.0030
C	5 X 9	J-372	HM124646R	HM124618XDR	119.087-119.062 4.6885-4.6875	119.164-119.139 4.6915-4.6905
D	5 1/2 X 10	J-373	HM127446R	HM127415XDR	131.775-131.750 5.1880-5.1870	131.864-131.839 5.1915-5.1905
E	6 X 11	J-374	HM129848R	HM129814XDR	144.475-144.450 5.6880-5.6870	144.564-144.539 5.6915-5.6905
F	6 1/2 X12	J-375	HM133444R	HM133416XDR	157.175-157.150 6.1880-6.1870	157.264-157.239 6.1915-6.1905
G	7 X 12	J-376	HM136948R	HM136916XDR	177.812-177.787 7.0005-6.9995	177.902-177.876 7.0040-7.0030

尺寸 mm (上栏) / inch (下栏)				基本 额定动载荷 N (lbf)	基本 额定静载荷 N (lbf)
<i>D</i>	<i>T</i>	<i>B</i>	<i>d</i> ₃		
165.100 6 1/2	114.300 4 1/2	106.362 4 3/16	127.000 5	415 000 (93 000)	775 000 (174 000)
195.262 7 11/16	142.875 5 5/8	136.525 5 3/8	149.225 5 7/8	585 000 (132 000)	1 140 000 (255 000)
207.962 8 3/16	152.600 6	146.050 5 3/4	161.925 6 3/8	635 000 (143 000)	1 250 000 (282 000)
220.662 8 11/16	163.512 6 7/16	155.575 6 1/8	178.613-178.562 7.032-7.030	665 000 (149 000)	1 350 000 (305 000)
252.412 9 15/16	184.150 7 1/4	177.800 7	191.313-191.262 7.532-7.530	905 000 (204 000)	1 840 000 (415 000)
276.225 10 7/8	185.725 7.312	180.975 7 1/8	203.251-203.200 8.002-8.000	1 010 000 (227 000)	2 170 000 (485 000)

■轴箱轴承
密封式圆柱滚子轴承



轴承代号	尺寸 (mm)								基本额定动 载荷 (N)	基本额定静 载荷 (N)
	d	D	T	B	J	E	F	G		
J-580A	100	195	150	175	130	—	120	105	670 000	1 040 000
J-447B	110	220	160	154	170	—	135	140	875 000	1 370 000
J-577	110	220	170	182	140	210	128	112	875 000	1 370 000
J-504	120	195	140	134	155	176	135	132	545 000	915 000
120JRF11	120	215	146	146	—	—	—	—	830 000	1 350 000
J-809	120	220	145	145	155	171	145	117	700 000	1 120 000
J-805	120	220	155	157	150	190	113	100	765 000	1 250 000
J-806	120	220	160	172	160	200	128	112	765 000	1 250 000
J-810A	120	220	160	185.5	145	—	128	104	765 000	1 250 000
J-811	120	220	160	204	150	242	128	112	815 000	1 320 000
J-817	120	220	175	175	144	197	118	113	850 000	1 430 000
J-605	120	220	175	182	140	210	128	112	850 000	1 430 000
J-803	120	220	175	182	150	210	128	112	850 000	1 430 000
J-594	120	230	150	142	155	171	145	113	830 000	1 290 000
J-574	120	240	160	162	168	193	158	113	935 000	1 420 000
J-574A	120	240	160	162	168	196	120	125	935 000	1 420 000
J-480B	120	240	160	164	150	197	128	112	935 000	1 450 000
J-556B	120	240	170	180	168	218	130	125	1 020 000	1 580 000
J-802	120	240	170	182	150	205	128	112	1 020 000	1 580 000
J130-20DR	130	220	124	124	—	—	—	—	805 000	1 320 000
J-814	130	230	160	185.5	155	—	128	104	800 000	1 340 000
J-816	130	240	160	160	160	188	100	112	825 000	1 310 000
J-807	130	240	160	160	160	188	118	112	825 000	1 310 000
J-801	130	240	160	160	165	188	116	105	825 000	1 310 000
J-589	130	240	160	160	170	188	131	116	825 000	1 310 000
J-567	130	250	170	170	165	208	95	135	1 030 000	1 610 000
J-578	130	260	175	182	160	212.5	128	112	1 030 000	1 610 000
J-555	130	260	180	182	160	215	128	112	1 030 000	1 610 000
160JRT02	160	280	159	180	—	—	—	—	1 060 000	1 730 000

气动涡轮
牙科手机

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

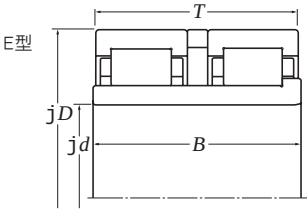
风电产业

钢铁产业

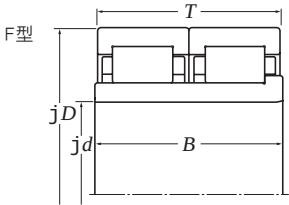
行业解决方案

轴箱轴承

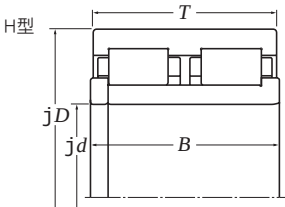
开放型圆柱滚子轴承



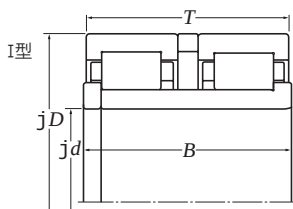
轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	d	D	T	B		
85JRJ02	85	150	120.0	125	365 000	585 000
90JRJ01	90	160	118.5	130	355 000	530 000
110JRJ01	110	200	150.0	160	625 000	995 000
2J110-2	110	220	180.0 (80x2)	190	875 000	1 370 000
120JRJ01	120	220	180.0	183	850 000	1 430 000
2J120-1	120	240	180.0 (80x2)	190	935 000	1 450 000
2J120-3M	120	240	180.0 (80x2)	180	935 000	1 450 000



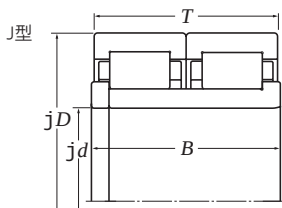
轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	d	D	T	B		
2J110-1	110	225	70x2	150	935 000	1 430 000
120JRJ02A	120	240	160	180	935 000	1 450 000



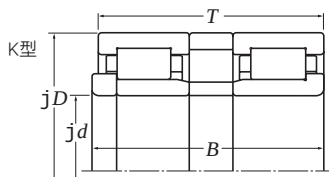
轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	d	D	T	B		
JC14	130	260	160	160	1 140 000	1 840 000



轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>T</i>	<i>B</i>		
95JRT02	95	170	115	125	440 000	685 000
95JRT01	95	190	125	130	800 000	1 340 000
2O100-1	100	200	170	170	650 000	1 030 000
2O110-1	110	220	180	185	875 000	1 370 000
120JRT04	120	220	160	165	810 000	1 340 000
2O120-11	120	220	180	183	850 000	1 430 000
JC34A	120	230	165	170	945 000	1 460 000
120JRT01	120	240	180	185	935 000	1 450 000
2O120-4	120	240	180	185	935 000	1 450 000
JC38A	125	235	165	170	945 000	1 470 000
JC39A	125	236	165	175.5	960 000	1 500 000
130JRT08	130	235	165	170	895 000	1 520 000
2O130-7	130	240	180	185	915 000	1 490 000
130JRT01	130	260	180	185	1 030 000	1 610 000
2O130-6	130	260	180	185	1 030 000	1 610 000
JC37A	130	265	166	166	1 140 000	1 700 000
2O140-1	140	250	155	160	865 000	1 480 000
170JRT01	170	340	230	230	1 660 000	2 760 000



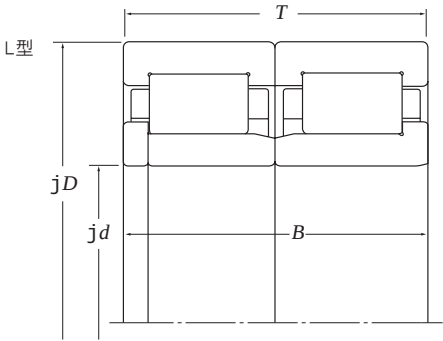
轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>T</i>	<i>B</i>		
JC27X	120	230	150	177	935 000	1 440 000
JC400K	120	230	150	177	885 000	1 340 000



轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>T</i>	<i>B</i>		
J130-5/U130-5DB+KL38	130	240	198 (80×2)	204	880 000	1 450 000

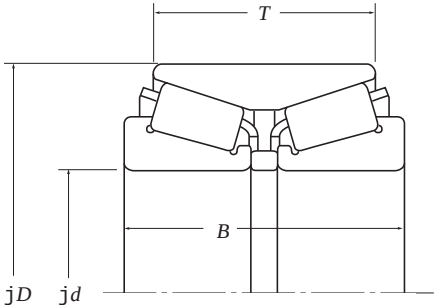
■轴箱轴承

开放型圆柱滚子轴承



轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	d	D	T	B		
J110-2/U110-4DB	110	215	73 × 2	73 × 2	800 000	1 240 000
42724T/152724T	120	240	80 × 2	80 × 2	910 000	1 400 000
J120-1C/U120-2C	120	240	80 × 2	80 × 2	960 000	1 500 000
J120-1D/U120-2D	120	240	80 × 2	80 × 2	960 000	1 500 000
42726TT/152726TT	130	250	80 × 2	80 × 2	1 030 000	1 610 000
J130-3/U130-4	130	250	80 × 2	80 × 2	1 030 000	1 610 000
JC130M	130	250	160	160	1 030 000	1 610 000
J130-18/U130-16	130	220	62 × 2	62 × 2	785 000	1 340 000
J130-16/U130-14	130	220	73 × 2	73 × 2	860 000	1 510 000
J150-5/U150-2	150	270	160	160	1 020 000	1 700 000
			(80 × 2)	(80 × 2)		

开放型圆锥滚子轴承



轴承代号	尺寸 (mm)				基本额定动载荷 (N)	基本额定静载荷 (N)
	d	D	T	B		
110KBE2201+L	110	220	115	145	820 000	1 350 000
120KBE2001+L	120	200	84	100	515 000	865 000
120KBE52X+L	120	215	109	132	720 000	1 170 000
JT21	120	220	130	155	860 000	1 480 000
JT21A	120	220	130	155	860 000	1 480 000
JT21B	120	220	130	155	860 000	1 480 000
130KBE2302+L	130	230	115	145	850 000	1 480 000
140KBE2302+L	140	230	110	140	820 000	1 550 000
140KBE2701+L	140	270	95	120	870 000	1 440 000
150KBE2502+L	150	250	95	115	745 000	1 320 000
160KBE2701A+L	160	270	120	140	860 000	1 510 000
170KBE2802A+L	170	280	130	150	1 110 000	2 160 000
180KBE3401+L	180	340	140	180	1 410 000	2 510 000

气动涡轮
牙科手机

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

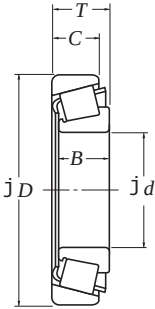
风电产业

钢铁产业

行业解决方案

■ 齿轮箱轴承

圆锥滚子轴承



轴承代号	尺寸 (mm)					基本额定动载荷 (N)	基本额定静载 荷 (N)	应用 ⁽¹⁾
	d	D	T	B	C			
QT30	60	130	33.5	31	22	127 000	139 000	齿轮 (P)
30312DQWAP6	60	130	33.5	31	22	127 000	139 000	齿轮 (P)
30313DQWAP6U1	65	140	36	33	23	147 000	163 000	齿轮 (P)
QT9	70	150	38	35	25	165 000	185 000	齿轮 (P)
QT9A	70	150	38	35	25	165 000	185 000	齿轮 (P)
QT9B-2	70	150	38	35	25	165 000	185 000	齿轮 (P)
QT9F	70	150	38	35	25	165 000	185 000	齿轮 (P)
QT9J	70	150	38	35	25	165 000	185 000	齿轮 (P)
R70-25	70	150	38	35	25	165 000	185 000	齿轮 (P)
30314DAQWAP6A	70	150	38	35	25	165 000	185 000	齿轮 (P)
30314QWAP6	70	150	38	35	30	194 000	218 000	齿轮 (P)
QT31	70	150	40	37	27	172 000	198 000	齿轮 (P)
QT7A	75	160	40	37	27	189 000	224 000	齿轮 (P)
30315DXQWAP6	75	160	40	37	26	189 000	224 000	齿轮 (P)
30315QWAP6	75	160	40	37	31	209 000	233 000	齿轮 (P)
R80-1	80	170	42.5	39	28	196 000	222 000	齿轮 (P)
QT4A	80	170	42.5	39	28	208 000	241 000	齿轮 (P)
30316QWAP6	80	170	42.5	39	33	235 000	265 000	齿轮 (P)
30317DQWAP6A	85	180	44.5	41	29	233 000	269 000	齿轮 (P)
30317QWAP6A	85	180	44.5	41	34	262 000	300 000	齿轮 (P)
QT18	85	180	45.5	42	29	244 000	285 000	齿轮 (P)
30328QWAP6	140	300	67.75	62	53	600 000	740 000	齿轮 (G)
QT1 ⁽²⁾	190	280	49	46	36.5	605 000	1 240 000	齿轮 (G)
QT29 ⁽³⁾	193.675	282.575	50.800	47.625	36.512	360 000	600 000	齿轮 (G)
QT26	195	280	58	60	41	410 000	780 000	齿轮 (G)
QT25	200	280	51	48	41	410 000	780 000	齿轮 (G)
32940QSA	200	280	51	48	41	410 000	780 000	齿轮 (G)
QT13 ⁽²⁾	200	290	49	46	36.5	625 000	1 330 000	齿轮 (G)
QT27	200	290	55	60	41	410 000	790 000	齿轮 (G)
QT34A	202	290	58	60	41	435 000	855 000	齿轮 (G)
QT33	205	283	51	48	41	415 000	795 000	齿轮 (G)
QT38	205	310	60	60	47	545 000	1 020 000	齿轮 (G)
R205-1	205	310	60	60	47	545 000	1 020 000	齿轮 (G)
R205-4	205	310	60	60	47	545 000	1 020 000	齿轮 (G)
QT5	210	320	70	66	56	665 000	1 180 000	齿轮 (G)
QT35	215	315	65	70	49	595 000	1 130 000	齿轮 (G)
R215-3	215	315	65	70	49	595 000	1 130 000	齿轮 (G)
QT32	218	315	65	70	49	595 000	1 130 000	齿轮 (G)
32944QWASA	220	300	51	48	41	425 000	855 000	齿轮 (G)
32052Q	260	400	87	82	71	1 130 000	2 020 000	齿轮 (G)

注 (1) 齿轮 (P) : 齿轮箱小齿轮侧轴承, 齿轮 (G) : 齿轮箱大齿轮侧轴承
(2) 双列配置
(3) 尺寸单位已由英寸转换为毫米。

气动涡轮
牙科手机

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

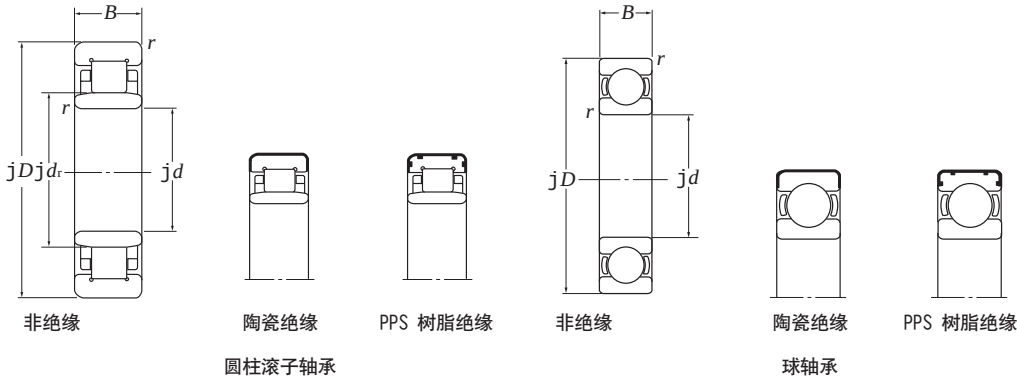
风电产业

钢铁产业

行业解决方案

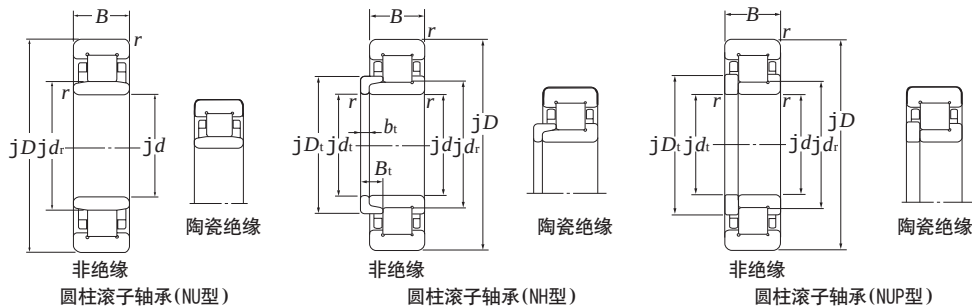
■牵引电机用轴承

电车牵引电机用轴承



圆柱滚子轴承负荷端	尺寸 (mm)					球轴承非负荷端	尺寸 (mm)		
	d	D	B	d _r	r (最小)		d	D	B
NU210E	50	90	20	59.5	1.1	6016	80	125	22
NU212	60	110	22	73.5	1.5	6310	50	110	27
NU312	60	130	31	77.0	2.1	6310	50	110	27
NU213	65	120	23	79.6	1.5	6310	50	110	27
NU313	65	140	33	83.5	2.1	6311	55	120	29
NU214	70	125	24	84.5	1.5	6310	50	110	27
						6311	55	120	29
NU314	70	150	35	90.0	2.1	6311	55	120	29
NU215	75	130	25	88.5	1.5	6311	55	120	29
						6312	60	130	31
NU315	75	160	37	95.5	2.1	6311	55	120	29
						6312	60	130	31
						6314	70	150	35
NU415	75	190	45	104.5	3.0	6313	65	140	33
NU216	80	140	26	95.3	2.0	6312	60	130	31
NU316	80	170	39	103.0	2.1	6312	60	130	31
NU416	80	200	48	110.0	3.0	6313	65	140	33
NU217	85	150	28	101.8	2.0	6217	85	150	28
NU218	90	160	30	107.0	2.0	6218	90	160	30
NU219	95	170	32	113.5	2.1	6219	95	170	32

电力机车牵引电机用轴承



2xx系列 (自由端轴承)

尺寸 (mm)					基本代号	内部设计 ⁽¹⁾	基本额定 动载荷 (N)	基本额定 静载荷 (N)
d	D	B	d_r	r (最小)				
120	215	40	143.5	2.1	NU224	E	320 000	395 000
130	230	40	153.5	3.0	NU226	E	345 000	425 000

注 (1) E: 高承载

3xx系列 (自由端轴承)

尺寸 (mm)					基本代号	内部设计 ⁽¹⁾	基本额定 动载荷 (N)	基本额定 静载荷 (N)
d	D	B	d_r	r (最小)				
90	190	43	113.5	3	NU318	E	315 000	355 000
100	215	47	127.5	3	NU320	E	380 000	425 000
110	240	50	143.0	3	NU322	E	425 000	485 000
120	260	55	154.0	3	NU324	E	530 000	610 000
130	280	58	165.0	4	NU326	B	655 000	795 000
			167.0			E	615 000	735 000
140	300	62	180.0	4	NU328	E	665 000	795 000
			178.0			F	705 000	860 000
150	320	65	193.0	4	NU330	E	760 000	920 000
			193.0			EA	715 000	855 000
			190.5			J	800 000	985 000
			190.0			L	790 000	970 000
160	340	68	204.0	4	NU332	E	860 000	1 050 000
180	380	75	231.0	4	NU336	E	985 000	1 230 000

注 (1) E, EA: 高承载型 B, F, J, L: 分别为特殊类型

3xx系列 (NH型、NUP型)

尺寸 (mm)								基本 代号	内部设计 ⁽¹⁾	基本额定动 载荷 (N)	基本额定静 载荷 (N)
d, d_t	D	B	d_r	D_t	B_t	b_t	r (最小)				
80	170	39	101.0	111.8	17.0	11.0	2.1	NH316	E	256 000	282 000
90	190	43	115.0	125.0	21.0	12.0	3.0	NH318	—	240 000	265 000
			113.5	124.2	18.5				E	315 000	355 000
90	190	43	115.0	125.0	—	—	3.0	NUP318	B	240 000	265 000
			113.5	124.2					E	315 000	355 000
100	215	47	129.5	140.5	22.5	13.0	3.0		A	310 000	355 000
			129.5	140.5	22.5			NH320	B	310 000	355 000
			127.5	139.0	20.5				E	380 000	425 000
110	240	50	143.0	155.0	22.0	14.0	3.0	NH322	E	425 000	485 000
120	260	55	154.0	168.5	23.5	14.0	3.0	NH324	—	475 000	550 000
130	280	58	167.0	182.0	24.0	14.0	4.0	NH326	—	560 000	665 000
			181.0						E	615 000	735 000
140	300	62	180.0	196.0	26.0	15.0	4.0	NH328	—	615 000	745 000

注 (1) E: 高承载型 A, B: 分别为特殊类型

造纸机械用轴承

在高温潮湿、粉尘飞扬的环境下实现卓越的耐久性，
长寿命和高极限转速，进而提高客户的生产效率。



满足特定应用的产品系列

造纸工序与滚动轴承的规格 D 068

轴承尺寸表

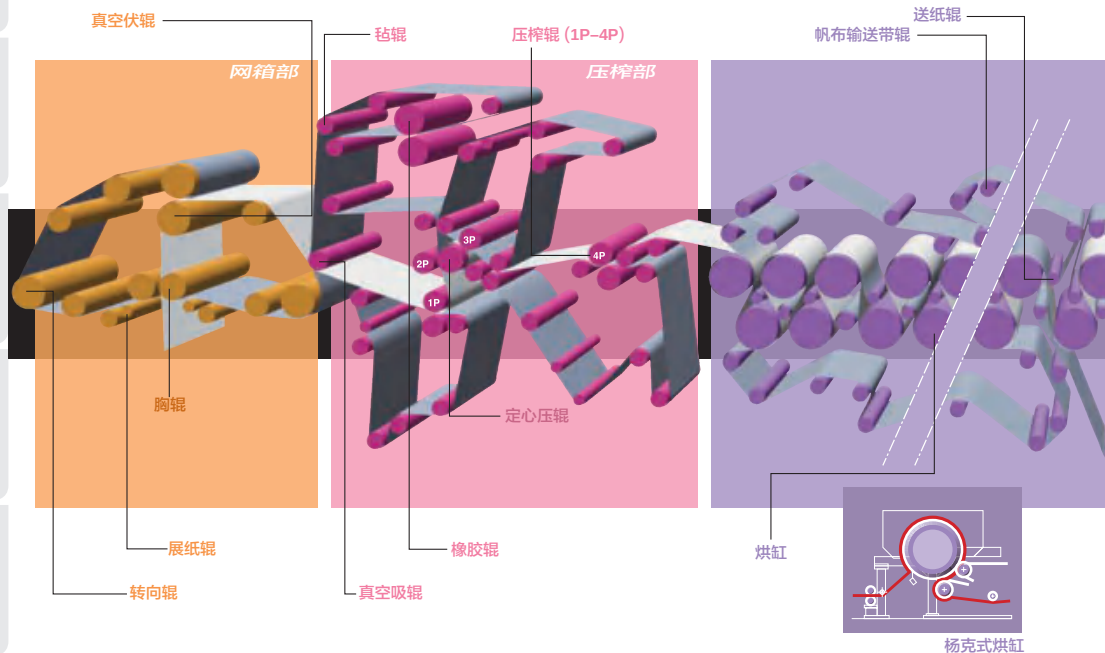
调心滚子轴承 TL 系列 D 076

自润滑轴承 D 090

三段滚道轴承 D 092

■满足特定应用的产品系列

造纸工序与滚动轴承的规格



自润滑轴承

适用于多水及粉尘的环境，使用环境也不会被油污染。由于采用了最佳固态润滑剂配方及成形工艺，该轴承在高速情况下也可以使用。并且也不会因漏油而造成环境污染。

主要应用：原料输送机，网槽部支撑辊，运载滑轮滑车，各种搬运线等



三段滚道轴承

结构独特、便于使用、无蠕变，同时具有高精度和长寿命的特性。

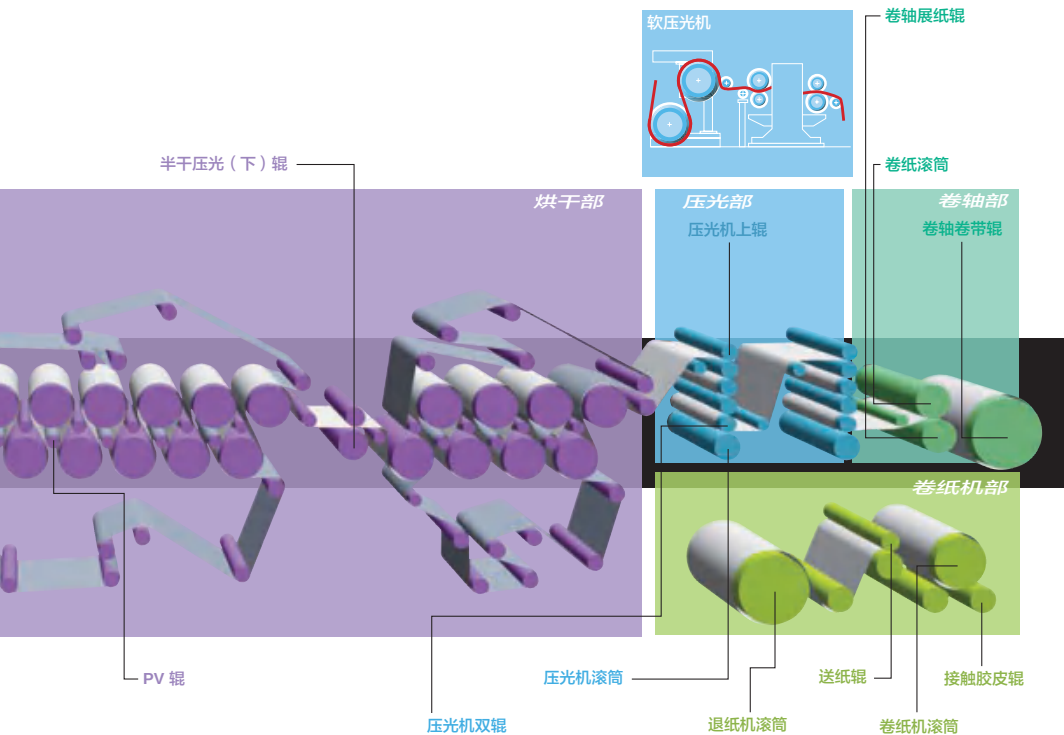
主要应用：压榨辊、半干压光辊



防轻微擦伤型调心滚子轴承

相较于旧型产品，新产品在滚动体表面做了一层DLC镀膜处理，耐磨性能得到了显著提升。

主要应用：真空辊用内侧轴承软压光辊



调心滚子轴承
CA 系列

径向承载能力大并有优异的调心性能。
采用高承载、高强度的铜合金车削保持架。
该系列具有极高回转精度
(精度达到 IOS P5 等级)

主要应用：大直径辊，诸如真空辊、压榨辊、
压光辊和卷纸卷筒。



调心滚子轴承
TL 系列

适用于高温环境并具有抗内圈开裂性。
坚固的长寿命 TL 轴承能够提升生产率，
降低成本。

主要应用：压榨辊、干燥辊、帆布辊、PV 辊、
压光辊



高速展纸辊用深沟球轴承

具有低摩擦力矩特性并能抑制轻微擦伤等
表面损伤的轴承。

■满足特定应用的产品系列

工业机械用高性能标准轴承

NSKHPS™，树立新标准。

NSK 始终致力于研发强度和精度更高的产品，而新型 NSKHPS™ 系列完整集成了 NSK 世界级的设计、材料和制造技术，树立了新的轴承标准。

NSKHPS™调心滚子轴承

特性

.....与普通轴承相比.....

轴承寿命
最高可达
2 倍

使用温度高达
200 °C

1. 可靠性改善

通过优化轴承内部设计以及改善加工技术，轴承寿命最高可达普通轴承的 2 倍。因此，NSKHPS™ 轴承有助于降低维护成本，缩小相关设备的尺寸。

2. 全部实施高温尺寸稳定化处理

通过采用 NSK 专有的材料热处理技术，在高达 200°C 的使用条件下仍然可以保证轴承尺寸的稳定。因此，该系列轴承具有广泛的应用范围。

3. 广泛的产品阵容

超大型轴承也可对应，适用于造纸机械辊的各种尺寸。

轴承代号

C266~C287页

凸度最优化设计的圆柱滚子轴承

特性

.....与普通轴承相比.....

凸度最优化

极限
不对中度
4'
(最大)

1. 提高可靠性

采用可使轴承内部滚动接触区域的面压分布达到最佳的凸度修形。

2. 高性能化

容许的不对中量达到以往的2倍，最大可达4'。



轴承代号

C132~C155页

调心滚子轴承 TL 系列

烘缸辊多用于高温环境，可能会导致轴承内圈开裂，严重时会导致停产。为解决这类问题，NSK 研发出具有“内圈断裂强度高”、“高温环境下尺寸稳定性好”及“高硬度长寿命”三大特性的 TL (Tough & Long Life) 系列轴承。以此三大特长，帮助用户提高生产率。



< 应用 >

适用于烘干部、压榨部等使用大型轴承的部位。

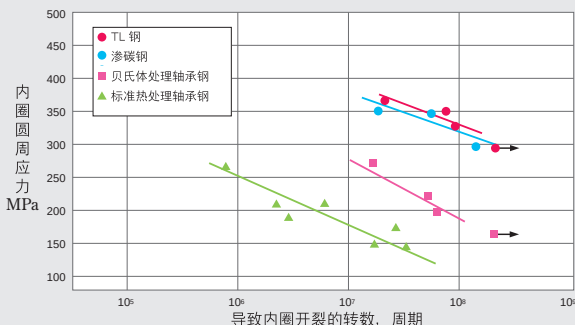
轴承代号

D076~D089页

特性

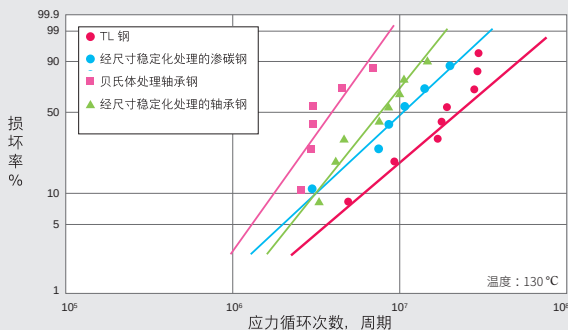
内圈强度提高

由于采用了 NSK 自行研发的特种钢材及表面硬化热处理技术，大幅提高了内圈强度，可抵御因轴温升高导致的圆周应力增加。



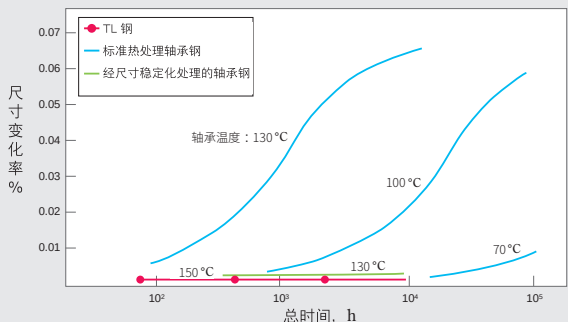
寿命更长

由于提升了滚道面的硬度，因此，在外部异物侵入情况下的寿命长于其他种类的轴承。



高温环境下的尺寸稳定性

独自的材料热处理技术，实现高温条件下的尺寸稳定性(最高 200°C)。



■满足特定应用的产品系列

自润滑轴承

自润滑轴承是在轴承内部填充了特殊固态润滑剂的轴承。固态润滑剂是由一种润滑油和对润滑油有亲和性的聚烯烃树脂构成的固体材料，该材料中含有大量的润滑油。由于润滑油会在轴承的使用过程中不断地释放出来，因此可以保证长久的润滑效果。

轴承代号**D090和D091页****CAT.No.****1216**

特性

在无水及粉尘环境中也可发挥卓越性能

采用装配有密封圈的设计，保证润滑剂不会因水等液体渗入而流失，并且粉尘不易侵入轴承内部，使轴承在无水多粉尘工况下也可稳定运行。

*水及粉尘会显著加快对轴承的破坏。为了您的机械运转稳定，建议采用密封圈，以防止水及粉尘侵入轴承。

最佳配方和成形工艺，实现高速运行

通过优化固态润滑剂配方和成形工艺，提高了轴承的强度，实现了高速运行。

低力矩

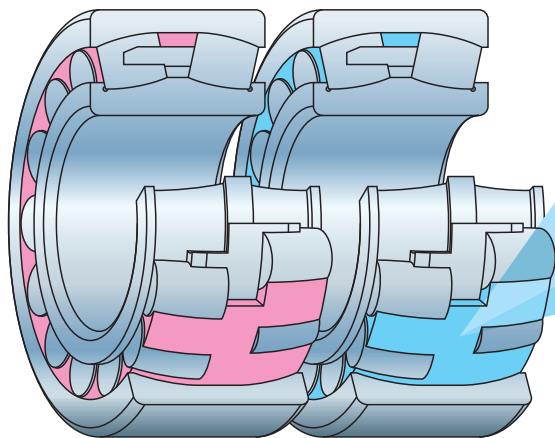
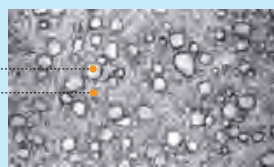
轴承表面经特殊处理后，再填充固态润滑剂，使滚动体旋转更加顺畅。

环保

由于固态润滑剂中的润滑油会长久微量渗出而对轴承起到润滑作用，因此，最大限度地抑制了漏油的发生。

<应用>

材料加工设备（输送机、搅拌机）、造纸生产线设备（网箱部支承辊）、维护保养设备（运载绳轮滑车）、以及搬运线设备

**普通型****高速型****固态润滑剂局部放大图****100 μm**

润滑油为主成分的部分
润滑油属于矿物油类。

聚烯烃材料为主成分的部分
聚烯烃作为超市食品包装用环保材料，
替代容易产生二恶英的氯化乙烯。

使用该种材料的轴承有环境温度和额定转速（dmn）限制，详情请参考敝司自润滑轴承专用样本 CAT. No. 1216。该专用样本中列出了自润滑轴承的使用注意事项，请参考。

防轻微擦伤型调心滚子轴承

新研发的防轻微擦伤型调心滚子轴承在滚子的滚动接触面采用了 NSK 自行研发的 DLC* 涂层（NSK DLC 涂层）处理，其能够提升耐久性。

* DLC：以碳为主要成分的硬化涂层（类金刚石镀膜）

在造纸机械轻载荷部位或者润滑不良部位所用轴承中，很容易会因为内外圈滚道面与滚子表面发生打滑而导致轻微擦伤。因此，该产品在滚动体表面做了一层 DLC 涂层，能有效地避免因打滑而导致的轻微擦伤现象。



内径尺寸 80mm~240mm

< 应用 >

- 挤压工艺中真空辊用内侧轴承
- 压光工艺中软压光辊用轴承

特性

NSK 独立研发出了轴承用 DLC 涂层。由于该涂层的弹性模量与基底金属的接近，因此，具有较之前更好基底金属弹性变形能力。此外，还提升了涂层与基底金属间的粘附力，即使在承受高表面压力的情况下也不易脱落（图 1）。



图1

双盘试验

双盘试验件

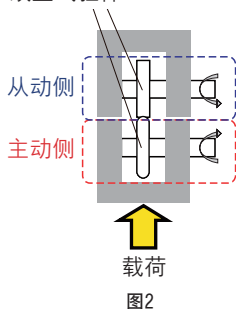
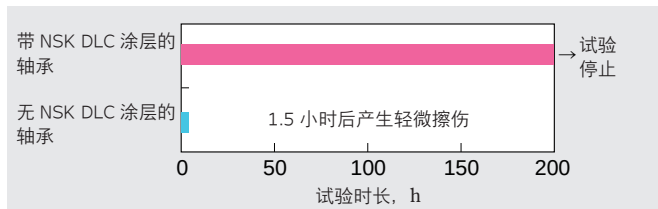


图2

在边界润滑以及滑动接触条件下进行滚动接触试验，将两个盘型试样设为不同的速度（图 2）。



■满足特定应用的产品系列

三段滚道轴承

可控中高辊 (CCR) 通常外侧使用组合式圆锥滚子轴承，内侧使用调心滚子轴承。
换成高精度、大载荷三段滚道轴承能够防止蠕变、便于安装并延长使用寿命。

轴承代号

D092页

特性

高承载能力设计

长寿命

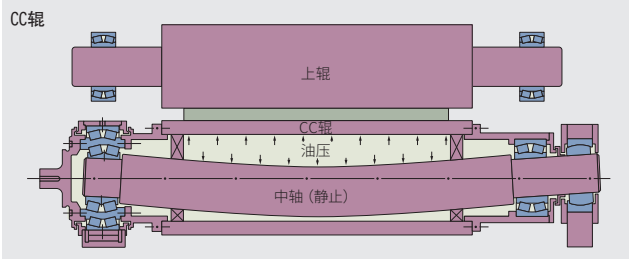
(采用真空溶解渗碳钢材料)

高精度

(尺寸精度及旋转精度)

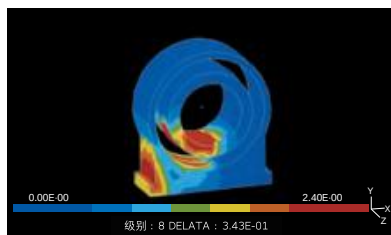
适合润滑的最佳内圈设计

内、外圈设有油孔和油槽



三段滚道轴承用轴承座设计的有限元分析

通过有限元分析 (FEM) 优化轴承的载荷分布，帮助造纸机械制造商实现轴承座结构的优化设计。



最大主应力分布

高速展纸辊用深沟球轴承

深沟球轴承所具有的高性能和质量彰显了 NSK 在技术上的卓越成就。该系列的一流设计产品包括能够减少轻微擦伤等表面损伤的低摩擦力矩高速展纸辊的专用轴承、配有免保养型高性能密封圈的密封球轴承、适合电机及泵使用的静音球轴承等。



轴承代号

调心滚子轴承 TL 系列

轴承代号

举例： **TL 23152 CA g3 M K E4 C3 S11**

调心滚子轴承 (轴承类型) ;
宽度系列 3 (轴承系列代号) ;
直径系列 1 (轴承系列代号) ;
轴承内径 260 mm (内径代号)

铜合金车制保持架 (保持架类型代号)

最高使用温度 : 200°C (特殊设计代号)

径向游隙 C3 (内部游隙代号)

外圈设有油槽及油孔 (外形代号)

圆锥孔 (外形代号)

TL 规格内圈 (特殊设计及材料代号) g5 : 内外圈

自润滑轴承

轴承代号

举例： **22212 L12 CAM C3**

调心滚子轴承 (轴承类型) ;
宽度系列 2 (轴承系列代号) ;
直径系列 3 (轴承系列代号) ;
轴承内径 60 mm (内径代号)

径向游隙 C3 (内部游隙代号)

铜合金车制保持架 (保持架类型代号)

自润滑轴承高速设计 (普通设计为 L11)

三段滚道轴承

轴承代号

举例： **2SL 180-2 UPA**

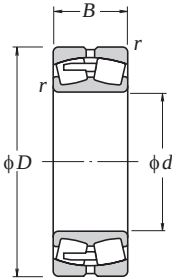
三段滚道轴承
(调心滚子轴承)

轴承内径 180 mm

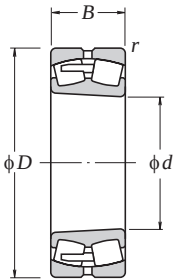
特殊精度 (公差等级代号)

■调心滚子轴承TL系列

轴承内径 85~130 mm



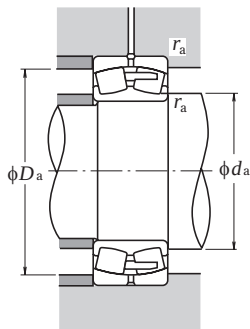
圆柱孔



圆锥孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承 圆柱孔
d	D	B	r (最小)	C_r (kN)	C_{0r} (kgf)	C_r (kgf)	C_{0r} (kgf)	
85	180	60	3	600	630	61 000	64 000	TL22317ECAME4
90	190	64	3	665	705	68 000	72 000	*TL22318EAE4
95	200	67	3	735	780	75 000	79 500	TL22319ECAME4
100	180	46	2.1	455	490	46 500	50 000	TL22220ECAME4
	180	60.3	2.1	525	605	53 500	61 500	*TL23220CAME4
	215	73	3	860	930	88 000	94 500	*TL22320ECAME4
	215	73	3	860	930	88 000	94 500	*TL22320EAE4
110	180	69	2	575	750	58 500	76 500	*TL24122CAME4
	200	53	2.1	605	645	61 500	66 000	TL22222ECAME4
	200	69.8	2.1	645	760	65 500	77 500	*TL23222CE4
	240	80	3	1 030	1 120	105 000	115 000	*TL22322ECAME4
120	240	80	3	1 030	1 120	105 000	115 000	*TL22322EAE4
	180	46	2	395	525	40 000	53 500	*TL23024CAME4
	260	86	3	1 190	1 320	122 000	134 000	*TL22324ECAME4
	260	86	3	1 190	1 320	122 000	134 000	*TL22324EAE4
130	200	52	2	500	655	51 000	67 000	*TL23026CDE4
	200	52	2	400	655	40 500	67 000	TL23026CDE4
	200	69	2	620	865	63 000	88 000	*TL24026CE4
	210	64	2	630	825	64 000	84 500	*TL23126CAME4
	230	64	3	565	815	57 500	83 000	TL22226CAME4
	230	80	3	875	1 080	89 500	110 000	*TL23226CAME4
	230	80	3	875	1 080	89 500	110 000	*TL23226CE4
	280	93	4	1 240	1 350	127 000	137 000	*TL22326CAME4

注 (1) 代号带有“K”或“K30”的，表示带有圆锥孔（锥度为 1:12 或 1:30）的轴承。



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

代号 圆锥孔 ⁽¹⁾	安装尺寸 (mm)					常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	d_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
TL22317ECAMKE4	99	-	166	155	2.5	0.33	3.1	2.1	2.0	7.23
*TL22318EAKE4	104	115	176	163	2.5	0.33	3.1	2.1	2.0	8.69
TL22319ECAMKE4	109	-	186	172	2.5	0.33	3.1	2.1	2.0	9.9
TL22220ECAMKE4	112	-	168	160	2	0.24	4.3	2.9	2.8	4.84
*TL23220CAMKE4	112	-	168	155	2	0.32	3.2	2.1	2.1	6.62
*TL22320ECAMKE4	114	-	201	184	2.5	0.33	3.0	2.0	2.0	12.9
*TL22320EAKE4	114	130	201	184	2.5	0.33	3.0	2.0	2.0	12.9
*TL24122CAMKE4	120	-	170	154	2	0.36	2.8	1.9	1.8	6.76
TL22222ECAMKE4	122	-	188	178	2	0.25	4.0	2.7	2.6	6.99
*TL23222CKE4	122	130	188	170	2	0.34	3.0	2.0	1.9	9.55
*TL22322ECAMKE4	124	-	226	206	2.5	0.33	3.1	2.1	2.0	17.8
*TL22322EAKE4	124	145	226	206	2.5	0.33	3.1	2.1	2.0	17.8
*TL23024CAMKE4	130	-	170	163	2	0.22	4.5	3.0	2.9	4.11
*TL22324ECAMKE4	134	-	246	222	2.5	0.32	3.1	2.1	2.0	22.5
*TL22324EAKE4	134	157	246	222	2.5	0.32	3.1	2.1	2.0	22.5
*TL23026CDKE4	140	-	190	180	2	0.23	4.3	2.9	2.8	5.99
TL23026CDKE4	140	147	190	180	2	0.23	4.3	2.9	2.8	5.99
*TL24026CKE4	140	143	190	175	2	0.31	3.2	2.2	2.1	7.84
*TL23126CAMKE4	140	-	200	184	2	0.28	3.6	2.4	2.4	8.64
TL22226CAMKE4	144	-	216	203	2.5	0.26	3.9	2.6	2.6	11.3
*TL23226CAMKE4	144	-	216	196	2.5	0.34	2.9	2.0	1.9	14.3
*TL23226CKE4	144	150	216	196	2.5	0.34	2.9	2.0	1.9	14.4
*TL22326CAMKE4	148	-	262	236	3	0.34	2.9	2.0	1.9	28.5

备注 1. 标有(*)的轴承, 为 NSKHPSTTM 系列轴承, 外圈标配有油孔油槽。

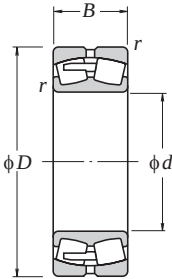
2. 选择 A164 页上的推荐配合时, 若是 NSKHPSTTM 系列轴承, 则分类标准如下: 轻载荷 ($\leq 0.05C_r$);

普通载荷 ($0.05 \sim 0.10C_r$); 重载荷 ($> 0.10C_r$)。

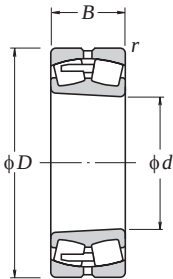
3. 紧定套和拆卸套的尺寸, 请参考 C348~C355 页以及 C356~C361 页

■调心滚子轴承TL系列

轴承内径 140~170 mm



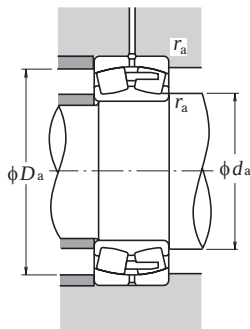
圆柱孔



圆锥孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	(kN) <i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>	{kgf} <i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>	
								圆柱孔
140	210	53	2	525	715	53 500	73 000	* TL23028CAME4
	210	53	2	420	715	43 000	73 000	TL23028CDE4
	210	69	2	635	905	64 500	92 500	* TL24028CAME4
	225	68	2.1	725	945	73 500	96 500	* TL23128CAME4
	250	68	3	645	930	65 500	95 000	TL22228CDE4
	250	88	3	1040	1300	106 000	133 000	* TL23228CAME4
	250	88	3	835	1300	85 000	133 000	TL23228CE4
	250	88	3	835	1300	85 000	133 000	TL23228CE4
150	225	56	2.1	590	815	60 000	83 000	* TL23030CAME4
	225	56	2.1	470	815	48 000	83 000	TL23030CDE4
	250	80	2.1	905	1180	92 000	121 000	* TL23130CAME4
	250	80	2.1	725	1180	74 000	121 000	TL23130CE4
	270	73	3	955	1120	97 500	114 000	* TL22230CAME4
	270	73	3	765	1120	78 000	114 000	TL22230CDE4
	270	96	3	1220	1560	124 000	159 000	* TL23230CAME4
	320	108	4	1530	1690	156 000	172 000	* TL22330CAME4
160	240	60	2.1	675	955	69 000	97 500	* TL23032CAME4
	240	60	2.1	540	955	55 000	97 500	TL23032CDE4
	270	86	2.1	1070	1400	109 000	143 000	* TL23132CAME4
	290	80	3	910	1320	93 000	135 000	TL22232CDE4
	290	104	3	1370	1770	140 000	180 000	* TL23232CAME4
	290	104	3	1100	1770	112 000	180 000	TL23232CE4
	340	114	4	1700	1900	174 000	193 000	* TL22332CAME4
	340	114	4	1700	1900	174 000	193 000	TL22332CE4
170	230	45	2	350	660	35 500	67 500	TL23934BCAME4
	260	67	2.1	795	1090	81 500	112 000	* TL23034CAME4
	260	67	2.1	640	1090	65 000	112 000	TL23034CDE4
	260	90	2.1	825	1520	84 000	155 000	TL24034CE4
	280	88	2.1	1180	1570	120 000	160 000	* TL23134CAME4
	310	86	4	1240	1500	126 000	153 000	* TL22234CAME4
	310	110	4	1500	1910	153 000	195 000	* TL23234CAME4
	360	120	4	1970	2110	20 1000	215 000	* TL22334CAME4

注 (1) 代号带有“K”或“K30”的，表示带有圆锥孔（锥度为 1:12 或 1:30）的轴承。



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

代号 圆锥孔 ⁽¹⁾	安装尺寸 (mm)					常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
* TL23028CAMKE4	150	—	200	190	2	0.22	4.5	3	2.9	6.49
TL23028CDKE4	150	157	200	190	2	0.22	4.5	3	2.9	6.51
* TL24028CAMKE4	150	—	200	186	2	0.31	3.2	2.1	2.1	8.32
* TL23128CAMKE4	152	—	213	198	2	0.28	3.6	2.4	2.3	10.5
TL22228CDKE4	154	167	236	219	2.5	0.25	4	2.7	2.6	14.5
* TL23228CAMKE4	154	—	236	213	2.5	0.35	2.9	1.9	1.9	18.8
TL23228CKE4	154	163	236	213	2.5	0.35	2.9	1.9	1.9	18.9
* TL23030CAMKE4	162	—	213	203	2	0.22	4.6	3.1	3	7.84
TL23030CDKE4	162	168	213	203	2	0.22	4.6	3.1	3	7.9
* TL23130CAMKE4	162	—	238	218	2	0.3	3.4	2.3	2.2	15.8
TL23130CKE4	162	174	238	218	2	0.3	3.4	2.3	2.2	15.8
* TL22230CAMKE4	164	—	256	236	2.5	0.26	3.9	2.6	2.5	18.5
TL22230CDKE4	164	179	256	236	2.5	0.26	3.9	2.6	2.5	18.4
* TL23230CAMKE4	164	—	256	230	2.5	0.35	2.9	1.9	1.9	24.2
* TL22330CAMKE4	168	—	302	270	3	0.35	2.9	1.9	1.9	41.5
* TL23032CAMKE4	172	—	228	216	2	0.22	4.5	3	2.9	9.69
TL23032CDKE4	172	179	228	216	2	0.22	4.5	3	2.9	9.65
* TL23132CAMKE4	172	—	258	234	2	0.3	3.4	2.3	2.2	20.2
TL22232CDKE4	174	190	276	255	2.5	0.26	3.8	2.6	2.5	23.2
* TL23232CAMKE4	174	—	276	245	2.5	0.34	2.9	2	1.9	30.3
TL23232CKE4	174	189	276	245	2.5	0.34	2.9	2	1.9	30.4
* TL22332CAMKE4	178	—	322	287	3	0.35	2.9	1.9	1.9	49.8
TL23934BCAMKE4	180	—	220	213	2	0.17	5.8	3.9	3.8	5.3
* TL23034CAMKE4	182	—	248	233	2	0.23	4.3	2.9	2.8	13
TL23034CDKE4	182	191	248	233	2	0.23	4.3	2.9	2.8	12.9
TL24034CK30E4	182	188	248	228	2	0.31	3.2	2.2	2.1	17.2
* TL23134CAMKE4	182	—	268	245	2	0.29	3.5	2.3	2.3	21.6
* TL22234CAMKE4	188	—	292	270	3	0.26	3.8	2.6	2.5	28.9
* TL23234CAMKE4	188	—	292	261	3	0.35	2.9	1.9	1.9	36.6
* TL22334CAMKE4	188	—	342	304	3	0.35	2.9	1.9	1.9	57.8

备注 1. 标有(*)的轴承, 为 NSK HPS™ 系列轴承, 外圈标配有油孔油槽。

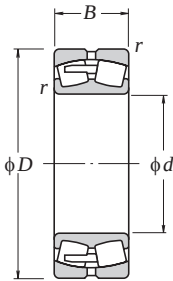
2. 选择 A164 页上的推荐配合时, 若是 NSK HPS™ 系列轴承, 则分类标准如下: 轻载荷 ($\leq 0.05C_r$);

普通载荷 (0.05~0.10 C_r); 重载荷 ($> 0.10C_r$)。

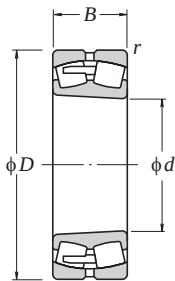
3. 紧定套和拆卸套的尺寸, 请参考 C348~C355 页以及 C356~C361 页

调心滚子轴承TL系列

轴承内径 180~220 mm



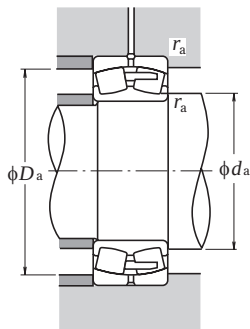
圆柱孔



圆锥孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承 圆柱孔
d	D	B	r (最小)	C _r (kN)	C _{0r}	C _r {kgf}	C _{0r}	
180	280	74	2.1	935	1270	95 000	129 000	* TL23036CAME4
	280	74	2.1	750	1270	76 000	129 000	TL23036CDE4
	300	96	3	1320	1760	134 000	180 000	* TL23136CAME4
	300	96	3	1050	1760	108 000	180 000	TL23136CE4
	320	86	4	1280	1540	130 000	157 000	* TL22236CAME4
	320	86	4	1020	1540	104 000	157 000	TL22236CDE4
	320	112	4	1620	2110	166 000	215 000	* TL23236CAME4
	380	126	4	2170	2340	221 000	238 000	* TL22336CAME4
190	290	75	2.1	970	1350	99 000	138 000	* TL23038CAME4
	320	104	3	1480	2020	151 000	206 000	* TL23138CAME4
	320	104	3	1190	2020	121 000	206 000	TL23138CE4
	320	128	3	1710	2330	175 000	238 000	* TL24138CAME4
	340	92	4	1420	1730	145 000	176 000	* TL22238CAME4
	340	120	4	1800	2350	183 000	240 000	* TL23238CAME4
	400	132	5	2370	2590	241 000	264 000	* TL22338CAME4
200	280	60	2.1	710	1060	72 500	108 000	* TL23940CAME4
	310	82	2.1	1180	1700	120 000	174 000	* TL23040CAME4
	310	109	2.1	1420	2120	145 000	216 000	* TL24040CAME4
	310	109	2.1	1140	2120	116 000	216 000	TL24040CE4
	340	112	3	1700	2330	173 000	238 000	* TL23140CAME4
	340	112	3	1360	2330	139 000	238 000	TL23140CE4
	340	140	3	1960	2660	199 000	271 000	* TL24140CAME4
220	360	98	4	1620	2010	166 000	204 000	* TL22240CAME4
	360	128	4	2070	2750	211 000	280 000	* TL23240CAME4
	420	138	5	2000	2990	204 000	305 000	TL22340CAME4
	300	60	2.1	785	1240	80 000	126 000	* TL23944CAME4
	340	90	3	1360	1980	139 000	202 000	* TL23044CAME4
	340	118	3	1640	2490	168 000	254 000	* TL24044CAME4
	340	118	3	1360	2600	138 000	265 000	TL24044CE4
	370	120	4	1960	2710	200 000	276 000	* TL23144CAME4
	400	108	4	1960	2430	200 000	247 000	* TL22244CAME4
	400	144	4	2520	3400	257 000	345 000	* TL23244CAME4
	400	144	4	2020	3400	206 000	350 000	TL23244CE4
	460	145	5	2350	3400	240 000	345 000	TL22344CAME4

注 (1) 代号带有“K”或“K30”的,表示带有圆锥孔(锥度为 1:12 或 1:30)的轴承。



当量动载荷

$$P = X F_r + Y F_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

代号 圆锥孔 ⁽¹⁾	安装尺寸 (mm)					常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
* TL23036CAMKE4	192	—	268	249	2	0.24	4.2	2.8	2.8	17
TL23036CDKE4	192	202	268	249	2	0.24	4.2	2.8	2.8	17
* TL23136CAMKE4	194	—	286	260	2.5	0.31	3.3	2.2	2.2	27.4
TL23136CKE4	194	206	286	260	2.5	0.3	3.4	2.3	2.2	27.5
* TL22236CAMKE4	198	—	302	278	3	0.26	3.9	2.6	2.6	29.9
TL22236CDKE4	198	212	302	278	3	0.26	3.9	2.6	2.6	30.2
* TL23236CAMKE4	198	—	302	274	3	0.35	2.9	1.9	1.9	38.8
* TL22336CAMKE4	198	—	362	322	3	0.34	2.9	2	1.9	66.9
* TL23038CAMKE4	202	—	278	261	2	0.24	4.2	2.8	2.8	18
* TL23138CAMKE4	204	—	306	276	2.5	0.31	3.2	2.2	2.1	34.5
TL23138CKE4	204	219	306	276	2.5	0.31	3.3	2.2	2.2	34.4
* TL24138CAMK30E4	204	—	306	269	2.5	0.4	2.5	1.7	1.6	40.9
* TL22238CAMKE4	208	—	322	296	3	0.26	3.8	2.6	2.5	35.6
* TL23238CAMKE4	208	—	322	288	3	0.35	2.8	1.9	1.9	47.6
* TL22338CAMKE4	212	—	378	338	4	0.34	2.9	2	1.9	77.4
* TL23940CAMKE4	212	—	268	258	2	0.2	5.1	3.4	3.3	11.4
* TL23040CAMKE4	212	—	298	279	2	0.25	4	2.7	2.6	23.2
* TL24040CAMK30E4	212	—	298	271	2	0.33	3	2	2	30.2
TL24040CK30E4	212	223	298	271	2	0.32	3.1	2.1	2	30.3
* TL23140CAMKE4	214	—	326	293	2.5	0.32	3.2	2.1	2.1	42.5
TL23140CKE4	214	232	326	293	2.5	0.31	3.2	2.2	2.1	42.5
* TL24140CAMK30E4	214	—	326	290	2.5	0.39	2.5	1.7	1.7	50.8
* TL22240CAMKE4	218	—	342	315	3	0.26	3.8	2.6	2.5	43.2
* TL23240CAMKE4	218	—	342	307	3	0.35	2.9	1.9	1.9	56.6
TL22340CAMKE4	222	—	398	352	4	0.34	2.9	2	1.9	94.7
* TL23944CAMKE4	232	—	288	278	2	0.18	5.7	3.8	3.7	12.5
* TL23044CAMKE4	234	—	326	302	2.5	0.24	4.1	2.8	2.7	30.2
* TL24044CAMK30E4	234	—	326	296	2.5	0.32	3.2	2.1	2.1	39
TL24044CK30E4	234	244	326	296	2.5	0.31	3.2	2.1	2.1	39.5
* TL23144CAMKE4	238	—	352	320	3	0.31	3.2	2.1	2.1	53.1
* TL22244CAMKE4	238	—	382	348	3	0.27	3.7	2.5	2.4	60.7
* TL23244CAMKE4	238	—	382	337	3	0.36	2.8	1.9	1.8	80.6
TL23244CKE4	238	260	382	337	3	0.35	2.9	1.9	1.9	80.2
TL22344CAMKE4	242	—	438	391	4	0.33	3	2	2	119

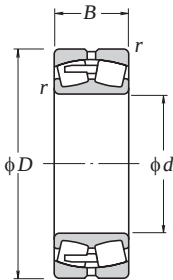
备注 1. 标有(*)的轴承, 为 NSKHPSTTM 系列轴承, 外圈标配有油孔油槽。

2. 选择 A164 页上的推荐配合时, 若是 NSKHPSTTM 系列轴承, 则分类标准如下: 轻载荷 ($\leq 0.05C_r$); 普通载荷 ($0.05 \sim 0.10C_r$); 重载荷 ($> 0.10C_r$)。

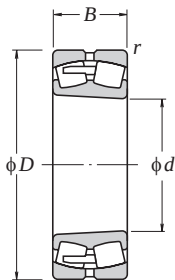
3. 紧定套和拆卸套的尺寸, 请参考 C348~C355 页以及 C356~C361 页

■调心滚子轴承TL系列

轴承内径 240~300 mm



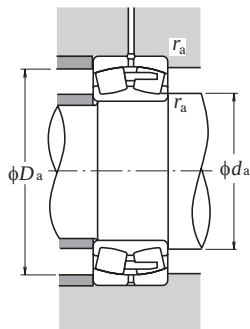
圆柱孔



圆锥孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承	
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	(kN) <i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>	{kgf} <i>C_r</i> <i>C_{0r}</i>		圆柱孔	
240	320	60	2.1	795	1300	81 000	133 000	* TL23948CAME4	
	360	92	3	1450	2140	148 000	218 000	* TL23048CAME4	
	360	118	3	1730	2730	176 000	278 000	* TL24048CAME4	
	360	118	3	1390	2730	141 000	278 000	TL24048CE4	
	400	128	4	2230	3100	228 000	320 000	* TL23148CAME4	
	400	128	4	1790	3100	182 000	320 000	TL23148CE4	
	400	160	4	2660	3800	272 000	385 000	* TL24148CAME4	
	400	160	4	2130	3800	217 000	385 000	TL24148CE4	
	440	120	4	1870	2890	191000	294 000	TL22248CAME4	
	440	160	4	2440	4050	249000	415 000	TL23248CAME4	
	500	155	5	2600	3800	265000	385 000	TL22348CAME4	
	260	360	75	2.1	1170	1870	119 000	191 000	* TL23952CAME4
		400	104	4	1430	2580	145 000	263 000	TL23052CAME4
		400	140	4	1810	3500	185 000	360 000	TL24052CAME4
		440	144	4	2160	3750	221 000	385 000	TL23152CAME4
		440	180	4	2560	4700	261 000	480 000	TL24152CAME4
480		174	5	2740	4550	279 000	460 000	TL23252CAME4	
540		165	6	3100	4600	320 000	470 000	TL22352CAME4	
280		380	75	2.1	925	1950	94 500	199 000	TL23956CAME4
	420	106	4	1540	2950	157 000	300 000	TL23056CAME4	
	420	140	4	1880	3800	191 000	385 000	TL24056CAME4	
	460	146	5	2230	4000	228 000	410 000	TL23156CAME4	
	460	180	5	2640	5000	269 000	505 000	TL24156CAME4	
	500	176	5	2880	4900	294 000	500 000	TL23256CAME4	
	580	175	6	3500	5150	355 000	525 000	TL22356CAME4	
	300	420	90	3	1230	2490	125 000	254 000	TL23960CAME4
460		118	4	1920	3700	196 000	375 000	TL23060CAME4	
460		160	4	2310	4600	235 000	470 000	TL24060CAME4	
500		160	5	2670	4800	273 000	490 000	TL23160CAME4	
500		200	5	3100	5800	315 000	595 000	TL24160CAME4	
540		192	5	3400	5900	35 0000	600 000	TL23260CAME4	

注 (1) 代号带有“K”或“K30”的，表示带有圆锥孔（锥度为 1:12 或 1:30）的轴承。



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

代号 圆锥孔 ⁽¹⁾	安装尺寸 (mm)					常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
* TL23948CAMKE4	252	—	308	298	2	0.17	6	4	3.9	13.6
* TL23048CAMKE4	254	—	346	324	2.5	0.24	4.2	2.8	2.7	33.4
* TL24048CAMK30E4	254	—	346	317	2.5	0.3	3.3	2.2	2.2	42.2
TL24048CK30E4	254	265	346	317	2.5	0.29	3.4	2.3	2.2	42.2
* TL23148CAMKE4	258	—	382	347	3	0.31	3.3	2.2	2.2	64.7
TL23148CKE4	258	275	382	347	3	0.3	3.3	2.2	2.2	64.9
* TL24148CAMK30E4	258	—	382	341	3	0.38	2.7	1.8	1.8	79.6
TL24148CK30E4	258	268	382	341	3	0.38	2.7	1.8	1.8	79.4
TL22248CAMKE4	258	—	422	383	3	0.27	3.7	2.5	2.4	82.2
TL23248CAMKE4	258	—	422	372	3	0.37	2.7	1.8	1.8	109
TL22348CAMKE4	262	—	478	423	4	0.32	3.2	2.1	2.1	149
* TL23952CAMKE4	272	—	348	333	2	0.19	5.4	3.6	3.5	23.6
TL23052CAMKE4	278	—	382	356	3	0.25	4.1	2.7	2.7	47.6
TL24052CAMK30E4	278	—	382	348	3	0.32	3.1	2.1	2.1	64.4
TL23152CAMKE4	278	—	422	380	3	0.32	3.2	2.1	2.1	89.9
TL24152CAMK30E4	278	—	422	371	3	0.39	2.6	1.7	1.7	112
TL23252CAMKE4	282	—	458	406	4	0.37	2.7	1.8	1.8	140
TL22352CAMKE4	288	—	512	462	5	0.32	3.2	2.1	2.1	184
TL23956CAMKE4	292	—	368	351	2	0.18	5.7	3.8	3.8	25
TL23056CAMKE4	298	—	402	377	3	0.24	4.2	2.8	2.7	52
TL24056CAMK30E4	298	—	402	369	3	0.31	3.3	2.2	2.2	68.7
TL23156CAMKE4	302	—	438	400	4	0.3	3.3	2.2	2.2	96.5
TL24156CAMK30E4	302	—	438	392	4	0.37	2.7	1.8	1.8	118
TL23256CAMKE4	302	—	478	425	4	0.35	2.9	1.9	1.9	151
TL22356CAMKE4	308	—	552	496	5	0.31	3.2	2.1	2.1	225
TL23960CAMKE4	314	—	406	386	2.5	0.19	5.2	3.5	3.4	39.2
TL23060CAMKE4	318	—	442	413	3	0.24	4.2	2.8	2.7	72.6
TL24060CAMK30E4	318	—	442	400	3	0.32	3.1	2.1	2	96.9
TL23160CAMKE4	322	—	478	433	4	0.31	3.3	2.2	2.2	128
TL24160CAMK30E4	322	—	478	423	4	0.38	2.6	1.8	1.7	157
TL23260CAMKE4	322	—	518	458	4	0.35	2.9	1.9	1.9	194

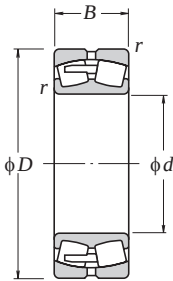
备注 1. 标有(*)的轴承, 为 NSKHPS™ 系列轴承, 外圈标配有油孔油槽。

2. 选择 A164 页上的推荐配合时, 若是 NSKHPS™ 系列轴承, 则分类标准如下: 轻载荷 ($\leq 0.05C_r$); 普通载荷 ($0.05 \sim 0.10C_r$); 重载荷 ($> 0.10C_r$)。

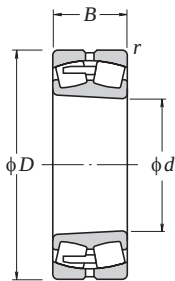
3. 紧定套和拆卸套的尺寸, 请参考 C348~C355 页以及 C356~C361 页

调心滚子轴承TL系列

轴承内径 320~420 mm



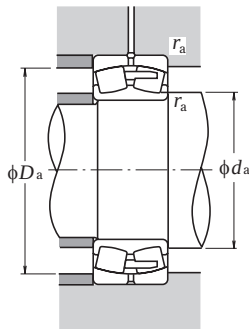
圆柱孔



圆锥孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承
d	D	B	r (最小)	C _r (kN)	C _{0r}	C _r {kgf}	C _{0r}	
320	480	121	4	1960	3850	200 000	395 000	TL23064CAME4
	480	160	4	2440	5050	249 000	515 000	TL24064CAME4
	540	176	5	3050	5500	315 000	560 000	TL23164CAME4
	540	218	5	3550	6650	360 000	675 000	TL24164CAME4
	580	208	5	3900	6900	395 000	700 000	TL23264CAME4
340	460	90	3	1330	2840	136 000	289 000	TL23968CAME4
	520	133	5	2280	4400	232 000	445 000	TL23068CAME4
	520	180	5	2920	6050	298 000	615 000	TL24068CAME4
	580	190	5	3600	6600	370 000	670 000	TL23168CAME4
	580	243	5	4250	7900	430 000	810 000	TL24168CAME4
	620	224	6	4400	7800	450 000	795 000	TL23268CAME4
360	480	90	3	1390	3050	142 000	315 000	TL23972CAME4
	540	134	5	2390	4700	244 000	480 000	TL23072CAME4
	600	192	5	3800	7100	390 000	725 000	TL23172CAME4
	600	243	5	4200	8000	430 000	815 000	TL24172CAME4
380	520	106	4	1870	4100	190 000	420 000	TL23976CAME4
	560	135	5	2500	5100	255 000	520 000	TL23076CAME4
	560	180	5	3050	6600	315 000	670 000	TL24076CAME4
	620	194	5	4000	7600	405 000	775 000	TL23176CAME4
	620	243	5	4350	8450	440 000	865 000	TL24176CAME4
	680	240	6	5150	9200	525 000	940 000	TL23276CAME4
400	540	106	4	1890	4250	193 000	435 000	TL23980CAME4
	600	148	5	2970	5900	305 000	605 000	TL23080CAME4
	650	200	6	4150	7900	420 000	805 000	TL23180CAME4
	650	250	6	4950	10100	505 000	1 030 000	TL24180CAME4
	720	256	6	5800	10400	590 000	1 060 000	TL23280CAME4
420	560	106	4	1870	4250	191 000	430 000	TL23984CAME4
	620	150	5	2910	5850	297 000	595 000	TL23084CAME4
	700	224	6	5000	9400	510 000	960 000	TL23184CAME4
	700	280	6	6000	12000	610 000	1 220 000	TL24184CAME4
	760	272	7.5	6450	11700	660 000	1 190 000	TL23284CAME4

注 (1) 代号带有“K”或“K30”的,表示带有圆锥孔(锥度为 1:12 或 1:30)的轴承。



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

代号 圆锥孔 ⁽¹⁾	安装尺寸 (mm)					常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
TL23064CAMKE4	338	—	462	432	3	0.24	4.2	2.8	2.8	78.3
TL24064CAMK30E4	338	—	462	422	3	0.31	3.3	2.2	2.2	103
TL23164CAMKE4	342	—	518	466	4	0.31	3.2	2.1	2.1	166
TL24164CAMKE4	342	—	518	456	4	0.39	2.6	1.7	1.7	203
TL23264CAMKE4	342	—	558	488	4	0.36	2.8	1.9	1.8	246
TL23968CAMKE4	354	—	446	427	2.5	0.18	5.7	3.8	3.7	43.5
TL23068CAMKE4	362	—	498	465	4	0.24	4.2	2.8	2.8	104
TL24068CAMK30E4	362	—	498	454	4	0.32	3.2	2.1	2.1	139
TL23168CAMKE4	362	—	558	499	4	0.31	3.2	2.1	2.1	210
TL24168CAMKE4	362	—	558	489	4	0.4	2.5	1.7	1.7	262
TL23268CAMKE4	368	—	592	521	5	0.36	2.8	1.9	1.8	301
TL23972CAMKE4	374	—	466	447	2.5	0.17	6	4.1	4	45.7
TL23072CAMKE4	382	—	518	485	4	0.24	4.2	2.8	2.8	110
TL23172CAMKE4	382	—	578	520	4	0.31	3.2	2.2	2.1	222
TL24172CAMKE4	382	—	578	507	4	0.4	2.5	1.7	1.7	274
TL23976CAMKE4	398	—	502	482	3	0.18	5.5	3.7	3.6	67.2
TL23076CAMKE4	402	—	538	506	4	0.22	4.5	3	3	117
TL24076CAMK30E4	402	—	538	496	4	0.29	3.4	2.3	2.3	153
TL23176CAMKE4	402	—	598	540	4	0.3	3.3	2.2	2.2	235
TL24176CAMKE4	402	—	598	529	4	0.38	2.6	1.8	1.7	286
TL23276CAMKE4	408	—	652	578	5	0.35	2.9	1.9	1.9	381
TL23980CAMKE4	418	—	522	501	3	0.18	5.7	3.8	3.8	71
TL23080CAMKE4	422	—	578	540	4	0.23	4.4	3	2.9	150
TL23180CAMKE4	428	—	622	569	5	0.29	3.4	2.3	2.3	262
TL24180CAMKE4	428	—	622	551	5	0.37	2.7	1.8	1.8	326
TL23280CAMKE4	428	—	692	610	5	0.36	2.8	1.9	1.9	459
TL23984CAMKE4	438	—	542	521	3	0.17	6	4	3.9	73.4
TL23084CAMKE4	442	—	598	562	4	0.23	4.3	2.9	2.8	156
TL23184CAMKE4	448	—	672	607	5	0.31	3.3	2.2	2.2	347
TL24184CAMKE4	448	—	672	598	5	0.38	2.6	1.8	1.7	434
TL23284CAMKE4	456	—	724	644	6	0.35	2.9	1.9	1.9	545

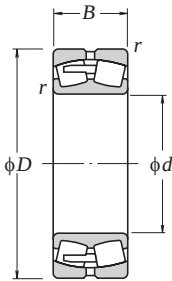
备注 1. 标有(*)的轴承, 为 NSKHPS™ 系列轴承, 外圈标配油孔油槽。

2. 选择 A164 页上的推荐配合时, 若是 NSKHPS™ 系列轴承, 则分类标准如下: 轻载荷 ($\leq 0.05C_r$); 普通载荷 ($0.05 \sim 0.10C_r$); 重载荷 ($> 0.10C_r$)。

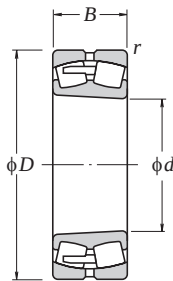
3. 紧定套和拆卸套的尺寸, 请参考 C348~C355 页以及 C356~C361 页

■调心滚子轴承TL系列

轴承内径 440~560 mm



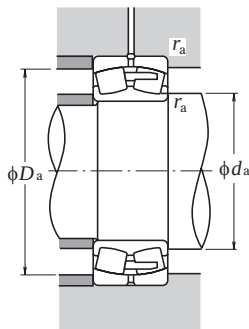
圆柱孔



圆锥孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承
d	D	B	r (最小)	C _r (kN)	C _{0r} (kN)	C _r {kgf}	C _{0r} {kgf}	
440	650	157	6	3150	6350	320 000	645 000	TL23088CAME4
	720	226	6	5300	10300	540 000	1 060 000	TL23188CAME4
	720	280	6	6000	12100	610 000	1 230 000	TL24188CAME4
	790	280	7.5	6900	12800	705 000	1 300 000	TL23288CAME4
460	620	118	4	2220	4950	227 000	505 000	TL23992CAME4
	680	163	6	3450	7100	355 000	725 000	TL23092CAME4
	760	240	7.5	5700	10900	580 000	1 110 000	TL23192CAME4
	760	300	7.5	6300	12400	640 000	1 270 000	TL24192CAME4
480	830	296	7.5	7350	13700	750 000	1 400 000	TL23292CAME4
	650	128	5	2580	5850	263 000	595 000	TL23996CAME4
	700	165	6	3800	7950	385 000	810 000	TL23096CAME4
	700	218	6	4600	10200	470 000	1 040 000	TL23196CAME4
500	790	248	7.5	6050	11700	620 000	1 200 000	TL23996CAME4
	790	308	7.5	7150	14600	730 000	1 490 000	TL24196CAME4
	870	310	7.5	7850	14400	805 000	1 470 000	TL23296CAME4
	670	128	5	2460	5550	250 000	565 000	TL239/500CAME4
530	830	264	7.5	6850	13400	700 000	1 360 000	TL231/500CAME4
	830	325	7.5	8000	16000	815 000	1 630 000	TL241/500CAME4
	920	336	7.5	9000	16600	915 000	1 690 000	TL232/500CAME4
	710	136	5	2930	6800	299 000	695 000	TL239/530CAME4
560	780	185	6	4400	9200	450 000	940 000	TL230/530CAME4
	780	250	6	5400	11800	550 000	1 210 000	TL240/530CAME4
	870	272	7.5	7150	14100	730 000	1 440 000	TL231/530CAME4
	870	335	7.5	8500	17500	870 000	1 790 000	TL241/530CAME4
560	980	355	9.5	10100	18800	1 030 000	1 920 000	TL232/530CAME4
	750	140	5	3100	7250	320 000	740 000	TL239/560CAME4
	820	195	6	5000	10700	510 000	1 090 000	TL230/560CAME4
	820	258	6	5950	13300	605 000	1 360 000	TL240/560CAME4
560	920	280	7.5	7850	15500	800 000	1 580 000	TL231/560CAME4
	920	355	7.5	9400	19600	960 000	2 000 000	TL241/560CAME4
	1030	365	9.5	10900	20500	1 110 000	2 090 000	TL232/560CAME4

注 (1) 代号带有“K”或“K30”的,表示带有圆锥孔(锥度为 1:12 或 1:30)的轴承。



当量动载荷

$$P = X F_r + Y F_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

代号 圆锥孔 ⁽¹⁾	安装尺寸 (mm)					常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
TL23088CAMKE4	468	—	622	587	5	0.23	4.3	2.9	2.8	180
TL23188CAMKE4	468	—	692	627	5	0.3	3.3	2.2	2.2	370
TL24188CAMKE4K	468	—	692	617	5	0.37	2.7	1.8	1.8	447
TL23288CAMKE4	476	—	754	669	6	0.35	2.9	1.9	1.9	607
TL23992CAMKE4	478	—	602	573	3	0.17	5.9	4	3.9	103
TL23092CAMKE4	488	—	652	615	5	0.22	4.6	3.1	3	206
TL23192CAMKE4	496	—	724	661	6	0.31	3.3	2.2	2.2	435
TL24192CAMKE4	496	—	724	646	6	0.39	2.6	1.7	1.7	536
TL23292CAMKE4	496	—	794	702	6	0.36	2.8	1.9	1.8	715
TL23996CAMKE4	502	—	628	602	4	0.18	5.7	3.8	3.7	124
TL23096CAMKE4	508	—	672	633	5	0.22	4.6	3.1	3	218
TL24096CAMK30E4	508	—	672	625	5	0.3	3.4	2.3	2.2	284
TL23196CAMKE4	516	—	754	688	6	0.31	3.3	2.2	2.2	490
TL24196CAMKE4	516	—	754	670	6	0.39	2.6	1.7	1.7	599
TL23296CAMKE4	516	—	834	733	6	0.36	2.8	1.9	1.8	821
TL239/500CAMKE4	522	—	648	622	4	0.17	6	4	3.9	124
TL231/500CAMKE4	536	—	794	720	6	0.31	3.2	2.2	2.1	585
TL241/500CAMKE4	536	—	794	703	6	0.39	2.6	1.7	1.7	701
TL232/500CAMKE4	536	—	884	773	6	0.38	2.7	1.8	1.8	1010
TL239/530CAMKE4	552	—	688	659	4	0.17	6	4	3.9	153
TL230/530CAMKE4	558	—	752	706	5	0.22	4.6	3.1	3	307
TL240/530CAMKE4	558	—	752	690	5	0.31	3.3	2.2	2.2	411
TL231/530CAMKE4	566	—	834	758	6	0.3	3.3	2.2	2.2	650
TL241/530CAMKE4	566	—	834	740	6	0.38	2.6	1.8	1.7	790
TL232/530CAMKE4	574	—	936	824	8	0.38	2.7	1.8	1.7	1220
TL239/560CAMKE4	582	—	728	697	4	0.16	6.1	4.1	4	175
TL230/560CAMKE4	588	—	792	742	5	0.22	4.5	3	2.9	358
TL240/560CAMKE4	588	—	792	729	5	0.3	3.3	2.2	2.2	464
TL231/560CAMKE4	596	—	884	804	6	0.3	3.4	2.3	2.2	755
TL241/560CAMK30E4	596	—	884	782	6	0.39	2.6	1.8	1.7	937
TL232/560CAMKE4	604	—	986	870	8	0.36	2.8	1.9	1.8	1370

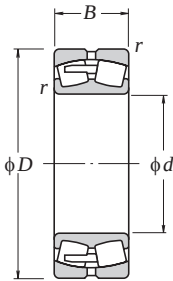
备注 1. 标有(*)的轴承, 为 NSKHPSTTM 系列轴承, 外圈标配有油孔油槽。

2. 选择 A164 页上的推荐配合时, 若是 NSKHPSTTM 系列轴承, 则分类标准如下: 轻载荷 ($\leq 0.05C_r$); 普通载荷 ($0.05 \sim 0.10C_r$); 重载荷 ($> 0.10C_r$)。

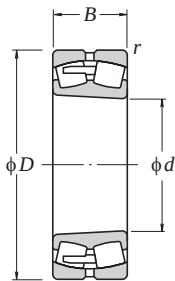
3. 紧定套和拆卸套的尺寸, 请参考 C348~C355 页以及 C356~C361 页

■调心滚子轴承TL系列

轴承内径 600~1000 mm



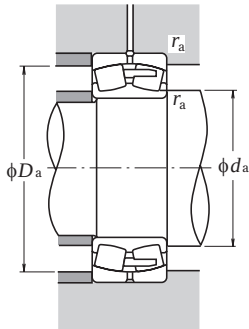
圆柱孔



圆锥孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承
d	D	B	r (最小)	C _r (kN)	C _{0r} (kN)	C _r {kgf}	C _{0r} {kgf}	
600	800	150	5	3450	8100	350 000	830 000	TL239/600CAME4
	870	200	6	5450	12200	555 000	1 240 000	TL230/600CAME4
	870	272	6	6600	15100	675 000	1 540 000	TL240/600CAME4
	980	300	7.5	8750	17500	895 000	1 790 000	TL231/600CAME4
	980	375	7.5	10400	21900	1 060 000	2 230 000	TL241/600CAME4
	1090	388	9.5	12700	24900	1 300 000	2 540 000	TL232/600CAME4
630	850	165	6	4000	9350	405 000	950 000	TL239/630CAME4
	920	212	7.5	5900	12700	600 000	1 300 000	TL230/630CAME4
	920	290	7.5	7550	17700	770 000	1 810 000	TL240/630CAME4
	1030	315	7.5	9600	19400	980 000	1 970 000	TL231/630CAME4
	1030	400	7.5	11300	23900	1 160 000	2 440 000	TL241/630CAME4
670	900	170	6	4350	10300	445 000	1 050 000	TL239/670CAME4
	980	230	7.5	6850	15000	700 000	1 530 000	TL230/670CAME4
	980	308	7.5	8450	19500	860 000	1 990 000	TL240/670CAME4
	1090	336	7.5	10600	21600	1 080 000	2 210 000	TL231/670CAME4
	1090	412	7.5	12400	26500	1 270 000	2 700 000	TL241/670CAME4
710	950	180	6	4800	11700	490 000	1 200 000	TL239/710CAME4
	1030	236	7.5	7100	15800	725 000	1 610 000	TL230/710CAME4
	1030	315	7.5	8850	20700	905 000	2 110 000	TL240/710CAME4
	1150	438	9.5	13900	30500	1 410 000	3 100 000	TL241/710CAME4
750	1000	185	6	5250	12800	535 000	1 310 000	TL239/750CAME4
	1090	250	7.5	7750	17200	790 000	1 750 000	TL230/750CAME4
	1090	335	7.5	10100	24000	1 030 000	2 450 000	TL240/750CAME4
800	1060	195	6	5600	13700	570 000	1 400 000	TL239/800CAME4
	1150	258	7.5	8350	19100	850 000	1 950 000	TL230/800CAME4
850	1120	200	6	6100	15200	620 000	1 550 000	TL239/850CAME4
	1220	272	7.5	9300	21400	945 000	2 190 000	TL230/850CAME4
900	1180	206	6	6600	16700	670 000	1 700 000	TL239/900CAME4
	1280	280	7.5	9850	22800	1 000 000	2 330 000	TL230/900CAME4
950	1250	224	7.5	7600	19900	775 000	2 030 000	TL239/950CAME4
	1360	300	7.5	11300	26500	1 160 000	2 710 000	TL230/950CAME4
1000	1320	236	7.5	8200	21700	835 000	2 210 000	TL239/1000CAME4

注 (1) 代号带有“K”或“K30”的,表示带有圆锥孔(锥度为 1:12 或 1:30)的轴承。



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

代号 圆锥孔 ⁽¹⁾	安装尺寸 (mm)					常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
TL239/600CAMKE4	622	—	778	745	4	0.17	5.9	3.9	3.9	212
TL230/600CAMKE4	628	—	842	794	5	0.21	4.8	3.3	3.2	401
TL240/600CAMKE4	628	—	842	772	5	0.3	3.3	2.2	2.2	542
TL231/600CAMKE4	636	—	944	856	6	0.3	3.4	2.3	2.2	915
TL241/600CAMKE4	636	—	944	836	6	0.39	2.6	1.8	1.7	1110
TL232/600CAMKE4	644	—	1046	923	8	0.36	2.8	1.9	1.8	1640
TL239/630CAMKE4	658	—	822	786	5	0.18	5.6	3.8	3.7	268
TL230/630CAMKE4	666	—	884	835	6	0.22	4.7	3.1	3.1	486
TL240/630CAMKE4	666	—	884	815	6	0.3	3.3	2.2	2.2	661
TL231/630CAMKE4	666	—	994	900	6	0.3	3.4	2.3	2.2	1060
TL241/630CAMKE4	666	—	994	876	6	0.38	2.7	1.8	1.7	1310
TL239/670CAMKE4	698	—	872	836	5	0.17	5.8	3.9	3.8	311
TL230/670CAMKE4	706	—	944	891	6	0.22	4.7	3.1	3.1	591
TL240/670CAMKE4	706	—	944	868	6	0.3	3.3	2.2	2.2	796
TL231/670CAMKE4	706	—	1054	952	6	0.3	3.4	2.3	2.2	1250
TL241/670CAMKE4	706	—	1054	934	6	0.37	2.7	1.8	1.8	1510
TL239/710CAMKE4	738	—	922	883	5	0.17	5.8	3.9	3.8	366
TL230/710CAMKE4	746	—	994	936	6	0.22	4.6	3.1	3	674
TL240/710CAMKE4	746	—	994	916	6	0.29	3.4	2.3	2.2	887
TL241/710CAMKE4	754	—	1106	981	8	0.38	2.6	1.8	1.7	1790
TL239/750CAMKE4	778	—	972	931	5	0.17	6	4.1	4	411
TL230/750CAMKE4	786	—	1054	990	6	0.22	4.6	3.1	3	798
TL240/750CAMKE4	786	—	1054	969	6	0.29	3.4	2.3	2.2	1060
TL239/800CAMKE4	828	—	1032	987	5	0.17	6	4	3.9	482
TL230/800CAMKE4	836	—	1114	1045	6	0.21	4.7	3.2	3.1	904
TL239/850CAMKE4	878	—	1092	1046	5	0.16	6.2	4.2	4.1	540
TL230/850CAMKE4	886	—	1184	1109	6	0.21	4.8	3.2	3.1	1050
TL239/900CAMKE4	928	—	1152	1103	5	0.16	6.4	4.3	4.2	608
TL230/900CAMKE4	936	—	1244	1169	6	0.2	4.9	3.3	3.2	1180
TL239/950CAMKE4	986	—	1214	1169	6	0.16	6.3	4.2	4.1	755
TL230/950CAMKE4	986	—	1324	1241	6	0.21	4.8	3.2	3.2	1460
TL239/1000CAMKE4	1036	—	1284	1229	6	0.16	6.4	4.3	4.2	896

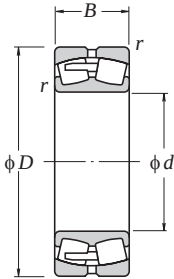
备注 1. 标有(*)的轴承, 为 NSKHPS™ 系列轴承, 外圈标配有油孔油槽。

2. 选择 A164 页上的推荐配合时, 若是 NSKHPS™ 系列轴承, 则分类标准如下: 轻载荷 ($\leq 0.05C_r$); 普通载荷 ($0.05 \sim 0.10C_r$); 重载荷 ($> 0.10C_r$)。

3. 紧定套和拆卸套的尺寸, 请参考 C348~C355 页以及 C356~C361 页

■自润滑轴承

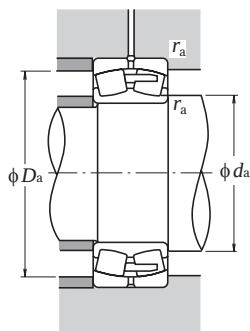
轴承内径 35~160 mm



圆柱孔

外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承代号	安装	
d	D	B	r (最小)	(kN)		{kgf}		圆柱孔	d _a	
				C _r	C _{0r}	C _r	C _{0r}		(最小)	(最大)
35	80	21	1.5	71	76	7 250	7 750	21307L12CAM	44	—
		23	1.5	82	93	8 350	9 500	21308L11ACAM	49	—
40	90	33	1.5	122	129	12 400	13 200	22308L11CAM	49	—
		23	1.1	778	88	7 950	9 000	22209L11CAM	52	—
45	100	36	1.5	148	167	15 100	17 100	22309L12CAM	54	—
		23	1.1	82	93	8 350	9 500	22210L11CAM	57	—
50	90	23	1.1	82	93	8 350	9 500	22210L11CAM	57	—
55	120	43	2	209	241	21 300	24 600	22311L12CAM	65	—
60	110	28	1.5	127	154	12 900	15 700	22212L12CAM	69	—
65	120	31	1.5	152	190	15 500	19 300	22213L11CAM	74	—
	140	48	2.1	265	315	27 000	32 500	22313L11CAM	77	—
	140	48	2.1	265	315	27 000	32 500	22313L12CAM	77	—
70	125	31	1.5	163	205	16 600	20 900	22214L11CAM	79	—
75	160	55	2.1	340	415	34 500	42 000	22315L12CAM	87	—
80	140	33	2	181	232	18 500	23 700	22216L11CAM	90	—
85	150	36	2	215	276	21 900	28 200	22217L12CAM	95	—
90	160	40	2	256	340	26 200	34 500	22218L12CAM	100	—
95	170	43	2.1	296	395	30 000	40 000	22219L12CAM	107	—
100	165	52	2	345	530	35 500	54 000	23120L11CAM	110	—
	215	73	3	600	785	61 500	80 000	22320L11CAM	114	—
110	200	53	2.1	425	585	43 500	59 500	22222L12CAM	122	—
120	180	46	2	315	525	32 000	53 500	23024L11CAM	130	—
	200	62	2	465	720	47 500	73 500	23124L12CAM	130	—
130	230	64	3	565	815	57 500	83 000	22226L11CAM	144	—
160	220	45	2	360	675	37 000	69 000	23932L11CAM	170	—

备注 上表列举型号以外，也可生产。



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

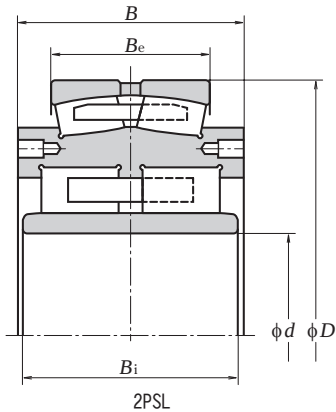
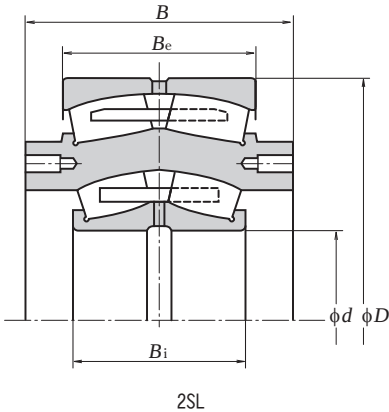
当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

e 、 Y_2 、 Y_3 和 Y_0 的值参见下表。

尺寸 (mm)			常数 e	轴向载荷 系数			质量 (kg) (参考)
D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
71	67	1.5	0.29	3.5	2.3	2.3	0.52
81	80	1.5	0.25	4.0	2.7	2.6	0.72
81	77	1.5	0.38	2.6	1.8	1.7	1.00
78	75	1	0.28	3.6	2.4	2.4	0.57
91	85	1.5	0.36	2.8	1.9	1.8	1.24
83	80	1	0.25	4.0	2.7	2.6	0.67
110	103	2	0.36	2.8	1.9	1.8	2.30
101	97	1.5	0.25	4.0	2.7	2.6	1.13
111	106	1.5	0.26	3.9	2.6	2.6	1.46
128	117	2	0.35	2.9	1.9	1.9	3.56
128	117	2	0.35	2.9	1.9	1.9	3.56
116	111	1.5	0.25	4.0	2.7	2.7	1.46
148	135	2	0.35	2.9	2.0	1.9	5.26
130	124	2	0.24	4.3	2.9	2.8	2.14
140	134	2	0.24	4.3	2.9	2.8	2.60
150	142	2	0.25	4.1	2.7	2.7	3.44
158	150	2	0.25	4.1	2.7	2.7	3.87
155	144	2	0.30	3.4	2.3	2.2	4.14
201	183	2.5	0.35	2.9	1.9	1.9	12.7
188	176	2	0.24	4.2	2.8	2.7	7.23
170	163	2	0.22	4.5	3.0	2.9	4.15
190	175	2	0.29	3.5	2.4	2.3	7.94
216	203	2.5	0.26	3.9	2.6	2.6	11.0
210	203	2	0.18	5.6	3.8	3.7	4.97

三段滚道轴承



轴承代号	外形尺寸 (mm)					质量 (kg)
	d	D	B_i	B_e	B	
2SL180-2 UPA	180	480	140	160	215.9	175
2SL200-2 UPA	200	520	160	180	241.3	230
2SL220-2 UPA	220	600	180	200	279.4	330
2SL240-2 UPA	240	620	200	200	279.4	410
2SL260-2 UPA	260	680	218	218	317.5	490
2SL280-2 UPA	280	720	218	218	317.5	525
2SL300-2 UPA	300	780	243	250	342.9	735
2SL320-2 UPA	320	820	258	258	368.3	840
2SL340-2 UPA	340	870	280	272	393.7	1 050
2SL380-3 UPA	380	980	240	308	431.8	1 370
2PSL180-1 UPA	180	460	153	118	160	127
2PSL240-1 UPA	240	600	205	160	225	285

气动涡轮
牙科手机

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

风电产业

钢铁产业

行业解决方案

风力发电用轴承

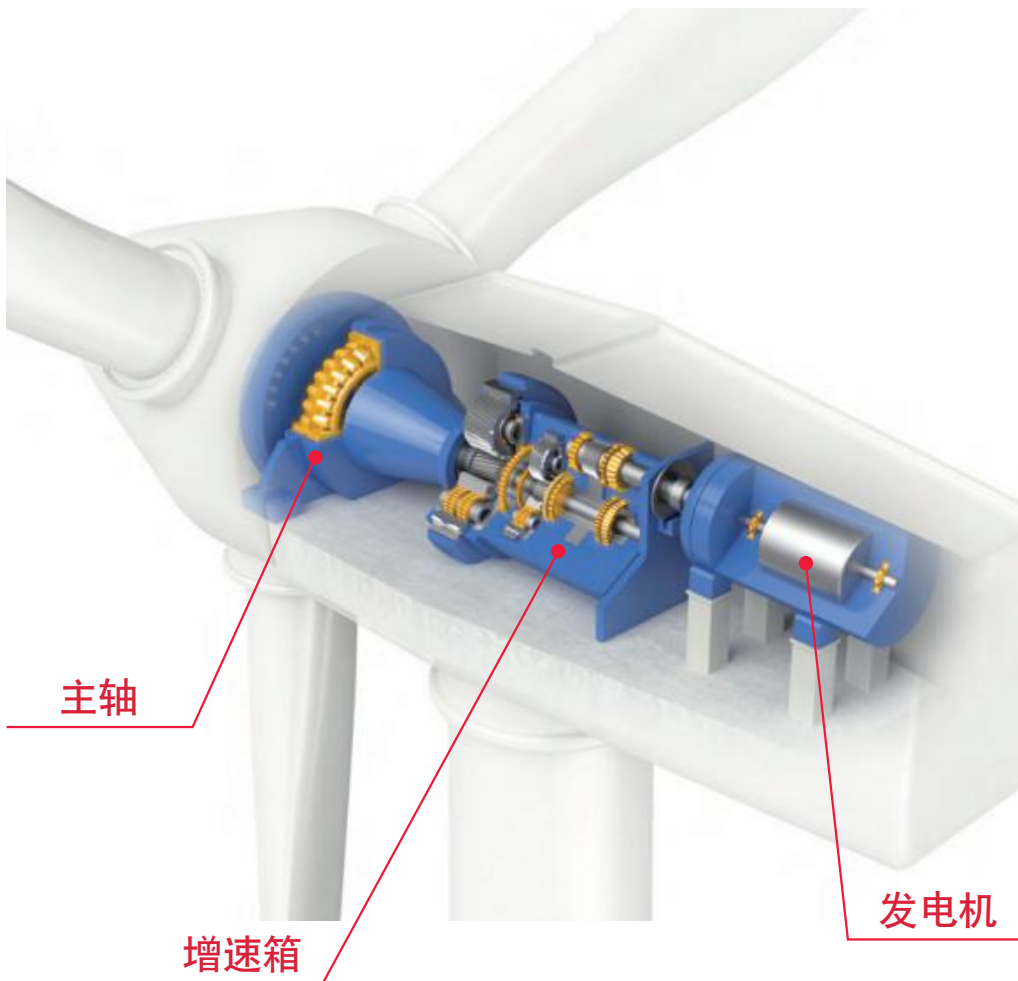
NSK 高性能及高品质轴承
能够支持大功率风力发电系统的平稳运行。



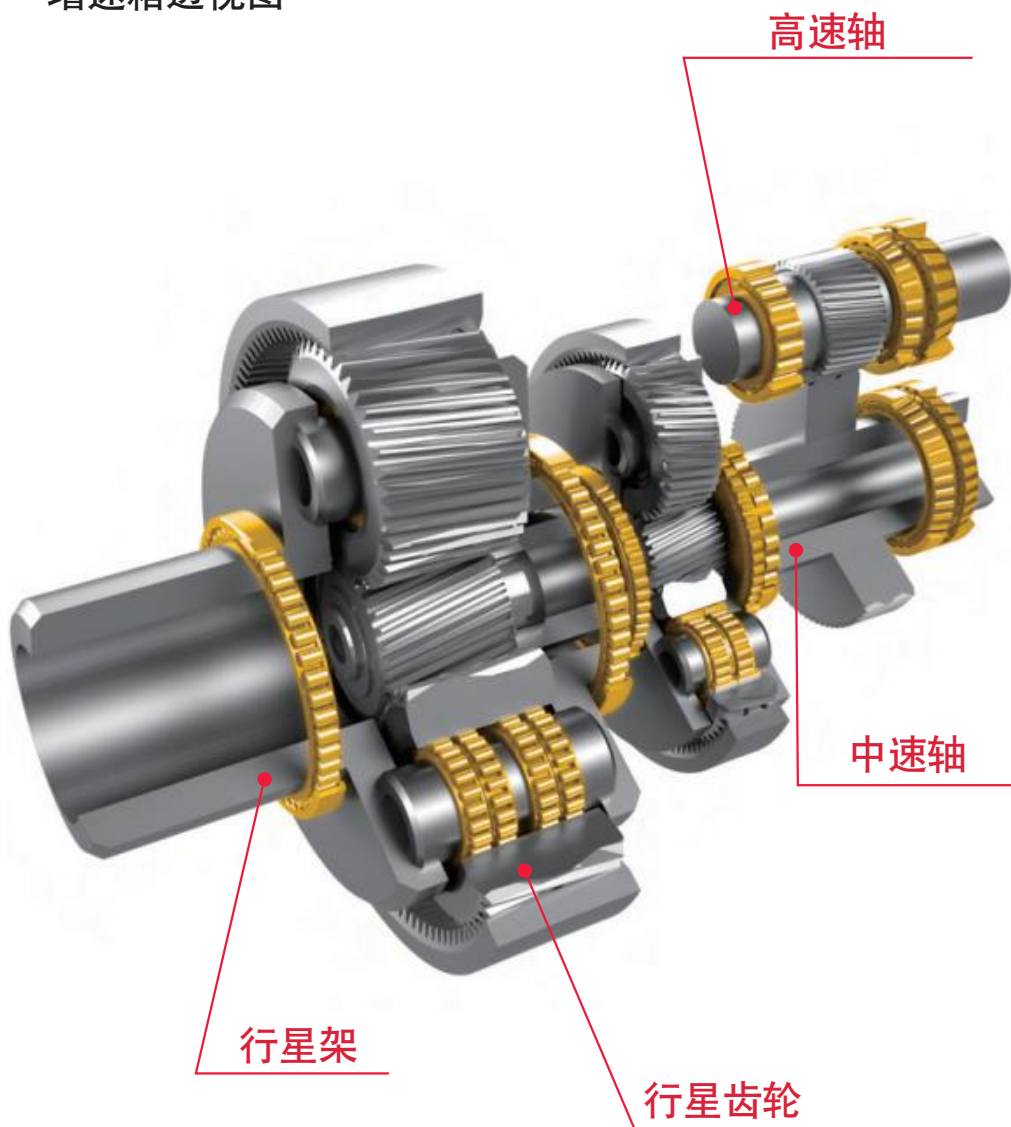
满足特定应用的产品系列

风力发电轴承产品代号示例 D 100

机舱透视图



增速箱透视图



■满足特定应用的产品系列

风力发电用轴承的特点



调心滚子轴承 —— CA 系列

CA 系列轴承为带铜合金车制保持架的双列调心滚子轴承，承载能力高、耐冲击且耐磨损。

CA 系列尤其适用于重载或有冲击载荷的场合。

■ 应用：主轴



满装圆柱滚子轴承

NCF 系列(单列)、NNCF(双列)

无保持架满装圆柱滚子轴承拥有尽可能多的滚子数量，且比同尺寸带保持架的圆柱滚子轴承可承受更重的载荷。

■ 应用：行星架(NCF)、行星齿轮(NNCF)



高承载圆柱滚子轴承 —— XM 系列

通过增加滚子数量，NSK 降低了滚子和套圈接触区域所承受的表面压力，从而提升承载能力，延长轴承寿命。

■ 应用：增速箱



高承载圆锥滚子轴承 —— HR 系列

HR 系列轴承为圆锥滚子轴承，能够同时承受单方向轴向力和径向载荷。

HR 系列与普通圆锥滚子轴承相比，滚子尺寸增大且滚子数增加，承载能力更高。

■ 应用：增速箱



四点接触球轴承 —— QJ 系列

此类轴承的内圈在径向对分成两部分。这种设计能够让轴承承受较大的双向轴向载荷。此类轴承适用于承受纯轴向载荷或轴向载荷较大的合成载荷。

■ 应用：增速箱中速轴、高速轴



陶瓷镀膜绝缘轴承

轴承的外圈表面有一层绝缘层，可大幅提高轴承的抗电特性，防止电蚀发生。其外形尺寸与标准轴承相同，因此，可方便进行更换，而无需任何调整。

■ 应用：发电机



Super-TF™ 轴承

Super-TF 轴承采用全新型材料和热处理技术，能够提升在恶劣工况下轴承的耐久性。

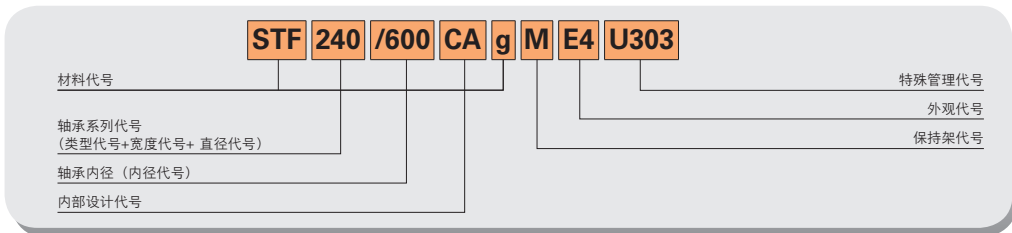
此类轴承即使在异物侵入的的润滑条件下，也能实现长寿命，且具有耐磨性和抗咬粘性，性价比非常高。



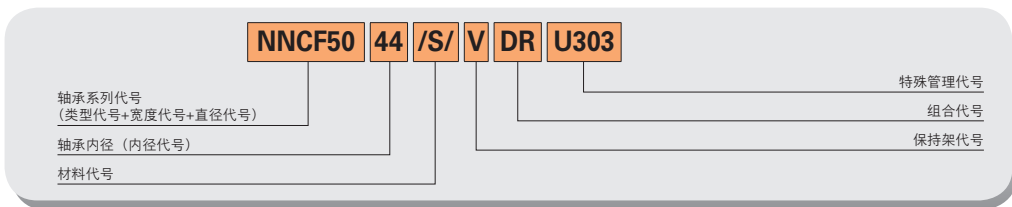
AWS-TF™ 轴承

AWS-TF 轴承结合了特殊热处理和材料技术，具有卓越的抗剥落（包括白色组织剥落）性能。

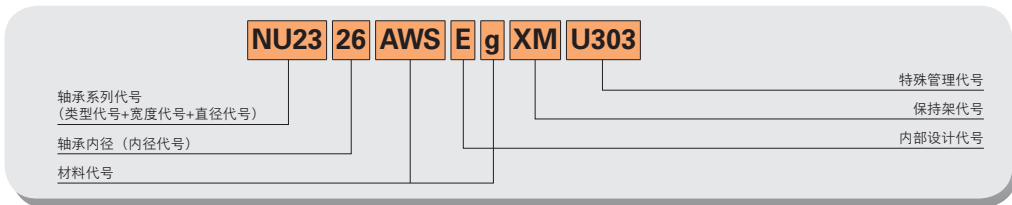
■ 风力发电轴承产品代号示例



240 : 调心滚子轴承 宽度系列 4 直径系列 0
 /600 : 轴承内径 600mm
 CA : 高承载设计
 STF~g : 长寿钢
 M : 铜合金车制保持架
 E4 : 外圈带油槽油孔
 U303 : 风力发电用轴承的特殊管理



NNCF50 : NNCF 型满装圆柱滚子轴承 宽度系列 5 直径系列 0
 44 : 轴承内径 220mm
 /S/ : 表面发黑处理
 V : 无保持架
 DR : 尺寸相互差管理
 U303 : 风力发电用轴承的特殊管理



NU23 : NU 型圆柱滚子轴承 宽度系列 2 直径系列 3
 26 : 轴承内径 130mm
 E : 高承载设计
 AWS~g : 长寿钢, 可防止白色组织剥落
 XM : 高承载铜合金车制保持架
 U303 : 风力发电用轴承的特殊管理

HR 303 26 J /HR 313 26 J DF +KR U303

高承载设计

特殊管理代号

轴承系列代号
(类型代号+宽度代号+直径代号)

隔圈代号

轴承内径 (内径代号)

组合代号

内部设计代号

- HR/HR : 高承载设计
 303/313: 圆锥滚子轴承 宽度系列 0/1 直径系列 3
 26/26 : 轴承内径 130mm
 J/J : 符合 ISO 标准
 DF : 面对面组合形式
 +KR : 带外隔圈的组合形式
 U303 : 风力发电用轴承的特殊管理

QJ3 28 M E U303

轴承系列代号
(类型代号+宽度代号+直径代号)

特殊管理代号

轴承内径 (内径代号)

外观代号

保持架代号

- QJ3 : 四点接触球轴承 直径系列 3
 28 : 轴承内径 140mm
 M : 铜合金车制保持架
 E : 外圈带止动槽
 U303 : 风力发电用轴承的特殊管理

63 30 HD2 MR X26 U303

轴承系列代号
(类型代号+宽度代号+直径代号)

特殊管理代号

轴承内径 (内径代号)

特殊规格代号

材料代号

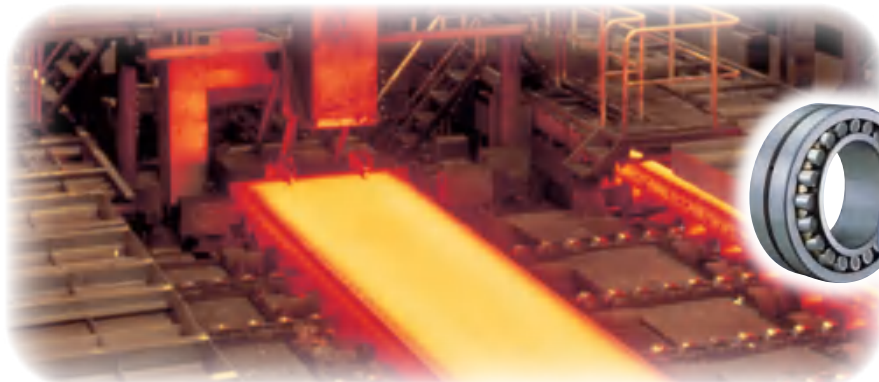
保持架代号

- 63 : 单列深沟球轴承 直径系列 3
 30 : 轴承内径 150mm
 HD2 : 外圈上有陶瓷绝缘涂层
 MR : 钢球引导铜合金车制保持架
 X26 : 尺寸稳定化处理
 U303 : 风力发电用轴承的特殊管理

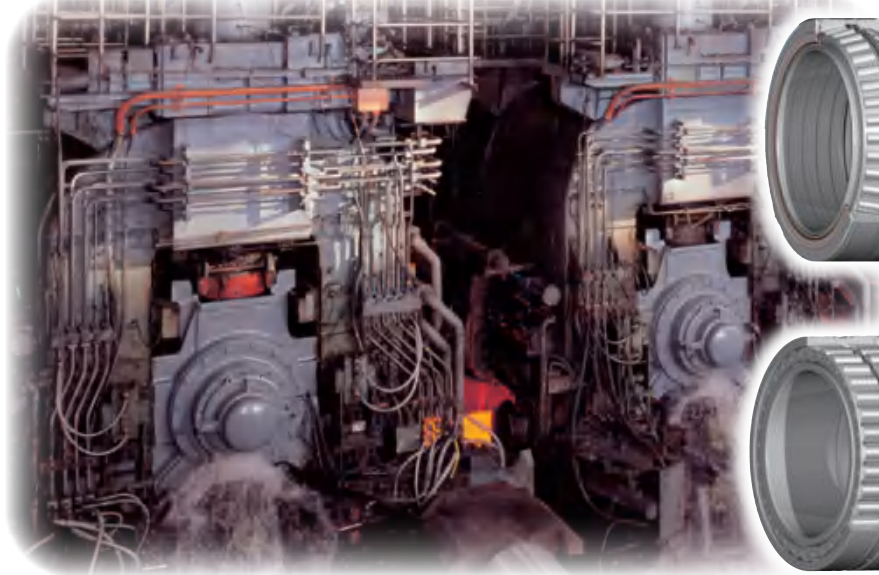
钢铁产业用轴承

NSK 高性能轴承产品有助于延长钢铁生产设备的稳定运转时间，并降低钢铁制造商的维护成本。

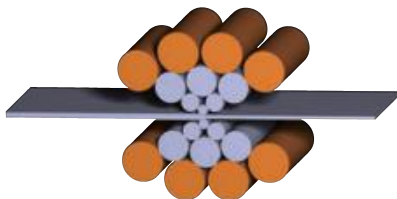
(*1)



(*1)



(*2)



烧结设备用轴承 D 106

车轮用密封清洁轴承

AR系列

内侧辊用密封清洁轴承

2J、2M系列

转炉用轴承 D 110

转炉耳轴用特大型剖分式轴承

连铸机用轴承 D 114

超强耐磨轴承(调心滚子轴承)

SWR™系列

带调心座圈的圆柱滚子轴承(用于自由端)

RUB系列

高性能圆柱滚子轴承(用于自由端)

NUB系列

剖分式圆柱滚子轴承(用于分段辊)

RNPH/PCR系列

轧机用轴承(辊颈轴承) D 140

密封型四列圆锥滚子轴承

EXTRA-CAPACITY™轴承

KVS系列

Super-TF™轴承

STF系列

耐水辊颈轴承

WTF系列

长寿命、防水润滑脂 AQGRD R1

四列圆柱滚子轴承

STF-RV系列

多辊轧机用背衬轴承 D 180

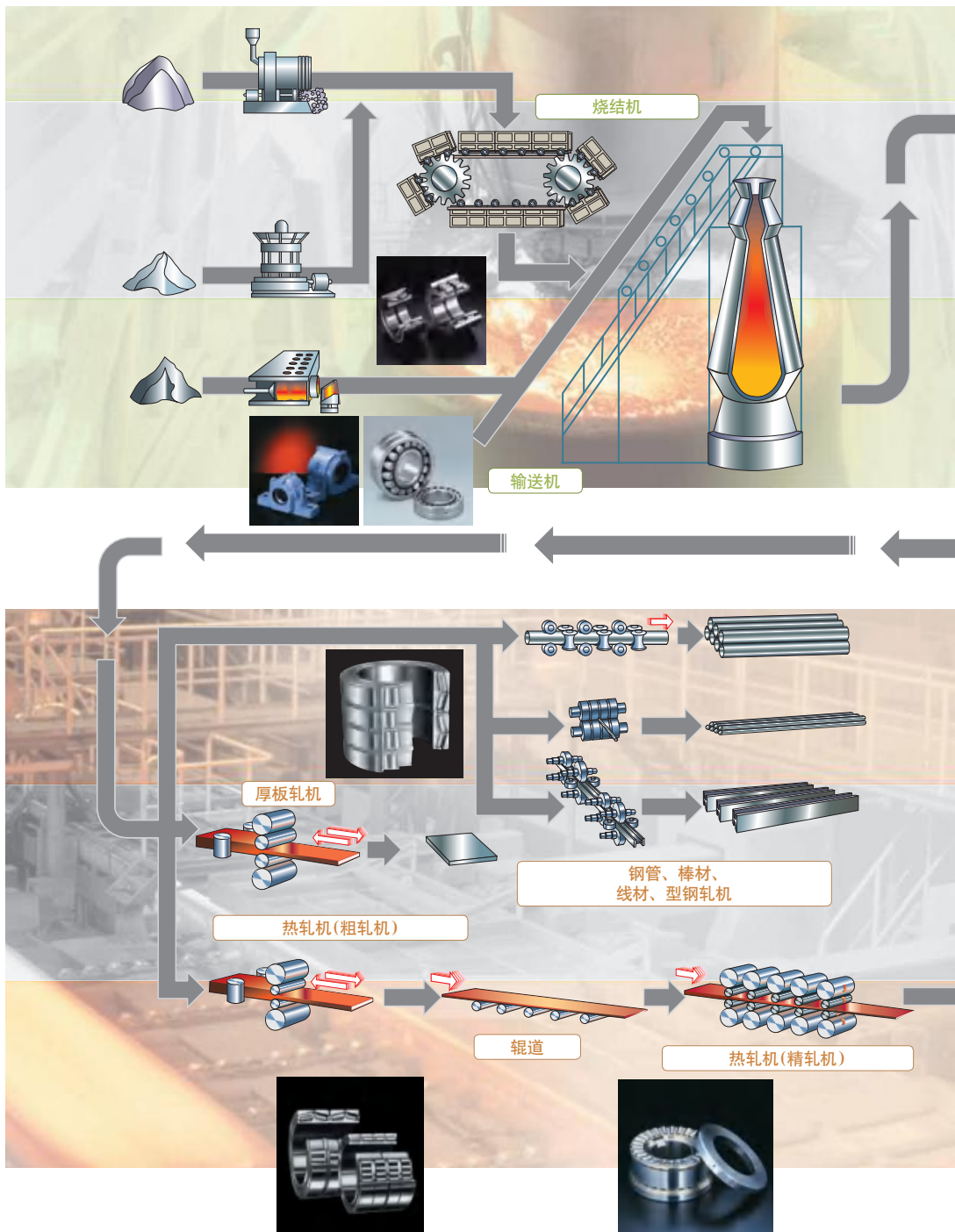
Super-TF™ 背衬轴承

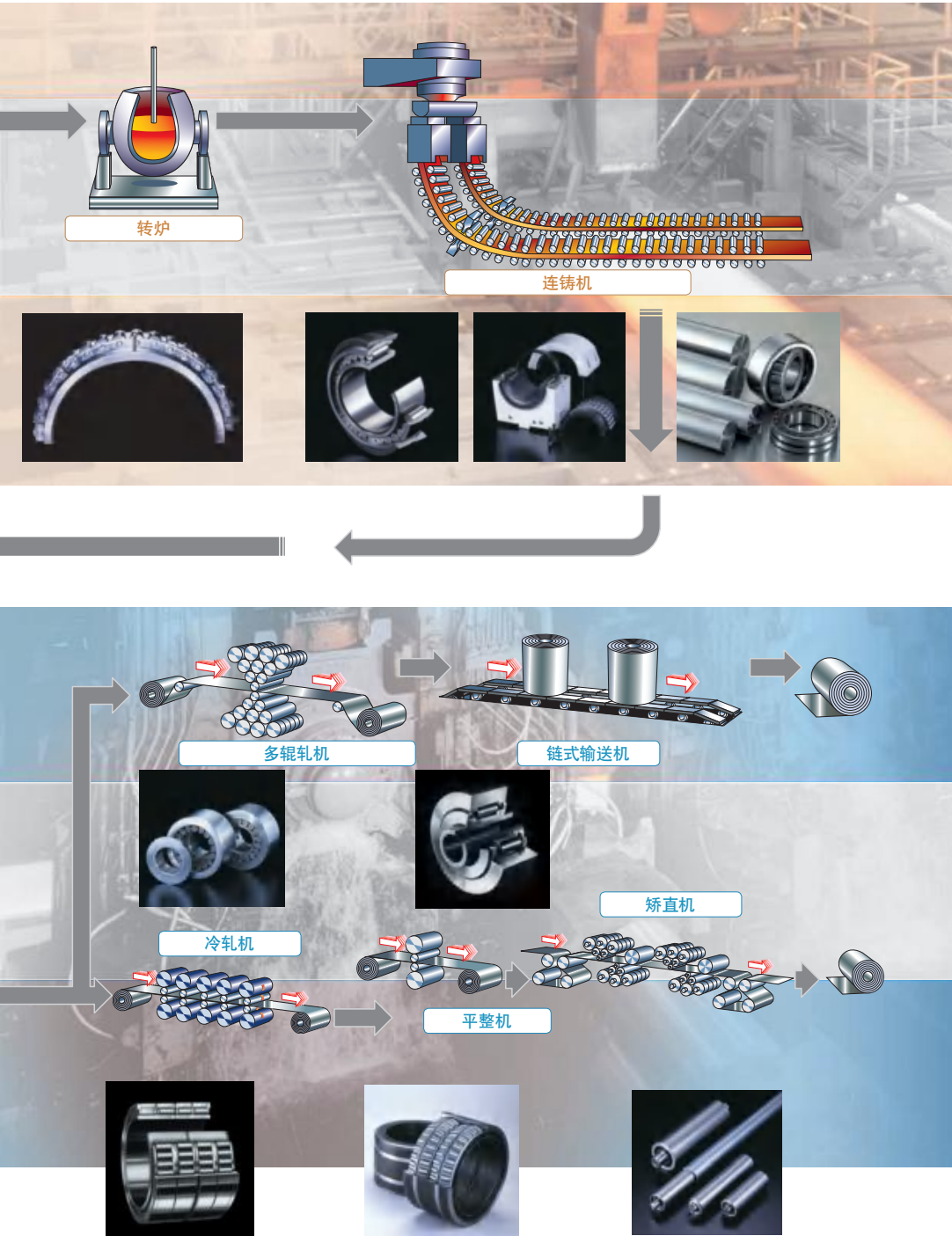
STF系列

注 (*1): 图片来自新日铁住金株式会社鹿岛制铁所手册。

(*2): 图片来自新日铁住金不锈钢株式会社。

NSK拥有完善的轴承产品阵容，可以对应钢铁工厂内的全部生产过程。
具备长寿命和高可靠性的轴承对提高生产效率和降低维护成本做出贡献。





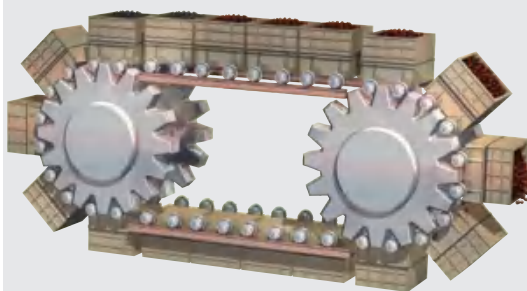
烧结设备用轴承

车轮用密封清洁轴承 / 内侧辊用密封清洁轴承

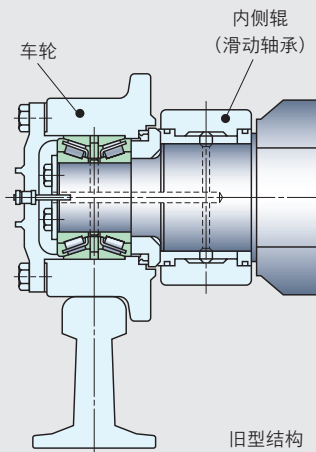
优势

- ① 可靠性更高、寿命更长, 为稳定生产提供保证行
- ② 设备周围更清洁
- ③ 有助于降低设备维护成本

1. 使用条件



烧结设备



旧型结构

2. 问题

烧结设备用轴承的常见问题

问题 1

车轮用轴承及内侧辊用轴承
(滑动轴承) 过早损坏

润滑不良

偏载 (内侧轴承)

- 早期磨损和剥落
- 咬粘损伤
- 外圈开裂 (内侧轴承)

问题 2

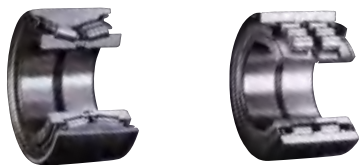
设备周围脏污、维护保养成本高

频繁补充
润滑脂

润滑脂
向周围泄漏

润滑脂补充作业
成本高

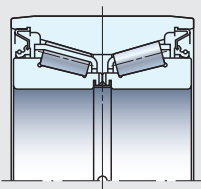
设备周围脏污、
使用成本高



3. 对策

特性 车轮用密封清洁轴承——AR系列

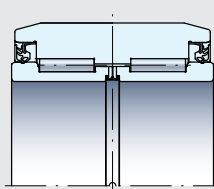
- 滚子滚道面采用凸度优化设计，能够承受车轮的偏载荷
- 高密封性（采用特殊接触型密封圈）
- 填充了耐热性与耐压性俱佳的润滑脂
- 安装简易（采用了内圈带紧固环的整体型设计）



轴承代号 D108页

特性 内侧辊用密封清洁轴承——2J、2M系列

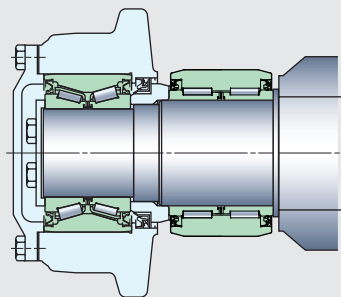
- 大载荷设计（高强度外圈壁厚设计+满装滚子型）
- 轴向载荷优化设计
- 高密封性（采用特殊接触型密封圈）
- 填充了耐热性与耐压性俱佳的润滑脂
- 安装简易（采用了内圈带紧固环的整体型设计）



轴承代号 D109页

现场测试轴承耐久性能

对比现场测试的寿命延长			
旧型结构	1		
新开发结构	平均 2.5	最大3	



新开发结构

预期维护成本的削减效果

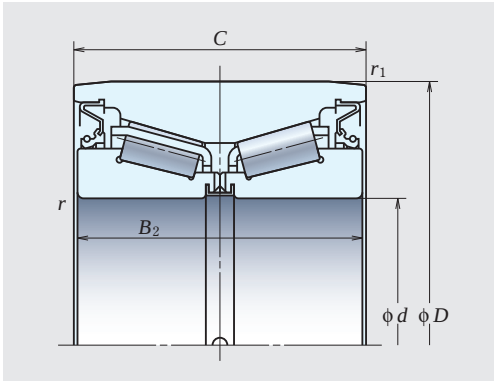


维护成本包括购买更换轴承、密封圈、润滑脂的费用，以及更换轴承、补充润滑脂等相关作业的费用。

若采用为车轮/车内侧辊用轴承研发的新结构，轴承使用寿命平均延长2.5倍，则设备整体维护成本可减少25%~35%。

■ 烧结设备用轴承

车轮用密封清洁轴承——AR系列



轴承代号	外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i> ₂	<i>C</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
AR80-24	80	150	67	67	2.5	1	330	390
AR90-25	90	160	74	74	2.5	0.5	295	435
AR90-26	90	160	80	80	2.5	0.5	295	435
AR90-27	90	160	78	78	2.5	0.5	295	435
AR90-32A	90	160	100	100	2.5	—	540	850
AR100-29	100	180	98	100	2.5	1	430	675
AR100-30	100	180	100	100	2.5	1	430	675
AR100-38	100	180	100	100	3	0.5	645	835
AR100-39	100	180	98	100	3	0.5	645	835
AR100-40	100	180	98	100	3	0.5	645	835
AR100-44	100	180	91	91	3	0.5	540	665
AR110-28	110	180	86	86	3	0.5	410	660
AR110-29	110	200	92	100	2.5	1	510	805
AR110-39	110	200	100	100	3	1	700	950
AR110-50A	110	200	90	90	3	0.5	615	780

备注 也可承接生产加工上表未列尺寸的轴承，详情请与 NSK 商洽。

内侧辊用密封清洁轴承——2J、2M系列

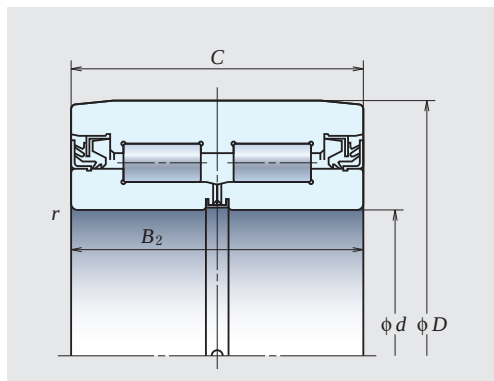


图1

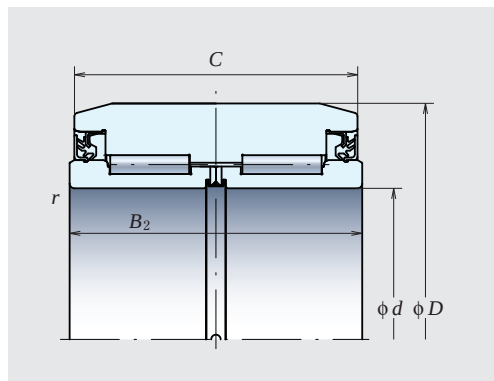


图2

轴承代号	外形尺寸 (mm)					基本额定载荷 (kN)		图
	d	D	B_2	C	r (最小)	C_r	C_{0r}	
2J100-2	100	200	120	119	2.1	390	910	1
2J120-9A	120	210	120	120	2.5	750	1 080	1
2J120-14	120	210	132	132	2.1	655	1 320	1
2M120-17	120	210	132	132	2.1	525	1 390	2
2M140-5	140	250	116	110	2	485	1 030	2
2M140-7	140	250	130	130	4	600	1 460	2
2J140-2	140	250	130	130	4	945	1 420	1
2M150-8	150	320	120	120	5	755	1 350	2
2M158-3	158	250	140	140	5	700	1 850	2
2J160Z-1	160.11	250	130	130	2.5	820	1 540	1
2M160Z-13B	160.11	250	150	150	2.5	735	1 980	2
2J160Z-5	160.11	250	155	150	2.1	750	2 050	1

备注 也可承接生产加工上表未列尺寸的轴承，详情请与 NSK 商洽。

转炉用轴承

转炉耳轴用特大型剖分式轴承

优势

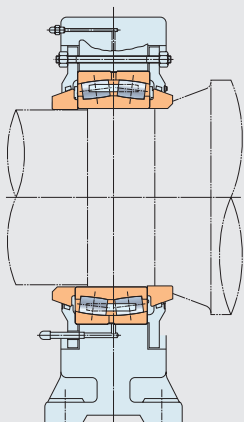
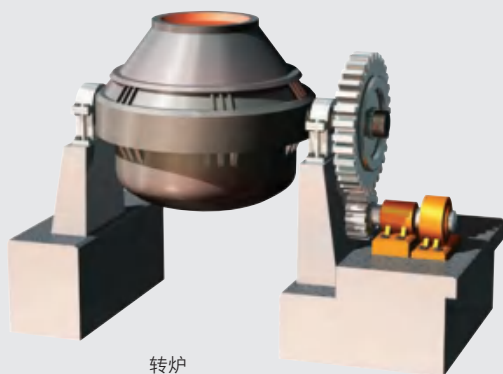
- ① 不必拆卸大齿轮即可更换轴承，从而降低设备维护成本
- ② 通过缩短轴承更换作业时间，降低设备维护成本
- ③ 可降低牵连下道工序的生产损失

1. 使用条件

高温

重载荷

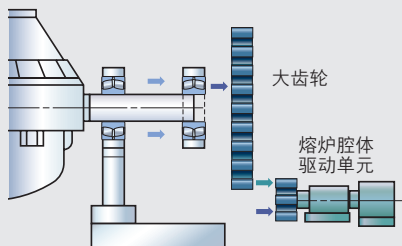
超低转速
及摆动



2. 问题

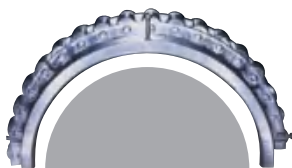
转炉设备用轴承的常见问题

如果不把大齿轮拆卸下来，
则无法更换内侧轴承。



轴承更换作业不仅耗时，
而且维护成本较高。

而且，如遇突发事故而需要紧急更
换轴承时，会对下道工序的生产造
成较大损失。

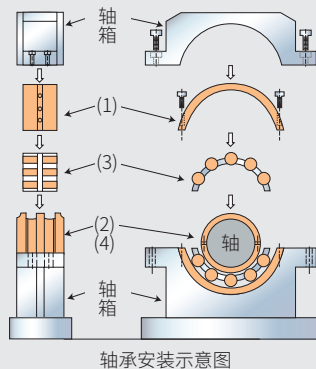
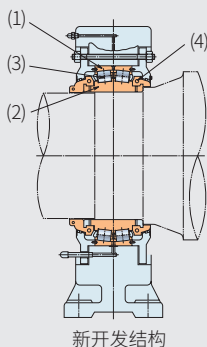


(*1)

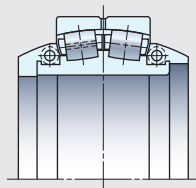
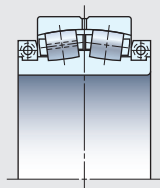
3. 对策

特性 转炉耳轴用特大型剖分式轴承

- 特大型调心滚子轴承的剖分式设计：(1) 外圈 (2) 内圈 (3) 滚子和保持架组件 (4) 紧固环
- 以紧固环将密封圈滑动面连成一体



• 轴承结构



轴承代号

D112和D113页

维护成本的削减效果

轴承更换所需时间对比结果

轴承类型	现场测试环节轴承更换作业所需时间对比	
旧型结构（整体式）	1	
新开发结构（剖分式）	0.65	0.35 ← 时间缩短

- 上述轴承更换时间是内径为1200mm~1400 mm的轴承的实例。
- 此案例采用了新开发结构，轴承更换时间缩短了约 35%。因此，可大幅削减维护成本。

注 (*1): 图片来自新日铁住金株式会社鹿岛制铁所手册。

■转炉用轴承

转炉耳轴用特大型剖分式轴承

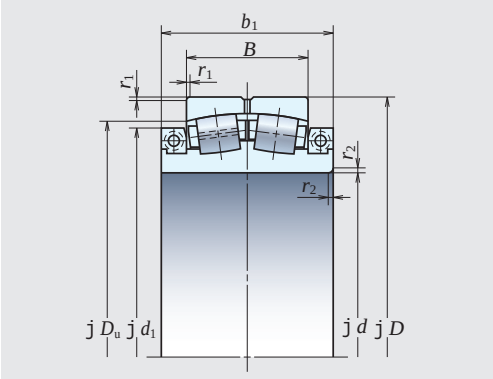


图1

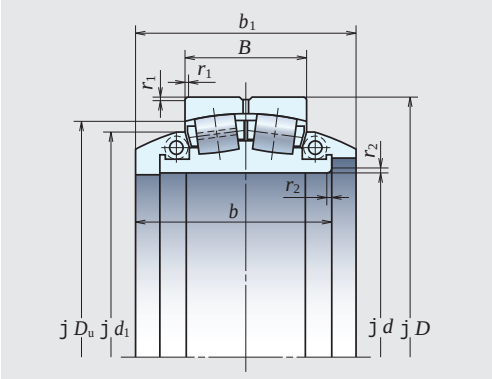


图2 带切向密封面的锁紧圈

轴承代号	外形尺寸 (mm)								
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>b</i>	<i>b</i> ₁	<i>d</i> ₁	<i>D</i> _u	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>r</i> ₂ (最小)
750SLPT1051	750	1 000	250	355	—	905	914.4	6	7.5
SL850-7	850	1 120	272	385	—	1 015	1 025	6	6
900SLPT1251	900	1 250	285	410	—	1 100	1 142	7.5	19
950SLPT1451	950	1 400	300	520	600	1 182	1 265	7.5	28
SL1120-3	1 120	1 580	320	632.5	697.5	1 400	1 445	9.5	30
* 1200SLPT1751	1 200	1 700	410	780	780	1 470	1 536	9.5	31
1200SLPT1752	1 200	1 700	410	660	730	1 470	1 536	9.5	19
1320SLPT1851	1 320	1 850	530	815	814	1 600	1 670	12	31
* 1400SLPT1951	1 400	1 900	530	880	880	1 680	1 710	12	31
* 1400SLPT1953	1 400	1 900	530	810	860	1 680	1 710	12	31

备注 1. 表中带“*”轴承的形状与图 2 所示不完全相同。
2. 也可承接生产加工上表未列尺寸的轴承，详情请与 NSK 商洽。

	基本额定载荷 (kN)		图
	C_r	C_{0r}	
	6 800	18 300	1
	8 000	21 600	1
	9 850	24 200	1
	12 300	27 900	2
	13 200	32 000	2
	17 300	43 500	2*
	17 300	43 500	2
	22 500	63 500	2
	22 800	65 000	2*
	22 800	65 000	2*

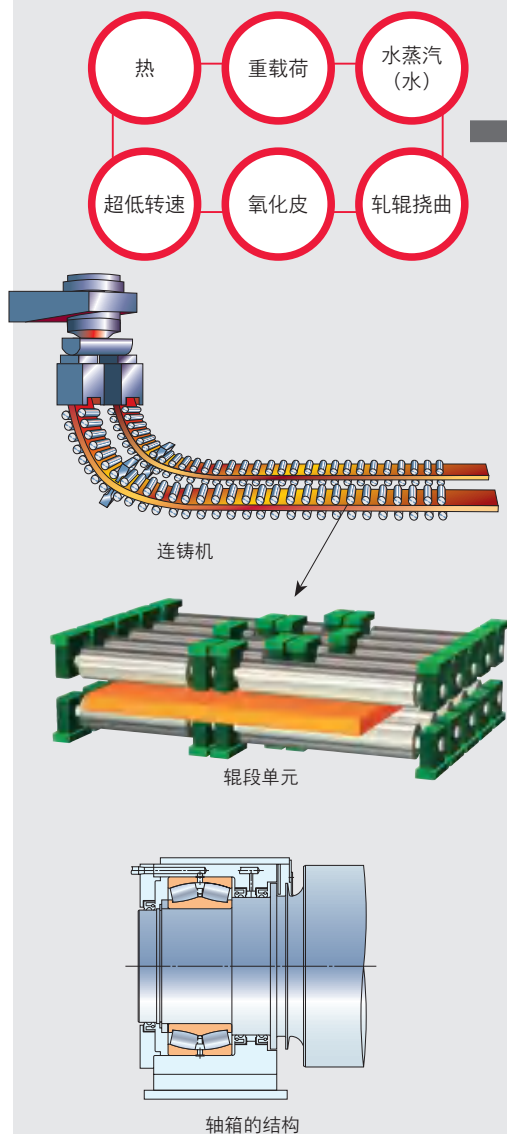
连铸机用轴承

导辊用轴承

优势

- ① 提高了轴承的耐久性, 可防止发生意外事故
- ② 延长了辊段的更换周期, 从而降低设备维护成本

1. 使用条件



2. 问题

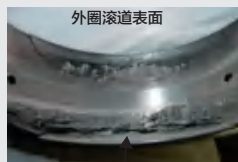
连铸机用轴承的主要问题

调心滚子轴承特有的差动打滑

双峰磨损

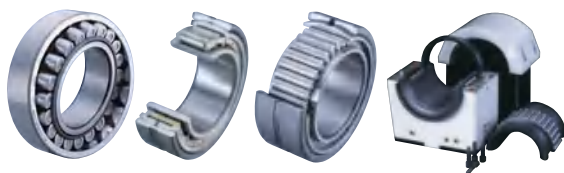


剥落



开裂

- 轧辊间隙扩大 (轧辊脱落)
- 产品质量差
- 生产线意外故障
- 轴承使用成本高



(*1)

3. 对策

特性 超强耐磨轴承 (调心滚子轴承)

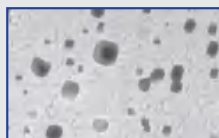
- 提高了耐磨损性 → SUJ2轴承钢的3倍
- 提高了剥落寿命 → SUJ2轴承钢的5倍
- 提高了材料芯部强度 (防止开裂) → SUJ2轴承钢的5倍

轴承代号	D118~D125页
------	------------

超强耐磨轴承	CAT.No.E1242
--------	--------------



金相组织 (TEM)



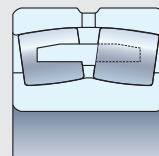
SUJ2

1μm



超强耐磨轴承

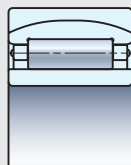
1μm



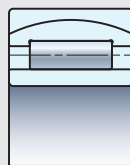
超强耐磨轴承

特性 带调心座圈的圆柱滚子轴承 (用于自由端) —— RUB系列

- 采用圆柱滚子轴承类型, 可避免因打滑导致的磨损问题, 并具有调心功能
- 平滑释放辊子的延展性
- 类型: 易安装保持架型, 高承载的满装滚子型



RUB (带保持架型)



RUB (满装滚子型)

轴承代号	D126~D133页
------	------------

注 (*1): 图片来自新日铁住金株式会社鹿岛制铁所手册。

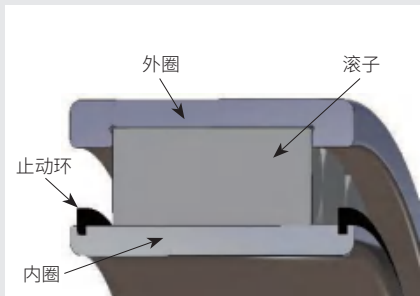
■ 连铸机用轴承



3. 对策

特性 高性能圆柱滚子轴承（用于自由端）NUB系列

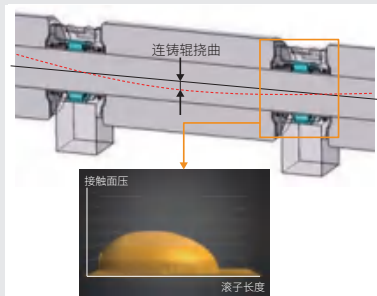
- 高承载能力(满装滚子)+内部最优化设计抑制滑动磨损
- 采用特殊表面修型，适应连铸辊的挠曲
- 内外圈相对移动吸收轴向伸长。
- 带止动环的非分离型结构，大幅提高安装拆卸便利性。



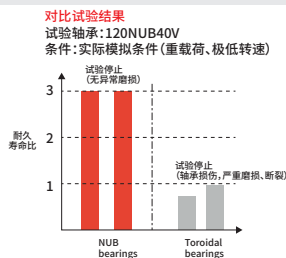
带止动环的非分离型结构



内外圈相对移动吸收轴向伸长



采用特殊表面修型，适应连铸辊的挠曲



轴承代号 D134、D135页

上机试验 (厚板连铸设备)

试验轴承 : 160NUB40V

试验周期 : 9个月

过钢量 : 1Mton

结果 : 无异常 (可继续使用)
设备稳定运行, 满足客户要求寿命。

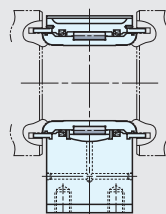


特性 剖分式圆柱滚子轴承（用于分段辊）—— RNPH/PCR系列

- 采用圆柱滚子轴承类型，可避免因打滑导致的磨损问题，并具有调心功能
- 满装滚子型高承载设计
- 多功能密封圈 + 高刚度轴承座单元

轴承代号

D136~D139页

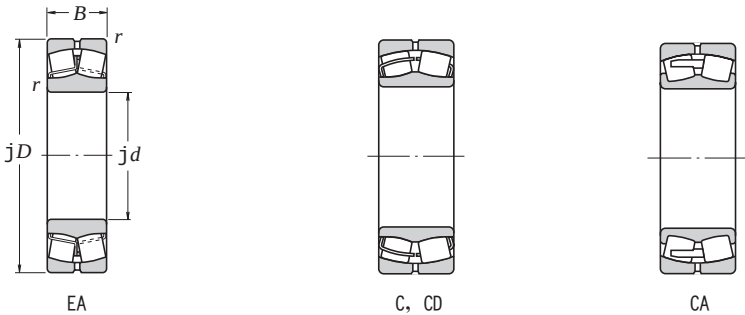


RNPH/PCR

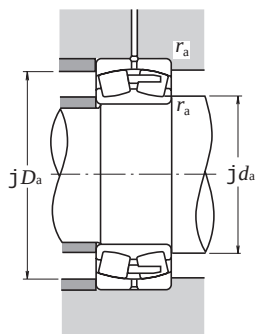
■ 连铸机用轴承

超强耐磨轴承(调心滚子轴承)

轴承内径 40~100 mm



外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承代号	安装	
d	D	B	r (最小)	C _r	C _{0r}	C _r	C _{0r}		d _a (最小) (最大)	
40	80	23	1.1	90.5	99.5	9 200	10 100	22208SWREAE4	47	49
	90	33	1.5	136	153	13 900	15 600	22308SWRCAME4	49	—
50	90	23	1.1	99	119	10 100	12 100	22210SWREAE4	57	60
55	100	25	1.5	119	144	12 100	14 600	22211SWREAE4	64	65
	120	29	2	142	174	14 500	17 800	21311SWREAE4	65	72
60	95	26	1.1	98.5	141	10 000	14 400	23012SWRCE4	67	68
	110	28	1.5	142	174	14 500	17 800	22212SWREAE4	69	72
	110	28	1.5	178	154	18 100	15 700	22212SWRCAME4	69	—
	130	31	2.1	190	244	19 400	24 900	21312SWREAE4	72	87
	130	46	2.1	246	288	25 100	29 400	22312SWRCAME4	72	—
65	120	31	1.5	152	190	15 500	19 300	22213SWRCAME4	74	—
	140	48	2.1	265	315	27 000	32 500	22313SWRCAME4	77	—
70	125	31	1.5	225	232	22 900	23 600	22214SWREAE4	79	84
	125	31	1.5	163	205	16 600	20 900	22314SWRCAME4	79	—
75	130	31	1.5	238	244	24 200	24 900	22215SWREAE4	84	87
80	140	33	2	264	275	27 000	28 000	22216SWREAE4	90	94
	170	39	2.1	355	375	36 000	38 000	21316SWREAE4	92	109
	170	58	2.1	390	480	39 500	48 500	22316SWRCAME4	92	—
85	150	36	2	310	325	320	33 500	22217SWREAE4	95	101
90	160	40	2	360	395	37 000	40 000	22218SWREAE4	100	108
	160	52.4	2	340	490	34 500	50 000	23218SWRCE4	100	105
	190	64	3	665	705	68 000	72 000	22318SWREAE4	104	115
95	170	43	2.1	296	395	30 000	40 000	22219SWRCAME4	107	—
100	150	37	1.5	212	335	21 600	34 500	23020SWRCDE4	109	112
	150	50	1.5	276	470	28 100	48 000	24020SWRCE4	109	110
	165	65	2	345	535	35 500	54 000	24120SWRCAME4	110	113
	180	46	2.1	455	490	46 500	50 000	22220SWREAE4	112	119



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

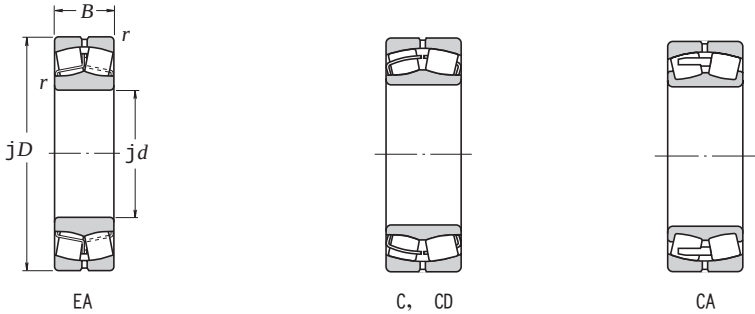
e 、 Y_2 、 Y_3 、和 Y_0 的值参见下表。

尺寸 (mm)			常数 e	轴向载荷系数			质量 (kg) (参考)
D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
73	70	1	0.28	3.6	2.4	2.4	0.5
81	77	1.5	0.38	2.6	1.8	1.7	1.0
83	81	1	0.24	4.3	2.9	2.8	0.61
91	89	1.5	0.23	4.3	2.9	2.8	0.81
110	98	2	0.23	4.4	3.0	2.9	1.58
88	85	1	0.26	3.9	2.6	2.5	0.68
101	98	1.5	0.23	4.4	3.0	2.9	1.1
101	97	1.5	0.25	4.0	2.7	2.6	1.17
118	117	2	0.22	4.5	3.0	3.0	1.98
118	111	2	0.36	2.8	1.9	1.9	2.9
111	106	1.5	0.26	3.9	2.6	2.6	1.57
128	117	2	0.35	2.9	1.9	1.9	3.56
116	111	1.5	0.23	4.3	2.9	2.8	1.58
116	111	1.5	0.25	4.0	2.7	2.7	1.64
121	117	1.5	0.22	4.5	3.0	3.0	1.64
130	126	2	0.22	4.6	3.1	3.0	2.01
158	146	2	0.23	4.4	3.0	2.9	4.32
158	145	2	0.35	2.9	2.0	1.9	6.2
140	135	2	0.22	4.6	3.1	3.0	2.54
150	142	2	0.24	4.3	2.9	2.8	3.3
150	138	2	0.32	3.2	2.1	2.1	4.51
176	163	2.5	0.33	3.1	2.1	2.0	8.56
158	150	2	0.25	4.1	2.7	2.7	4.19
141	136	1.5	0.22	4.6	3.1	3.0	2.31
141	132	1.5	0.30	3.4	2.3	2.2	3.08
155	144	2	0.30	3.4	2.3	2.2	4.38
168	160	2	0.24	4.3	2.9	2.8	4.84

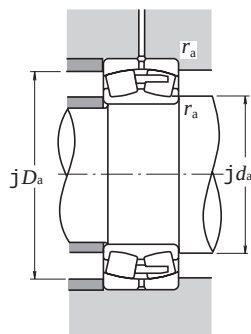
■连铸机用轴承

超强耐磨轴承(调心滚子轴承)

轴承内径 110~140 mm



外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承代号	安装	
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (最小)	<i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>	<i>C_r</i>	<i>C_{0r}</i>		<i>d_a</i> (最小) (最大)	
110	170	45	2	293	465	29 900	47 500	23022SWRCDE4	120	124
	170	45	2	293	465	30 900	47 500	23022SWRCAME4	120	—
	170	60	2	380	645	38 500	66 000	24022SWRCE4	120	121
	180	56	2	480	630	49 000	64 000	23122SWRCAME4	120	—
	180	69	2	460	750	47 000	76 500	24122SWRCE4	120	123
	200	53	2.1	605	645	61 500	66 000	22222SWREAE4	122	129
	200	53	2.1	425	585	43 500	59 500	22222SWRCAME4	122	—
	200	69.8	2.1	645	760	65 000	77 500	23222SWRCAME4	122	—
	240	80	3	1030	1120	10 500	115 000	22322SWREAE4	124	145
	180	46	2	315	525	32 000	53 500	23024SWRCDE4	130	134
	180	46	2	395	525	40 000	53 500	23024SWRCAME4	130	—
	180	60	2	395	705	40 500	72 000	24024SWRCE4	130	131
120	180	60	2	480	680	49 000	69 000	24024SWRCAME4	130	131
	200	80	2	575	950	58 500	96 500	24124SWRCE4	130	136
	200	80	2	695	905	70 500	92 000	24124SWRCAME4	130	—
	215	58	2.1	490	690	50 000	70 000	22224SWRCAME4	132	—
	215	76	2.1	790	970	80 500	99 000	23224SWRCAME4	132	—
	260	86	3	845	1 120	80 600	115 000	22324SWRCAME4	134	—
	200	52	2	400	655	40 500	67 000	23026SWRCDE4	140	147
	200	69	2	495	865	50 500	88 000	24026SWRCE4	140	143
	200	69	2	620	865	60 300	88 000	24026SWRCAME4	140	—
	210	80	2	590	1 010	60 000	103 000	24126SWRCE4	140	146
	210	80	2	590	1 010	60 000	103 000	24126SWRCAME4	140	—
	230	64	3	820	940	83 500	96 000	22226SWREAE4	144	152
130	230	64	3	565	815	57 500	83 000	22226SWRCAME4	144	—
	230	80	3	875	1 080	89 500	110 000	23226SWRCAME4	144	—
	210	53	2	420	715	43 000	73 000	23028SWRCDE4	150	157
	210	69	2	525	945	53 500	96 500	24028SWRCE4	150	154
	210	69	2	635	905	64 500	92 500	24028SWRCAME4	150	—



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

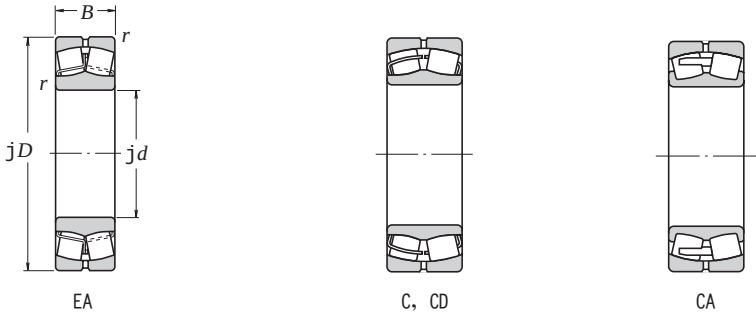
e 、 Y_2 、 Y_3 、和 Y_0 的值参见下表。

尺寸 (mm)			常数 e	轴向载荷系数			质量 (kg) (参考)
D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
160	153	2	0.24	4.2	2.8	2.8	3.76
160	153	2	0.24	4.2	2.8	2.8	3.74
160	148	2	0.32	3.1	2.1	2.1	4.96
170	158	2	0.28	3.5	2.4	2.3	5.67
170	154	2	0.36	2.8	1.9	1.8	6.84
188	178	2	0.25	4.0	2.7	2.6	6.99
188	176	2	0.24	4.2	2.8	2.7	7.26
188	170	2	0.34	3.0	2.0	1.9	9.58
226	206	2.5	0.33	3.1	2.1	2.0	17.6
170	163	2	0.22	4.5	3.0	2.9	4.11
170	163	2	0.22	4.5	3.0	2.9	4.11
170	158	2	0.32	3.2	2.1	2.1	5.33
170	158	2	0.32	3.2	2.1	2.1	5.33
190	171	2	0.37	2.7	1.8	1.8	10
190	171	2	0.37	2.7	1.8	1.8	9.86
203	189	2	0.25	4.1	2.7	2.7	9.05
203	182	2	0.34	2.9	2.0	1.9	12
246	219	2.5	0.35	2.9	2.0	1.9	22.3
190	180	2	0.23	4.3	2.9	2.9	5.98
190	175	2	0.31	3.2	2.2	2.1	7.84
190	175	2	0.31	3.2	2.2	2.1	7.83
200	180	2	0.35	2.9	1.9	1.9	10.7
200	180	2	0.37	2.7	1.8	1.8	10.6
216	204	2.5	0.26	3.8	2.6	2.5	11
216	203	2.5	0.26	3.9	2.6	2.6	11.3
216	196	2.5	0.34	2.9	2.0	1.9	14.3
200	190	2	0.22	4.5	3.0	2.9	6.49
200	186	2	0.29	3.4	2.3	2.2	8.37
200	186	2	0.31	3.2	2.2	2.1	8.32

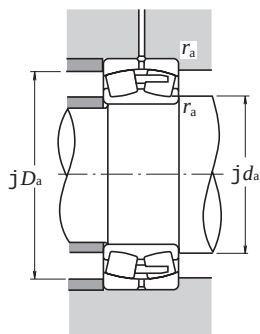
■连铸机用轴承

超强耐磨轴承(调心滚子轴承)

轴承内径 140~180 mm



外形尺寸 (mm)					基本额定载荷				轴承代号	安装	
d	D	B	r	(最小)	C _r	C _{0r}	C _r	C _{0r}		d _a	(最小) (最大)
140	225	68	2.1		725	945	73 500	96 500	23128SWRCAME4	152	—
	225	85	2.1		670	1 160	68 500	118 000	24128SWRCDE4	152	156
	225	85	2.1		835	1 160	85 500	118 000	24128SWRCAME4	152	—
	250	68	3		645	930	65 500	95 000	22228SWRCDE4	154	167
	250	68	3		835	945	85 500	96 500	22228SWRCAME4	154	—
	250	88	3		835	1 300	85 000	133 000	23228SWRCAME4	154	—
	225	56	2.1		470	815	48 000	83 000	23030SWRCDE4	162	168
	225	75	2.1		590	1 090	60 500	111 000	24030SWRCDE4	162	165
	225	75	2.1		740	1 090	75 500	111 000	24030SWRCAME4	162	—
150	250	80	2.1		725	1 180	74 000	121 000	23130SWRCDE4	162	174
	250	100	2.1		890	1 530	91 000	156 000	24130SWRCDE4	162	169
	270	73	3		765	1 120	78 000	114 000	22230SWRCDE4	164	179
	270	96	3		975	1 560	99 500	159 000	23230SWRCDE4	164	176
	240	60	2.1		540	955	55 000	97 500	23032SWRCDE4	172	179
	240	80	2.1		680	1 260	69 000	128 000	24032SWRCDE4	172	177
	240	80	2.1		845	1 260	86 500	128 000	24032SWRCDE3	172	—
160	270	109	2.1		1 040	1 760	106 000	179 000	24132SWRCDE4	172	179
	290	80	3		910	1 320	93 000	135 000	22232SWRCDE4	174	190
	290	80	3		1 140	1 320	116 000	135 000	22232SWRCAME4	174	—
	260	67	2.1		640	1 090	65 000	112 000	23034SWRCDE4	182	191
	260	90	2.1		825	1 520	84 000	155 000	24034SWRCDE4	182	188
170	280	88	2.1		940	1 570	96 000	160 000	23134SWRCAME4	182	—
	280	109	2.1		1 080	1 860	110 000	190 000	24134SWRCDE4	182	190
	310	86	4		990	1 500	101 000	153 000	22234SWRCDE4	188	206
	310	110	4		1 200	1 910	122 000	195 000	23234SWRCDE4	188	201
180	280	74	2.1		750	1 270	76 000	129 000	23036SWRCDE4	192	202
	280	100	2.1		965	1 750	98 500	178 000	24036SWRCDE4	192	200
	280	100	2.1		1 210	1 750	123 000	178 000	24036SWRCAME4	192	—
	300	96	3		1 320	1 760	134 000	180 000	23136SWRCAME4	194	—
	300	118	3		1 190	2 040	121 000	208 000	24136SWRCDE4	194	202
	300	118	3		1 490	2 040	152 000	208 000	24136SWRCAME4	194	—
180	320	86	4		1 020	1 540	104 000	157 000	22236SWRCDE4	198	212



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

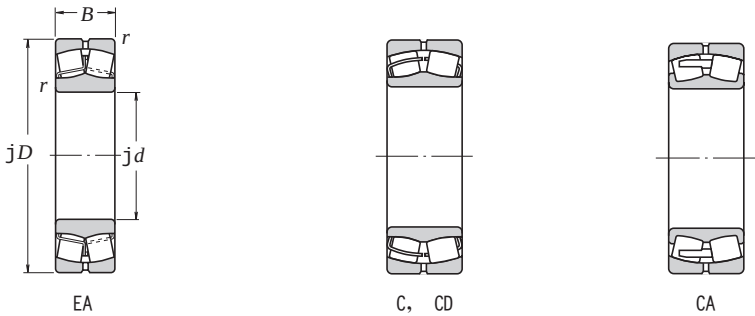
e 、 Y_2 、 Y_3 、和 Y_0 的值参见下表。

尺寸 (mm)			常数 e	轴向载荷系数			质量 (kg) (参考)
D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
213	198	2	0.28	3.6	2.4	2.3	10.5
213	193	2	0.35	2.9	1.9	1.9	13
213	192	2	0.37	2.7	1.8	1.8	12.9
236	219	2.5	0.25	4.0	2.7	2.6	14.5
236	221	2.5	0.26	3.9	2.6	2.5	14.2
236	213	2.5	0.35	2.9	2.0	1.9	18.8
213	203	2	0.22	4.6	3.1	3.0	7.9
213	198	2	0.30	3.4	2.3	2.2	10.5
213	198	2	0.30	3.4	2.3	2.2	10.4
238	218	2	0.30	3.4	2.3	2.2	15.8
238	212	2	0.38	2.6	1.8	1.7	19.8
256	236	2.5	0.26	3.9	2.6	2.5	18.4
256	230	2.5	0.35	2.9	1.9	1.9	24.2
228	216	2	0.22	4.5	3.0	2.9	9.66
228	212	2	0.30	3.4	2.3	2.2	12.7
228	212	2	0.30	3.4	2.3	2.2	12.3
258	229	2	0.39	2.6	1.7	1.7	25.4
276	255	2.5	0.26	3.8	2.6	2.5	23.1
276	255	2.5	0.26	3.8	2.6	2.5	23.1
248	233	2	0.23	4.3	2.9	2.8	13
248	228	2	0.31	3.2	2.2	2.1	17.3
268	245	2	0.29	3.5	2.3	2.3	21.6
268	239	2	0.37	2.7	1.8	1.8	26.6
292	270	3	0.26	3.8	2.6	2.5	28.8
292	261	3	0.34	2.9	2.0	1.9	36.4
268	249	2	0.24	4.2	2.8	2.8	17.1
268	245	2	0.32	3.1	2.1	2.0	22.7
268	245	2	0.32	3.1	2.1	2.0	22.5
286	260	2.5	0.31	3.3	2.2	2.2	27.4
286	255	2.5	0.37	2.7	1.8	1.8	33.1
286	255	2.5	0.37	2.7	1.8	1.8	33
302	278	3	0.26	3.9	2.6	2.6	30.2

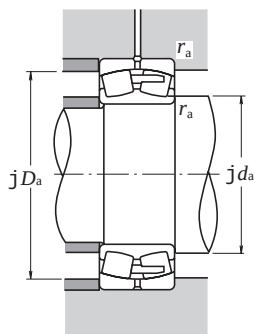
■连铸机用轴承

超强耐磨轴承(调心滚子轴承)

轴承内径 190~240 mm



外形尺寸 (mm)				基本额定载荷				轴承代号	安装	
d	D	B	r (最小)	C _r	C _{0r}	C _r	C _{0r}		d _a (最小)	(最大)
190	290	75	2.1	970	1 350	99 000	138 000	23038SWRCAME4	202	—
	290	100	2.1	975	1 840	99 500	188 000	24038SWRCE4	202	210
	290	100	2.1	1 220	1 840	124 000	188 000	24038SWRCAME4	202	—
	320	128	3	1 370	2 330	140 000	238 000	24138SWRCE4	204	211
	320	128	3	1 710	2 330	175 000	238 000	24138SWRCAME4	204	—
	340	92	4	1 140	1 730	116 000	176 000	22238SWRCAME4	208	—
	340	120	4	1 440	2 350	147 000	240 000	23238SWRCE4	208	222
	310	82	2.1	1 180	1 700	120 000	174 000	23040SWRCAME4	212	—
	310	109	2.1	1 140	2 120	116 000	216 000	24040SWRCE4	212	223
	310	109	2.1	1 420	2 120	145 000	216 000	24040SWRCAME4	212	—
200	340	140	3	1 570	2 670	160 000	272 000	24140SWRCE4	214	226
	340	140	3	1 960	2 660	199 000	271 000	24140SWRCAME4	214	—
	360	98	4	1 300	2 010	133 000	204 000	22240SWRCAME4	218	—
	340	90	3	1 360	1 980	139 000	202 000	23044SWRCAME4	234	—
	340	118	3	1 640	2 490	168 000	265 000	24044SWRCE4	234	244
	340	118	3	1 310	2 490	134 000	254 000	24044SWRCAME4	234	—
220	370	150	4	1 800	3 200	183 000	325 000	24144SWRCE4	238	248
	370	150	4	1 800	3 200	183 000	325 000	24144SWRCAME4	238	—
	400	108	4	1 570	2 430	160 000	247 000	22244SWRCAME4	238	—
	400	144	4	2 010	3 400	206 000	350 000	23244SWRCE4	238	260
	360	118	3	1 730	2 730	176 000	278 000	24048SWRCAME4	254	—
	400	160	4	2 660	3 800	272 000	385 000	24148SWRCAME4	258	—



当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

 e 、 Y_2 、 Y_3 、和 Y_0 的值参见下表。

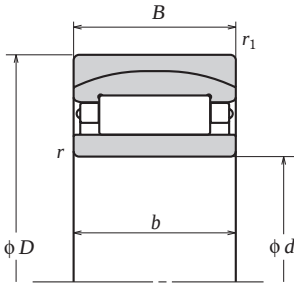
尺寸 (mm)			常数 e	轴向载荷系数			质量 (kg) (参考)
D_a (最大)	D_a (最小)	r_a (最大)		Y_2	Y_3	Y_0	
278	261	2	0.24	4.2	2.8	2.8	17.6
278	253	2	0.31	3.2	3.2	2.1	24
278	253	2	0.32	3.1	2.1	2.0	23.8
306	269	2.5	0.4	2.5	1.7	1.6	41.5
306	269	2.5	0.38	2.6	1.8	1.7	40.9
322	296	3	0.26	3.8	2.6	2.5	35.5
322	288	3	0.35	2.9	1.9	1.9	47.6
298	279	2	0.25	4.0	2.7	2.6	22.6
298	271	2	0.32	3.1	2.1	2.0	30.4
298	271	2	0.33	3.0	2.0	2.0	30.2
326	290	2.5	0.39	2.6	1.8	1.7	51.3
326	290	2.5	0.39	2.5	1.7	1.7	50.8
342	315	3	0.26	3.8	2.6	2.5	42.6
326	302	2.5	0.24	4.1	2.8	2.7	29.7
326	296	2.5	0.31	3.2	2.1	2.1	40.5
326	296	2.5	0.32	3.2	2.1	2.1	39
352	313	3	0.39	2.6	1.7	1.7	66.7
352	313	3	0.39	2.6	1.7	1.7	64.3
382	348	3	0.27	3.7	2.5	2.4	59
382	337	3	0.35	2.9	1.9	1.9	80.4
346	317	2.5	0.30	3.3	2.2	2.2	42.2
382	341	3	0.38	2.7	1.8	1.8	79.6

■连铸机用轴承

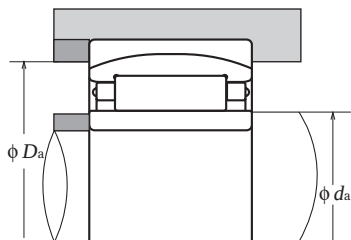
带调心座圈的圆柱滚子轴承（用于自由端）—— RUB系列

轴承内径 90~240 mm

带保持架



外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)	
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>b</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
90	160	56	50	1.1	2	271	335
	170	68	52.4	2	2	335	375
	190	64	64	3	3	420	490
100	165	52	52	2	1.1	272	385
	165	58	52	2	1.1	272	385
	180	46	46	2.1	2.1	310	375
	215	73	73	3	1.5	535	595
110	170	75	45	1.1	1.1	191	325
120	180	46	46	2.5	2.5	265	415
	180	76	46	2	2	265	415
	200	80	80	2	2	460	680
124.96	255	133	66	2.1	5	530	590
130	200	79	52	2	2	320	440
	230	90	90	3	3	665	930
140	250	68	68	3	3	590	740
150	250	100	100	2.1	2.1	665	1 040
	270	130	96	3	3	690	1 210
180	280	100	100	2.1	2.1	785	1 300
	300	136	96	3	3	775	1 250
	300	158	118	3	3	925	1 460
	320	140	112	4	4	1 170	1 690
200	310	82	82	2.5	2.5	785	1 210
	310	109	109	2.1	2.1	945	1 540
	340	140	140	3	3	1 080	2 200
220	380	120	120	4	4	1 340	1 950
	400	108	108	4	4	1 280	1 770
240	400	150	128	4	4	1 550	2 500



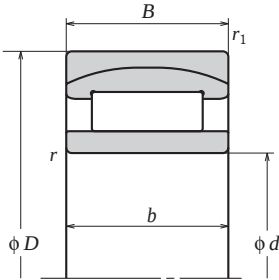
轴承代号	安装尺寸 (mm)		
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最小)
90RUB1601P	99	105	143
90RUB1702P	99	106	153
90RUB1908P	103	109	166
100RUB31AP	106.5	113	147
100RUB1602P	106.5	113	147
100RUB22P	111	117	163
100RUB23P	108	125	190
110RUB1701P	116.5	121	155
120RUB30P	132	133	165
120RUB1801P	129	133	166
120RUB41P	129	136	174
125RUB2502P	144.96	154	229
130RUB2001P	139	144	184
130RUB2301P	143	149	200
140RUB22P	153	161	227
150RUB41P	161	169	219
150RUB2702P	163	172	236
180RUB40P	191	200	250
180RUB3002P	193	203	260
180RUB3001P	193	203	260
180RUB3201P	196	207	279
200RUB30P	213	222	286
200RUB40P	211	222	280
200RUB41P	213	229	295
220RUB3801P	236	251	341
220RUB22E1P	236	255	358
240RUB4001P	256	269	362

■连铸机用轴承

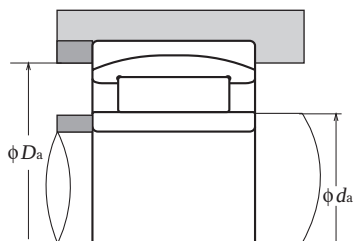
带调心座圈的圆柱滚子轴承（用于自由端）—— RUB系列

轴承内径 **50~110** mm

满装滚子型



外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)	
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>b</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
50	90	23	23	1.5	1.5	85.5	104
	110	40	40	2	2	172	295
55	90	32	32	1.1	1.1	101	195
	100	25	25	1.5	1.5	108	121
65	120	31	31	1.5	1.5	161	200
	140	48	48	2.1	2.1	272	440
70	125	31	31	1.5	1.5	127	213
75	130	31	31	1.5	1.5	186	248
85	150	65	65	2.5	2.5	350	595
90	150	72	60	1.5	1	320	575
	190	64	64	3	1.5	555	780
100	150	50	50	2	2	282	530
	150	66	50	2	2	282	530
	165	52	52	2	2	335	550
103	180	46	46	2.1	2.1	310	545
	180	60.3	60.3	2.1	2.1	440	650
	180	60	60	2	2	405	790
110	170	45	45	2	2	305	565
	170	60	60	2	2	370	735
	180	56	56	2.5	2.5	340	670
	180	69	69	2	2	475	835
	200	53	53	2.5	2.1	470	625



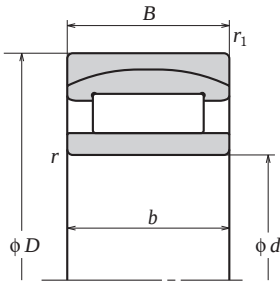
轴承代号	安装尺寸 (mm)		
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最小)
50RUB22PV 50RUB23PV	57 59	58 70	80 94
55RUB9001PV 55RUB22APV	61.5 62	62.5 63	80 90
65RUB22PV 65RUB23PV	73 76	75 85	107 121
70RUB22APV	78	85	113
75RUB22APV	83	85	118
85RUB1501P	97	98	130
90RUB1501PV 90RUB23APV	95 98	101 116	131 168
100RUB40PV 100RUB1501PV 100RUB31PV	108 108 109	109 109 113	134 134 147
100RUB22APV 100RUB32PV	111 111	123 116	164 160
103RUB1801PV	112	132	163
110RUB30A1PV 110RUB40PV 110RUB31A1PV	119 119 123	123 123 124	155 151 161
110RUB41A2PV 110RUB22APV	119 121	123 130	157 180

■ 连铸机用轴承

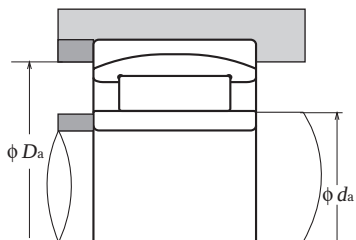
带调心座圈的圆柱滚子轴承（用于自由端）—— RUB系列

轴承内径 **120~160 mm**

满装滚子型



外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)	
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>b</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
120	180	46	46	2	2	340	625
	180	60	60	2	2	405	790
	180	80	60	2	2	405	790
	200	80	80	2.5	2.5	580	1 040
	225	58	58	2.5	2.5	570	690
130	200	69	69	2	2	505	955
	210	64	64	2	2	510	865
	210	80	80	2	2	630	1 130
	230	64	64	3	3	605	840
	230	80	80	3	3	720	1 090
140	210	53	53	2	2	450	885
	210	69	69	2	2	515	990
	225	68	68	2.1	2.1	595	1 000
	225	85	85	2.1	2.1	710	1 310
	250	68	68	3	3	630	1 110
150	250	88	88	3	3	820	1 500
	225	56	56	2.5	2.5	475	840
	225	75	75	2.1	2.1	600	1 210
	225	92	75	2.1	2.1	570	1 160
	250	80	80	2.1	2.1	900	1 290
160	250	100	100	2.1	2.1	870	1 620
	270	96	96	3	3	1 000	1 640
	240	80	80	2.1	2.1	655	1 330
	240	85	80	2.1	2.1	655	1 330
	270	109	109	2.1	2.1	1 050	1 830



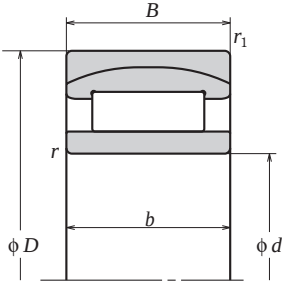
轴承代号	安装尺寸 (mm)		
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最小)
120RUB30B2PV	129	132	165
120RUB40A2PV	129	132	163
120RUB1803PV	129	132	163
20RUB41A1PV	133	137	174
120RUB2201APV	133	138	204
130RUB40A1PV	139	143	180
130RUB31APV	139	144	189
130RUB41A2PV	139	144	184
130RUB22APV	143	151	208
130RUB32APV	143	146	204
140RUB30A2PV	149	155	194
140RUB40APV	149	152	190
140RUB31APV	151	156	203
140RUB41A1PV	151	156	200
140RUB22APV	153	172	227
140RUB32PV	153	170	221
150RUB30APV	163	166	208
150RUB40A1PV	161	165	203
150RUB2201PV	161	164	203
150RUB31APV	161	170	221
150RUB41APV	161	170	219
150RUB32APV	163	174	236
160RUB40A1PV	171	176	217
160RUB2402PV	171	176	217
160RUB41AE2PV	171	181	237

■ 连铸机用轴承

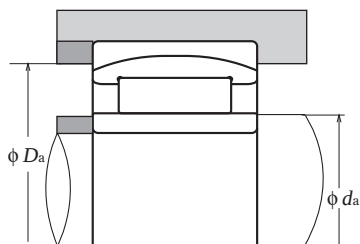
带调心座圈的圆柱滚子轴承（用于自由端）—— RUB系列

轴承内径 **170~240 mm**

满装滚子型



外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)	
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>b</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> ₁ (最小)	<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
170	260	67	67	2.1	2.1	685	1 130
	260	90	90	2.1	2.1	810	1 580
	310	110	110	4	4	1 300	2 090
180	280	100	100	2.5	2.5	970	1 870
	300	118	118	3	3	1 150	2 120
	320	112	112	4	4	1 340	2 190
190	290	100	100	2.1	2.1	1 040	2 100
	320	104	104	3	3	1 290	2 240
	340	120	120	4	4	1 480	2 430
200	310	109	109	2.1	2.1	1 270	2 550
	340	112	112	3	3	1 430	2 470
	340	140	140	3	3	1 640	3 100
220	340	90	90	3	3	1 110	2 020
	340	118	118	3	3	1 240	2 630
	340	135	118	3	3	1 240	2 670
	370	150	150	4	4	1 850	3 500
240	400	128	128	4	4	1 890	3 400

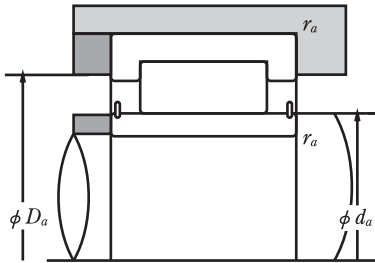
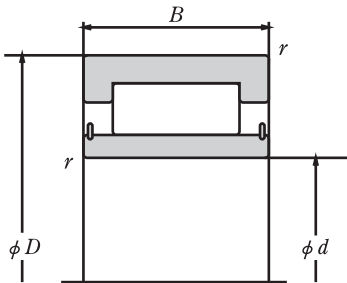


轴承代号	安装尺寸 (mm)		
	d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最小)
170RUB30APV	181	188	239
170RUB40A1PV	181	188	233
170RUB32APV	186	195	273
180RUB40APV	193	198	250
180RUB41APV	193	202	260
180RUB32APV	196	204	279
190RUB40A1PV	201	210	260
190RUB31APV	203	214	286
190RUB32APV	206	218	297
200RUB40A1PV	211	219	280
200RUB31APV	213	230	305
200RUB41APV	213	230	295
220RUB30PV	233	243	313
220RUB40APV	233	243	308
220RUB3401PV	233	247	308
220RUB41APV	236	248	322
240RUB31APV	256	271	362

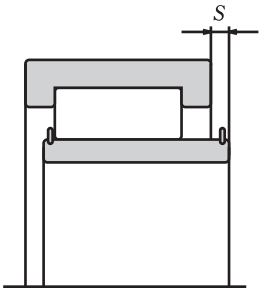
■ 连铸机用轴承

高性能圆柱滚子轴承(用于自由端)— NUB系列

轴承内径 **90~160 mm**



外形尺寸 (mm)				基本额定载荷 (kN)		轴承代号	
d	D	B	r (最小)	C_r	C_{or}		
90	125	46	1.1	228	380	90NUB59V 100NUB40V 110NUB40V 120NUB40V 130NUB40V 140NUB40V 150NUB40V 160NUB40V	
100	150	50	1.5	365	490		
110	170	60	2	520	690		
120	180	60	2	550	740		
130	200	69	2	705	950		
140	210	69	2	690	960		
150	225	75	2.1	815	1 160		
160	240	80	2.1	940	1 360		



安装尺寸 (mm)				极限伸长量 (mm)	质量 (kg)
d_a (最小)	d_a (最大)	D_a (最大)	r_a (最大)	S (最大)	
95	96	120	1	5.0	1.65
108	109	142	1.5	5.0	2.88
119	120	161	2	5.0	4.71
128	129	171	2	5.0	5.00
139	142	191	2	6.0	7.48
149	153	201	2	7.0	7.97
161	163	214	2	7.0	9.86
171	173	229	2	6.0	12.2

■ 连铸机用轴承

剖分式圆柱滚子轴承（用于分段辊）—— RNPH系列

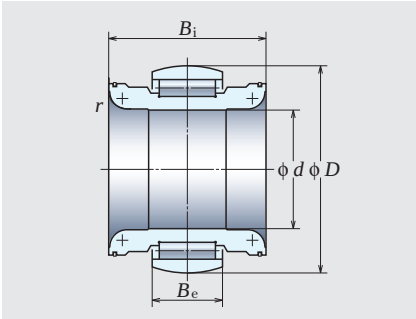


图1

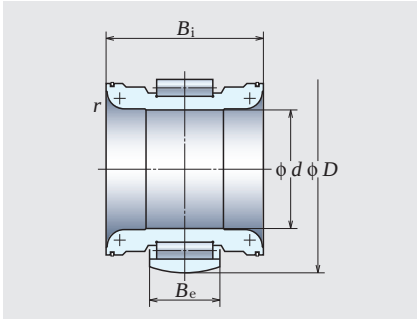


图2

轴承代号	外形尺寸 (mm)			
	d	D	B_i	B_e
100RNPH1801	100	185	169	74
110RNPH1801	110	180	137	49
110RNPH1803	110	185	154	76
110RNPH2001	110	200	179	80
115RNPH2001	115	205	202	98
120RNPH1901	120	195	157	66
120RNPH2001	120	205	179	80
130RNP2001	130	205	139	60
130RNP2101	130	215	174	75
130RNPH2105	130	215	143	60
130RNPH2107	130	215	174	75
130RNPH2201	130	225	189	90
130RNPH2202	130	220	186	79
135RNPH2101	135	215	183	84
135RNPH2102	135	210	183	84
140RNPH2102	140	215	162	60
140RNPH2103	140	215	189	74
140RNPH2302	140	235	194	84
140RNP2401	140	245	184	85
145RNPH2201	145	225	179	76
145RNPH2303	145	232	196	84
145RNPH2401	145	240	208	89
150RNPH2303	150	230	199	78
150RNPH2401	150	245	159	80
150RNPH2403	150	240	195	84
150RNPH2503	150	250	169	70
150RNPH2505	150	250	208	89
150RNPH2601	150	265	187	98
150RNPH2702	150	275	199	100
155RNPH2401	155	245	199	88
160RNPH2502	160	255	199	90
160RNPH2504	160	255	189	86
160RNPH2601	160	265	200	82
160RNPH2703	160	275	214	100
170RNPH2601	170	265	214	100
180RNPH2901	180	290	214	85

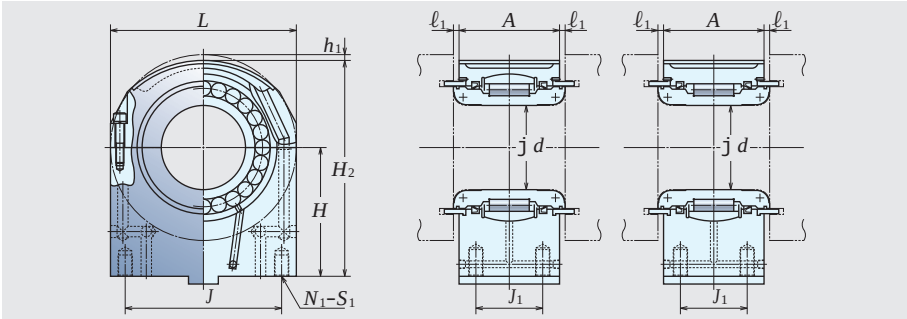
备注 也可承接生产加工上表未列尺寸的轴承，详情请与 NSK 商洽。



r	基本额定载荷 (kN)		辊径 (mm)	图
	C_r	C_{0r}		
15	585	950	225	2
15	335	570	230	2
20	550	1 070	230	2
20	655	1 090	250	2
15	765	1 460	240	2
20	505	950	250	2
20	690	1 220	255	2
20	560	1 030	270	1
20	660	1 190	280	1
20	570	975	250	2
20	680	1 230	250	2
20	825	1 460	280	2
20	680	1 370	280	2
20	705	1 350	250	2
20	635	1 350	250	2
20	510	950	270	2
2.5	600	1 170	265	2
20	815	1 530	285	2
20	875	1 510	310	1
20	690	1 340	280	2
20	775	1 440	280	2
20	940	1 780	295	2
2.5	680	1 340	280	2
20	835	1 550	280	2
18	850	1 630	290	2
20	785	1 500	300	2
20	955	1 840	295	2
20	1 110	1 950	320	2
20	1 160	1 970	330	2
20	910	1 720	300	2
20	905	1 730	310	2
20	920	1 780	305	2
20	915	1 700	320	2
25	1 160	2 190	325	2
20	1 080	2 050	330	2
20	1 000	2 010	335	2

■ 连铸机用轴承

剖分式圆柱滚子轴承用轴承座 —— PCR 系列



轴承代号	轴径 (mm)			
	<i>d</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>H</i>
100PCR2201	100	235	152	132
110PCR2301	110	230	120	160
110PCR2303	110	230	135	180
110PCR2502	110	250	156	150
115PCR2401	115	245	183	190
120PCR2501	120	250	142	165
120PCR2502	120	255	162	230
130PCR2701	130	265	118	190
130PCR2801	130	280	156	160
130PCR2705	130	270	132	197
130PCR2604	130	265	175	145
130PCR2802	130	280	172	180
130PCR2603	130	265	171	175
135PCR2701	135	270	160	160
135PCR2502	135	250	160	160
140PCR2701	140	270	145	180
140PCR2601	140	265	174	175
140PCR2804	140	285	179	175
140PCR3101	140	310	166	175
145PCR2801	145	280	162	250
145PCR2804	145	280	183	260
145PCR2901	145	295	195	270
150PCR2801	150	280	184	175
150PCR280	150	330	144	310
150PCR3004	150	305	180	205.5
150PCR3003	150	300	150	180
150PCR2901	150	295	193	310
150PCR3203	150	320	168	220
150PCR3301	150	330	182	220
155PCR3001	155	300	182	260
160PCR3101	160	310	178	185
160PCR3002	160	305	174	217
160PCR3302	160	330	185	225
160PCR3401	160	340	199	200
170PCR3301	170	320	194	290.5
180PCR3301	180	335	150	217.5

备注 也可承接生产加工上表未列尺寸的轴承，详情请与 NSK 商洽。



外形尺寸 (mm)

h_1	H_2	ℓ_1	J	J_1	N_1	S_1
10	234.5	9	165	100	4	M20
10	265	9.5	140	—	2	M30
10	285	10	170	—	2	M30
11.5	263.5	12	—	—	1	M36
10	300	10	150	—	2	M24
11.5	278.5	9	190	90	4	M24
10	347.5	9	205	100	4	M24
11.5	313.5	11	195	65	4	M30
10	290	9.5	200	100	4	M24
9	313	6	220	93	4	3/4-10UNC
10	260	7.5	210	120	4	M16
11.5	308.5	9	220	110	4	M30
12.5	295	8	230	90	4	M20
10	275	12	180	130	4	M20
10	275	12	150	130	4	M20
10	305	9.5	170	—	2	M30
7.5	300	8	230	130	4	M20
12.5	305	8	250	97.5	4	M20
10	320	9.5	220	110	4	M24
10	380	9	220	100	4	M30
10	390	7	220	123	4	M30
10	407.5	7	230	130	4	M30
10	305	8	230	140	4	M20
10	440	8	350	260	4	$\phi 33$
14.5	336	8	230	120	4	M24
10	320	10	195	90	4	M30
10	447.5	8	215	126	4	M30
15	365	10	240	90	4	M36
11.5	373.5	9	260	110	4	M36
10	400	9	240	110	4	M30
16.5	323.5	11	150	—	2	M30
12.5	357	8	255	135	4	3/4-10UNC
20	365	8	250	130	4	M24
15.5	347	8	290	130	4	M20
10	445.5	10.5	260	340	4	$\phi 26$
10	375	10	240	82	4	M30

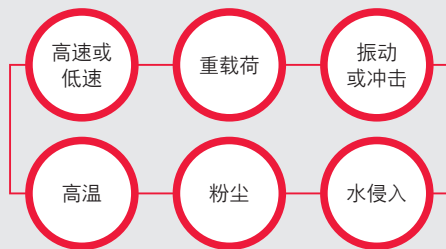
轧机用轴承

辊颈用四列圆锥滚子轴承

优势

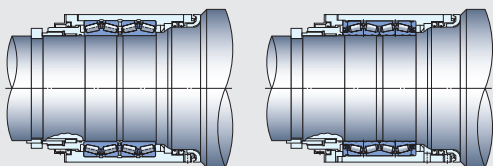
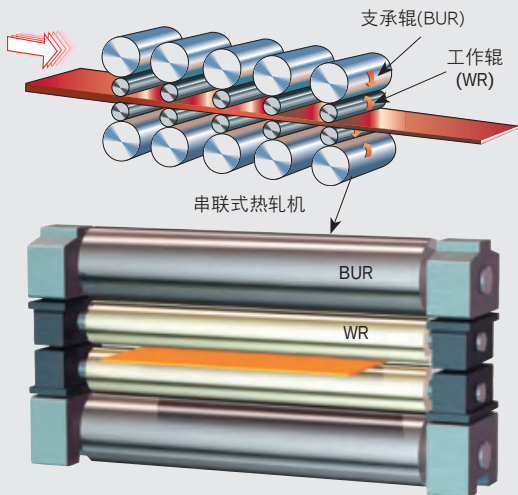
- ① 可靠性更高、寿命更长, 可防止发生意外事故
- ② 轴承密封, 降低了对工作环境的清洁度要求, 还降低了润滑脂的消耗量
- ③ 降低设备维护成本

1. 使用条件



主要针对的轧钢设备：

- 热轧机
- 冷轧机
- 平整机
- 调制轧机



(1) 开放型四列圆锥滚子轴承 (2) 密封型四列圆锥滚子轴承

2. 问题

工作辊用轴承的主要问题

(1) 开放型四列圆锥滚子轴承

(a) 润滑脂消耗量大, 维护成本高

(b) 因润滑不良导致的过早损坏

(2) 密封型四列圆锥滚子轴承

在载荷、碎片和水侵入等工况下, 问题会变得更严重

剥落



咬粘

轴承使用成本高

生产线意外故障



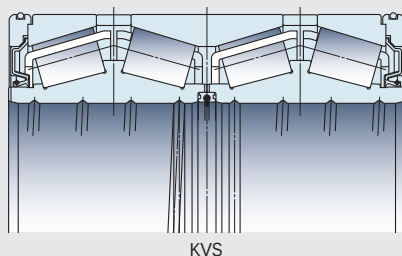
(*1)

3. 对策

■ 设计对策

特性 EXTRA-CAPACITY™密封型四列圆锥滚子轴承 —— KVS系列

- 承载能力更大：与旧型密封轴承相比，能力提高 15%~35%
- 采用 Super-TF™ 钢作为标准材料
- 采用新形式中间密封，减小负压，防止水侵入
- 采用耐热抗磨损密封材料，提高了密封性
- 密封圈装备简单



KVS

■ 材料对策1

特性 Super-TF™轴承 —— STF系列

- 采用Super-TF™材料
- 控制残留奥氏体含量，缓解因异物侵入形成压痕引起的应力集中

	寿命延长现场测试结果对比		
旧型密封轴承	1		
KVS轴承	2		

Super-TF™钢用作KVS型和KVE型轴承的标准材料。

■ 材料对策2

特性 耐水辊颈轴承 —— WTF系列

- 采用优化合金元素的超洁净钢，抑制水侵入导致的剥落早期裂纹的形成与扩展
- 控制残留奥氏体含量，缓解因异物侵入形成压痕引起的应力集中。

	寿命延长现场测试结果对比		
旧型钢	1		
WTF材料	3		

WTF材料用作KVS型和KVE型的特殊用途轴承系列。

注 (*1): 图片来自新日铁住金株式会社鹿岛制铁所手册。

■ 轧机用轴承

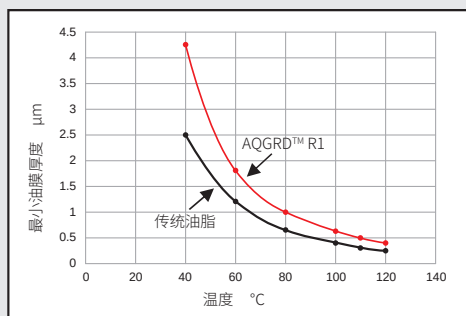
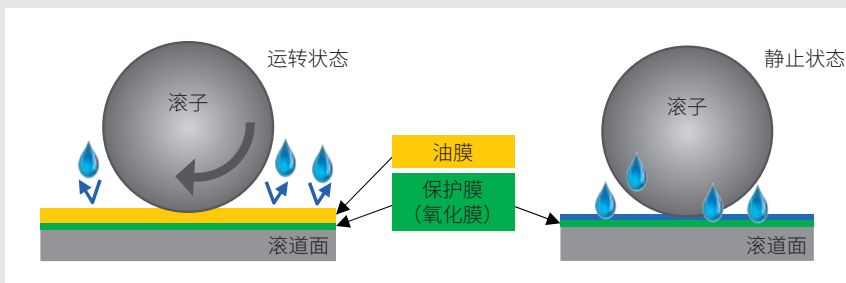


3. 对策

■ 润滑

特性 长寿命・防水润滑脂AQGRD™ R1

- 基础油粘度合适，抑制水分侵入后的油膜破裂
- 特殊添加剂生成滚道保护膜（氧化膜），油膜无法形成的静止状态下，也可防止生锈。
- 最大程度抑制油膜破裂造成的表面起点型剥落，延长轴承寿命达到2倍以上。



传统油脂对比结果

NSK试验结果 ¹⁾ 寿命延长效果		
传统油脂对比结果	1	
AQGRD™ R1	2.2	

NSK试验条件 (*)

轴承: HR32017XJ (单列圆锥滚子轴承)

P/C: 0.25, 转速: 1500 min⁻¹

向轴承内部每隔一定间隔补充水分。

气
动
涡
轮
牙
科
手
机

泵
及
压
缩
机

农
业
机
械

工
程
机
械

矿
山
机
械

铁
路
车
辆

造
纸
机
械

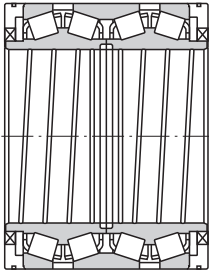
风
电
产
业

钢
铁
产
业

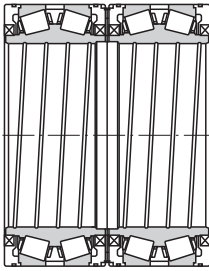
行
业
解
决
方
案

■ 轧机用轴承

密封型四列圆锥滚子轴承(STF/WTF 系列)
典型四列圆锥滚子轴承图例



双密封型基本设计 (KVE) 图 1



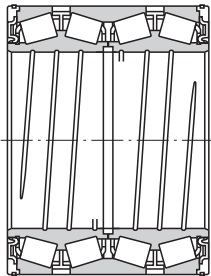
四密封型基本设计 (KVE) 图 2

	图 1 所示轴承的不同之处
1-1	油孔设置在外圈隔圈上
1-2	无中间密封（用于干轧）
1-3	无中间密封，油孔设置在外圈隔圈上
1-4	内圈隔圈带油孔，中间密封
1-5	用立辊（特殊外圈隔圈）

	图 2 所示轴承的不同之处
2-1	油孔设置在外圈隔圈上
2-2	内圈面间存在间隙

四列圆锥滚子轴承的基本额定载荷

关于四列圆锥滚子轴承的基本额定动载荷 Cr：基准 (1) 的数值为遵循 JIS 标准在日本国内一直使用的数值（为单列 Cr 的 2.94 倍），基准 (2) 的数值，多为海外使用的数值（为单列 Cr 的 3.43 倍）。根据基本额定载荷来计算寿命选择轴承时，应根据设备和使用条件信息，结合以往的使用情况进行综合评价。应使用同一基准对比使用情况，不能将两个基准混淆使用。



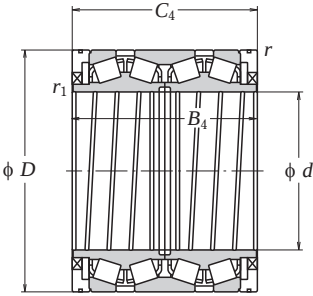
双密封型基本设计 (KVS) 图 3

图 3 所示轴承的不同之处	
3-1	油孔设置在外圈隔圈上

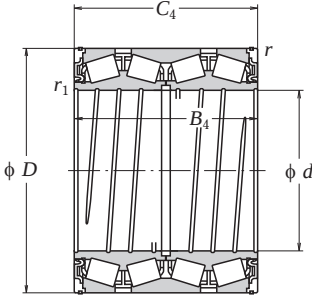
■ 轧机用轴承

密封型四列圆锥滚子轴承（STF/WTF系列）

轴承内径 101.600~250 mm



KVE



KVS

外形尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 ⁽¹⁾			
d	D	B ₄	C ₄	r ₁ (最小)	r (最小)	基准(1)		基准(2)	
						C _r (kN)	C _{0r} (kN)	C _r (kN)	C _{0r} (kN)
101.600 4.000	200.025 7.8750	320.000 12.5984	320.000 12.5984	1.0	3.0	1 530	2 420	1 780	2 420
150	210	240	240	1	2.5	1 040	2 270	1 220	2 270
170	240	175	175	2.5	2.5	1 040	2 000	1 220	2 000
187.325 7.3750	269.875 10.6250	230.000 9.0551	230.000 9.0551	2.0	3.3	1 540	3 200	1 800	3 200
215.900 8.5000	288.925 11.3750	177.800 7.0000	177.800 7.0000	0.8	3.3	1 540	3200	1 800	3 200
216.103 8.5080	330.2 13.0000	263.525 10.3750	269.875 10.6250	1.5	3.3	2 410	4 550	2 810	4 550
220	295	315	315	1	2.5	1 490	3 450	1 730	3 450
	295	335	335	1	2.5	1 490	3 450	1 730	3 450
	300	270	270	2.5	2.5	1 740	4 000	2 030	4 000
	320	290	290	1.5	2.5	2 070	4 500	2 420	4 500
	330	260	260	4	3	2 450	4 800	2 860	4 800
225	320	230	230	1	2	1 600	3 300	1 860	3 300
228.600 9.0000	400.050 15.7500	296.875 11.6880	296.875 11.6880	3.3	3.3	2 540	4 250	2 960	4 250
234.950 9.2500	327.025 12.8750	196.850 7.7500	196.850 7.7500	1.5	3.3	1 640	3 200	1 910	3 200
240	320	250	250	3	3	1 590	3 700	1 860	3 700
	338	248	248	2	3	1 920	4 000	2 230	4 000
	338	290	290	2	3	2 230	5 000	2 600	5 000
244.475 9.6250	327.025 12.8750	193.680 7.6250	193.680 7.6250	1.5	3	1 170	3 300	1 370	3 300
245	345	310	310	2	3	2 840	6 650	3 300	6 650
250	365	270	270	2.5	3	2 330	4 650	2 710	4 650
	365	270	270	2.5	3	2 330	4 650	2 710	4 650

注 (1) 一般情况下使用基准(1)的数据, 请参考 D144 页。

当量动载荷

$$P = X F_r + Y F_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

式中: $Y_0 \approx Y_3$

e 、 Y_2 和 Y_3 的值参见下表。

轴承代号 STF 系列	轴承代号 WTF 系列	图例 ⁽²⁾	常数 e	轴向载荷 系数 Y_2 Y_3		质量 (kg) (参考)
*STF101KVE2051Eg		1-2	0.36	2.8	1.9	47.8
STF150KVE2101Eg		1-1	0.32	3.2	2.1	26.1
STF170KVS2401Eg		3	0.32	3.2	2.1	23
*STF187KVE2651Eg		1-1	0.29	3.4	2.3	43.6
*STF215KVS2851Eg	*WTF215KVS2851Eg	3	0.49	2.1	1.4	38
*STF216KVS3351Eg	*WTF216KVS3351Eg	3	0.46	2.2	1.5	77
STF220KVE2902Eg	WTF220KVE2902Eg	2-1	0.40	2.5	1.7	61.2
STF220KVE2901Eg	WTF220KVE2901Eg	2-1	0.40	2.5	1.7	65
STF220KVE3001Eg	WTF220KVE3001Eg	1-2	0.41	2.5	1.7	56.5
STF220KVE3201Eg	WTF220KVE3201Eg	1	0.33	3.0	2.0	78.7
STF220KVS3301Eg	WTF220KVS3301Eg	3	0.40	2.5	1.7	76
STF225KVE3201Eg	WTF225KVE3201Eg	1	0.41	2.4	1.6	59.9
*STF228KVE4052Eg	*WTF228KVE4052Eg	1	0.46	2.2	1.5	161
*STF234KVS3251Eg	*WTF234KVS3251Eg	3	0.46	2.2	1.5	49
STF240KVE3202Eg	WTF240KVE3202Eg	1	0.33	3.0	2.0	56.3
STF240KVE3301Eg	WTF240KVE3301Eg	1	0.43	2.3	1.6	70.6
STF240KVE3302Eg	WTF240KVE3302Eg	1	0.42	2.4	1.6	82.6
*STF244KVS3251Eg	*WTF244KVS3251Eg	3	0.40	2.5	1.7	43
STF245KVS3402Eg	WTF245KVS3402Eg	3	0.40	2.5	1.7	85
STF250KVE3601AEg	WTF250KVE3601AEg	1	0.33	3.0	2.0	96
STF250KVE3601Eg	WTF250KVE3601Eg	1-1	0.33	3.0	2.0	96

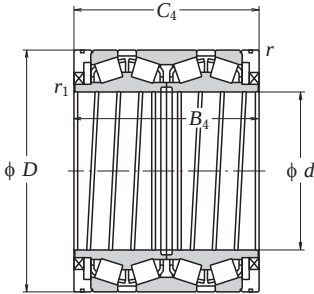
备注 带有星号 (*) 记号的轴承为英制系列。

注 (2) 请参考 D144 ~ D145 页。

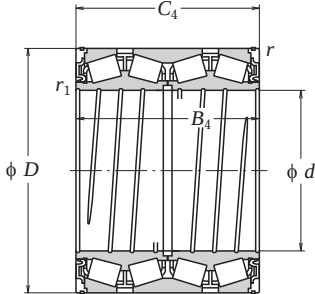
■ 轧机用轴承

密封型四列圆锥滚子轴承（STF/WTF系列）

轴承内径 254.000~304.902 mm



KVE



KVS

外形尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 ⁽¹⁾			
d	D	B ₄	C ₄	r ₁ (最小)	r (最小)	基准(1)		基准(2)	
						C _r (kN)	C _{0r} (kN)	C _r (kN)	C _{0r} (kN)
254.000 10.0000	358.775	269.875	269.875	1.5	3.3	2 550	5 500	2 970	5 500
	14.1250	10.6250	10.6250						
260	365	340	340	2.7	4	3 100	7 350	3 650	7 350
	365	340	340	2.5	4	3 100	7 350	3 650	7 350
260.350 10.2500	422.275	314.325	317.500	6.4	3.3	3 800	7 050	4 450	7 050
	16.6250	12.3750	12.5000						
266.700 10.5000	355.600	230.188	228.600	1.5	3.3	2 070	4 600	2 410	4 600
	14.0000	9.0625	9.0000						
276.225 10.8750	393.700	269.875	269.875	1.5	3.3	2 860	6 100	3 350	6 100
	15.5000	10.6251	10.6251						
279.400 11.0000	393.700	269.875	269.875	1.5	6.4	2 860	6 100	3 350	6 100
	15.5000	10.6250	10.6250						
	393.700	270.630	269.875	1.5	6.4	2 410	5 150	2 810	5 150
	15.5000	10.6547	10.6250						
279.4	393.7	320	320	1.5	6.4	3 250	7 350	3 800	7 350
	410	420	420	1	6.4	3 300	7 400	4 050	7 400
280	380	290	290	1.5	3	2 350	5 350	2 740	5 350
	395	340	340	1.5	2.5	3 100	7 050	3 650	7 050
	395	340	340	1.5	2.5	3 100	7 050	3 650	7 050
	410	268	268	1.5	6.4	2 450	4 600	2 860	4 600
	412	340	340	3	3	3 450	7 400	4 050	7 400
290	400	346	346	3	4	3 400	8 400	3 950	8 400
	400	346	346	3	4	3 400	8 400	3 950	8 400
304.648 11.9940	438.048	280.990	279.400	3.3	3.3	2 650	6 750	3 100	6 750
	17.2460	11.0260	11.0000						
	438.048	281.740	279.400	3.3	3.3	2 780	5 600	3 250	5 600
	17.2460	11.0921	11.0000						
304.8 12.0000	419.100	269.875	269.875	1.5	6.4	2 440	6 550	2 850	6 550
	16.5000	10.6250	10.6250						
304.902 12.0040	412.648	266.700	266.700	1.5	3.3	2 910	6 500	3 400	6 500
	16.2460	10.5000	10.5000						

注 (1) 一般情况下使用基准 (1) 的数据, 请参考 D144 页。

当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

式中: $Y_0 \approx Y_3$

e 、 Y_2 和 Y_3 的值参见下表。

轴承代号 STF 系列	轴承代号 WTF 系列	图例 (2)	定数	轴向载荷 系数		质量 (kg)
			e	Y_2	Y_3	(参考)
*STF254KVS3552Eg	*WTF254KVS3552Eg	3	0.40	2.5	1.7	86
STF260KVS3601Eg STF260KVS3651Eg	WTF260KVS3601Eg	3	0.40	2.5	1.7	110
	WTF260KVS3651Eg	3	0.40	2.5	1.7	110
*STF260KVS4251Eg	*WTF260KVS4251Eg	3	0.33	3.0	2.0	170
*STF266KVS3551Eg	*WTF266KVS3551Eg	3	0.35	2.9	1.9	62
*STF276KVS3952Eg	*WTF276KVS3952Eg	3	0.45	2.2	1.5	105
*STF279KVS3952Eg	*WTF279KVS3952Eg	3	0.45	2.2	1.5	102
*STF279KVE3951Eg	*WTF279KVE3951Eg	1	0.41	2.5	1.7	105
STF279KVS3954Eg	WTF279KVS3954Eg	3	0.40	2.5	1.7	120
STF279KVE4101Eg	WTF279KVE4101Eg	2	0.42	2.4	1.6	190
STF280KVE3801Eg	WTF280KVE3801Eg	1-4	0.37	2.7	1.8	96.2
STF280KVE3901Eg	WTF280KVE3901Eg	1	0.40	2.5	1.7	133
STF280KVE3902Eg	WTF280KVE3902Eg	1	0.40	2.5	1.7	133
STF280KVE4101Eg	WTF280KVE4101Eg	1-4	0.33	3.0	2.0	121
STF280KVE4102Eg	WTF280KVE4102Eg	1-1	0.42	2.4	1.6	156
STF290KVS4001Eg	WTF290KVS4001Eg	3	0.40	2.5	1.7	112
*STF304KVS4351Eg	*WTF304KVS4351Eg	3	0.45	2.2	1.5	132
*STF304KVE4351Eg	*WTF304KVE4351Eg	1-2	0.47	2.1	1.4	140
*STF304KVS4151Eg	*WTF304KVS4151Eg	3	0.33	3.0	2.0	111
*STF304KVS4152Eg	*WTF304KVS4152Eg	3	0.33	3.0	2.0	100

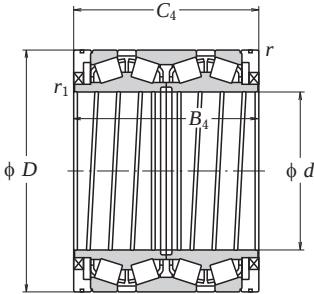
备注 带有星号 (*) 记号的轴承为英制系列。

注 (2) 请参考 D144 ~ D145 页。

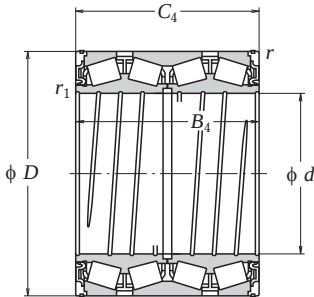
■ 轧机用轴承

密封型四列圆锥滚子轴承（STF/WTF系列）

轴承内径 310~482.600 mm



KVE



KVS

外形尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 ⁽¹⁾			
d	D	B ₄	C ₄	r ₁ (最小)	r (最小)	基准(1)		基准(2)	
						C _r (kN)	C _{0r} (kN)	C _r (kN)	C _{0r} (kN)
310	430	310	310	3	3	3 550	8 200	4 150	8 200
	430	350	350	2.7	3	3 900	9 550	4 550	9 550
317.500 12.5000	422.275 16.6250	269.875 10.6250	269.875 10.6250	1.5	3.3	2 880	6 750	3 350	6 750
	447.675 17.6250	367.000 14.4488	367.000 14.4488	2.5	3.0	3 650	8 100	4 250	8 100
343.052 13.5060	457.098 17.9960	254.000 10.0000	254.000 10.0000	1.5	3.3	2 990	6 700	3 500	6 700
	457.098 17.9960	299.000 11.7717	299.000 11.7717	1.5	3.3	2 980	6 950	3 500	6 950
355.600 14.0000	457.200 18.0000	252.412 9.9375	252.412 9.9375	1.5	3.3	2 790	6 750	3 250	6 750
	545 21.5000	360 11.3750	360 11.3750	2.5 1.5	5 6.4	3 850 4 150	9 050 9 450	4 500 4 850	9 050 9 450
395 406.400 16.0000	546.100 21.5000	346.000 13.6221	346.000 13.6221	0.5	6.4	2 700	5 800	3 150	5 800
	590	395	375	2.5	5	3 750	8 200	4 400	8 200
420	590	510	510	4	4	5 750	14 300	6 700	14 300
	620	454	454	4	6	6 850	15 700	8 000	15 700
440	595	368	368	4	5	5 850	15 000	6 800	15 000
	596.900 23.5000	276.225 10.8750	279.400 11.0000	1.5	3.3	4 200	9 850	4 900	9 850
450	590	470	470	2.5	5	5 150	14 100	6 000	14 100
	615 678	435 574	435 574	3 3	5 5	4 900 8 850	12 800 21 500	5 700 10 300	12 800 21 500
480	615.950 24.2500	330.200 13.0000	330.200 13.0000	4.3	6.4	5 150	13 500	6 000	13 500
	482.600 19.0000								

注 (1) 一般情况下使用基准(1)的数据, 请参考 D144 页。

当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

式中: $Y_0 \approx Y_3$

e 、 Y_2 和 Y_3 的值参见下表。

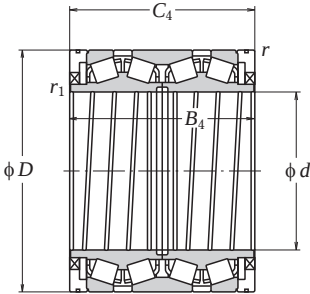
轴承代号 STF 系列	轴承代号 WTF 系列	图例 ⁽²⁾	定数	轴向载荷 系数		质量 (kg)
			e	Y_2	Y_3	(参考)
STF310KVS4301Eg	WTF310KVS4301Eg	3	0.46	2.2	1.5	140
STF310KVS4302Eg	WTF310KVS4302Eg	3	0.46	2.2	1.5	155
*STF317KVS4251Eg	*WTF317KVS4251Eg	3	0.34	3.0	2.0	100
*STF317KVE4451Eg	*WTF317KVE4451Eg	1	0.46	2.2	1.5	184
*STF343KVS4551Eg	*WTF343KVS4551Eg	3	0.45	2.2	1.5	110
*STF343KVE4561Eg	*WTF343KVE4561Eg	1	0.46	2.2	1.5	137
*STF355KVS4551Eg	*WTF355KVS4551Eg	3	0.32	3.2	2.1	98
STF395KVE5401Eg	WTF395KVE5401Eg	1-1	0.47	2.1	1.4	255
*STF406KVS5451Eg	*WTF406KVS5451Eg	3	0.48	2.1	1.4	184
*STF406KVE5454Eg	*WTF406KVE5454Eg	2-1	0.47	2.1	1.4	231
STF420KVE5901Eg	WTF420KVE5901Eg	1-1	0.80	1.3	0.8	332
STF440KVE5901Eg	WTF440KVE5901Eg	2-1	0.38	2.7	1.8	396
STF440KVE6201Eg	WTF440KVE6201Eg	1-1	0.33	3.0	2.0	435
STF450KVS5901Eg	WTF450KVS5901Eg	3	0.33	3.0	2.0	272
*STF457KVS5951Eg	*WTF457KVS5951Eg	3	0.47	2.2	1.4	206
STF460KVE5901Eg	WTF460KVE5901Eg	1-1	0.28	3.6	2.4	322
STF480KVE6101AEg	WTF480KVE6101AEg	2-2	0.32	3.2	2.1	323
STF480KVE6702Eg	WTF480KVE6702Eg	2-1	0.34	3.0	2.0	662
*STF482KVS6151Eg	*WTF482KVS6151Eg	3	0.33	3.1	2.1	235

备注 带有星号 (*) 记号的轴承为英制系列。
注 (2) 请参考 D144 ~ D145 页。

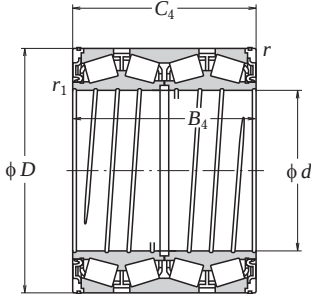
■ 轧机用轴承

密封型四列圆锥滚子轴承（STF/WTF系列）

轴承内径 **482.600~825.5 mm**



KVE



KVS

外形尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 ⁽¹⁾			
d	D	B ₄	C ₄	r ₁ (最小)	r (最小)	基准(1)		基准(2)	
						C _r (kN)	C _{0r} (kN)	C _r (kN)	C _{0r} (kN)
	615.950 24.2500	330.200 13.0000	330.200 13.0000	4.3	6.4	3 800	9 650	4 450	9 650
	615.950 24.2500	419.100 16.5000	402.050 15.8287	2.3	6.4	4 950	13 600	5 800	13 600
	647.700 25.5000	417.512 16.4375	417.512 16.4375	3.3	6.4	5 800	13 800	6 750	13 800
488.950 19.2500	622.300 24.5000	365.125 14.3750	365.125 14.3750	3.8	6.4	3 600	8 950	4 200	8 950
490	625	435	435	3	5	4 800	12 500	5 600	12 500
509.948 20.0767	654.924 25.7844	377.000 14.8425	379.000 14.9213	1.5	6.4	5 100	13 000	5 900	13 000
520	735	535	535	5	6	9 300	22 700	10 900	22 700
558.800 22.0000	736.600 29.0000	540.000 21.2598	540.000 21.2598	3.3	6.4	9 400	25 300	11 000	25 300
595.312 23.4375	844.550 33.2500	615.950 24.2500	615.950 24.2500	1.5	6.4	13 300	33 000	15 500	33 000
	844.550 33.2500	615.950 24.2500	615.950 24.2500	3.3	6.4	11 500	27 200	13 400	27 200
609.600 24.0000	787.400 31.0000	361.950 14.2500	361.950 14.2500	1.5	6.4	5 750	14 400	6 700	14 400
711.200 28.0000	914.400 36.0000	387.350 15.2500	317.500 12.5000	3.3	6.4	6 750	19 300	7 900	19 300
	914.400 36.0000	410.000 16.1417	410.000 16.1417	3.3	6.4	7 400	20 100	8 600	20 100
	914.400 36.0000	425.450 16.7500	387.350 15.2500	8.0	6.4	6 750	19 300	7 900	19 300
785	1 015	700	700	4	6	14 300	41 000	16 600	41 000
825.5	1 160	565	565	5	6	14 700	33 500	17 100	33 500

注 (1) 一般情况下使用基准 (1) 的数据, 请参考 D144 页。
D 152

当量动载荷

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$	
X	Y	X	Y
1	Y_3	0.67	Y_2

当量静载荷

$$P_0 = F_r + Y_0 F_a$$

式中: $Y_0 \approx Y_3$

e 、 Y_2 和 Y_3 的值参见下表。

轴承代号 STF 系列	轴承代号 WTF 系列	图例 ⁽²⁾	定数	轴向载荷 系数		质量 (kg)
			e	Y_2	Y_3	(参考)
*STF482KVE6152Eg	*WTF482KVE6152Eg	1	0.37	2.7	1.8	243
*STF482KVE6155Eg	*WTF482KVE6155Eg	1	0.38	2.7	1.8	302
*STF482KVE6453Eg	*WTF482KVE6453Eg	1-5	0.37	2.7	1.8	392
*STF488KVE6251Eg	*WTF488KVE6251Eg	2	0.29	3.5	2.3	272
STF490KVE6201AEg	WTF490KVE6201AEg	2-2	0.32	3.2	2.1	329
*STF509KVE6554Eg	*WTF509KVE6554Eg	1	0.41	2.4	1.6	321
STF520KVE7301Eg	WTF520KVE7301Eg	1-1	0.33	3.0	2.0	726
*STF558KVE7351Eg	*WTF558KVE7351Eg	1-3	0.35	2.9	1.9	625
*STF595KVE8451Eg	*WTF595KVE8451Eg	1	0.33	3.0	2.0	1 110
*STF595KVE8452Eg	*WTF595KVE8452Eg	4	0.35	2.9	1.9	1 110
*STF609KVE7851Eg	*WTF609KVE7851Eg	1	0.42	2.4	1.6	452
*STF711KVE9152AEg	*WTF711KVE9152AEg	1	0.38	2.6	1.8	585
*STF711KVE9153Eg	*WTF711KVE9153Eg	1-1	0.44	2.3	1.5	681
*STF711KVE9155Eg	*WTF711KVE9155Eg	1	0.38	2.6	1.8	675
STF785KVE1001Eg	WTF785KVE1001Eg	2-1	0.40	2.5	1.7	1 460
STF825KVE1101Eg	WTF825KVE1101Eg	1	0.40	2.5	1.7	1 890

备注 带有星号 (*) 记号的轴承为英制系列。

注 (2) 请参考 D144 ~ D145 页。

轧机用轴承

支承辊用四列圆柱滚子轴承

优势

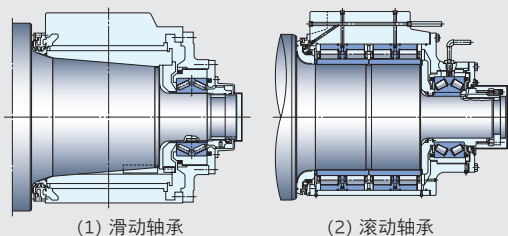
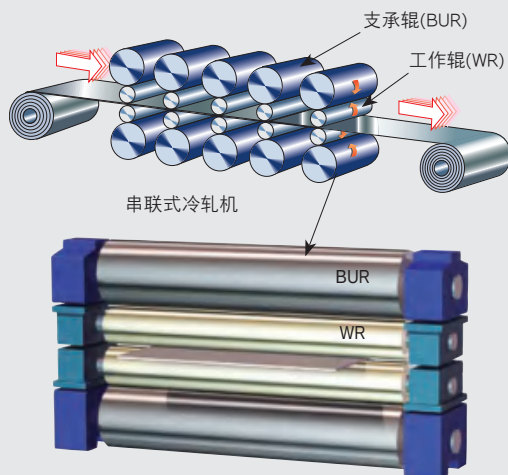
- ① 可靠性更高、寿命更长，可防止发生意外事故
- ② 降低维护成本
- ③ 支承辊用轴承的滚动更平滑，提高了钢板轧制精度

1. 使用条件



主要针对的轧钢设备：

- 轧板机
- 热轧机
- 冷轧机
- 平整机
- 调制轧机



2. 问题

支承辊用轴承的主要问题

(1) 滑动轴承

油膜变化
↓
钢板轧制精度
方面的问题

(2) 滚动轴承
(四列圆柱滚子轴承)

润滑状况及轧制载荷情况变得更为严重

油膜形成不充分

剥落

外圈滚道表面

超重载荷

滚子开裂

咬粘

轴承使用成本高

生产线意外故障

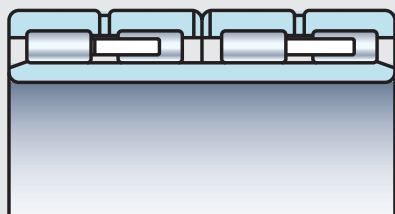


(*1)

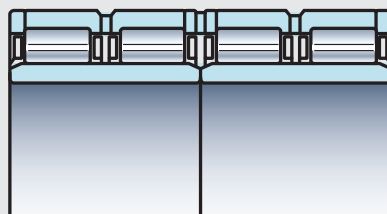
3. 对策

特性 Super-TF™四列圆柱滚子轴承——STF-RV系列

- 采用寿命更长的Super-TF材料，即使在EHL油膜形成不足的边界润滑条件下，耐久性也很高
- 高承载
- 旋转精度更高



RV (铜合金保持架)



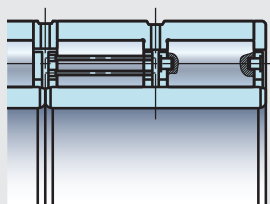
RV (销钉式保持架)

	现场测试中实际寿命延长比较		
旧型钢	1		
超TF钢	2		

特性 Super-TF™四列圆柱滚子轴承——STF-RV系列螺柱型

对象：支承辊用轴承

- 采用沉孔销式保持架及实心滚子
- 大载荷设计
- 采用长寿命Super-TF材料
- 旋转精度更高



轴承代号 D158~D179页

说明书 CAT.No.C9001 (轧辊专用轴承使用说明书)

Super-TF材料 A258~A261页

注 (*1)：图片来自新日铁住金株式会社鹿岛制铁所手册。

■ 轧机用轴承

四列圆柱滚子轴承

典型四列圆柱滚子轴承图例

圆柱孔

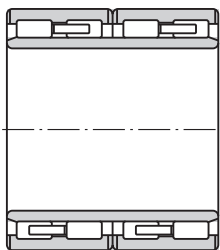


图 1

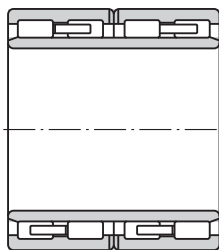


图 2

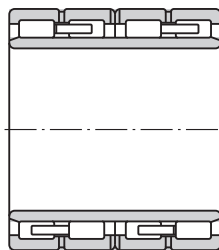


图 3

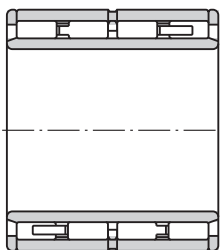


图 4

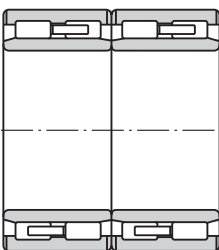


图 5

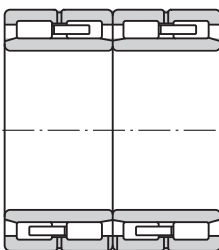


图 6

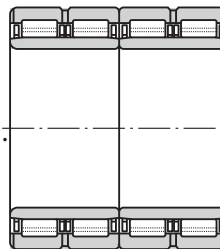


图 7

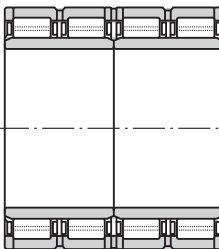


图 8

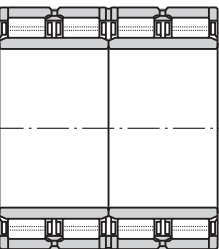


图 9

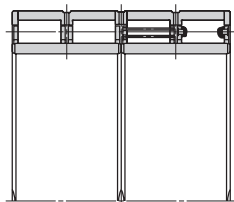


图 8SP

圆锥孔

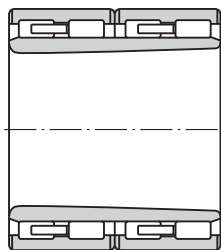


图 10

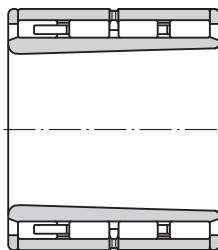


图 11

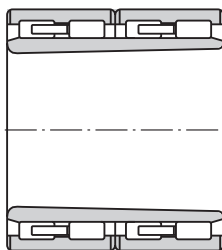


图 12

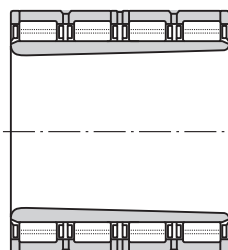
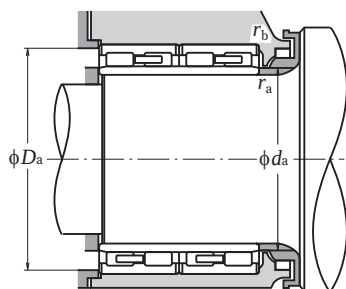


图 13

四列圆柱滚子轴承的基本额定载荷

关于四列圆柱滚子轴承的基本额定动载荷 C_r ：基准 (1) 的数值为遵循 JIS 标准在日本国内一直使用的数值（为单列 C_r 的 2.94 倍），基准 (2) 的数值，多为海外使用的数值（为单列 C_r 的 3.43 倍）。根据基本额定载荷来计算寿命选择轴承时，应根据设备和使用条件信息，结合以往的使用情况进行综合评价。应使用同一基准对比使用情况，不能将两个基准混淆使用。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
HTF100RV1401g	3	110	130	1.5	1	4.8
HTF110RV1601g	3	119	150	1	1	7.9
HTF110RV1701g	1	122	157	2	2	9.9
HTF120RV1601g	1	130	155	1	1	5.4
HTF120RV1801g	1	132	167	2	2	8.9
HTF120RV2101g	1	134	199	2	2	26.6
HTF127RV1722g	1	138	163	1.5	1.5	10.5
HTF127RV2001g	1	139	190	2	2	15.4
STF130RV2001g	1	142	187	2	2	14
STF130RV2003g	1	142	187	2	2	11.7
STF140RV2101g	1	152	196	2	2	13.9
STF145RV2101g	1	157	197	1.5	1.5	17.8
STF145RV2201g	1	158	211	2	2	23
STF150RV2201g	1	163	206	2	2	20
STF150RV2203g	1	162	209	1.5	2	20.8
STF150RV2204g	1	165	209	2	2	18.6
STF150RV2301g	1	165	214	2	2	19.6
STF150RV2302g	1	163	216	2	2	23.6
STF159RV2201g	2	173	206	2	2	20.6
STF160RV2301g	1	173	216	2	2	16.4
STF160RV2307g	1	173	216	2	2	23.0
STF160RV2302g	1	173	216	2	2	22.7
STF160RV2303g	2	173	216	2	2	24.2
STF160RV2401g	1	175	224	2	2	18.8
STF160RV2402g	1	173	226	2	2	26.6
STF160RV2403g	1	175	224	2	2	22.3

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

牙科手机

气动涡轮

泵及压缩机

农业机械

工程机械

矿山机械

铁路车辆

造纸机械

风电产业

钢铁产业

行业解决方案

■ 轧机用轴承

四列圆柱滚子轴承

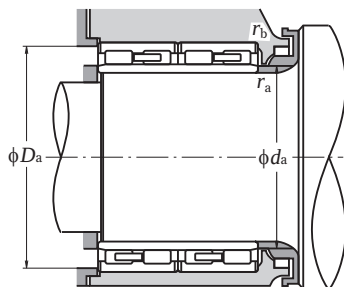
轴承内径 165.1~200 mm

外形尺寸 (mm)							基本额定载荷 ⁽¹⁾			
d	D	B	C ₂	F _w	r ₁ (最小)	r ₂ (最小)	基准 (1)		基准 (2)	
							C _r (kN)	C _{0r} (kN)	C _r (kN)	C _{0r} (kN)
165.1	225.45	168.3	168.3	180.975	1.5	2.5	1 070	2 220	1 240	2 220
	230	120	120	187	2	2	795	1 610	925	1 610
170	240	160	160	190	2	2	1 060	2 130	1 230	2 130
	250	168	168	192	2.1	2.1	1 270	2 320	1 490	2 320
	250	170	170	192	2.1	2.1	1 270	2 320	1 490	2 320
	255	180	180	193	2.1	2.1	1 380	2 500	1 620	2 500
	260	150	150	195	2.1	2.1	1 090	1 840	1 270	1 840
	260	156	156	200	2	2	1 080	2 230	1 260	2 230
180	260	168	168	202	2.1	2.1	1 220	2 300	1 420	2 300
	265	180	180	204	2.1	2.1	1 410	2 690	1 640	2 690
	265	180	180	203	2.1	2.1	1 300	2 420	1 520	2 420
190	280	180	180	205.085	2.1	2.1	1 490	2 490	1 740	2 490
	260	168	168	212	2	2	1 200	2 600	1 400	2 600
	270	200	200	212	2.1	2.1	1 550	3 100	1 810	3 100
	270	170	170	213	2.1	2.1	1 360	2 610	1 590	2 610
	270	170	170	212	2	2	1 360	2 610	1 590	2 610
200	280	200	200	214	2.1	2.1	1 560	2 920	1 820	2 920
	250	200	200	215	1	1	950	2 500	1 110	2 500
	270	170	170	222	2.1	2.1	1 190	2 590	1 380	2 590
	270	200	200	222.25	2.1	2.1	1 410	3 250	1 640	3 250
	280	200	200	224	2.1	2.1	1 480	3 200	1 730	3 200
	280	200	200	222	2.1	2.1	1 480	3 200	1 730	3 200
	280	190	190	223	2.1	2.1	1 430	3 050	1 660	3 050
	280	170	170	223	2.1	2.1	1 210	2 460	1 410	2 460
	280	200	200	222	2.1	2.1	1 580	3 200	1 840	3 200
	290	192	192	226	2.1	2.1	1 500	3 000	1 750	3 000
310	230	230	229	2.1	2.1	1 940	3 500	2 260	3 500	
	320	216	216	231	3	3	1 820	3 900	2 120	3 900

注

(1) 一般情况下使用基准 (1) 的数据, 请参考 D157 页。

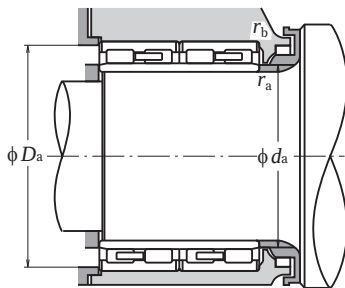
D 160



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF165RV2221g	5	177	209	1.5	2	19.4
STF170RV2301g	1	183	216	2	2	14
STF170RV2402g	1	183	226	2	2	22.8
STF170RV2501g	1	185	234	2	2	27.4
STF170RV2502g	1	185	234	2	2	27.7
STF170RV2503g	1	185	239	2	2	31.5
STF170RV2602g	1	185	244	2	2	28.2
STF180RV2501g	1	193	236	2	2	23.4
STF180RV2601g	1	195	244	2	2	29.2
STF180RV2602g	1	195	248	2	2	33.7
STF180RV2603g	1	195	248	2	2	33.4
STF180RV2802g	3	195	263	2	2	40.9
STF190RV2601g	1	203	245	2	2	26.6
STF190RV2701g	1	206	253	2	2	36
STF190RV2702g	1	206	253	2	2	30.4
STF190RV2703g	1	203	255	2	2	30.6
STF190RV2801g	1	206	263	2	2	41.3
STF200RV2521g	SP	210	240	1	1	22.3
STF200RV2702g	1	216	253	2	2	27.9
STF200RV2703g	SP	216	253	2	2	34.4
STF200RV2801g	1	216	263	2	2	38.3
STF200RV2802g	1	216	263	2	2	38.6
STF200RV2803g	1	216	263	2	2	36.4
STF200RV2804g	1	216	263	2	2	32.3
STF200RV2808g	1	216	263	2	2	37.8
STF200RV2901g	1	216	273	2	2	42.3
STF200RV3102g	1	216	293	2	2	63.7
STF200RV3231g	4	218	300	4	4	69.9

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

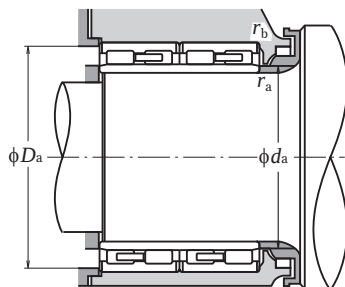
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF210RV2901g	1	226	273	2	2	39
STF210RV3001g	1	224	285	2	2	47.4
STF219RV3131g	4	233	298	1.5	1	45.3
STF220RV3101g	1	236	293	2	2	46.1
STF220RV3102g	1	236	293	2	2	52.9
STF220RV3103g	1	236	293	2	2	46.2
STF220RV3106g	1	236	293	2	2	46.0
STF220RV3107g	1	236	293	2	2	53.0
STF220RV3201g	1	236	302	2	2	56
STF220RV3202g	1	236	302	2	2	54.9
STF220RV3203g	SP	236	302	2	2	57
STF222RV3201g	2	238	303	2	2	65
STF230RV3301g	1	246	312	2	2	58.2
STF230RV3302g	1	246	312	2	2	57.3
STF230RV3401g	1	248	320	2.5	2.5	81
STF230RV3601g	5	248	344	2.5	2.5	98.3
STF240RV3301g	1	259	310	2.5	2.5	57.7
STF240RV3304g	3	259	310	2.5	2.5	55.1
STF240RV3403g	1	259	320	2.5	2.5	61.7
STF240RV3601g	2	259	340	2.5	2.5	77.8
STF250RV3401g	1	272	317	3	3	60.3
STF250RV3501g	1	269	330	2.5	2.5	64.8
STF259RV3631g	4	277	354	2	1	76.7
STF260RV3521g	5	277	337	2	2	74.5
STF260RV3701g	1	279	349	2.5	2.5	76
STF260RV3704g	1	279	349	2.5	2.5	73.5
STF260RV3721g	1	279	349	2.5	2.5	89.3
STF260RV3801g	1	279	359	2.5	2.5	107
STF260RV4001g	1	282	376	3	3	133

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

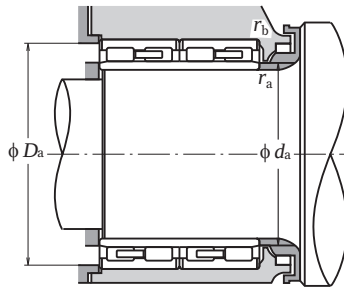
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF270RV3801g	1	287	361	2	2	83
STF280RV3901g	1	299	369	2.5	2.5	80.9
STF280RV3902g	1	299	369	2.5	2.5	88.5
STF280RV3903g	1	299	375	2.5	1	100
STF280RV3907Ag	1	299	369	2.5	2.5	81.6
STF280RV3911Ag	SP	298	375	2	1	99.5
STF280RV3921Ag	6	298	369	2	2.5	99.2
STF280RV4021g	5	299	379	2.5	2.5	117
STF290RV3901g	1	310	369	2.5	2.5	79.7
STF290RV4101g	1	310	389	2.5	2.5	99
STF290RV4102g	1	310	389	2.5	2.5	97.1
STF290RV4201g	1	310	398	2.5	2.5	138
STF300RV4021g	5	316	383	2	2	103
STF300RV4201g	1	320	398	2.5	2.5	101
STF300RV4204Ag	3	320	398	2.5	2.5	127
STF300RV4216g	SP	319	403	2	1.5	132
STF300RV4221g	5	316	402	2	2	128
STF310RV4201g	1	330	398	2.5	2.5	119
STF310RV4301g	1	330	408	2.5	2.5	107
STF320RV4401g	1	343	415	3	3	104
STF320RV4501g	1	340	428	2.5	2.5	120
STF320RV4502g	1	340	428	2.5	2.5	117
STF320RV4601g	3	340	438	2.5	2.5	184
STF320RV4621g	5	340	438	2.5	2.5	131
STF320RV4811g	8	343	462	3	1.5	232
STF330RV4301g	1	350	408	2.5	2.5	86.3
STF330RV4401g	3	350	418	2.5	2.5	83.8
STF330RV4601g	1	353	435	3	3	174
STF330RV4611g	SP	353	439	3	2	172

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

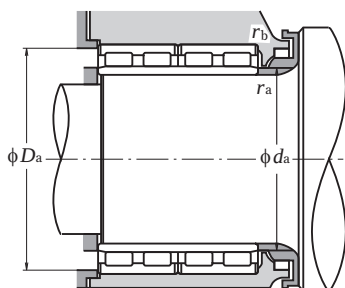
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF340RV4501g	1	361	428	2.5	2.5	108
STF340RV4502g	3	361	428	2.5	2.5	108
STF340RV4801g	1	364	454	3	3	198
STF340RV4812Eg	1	355	462	2.9	1.5	208
STF340RV4901g	1	368	460	4	4	186
STF345RV4821g	6	366	457	2.5	2.5	190
STF350RV5021g	6	378	470	4	4	237
STF360RV4801g	1	381	457	2.5	2.5	146
STF360RV5022g	5	381	477	2.5	2.5	146
STF360RV5101g	1	384	484	3	3	234
STF370RV4801g	1	391	457	2.5	2.5	116
STF370RV5211g	SP	394	500	3	2	263
STF370RV5212g	SP	393	501	3	1.5	252
STF370RV5401g	1	394	513	3	3	311
STF380RV5001g	1	401	477	2.5	2.5	153
STF380RV5201g	1	404	493	3	3	181
STF380RV5202g	1	404	493	3	3	174
STF380RV5431g	4	408	509	4	4	259
STF380RV5401g	3	408	509	4	4	280
STF380RV5411g	8	408	520	4	2	305
STF380RV5412g	SP	408	520	4	2	294
STF390RV5101g	1	412	487	2.5	2.5	156
STF390RV5521g	6	419	519	4	4	303
STF400RV5202g	3	425	493	3	3	136
STF400RV5501g	1	425	523	3	3	212
STF400RV5612g	8	429	529	4	4	308
STF400RV5613g	8M	429	539	4	2	315
STF400RV5621g	6	429	529	4	4	304
STF400RV5611g	8	429	539	4	2	315

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

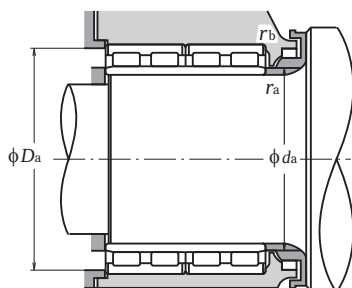
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF406RV6001g	1	435	577	4	4	307
STF410RV6011g	8	439	568	4	4	438
STF420RV5601g	1	445	533	3	3	190
STF420RV5602g	6	445	533	3	3	270
STF420RV6011g	8	449	579	4	4	419
STF420RV6012g	8	449	568	4	4	402
STF430RV5911g	8	455	563	3	3	347
STF430RV5921g	5	455	563	3	3	347
STF440RV6213g	8	470	588	4	4	430
STF440RV6215g	8	466	594	3	2.5	433
STF440RV6221g	5	466	591	3	3	430
STF450RV6321g	5	476	601	3	3	440
STF460RV6201g	1	486	591	3	3	347
STF460RV6211g	8	486	591	3	3	358
STF460RV6212g	8M	486	591	3	3	412
STF460RV6511g	8	496	624	5	2.5	514
STF460RV6513g	8	486	624	3	2.5	501
STF460RV6721g	7	496	631	5	5	596
STF470RV6611g	8	496	631	3	3	505
STF480RV6814g	8	508	653	3.5	2.5	490
STF480RV6815g	8	506	653	3	2.5	586
STF480RV6801g	7	510	646	4	4	610
STF480RV6811g	8	510	646	4	4	610
STF480RV7031g	9	517	660	5	5	538
STF500RV6713g	8	529	640	3.5	3	446
STF500RV6712Eg	SP	531	637	4	4	464
STF500RV6812g	8	531	646	4	4	451

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

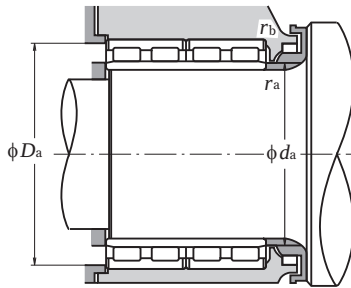
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF500RV6913g	8M	531	656	4	4	480
STF500RV6921g	7	531	656	4	4	580
STF500RV7021g	7	531	666	4	4	622
STF500RV7111g	8	531	676	4	4	632
STF500RV7211g	8	537	680	5	5	782
STF500RV7214g	8M	537	680	5	5	722
STF510RV6701g	1	541	637	4	4	298
STF510RV6811g	8	541	646	4	4	514
STF520RV7331g	9	551	700	4	4	750
STF520RV7311g	8M	551	700	4	4	733
STF530RV7811g	8M	568	738	5	5	960
STF530RV7813g	8	568	738	5	5	960
STF536RV7631g	9	568	727	4	4	849
STF536RV7612Eg	SP	568	731	5.8	3	849
STF550RV7411Ag	8M	582	705	4	4	648
STF550RV7413g	8	580	716	3.5	2	632
STF560RV8011g	8	598	758	5	5	1 020
STF560RV8211g	8	595	778	4.5	5	1 100
STF570RV8113g	8	608	773	5	5	1 010
STF570RV8111g	8	608	773	5	5	960
STF571RV8111g	8	610	777	5	4	947
STF600RV8212Eg	SP	629	790	5.5	2.5	931
STF600RV8511g	8M	633	813	4	4	1 110
STF600RV8711g	8M	645	836	6	3	1 320
STF600RV8713g	8	645	836	6	3	1 320
STF600RV8714g	8M	633	833	4	4	1 310
STF610RV8511g	8	649	813	5	4	1 040
STF610RV8711g	8	649	827	5	5	1 330

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

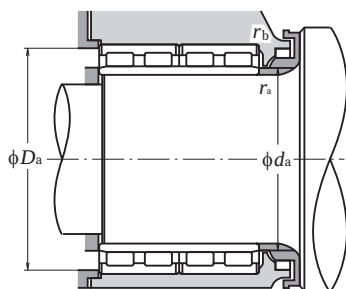
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF628RV9211g	8	668	883	5	4	1 390
STF634RV9031g	9	680	868	6	3	1 440
STF634RV9011g	8M	668	868	4	3	1 410
STF640RV8711g	8M	680	839	5	2.5	1 100
STF640RV8812g	8	680	836	5	5	1 110
STF650RV9011g	8	688	862	4.5	4	1 280
STF650RV9212g	8	696	870	6	6	1 470
STF650RV9211g	8	696	870	6	6	1 520
STF660RV9311g	8	700	885	5	5	1 440
STF680RV9811g	8	727	944	6	3	1 630
STF690RV9611g	8	737	909	6	6	1 520
STF690RV9831g	9	737	929	6	6	1 790
STF690RV9832g	9M	737	929	6	6	1 880
STF690RV9812g	8	737	929	6	6	1 880
STF690RV9813g	8M	737	929	6	6	1 860
STF700RV9311g	8	741	885	5	5	1 200
STF700RV9313g	8	741	885	5	5	1 180
STF700RV9813g	8	741	934	5	5	1 680
STF700RV9821g	7	741	934	5	5	1 720
STF710RV1011g	8	757	948	6	6	1 840
STF725RV1011g	8	767	954	5	5	1 670
STF725RV1012g	8	763	964	4.5	3	1 700
STF725RV1021g	7	767	954	5	5	1 670
STF730RV9611g	8	772	928	5	2.5	1 250
STF730RV1011g	8	772	983	5	5	2 050
STF750RV1011g	8	792	954	5	5	1 520
STF750RV1013g	8	798	967	6	2.5	1 490

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

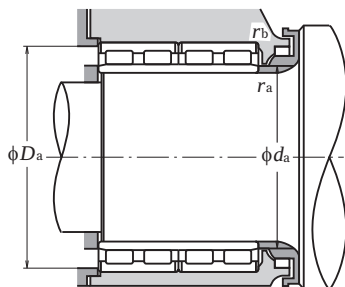
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF755RV1011g	8	803	1 017	6	6	2 230
STF760RV1031g	9	808	978	6	6	1 880
STF760RV1012g	8M	808	978	6	6	1 850
STF760RV1032Ag	9M	802	1 032	5	5	2 430
STF761RV1012g	8	807	1 026	5.5	6	2 390
STF761RV1032g	9	810	1 026	6	6	2 390
STF770RV1011g	8M	819	1 022	6	6	2 220
STF780RV1013g	8	823	1 023	5	5	2 140
STF800RV1013g	8	843	1 045	5	2.5	1 920
STF800RV1011g	8	843	1 045	5	2.5	1 910
STF800RV1012g	8	843	1 032	5	5	2 050
STF800RV1032g	9	843	1 032	5	5	2 050
STF820RV1132g	SP	863	1 065	5	2.5	2 000
STF820RV1119g	8M	863	1 052	5	5	1 990
STF820RV1112g	8	867	1 081	5.5	5	2 000
STF820RV1117g	8M	870	1 076	6	6	2 510
STF820RV1134g	SP	870	1 076	6	6	2 530
STF820RV1111Ag	8	870	1 105	6	6	2 900
STF840RV1111g	8M	866	1 105	2	6	2 790
STF850RV1114g	8	900	1 111	6	3	2 610
STF850RV1115g	8	900	1 093	6	6.5	2 600
STF850RV1133g	9	900	1 125	6	6	2 260
STF850RV1111g	8M	900	1 125	6	6	2 850
STF850RV1112Ag	8M	900	1 125	6	6	2 880

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

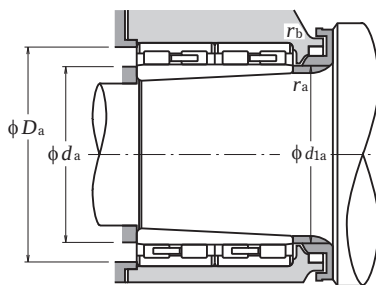
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)				质量 (kg) (参考)
		d_a	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF860RV1132g	9	904	1 081	5	5	1 780
STF860RV1133g	9	910	1 121	6	3	2 200
STF865RV1111g	8	915	1 125	6	6	2 480
STF870RV1111g	8	929	1 096	8	5	1 970
STF880RV1211g	8	931	1 174	6	6	3 240
STF900RV1216g	8	951	1 170	6	5	2 790
STF900RV1212g	8	951	1 179	6	3	2 950
STF900RV1211g	8M	951	1 174	6	6	3 200
STF900RV1213g	8	951	1 223	6	6	3 990
STF900RV1217g	8	951	1 223	6	6	4 010
STF920RV1211Ag	8M	972	1 223	6	6	3 510
STF950RV1314g	8	1 008	1 266	7.5	7.5	4 240
STF950RV1311g	8	1 010	1 313	8	4	4 910
STF1120RV1511g	8	1 184	1 509	8	8	7 400
STF1270RV1612g	SP	1 329	1 538	6	6	4 130
STF1300RV1612g	SP	1 359	1 590	6	6	4 710
STF1348RV1711g	SP	1 423	1 678	9.5	6	6 240

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。



轴承代号	图例 ⁽²⁾	安装尺寸 (mm)					质量 (kg) (参考)
		d_a	d_{1a}	D_a	r_a (最大)	r_b (最大)	
STF120RVK1801g	10	118	128	171	1	1	10
STF165RVK2331g	11	160	174	220	1	1	23.5
STF193RVK2602g	10	190	205	245	1	2	25.1
STF194RVK2602g	10	191	206	245	1	2	25
STF195RVK2602g	10	191	205	245	1	2	24.2
STF257RVK3631g	11	249	272	344	1.5	1.5	92.9
STF290RVK4031g	11	281	305	383	2	2	118
STF390RVK5531g	12	385	419	519	4	4	328
STF390RVK5532g	12	378	412	527	2.5	2	328
STF453RVK6521g	SP	434	476	621	2.5	3	603
STF530RVK7431g	13	516	561	705	4	4	823
STF690RVK9632g	13	679	737	909	6	6	1 720

注 (2) 关于图例, 请参考 D156 ~ D157 页。

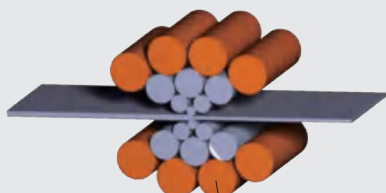
“SP” 代表采用特殊设计详细规格请咨询 NSK。

多辊轧机用背衬轴承

优势

- ① 可靠性更高、使用寿命更长，可防止发生突发事故
- ② 降低维护成本
- ③ 背衬轴承的滚动更平滑，提高了钢板轧制精度

1. 使用条件



如：森吉米尔轧机



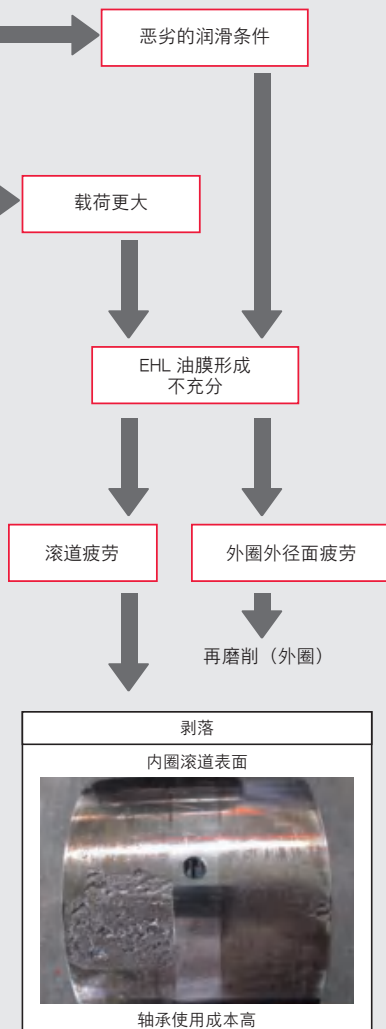
辊组装置的背衬轴承



背衬轴承

2. 问题

背衬轴承的典型损伤



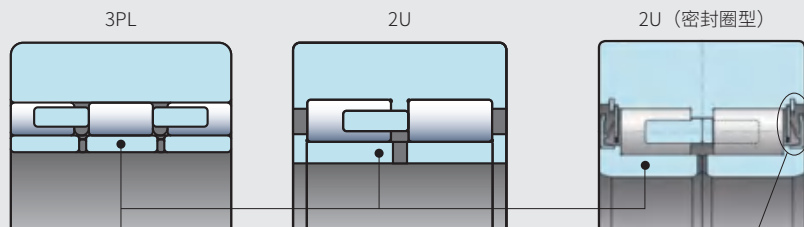


(*1)

3. 对策

特性 Super-TF™背衬轴承——STF系列

- 最优轴承设计 (改善了外圈强度及内外圈材料)
- 采用寿命更长的Super-TF材料, 即使在EHL油膜形成不足的边界润滑条件下, 也可发挥出较高的耐久性能
- 密封圈型(2U): 保持轴承内部压力处于最佳水平, 在喷雾供油和油气供油的情况下具有足够的润滑能力



采用Super-TF™材料



碳化物和碳氮化物在Super-TF轴承内的分布。(X4000放大倍率)



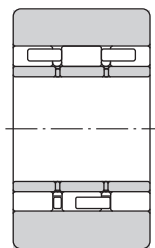
轴承代号 D184~D187页

Super-TF材料 A258~A261页

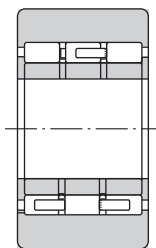
注 (*1): 图片来自新日铁住金不锈钢株式会社。

■多辊轧机用背衬轴承

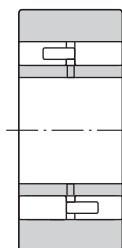
典型多辊轧机用背衬轴承图例



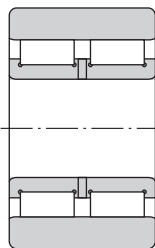
3PL
图 1



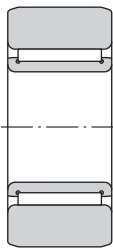
3U
图 2



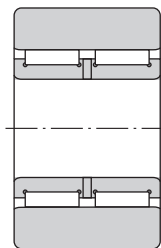
2PL
图 3



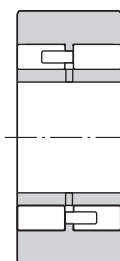
2L
图 4



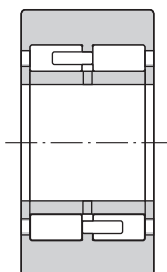
S
图 5



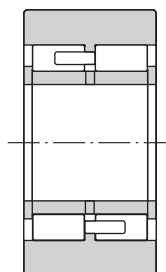
2S
图 6



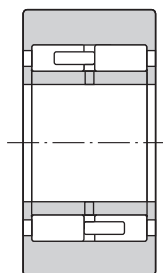
2U
图 7



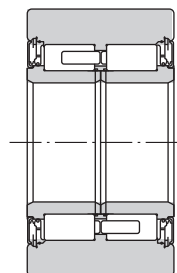
2U
图 8



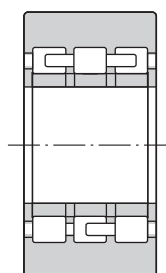
2U
图 9



2U
图 10

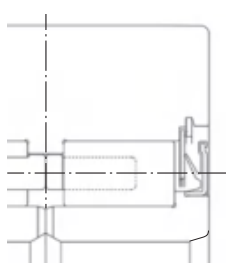


2U(密封圈型)
图 11

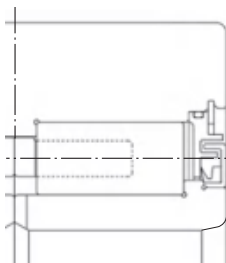


3U
图 12

(示例) 图 11 的 2U 密封圈型轴承



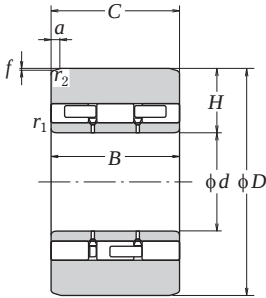
2U180-7



2U130-36, 2U130-16B

■多辊轧机用背衬轴承

轴承内径 31.75~120 mm



外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)		允许径向载荷 Pu (kN)	轴承代号
d	D	B	C	r ₁ (最小)	r ₂	C _r	C _{0r} ⁽¹⁾	(参考)	
31.75	76.2	46.23	45.85	1	0.8	116	174	91.8	2S31Z-5
	50 120	80	80	1.5	1.5	257	385	147	2U50-4
	120	85	85	1	1.5	305	435	113	*2U50-4g3
									2U50-6
									*2U50-6g3
55	120	26	26	1.6	1.6	92	142	90.2	S55-2
	120	52.2	52	1.6	1.6	195	375	185	*S55-2g5
									S55-1
									S55-1g5
	120	52.2	52	1	1	229	298	115	2L55-1
60	160	95	95	1.1	1.5	400	590	290	2U60-4
62	155	90	90	1.5	1	355	530	247	2U62-1
	155	110	110	1.5	1	405	620	297	3U62-1
70	160	90	90	1.1	1	505	745	303	3PL70-1
90	220	95	95	1.1	2	710	880	347	2U90-18
									*STF2U90-18g4
	220.02	96	94	1.5	1.5	625	730	333	2U90-13
	220	120	119	1	3	835	1 020	411	2U90-11
	220	122	119	1	3	835	1 020	410	2U90-17
	220	120	120	1	2	805	1 260	494	3U90-1
	220	130	130	1	2	835	1 090	499	3U90-4
	230	100	100	2.5	2	645	990	322	2U90-9
100	225	80	80	2	1.5	535	925	366	2PL100-3
	225	120	119	2	3	550	1 000	586	2U100-14
									*2U100-14g3
	225	120	120	2	2	880	1 350	542	3PL100-1A
100	260	130	130	2	2	950	1 580	617	2U100-15
110	280	165	165	2.5	2	1 360	1 880	818	3U110-4
115	260	140	140	1.1	2	1 140	1 660	613	3U115-3
120	280	165	165	2.5	2	1 190	2 060	802	2U120-15
	300	160	160	2	2	1 450	1 960	847	3U120-4
	350	165	165	2.5	2	1 640	2 220	1 140	2U120-14

注 (1) 基本额定载荷的 C_r 和 C_{0r} 并非极限载荷。C_{0r} 供参考。

(2) 请参考 D182 页~D183 页。

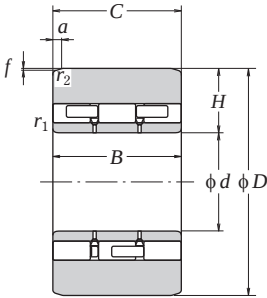
“SP” 表示采用特殊设计。

图例 ⁽²⁾	外圈边缘斜角		出厂时的装配高度		质量 (kg)
	(mm)		(mm)		(参考)
	<i>a</i>	<i>f</i>	<i>H</i>		
6	—	—	22.2	0 ~ +0.010	1.3
9	6.5	0.042	34.976	±0.010	5.2
9	6.5	0.042	34.984	±0.010	5.3
5	—	—	32.5	-0.025 ~ -0.010	1.7
5	7	0.041	32.485	-0.010 ~ +0.005	3.4
4	5	0.036	32.5	0 ~ +0.010	3.2
9	6.5	0.042	49.984	±0.010	11.5
10	6	0.036	46.484	±0.010	9.9
2	6	0.036	46.484	±0.010	12.1
1	6	0.035	45	-0.048 ~ -0.018	10.7
8	6	0.105	64.982	±0.010	20.8
8	8	0.047	65	-0.010 ~ 0	20.5
8	21	0.086	65	-0.015 ~ 0	26.0
8SP	21	0.086	65	-0.015 ~ 0	27.0
2	6	0.105	64.98	0 ~ +0.010	27.2
2SP	6	0.105	64.982	±0.010	28.7
10SP	12	0.07	69.98	±0.010	24.4
3	7.6	0.045	62.47	0 ~ +0.010	18.4
8	12	0.07	62.5	±0.010	27.2
1	8	0.093	62.47	0 ~ +0.010	27.5
10SP	12	0.07	79.97	±0.010	41.5
2	12	0.072	84.965	±0.010	60.2
2	12	0.209	72.47	±0.010	42.1
9	12	0.072	79.965	±0.010	58.0
2SP	12	0.07	89.966	±0.010	66.7
9	12	0.072	114.965	±0.010	98.5

备注 外圈用于支承辊, 必须小于允许径向载荷 (Pu)。带有“*”记号的轴承采用特殊材料设计。
代号中含有“STF”的轴承采用 Super-TF™ 材料制成。
轴承的选型和使用请咨询 NSK。

■多辊轧机用背衬轴承

轴承内径 130~180 mm



外形尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)		允许径向载荷 Pu (kN)	轴承代号
d	D	B	C	r ₁ (最小)	r ₂	C _r	C _{0r} ⁽¹⁾	(参考)	
130	300	132	129	2	4	1 230	1 580	590	2U130-32 *2U130-32g2 *STF2U130-32g3
	300.02	150	149	2	4	1 360	1 850	732	2U130-34
	300	160	159.5	2	1.1	1 800	2 670	799	3PL130-2C *3PL130-2Cg2
	300	172.64	172.64	2	4	1 890	2 930	862	3PL130-1C 3PL130-1F
	300	172.64	172.64	2	4	1 890	2 930	862	*3PL130-1Fg2 *STF3PL130-1Fg3
	300.02	172.64	172.64	2	3	1 890	2 930	862	3PL130-1Y
	300	172.64	172.64	2	4	1 890	2 930	862	3PL130-7B
	300	172.644	172.644	2	4	1 680	2 440	854	2U130-26
	300	172.644	172.644	3	4	1 520	2 150	808	2U130-36 *2U130-36g2
	300	172.64	170	2	2	1 520	2 150	800	2U130-16B
179.984	300	172.64	171.6	2	4	1 320	2 300	866	3U130-2
	350	175	175	2.5	2	1 450	2 410	1 230	2U130-29B
	406.4	224	220.66	3	3.3	2 400	3 550	1 460	2U179Z-3
	406.43	224.25	220	3	4	2 720	4 250	1 570	2U179Z-14
									*STF2U179Z-14gA5
180	406.42	171.04	171.04	2.1	4	2 460	3 800	1 220	3PL180-3B
	406.42	171.04	171.04	2.1	4	2 460	3 800	1 220	3PL180-3E
	406.42	171.04	171.04	0.6	1	2 280	3 300	1 150	2U180-3 *STF2U180-3g3
	406.42	171.04	170	2	3	1 980	2 850	1 220	2U180-5
	406.42	171.04	170	2	3	1 980	2 850	1 220	2U180-5A
	406.42	171.04	171.04	3	4	1 870	2 660	1 150	2U180-7 *STF2U180-7g3
	406.42	176	170	2	3	1 980	2 850	1 220	2U180-8
	406.4	217	217	2.1	1.5	3 150	5 000	1 560	3PL180-1B *3PL180-1Bg2
	406.4	224	220	2.1	1.5	2 520	3 750	1 580	3U180-2 *3U180-2g2
	406.4	224	220	2.1	1.5	2 520	3 750	1 580	3U180-3
	406.42	224	224	2.1	1.5	3 200	5 150	1 610	3PL180-2A *3PL180-2Ag2
	406.42	224	224	0.6	1	2 850	4 400	1 510	2U180-4 *STF2U180-4g3

注 (1) 基本额定载荷的 C_r 和 C_{0r} 并非极限载荷。C_{0r} 供参考。
(2) 请参考 D182 页~D183 页。
“SP” 表示采用特殊设计。

图例 (2)	外圈边缘斜角		出厂时的装配高度		质量 (kg)
	(mm)		(mm)		(参考)
	<i>a</i>	<i>f</i>	<i>H</i>		
8SP	28.2	0.082	85	-0.015 ~ 0	52.3
9SP	25	0.145	85.01	-0.015 ~ 0	60.9
	9	0.209	84.95	0 ~ +0.010	66.6
1	10	0.131	84.95	0 ~ +0.010	71.8
	10	0.131	84.95	0 ~ +0.010	72
11	25.4	0.148	84.965	-0.010 ~ 0	72.1
	25	0.087	84.95	0 ~ +0.010	72
	12.7	0.2	84.955	±0.010	69.1
	25	0.15	84.955	±0.010	68.8
11	30	0.05	84.95	0 ~ +0.030	71.2
12	10	0.131	84.95	0 ~ +0.010	69.4
9	12	0.10	109.965	±0.010	102
11	15.9	0.093	113.205	-0.015 ~ 0	168
11	60	0.175	113.181	±0.015	161
1	25	0.145	113.155	-0.010 ~ 0	129
1	25	0.145	113.155	±0.005	129
9	25	0.145	113.16	-0.010 ~ 0	125
8	25	0.145	113.2	-0.015 ~ 0	124
8	36.5	0.212	113.2	-0.015 ~ 0	124
8	25	0.25	113.155	±0.010	123
8	25	0.145	113.2	-0.015 ~ 0	128
1	10	0.058	113.16	-0.012 ~ 0	164
12	10	0.058	113.16	-0.012 ~ 0	162
12	10	0.058	113.205	-0.015 ~ 0	162
1	10	0.058	113.155	-0.012 ~ 0	169
9	25	0.145	113.16	-0.010 ~ 0	164

备注 外圈用于支承辊，必须小于允许径向载荷 (Pu)。带有 “*” 记号的轴承采用特殊材料设计。
代号中含有 “STF” 的轴承采用 Super-TF™ 材料制成。
轴承的选型和使用请咨询 NSK。