

滚动轴承





15

圆柱滚子滚轮 轴承



15 圆柱滚子滚轮轴承



设计及变型	945
不带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承	945
(R)STO 型圆柱滚子滚轮轴承	945
(R)NA 22...2RS 型圆柱滚子滚轮轴承	945
带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承	946
NATR 和 NATV 型圆柱滚子滚轮轴承	946
NUTR..A 型圆柱滚子滚轮轴承	946
PWTR ...2RS 型圆柱滚子滚轮轴承	946
NNTR ...2ZL 型圆柱滚子滚轮轴承	947
保持架	947
润滑	947
补充润滑要求	947
补充润滑特点	947
轴承参数	948
(尺寸标准、外圈运行表面的轮廓、公差、游隙、缺陷频率)	
载荷	949
(动载、静载、轴向载荷、最小载荷、轴承当量动载荷、 轴承当量静载荷)	
温度限制	950
极限转速	950
设计注意事项	950
销轴	950
支撑表面	951
轴向间隙	951
安装	951
型号系统	952
产品表	
15.1 不带挡边环但带内圈的圆柱滚子滚轮轴承	954
15.2 带挡边环和内圈的圆柱滚子滚轮轴承	956

15 圆柱滚子滚轮轴承

更多信息

轴承通用知识	17
轴承选型过程	59
润滑	109
轴承配合	139
密封、安装和拆卸	193

SKF 圆柱滚子滚轮轴承（基于滚子轴承的轆圈式滚轮轴承）设计用于在各种轨道运行，并且可用于凸轮传动装置、输送机系统等。

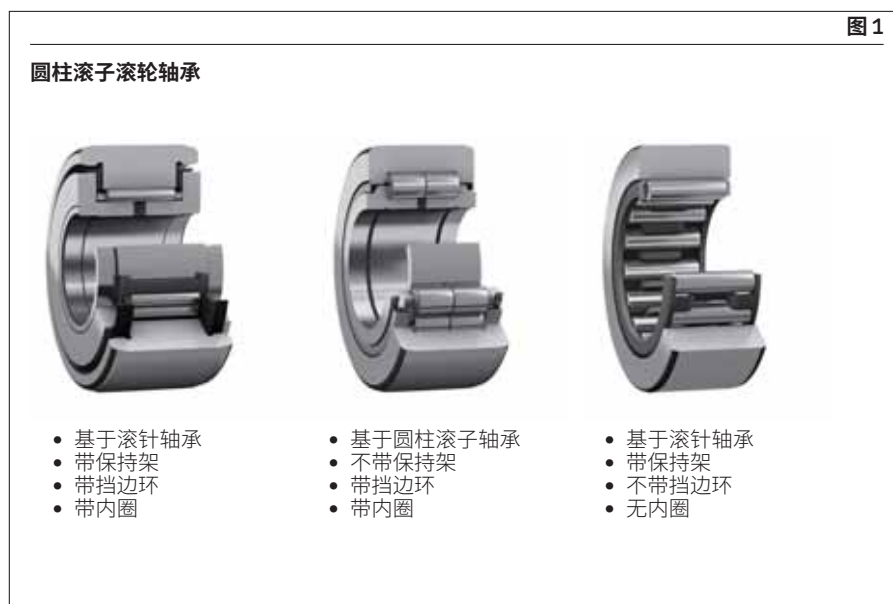
SKF 圆柱滚子滚轮轴承的设计以滚针或圆柱滚子轴承为基础。

SKF 以快装组件的形式提供它们。为满足不同的应用要求，可提供如下设计及变型（图 1）：

- 带或不带保持架
- 套圈带或不带套圈挡边
- 带或不带内圈
- 带或不带密封件（密封轴承或开式轴承）
- 带不同轮廓的外圈运行表面：
 - 凸面（标配）
 - 圆柱面（直线母线）

圆柱滚子滚轮轴承的特点

- **可承受高径向载荷**
厚壁外圈不仅能够承受高径向载荷，还能减少变形和弯曲应力。
- **使用寿命长**
对于外圈可能相对于轨道倾斜，或者需要尽量减小边缘应力的应用，凸面外圈运行表面大有益处。



设计及变型

可提供带挡边环和不带挡边环两种 SKF 圆柱滚子滚轮轴承 (图 2)。它们具有厚壁外圈, 运行表面标配为凸面。不过, 也可提供圆柱面 (直线母线) 运行表面的圆柱滚子滚轮轴承 (型号后缀为 X)。

不带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承需要由相邻的部件来轴向引导外圈和保持架。

带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承不需要由相邻的部件轴向引导外圈和保持架 (图 3)。当轴未处于水平位置或未正确对中时, 产生的轴向载荷由挡边环承受。

不带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承

- 需要相邻的部件来轴向引导外圈和保持架
- 基于滚针轴承
- 可提供:
 - 有一个略宽于外圈的内圈, 用于避免轴向夹紧外圈
 - 或没有内圈 (型号前缀为 R), 用于销轴或轴经硬化与研磨的配置
 这些圆柱滚子滚轮轴承未列入本型录, 但是可在 skf.com/go/17000-15-3 查到。

(R)STO 型圆柱滚子滚轮轴承

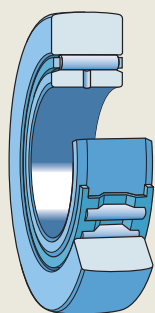
- 可用 (图 4):
 - 带内圈, 内圈可与外圈和滚子 - 保持架组件分开安装, 但外圈和滚子 - 保持架组件必须如出厂时配套使用
 - 无内圈 (前缀为 R)
 - 仅有开式设计 (无密封)

(R)NA 22...2RS 型圆柱滚子滚轮轴承

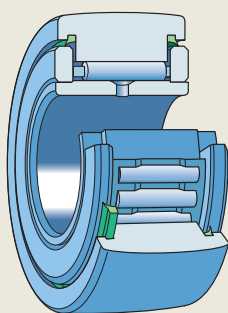
- 可用 (图 5):
 - 带内圈, 内圈可与外圈和滚子 - 保持架组件分开安装
 - 无内圈 (前缀为 R)
 - 已预填润滑脂, 且两侧装有钢骨架增强的丁腈橡胶 (NBR) 接触式密封件
- 滚针 - 保持架组件在外圈的两个整体式挡边之间被轴向定位, 从而形成一个不可分离的组件

图 2

圆柱滚子滚轮轴承



不带挡边环



带挡边环

图 3

带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承应用

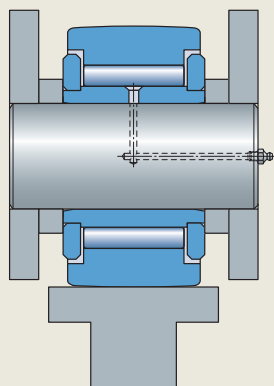
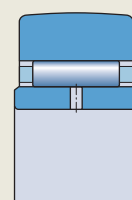
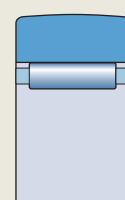


图 4

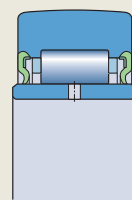


STO

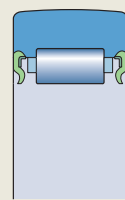


RSTO

图 5



NA 22...2RS



RNA 22...2RS

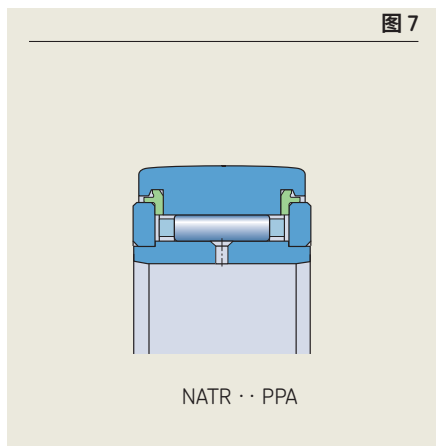
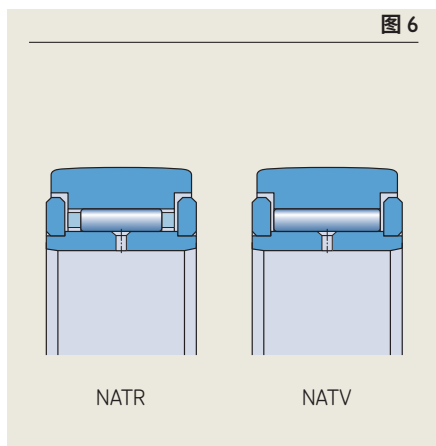


带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承

- 不需要相邻的部件来轴向引导外圈和保持架 (第 945 页图 3)
- 是不可分离的单元
- 不同的挡边环设计：
 - 压装式挡边环 (NATR 和 NATV 型)
 - 活动挡边环 (NUTR、PWTR 和 NNTR 型)
- 可承受因偏转或倾斜运行而可能导致的轴向载荷

NATR 和 NATV 型圆柱滚子滚轮轴承

- 根据 (图 6)：
 - 滚针 - 保持架组件 (NATR 型)
 - 满装滚针 (NATV 型)
- 外圈由压装式挡边环轴向引导，形成间隙式密封



- 还可在两侧配备轴向滑环 (型号后缀：图 7 PPA 及 PPA)：
 - 由 PA66 制成
 - 在径向方向上与外圈形成狭窄的迷宫式密封，以防止粗糙的污染物侵入
 - 在轴向上作为接触式密封件，将润滑脂可靠地保持在轴承中
 - 改进轴承的润滑状态，降低摩擦和摩擦热量，并延长润滑脂寿命

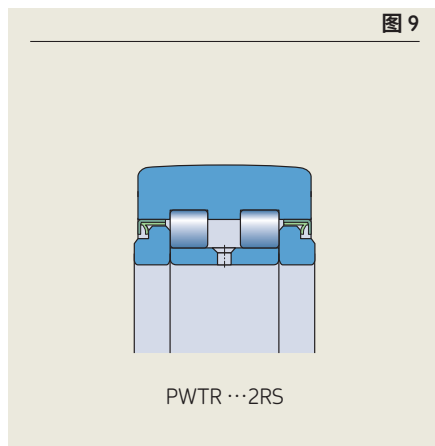
NUTR .. A 型圆柱滚子滚轮轴承

- 以双列满装圆柱滚子轴承为基础，两列滚子组之间无整体式挡边 (图 8)
- 外圈有两个整体式挡边，可轴向引导滚子组
- 内圈两侧的活动挡边环通过滚子组轴向引导外圈
- 钣金角圈压入两侧的外圈肩部，从而：
 - 形成有效的迷宫式密封
 - 角圈向外伸展超出挡边环，形成不可分离型轴承
- 可承受因偏转或倾斜运行而可能导致的相对较重轴向载荷
- 如果需承受巨大的冲击载荷，应使用带加强型 (壁厚更厚) 外圈的圆柱滚子滚轮轴承 (例如：NUTR 50A → NUTR 50110A)



PWTR ...2RS 型圆柱滚子滚轮轴承

- 以双列满装圆柱滚子轴承为基础 (图 9)
- 外圈有三个整体式挡边，可轴向引导滚子组
- 内圈两侧的活动挡边环通过滚子组轴向引导外圈
- 两列滚子组之间可容纳较多的润滑脂
- 两侧都安装了丁腈橡胶 (NBR) 接触式密封件，与被压入外圈肩部的钣金角环集成在一起：
 - 与挡边环紧贴
 - 角圈向外伸展超出挡边环，形成不可分离型轴承
- 可承受因偏转或倾斜运行而可能导致的相对较重轴向载荷
- 如果需承受巨大的冲击载荷，应使用加强型 (壁厚更厚) 外圈 (例如：PWTR 50.2RS → PWTR 50110.2RS)



NNTR ...2ZL 型圆柱滚子滚轮轴承

- 以双列满装圆柱滚子轴承为基础 (图 10)
- 外圈有三个整体式挡边，可轴向引导滚子组
- 内圈两侧的活动挡边环通过滚子组轴向引导外圈
- 两列滚子组之间可容纳较多的润滑脂
- 两侧装配有片状密封件，这些密封件插入挡边环与外圈肩部的凹槽，使轴承不可分离
- 可承受因偏转或倾斜运行而可能导致的极重径向载荷及相对较重轴向载荷

保持架

非满装滚子设计的 SKF 圆柱滚子滚轮轴承所用保持架见表 1。标准保持架不会在轴承型号中标明。

在高温下使用时，一些润滑剂可能会对尼龙保持架产生不利影响。如需了解保持架适用性的更多信息，请参阅保持架 (第 187 页)。

润滑

SKF 圆柱滚子滚轮轴承在供货时已填充润滑脂 (第 933 页表 1)。

(R)STO 型圆柱滚子滚轮轴承可以用润滑脂或润滑油进行润滑。当使用润滑油时，SKF 建议在使用之前彻底清洗掉轴承的初始填脂。

有关一般信息，请参阅润滑 (第 109 页)。

补充润滑要求

圆柱滚子滚轮轴承：

- 应定期补充润滑，以保证其使用寿命，即使最初填充的润滑脂仍具有充分的润滑性能
- 若应用于轻载、相对低速和清洁环境的工况中，则可在运行较长时间之后才进行补充润滑
- 在污染、潮湿的环境中高速运行，或在 70 °C (160 °F) 以上的温度下运行时，需要更频繁地补充润滑
- 不带保持架 (满装滚子设计) 的轴承需要更频繁地补充润滑

补充润滑特点

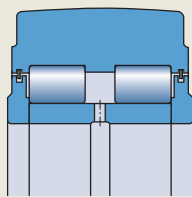
SKF 圆柱滚子滚轮轴承的内圈有一个润滑孔，但以下情况除外：

- NNTR 型， $d \leq 90 \text{ mm}$ → 内圈有三个润滑孔
- NNTR 型， $d \geq 100 \text{ mm}$ → 内圈有六个润滑孔

如果销轴内有合适的油道，便可轻松地对轴承进行补充润滑。



图 10



NNTR ...2ZL

表 1

适用于圆柱滚子滚轮轴承的保持架

保持架类型	窗式，根据尺寸和设计定心	窗式，根据轴承外滚道定心
材料	冲压钢	PA66，玻璃纤维增强
后缀	-	TN

轴承参数

尺寸标准	<ul style="list-style-type: none"> • (R)NA 22 型 ISO 15, 尺寸系列 22, 外圈宽度除外 • NATR、NATV、NUTR ·· A 和 PWTR 型 符合 ISO 7063 和 ANSI/ABMA 18.1 标准 (已标准化) • (R)STO 型 未标准化
外圈运行表面轮廓	<ul style="list-style-type: none"> • (R)STO、(R)NA 22、NATR 和 NATV 型 半径 = 500 mm • NNTR 型 D ≤ 260 mm → 半径 = 10 000 mm D ≥ 290 mm → 半径 = 15 000 mm • NATR ·· PPA、NATV ·· PPA、NUTR ·· A 和 PWTR 型 凸面轮廓经过改进, 可实现更好的载荷分布和更高的刚度, 并能减少磨损
公差 更多信息, 请参阅 → 第 35 页	普通级, 除了: <ul style="list-style-type: none"> • 凸面运行表面的直径: <ul style="list-style-type: none"> - NNTR 型 → h10 - 其他设计 → 0/-0.05 mm • 宽度 B: <ul style="list-style-type: none"> - NNTR 型 → 0/-0.5 mm - NATR、NATV、NUTR ·· A 和 PWTR 型 → h12 • 内径 F_w: <ul style="list-style-type: none"> - RSTO、RNA 22 型 → F6 普通级公差相应值: ISO 492 (第 38 页表 2) ISO 公差等级: h10、h12 和 F6 (第 950 页表 2)
游隙 更多信息, 请参阅 → 第 182 页	<ul style="list-style-type: none"> • STO 和 NA 22 型 普通级 • 其他设计 介于 C2 组和普通组之间 值: ISO 5753-1 (表 11, 第 603 页) 这些数值仅适用于测量载荷为零的条件下的未安装轴承。
缺陷频率	→ skf.com/bearingcalculator



载荷

<p>动载</p>	<p>由于无法用轴承座来支撑滚轮轴承的外圈，外圈会变形，从而造成外圈中的载荷分布发生变化，并导致外圈出现弯曲应力。</p> <p>第 954 页产品表中列出的基本额定载荷已经考虑了载荷分布的变化，而最大允许径向动载荷 $F_{r\max}$ (→ 产品表) 基于弯曲应力。</p>	<p>符号</p> <p>C_0 基本额定静载荷 [kN] (产品表, 第 954 页)</p> <p>F_r 径向载荷 [kN]</p> <p>$F_{r\max}$ 最大允许径向动载荷 [kN] (产品表)</p>
<p>静载</p>	<p>允许静载为 $F_{0r\max}$ 或 C_0 中的较小值 (产品表)。</p> <p>如果平稳运行的要求比常规情况低，静载荷可以超过 C_0，但是绝对不应超过最大允许径向静载荷 $F_{0r\max}$。</p>	<p>$F_{0r\max}$ 最大允许径向静载 [kN] (产品表)</p> <p>F_{rm} 最小径向载荷 [kN]</p>
<p>轴向载荷</p>		<p>P 轴承当量动载荷 [kN]</p> <p>P_0 轴承当量静载荷 [kN]</p>
<p>最小载荷</p> <p>更多信息, 请参阅 → 第 106 页</p>	<p>$F_{rm} = 0.0167 C_0$</p>	
<p>轴承当量动载荷</p> <p>更多信息, 请参阅 → 第 91 页</p>	<p>$P = F_r$</p>	
<p>轴承当量静载荷</p> <p>更多信息, 请参阅 → 第 105 页</p>	<p>$P_0 = F_r$</p>	

温度限制

圆柱滚子滚轮轴承的允许工作温度取决于：

- 轴承套圈和滚子的尺寸热稳定性
- 保持架
- 密封件
- 润滑剂

如果温度超过允许的运行温度范围，请联系 SKF。

轴承套圈和滚子

SKF 圆柱滚子滚轮轴承的热稳定温度至少可达 140 °C (280 °F)。

保持架

钢质保持架的工作温度与轴承套圈和滚子的相同。有关 PA66 保持架的温度限制范围，请参阅聚合物保持架 (第 188 页)。

密封件

密封件允许的工作温度限制范围取决于密封材料：

- NBR：-40 至 +100 °C (-40 至 +210 °F)
短时间内可承受高达 120 °C (250 °F) 的温度。
- PA66 滑动圈：-30 至 +100 °C (-20 至 +210 °F)

密封件的最高温度值通常出现在密封唇口处。

润滑剂

SKF 圆柱滚子滚轮轴承所用润滑脂的温度限制范围见表 1 (第 947 页)。其他 SKF 润滑脂温度限制范围的信息，请参阅选择合适的 SKF 润滑脂 (第 116 页)。

使用非 SKF 提供的润滑剂时，应根据 SKF 交通灯概念估算温度限制范围 (第 117 页)。

极限转速

产品表中所列的极限转速为力学限制，除非更改轴承设计，否则不应该超过这个速度限制。

如需了解更多信息，请参阅工作温度和转速 (第 130 页)。

设计注意事项

销轴

如需了解更多信息，请参阅轴承配合 (第 139 页)。

若圆柱滚子滚轮轴承带内圈，在以下条件下，销/轴应加工到公差等级 g6[Ⓔ]：

- 内圈静止的载荷
- 需要内圈在轴上易于位移

表 2

ISO 公差等级

公称尺寸		h7 [Ⓔ] 偏差		h9 [Ⓔ] 偏差		h10 [Ⓔ] 偏差		h12 [Ⓔ] 偏差		F6 [Ⓔ] 偏差	
>	≤	U	L	U	L	U	L	U	L	U	L
mm		μm		μm		μm		μm		μm	
3	6	0	-12	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10	0	-15	0	-36	-	-	-	-	+22	+13
10	18	0	-18	0	-43	-	-	0	-180	+27	+16
18	30	0	-21	0	-52	-	-	0	-210	+33	+20
30	50	-	-	0	-62	-	-	0	-250	+41	+25
50	80	-	-	-	-	-	-	-	-	+49	+30
120	180	-	-	-	-	0	-160	-	-	-	-
180	250	-	-	-	-	0	-185	-	-	-	-
250	315	-	-	-	-	0	-210	-	-	-	-



为了充分利用无内圈圆柱滚子滚轮轴承的全部承载能力，对于销/轴上的滚道，要求：

- 加工到公差等级 k5[Ⓔ]
- 加工到与轴承滚道相同的表面加工精度
- 具有与轴承滚道相同的硬度

如需了解轴上滚道的更多信息，请参阅轴上和轴承座内的滚道加工要求（第 179 页）。

支撑表面

若圆柱滚子滚轮轴承不带挡边环，则要求其外圈支撑表面：

- 在运行过程中能引导外圈和保持架
- 必须经过精车加工
- 必须无毛刺且保持清洁
- 对于未硬化表面，则应至少延长到外圈侧面的一半（图 11）；对于硬化表面则可小一些

对于带挡边环的重载圆柱滚子滚轮轴承，应按以下要求进行轴向支撑：

- 整个挡边环的侧面都需支撑（图 12）
- 根据直径 d_1 （产品表，第 956 页）

轴向间隙

以下类型的圆柱滚子滚轮轴承定位时不可有任何轴向间隙：

- 不带挡边环、带内圈的圆柱滚子滚轮轴承（图 11）
- 带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承（图 12）

若圆柱滚子滚轮轴承不带内圈，则必须在外圈和支撑面之间留出 $\geq 0.2 \text{ mm}$ 的轴向间隙（图 13）。

安装

SKF 建议将润滑孔布置到内圈的非承载区。PWTR 和 NNTR 型圆柱滚子滚轮轴承则无此要求，因其润滑孔位于两列滚子组之间的空白区域。

当分别安装外圈组件和内圈时，须小心操作，切勿损坏密封件的唇口。

图 11

不带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承 — 引导面设计

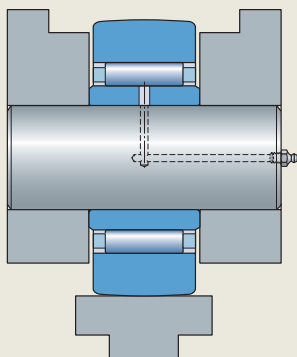


图 12

带挡边环的圆柱滚子滚轮轴承 — 支撑面设计

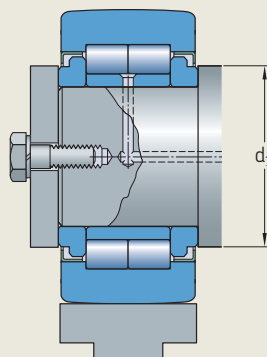
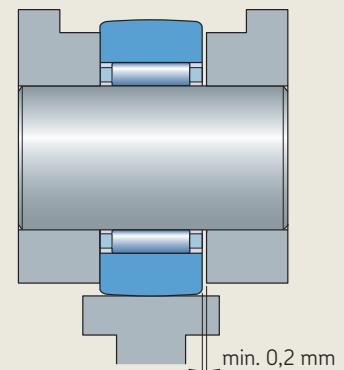


图 13

不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承 — 轴向间隙



型号系统



前缀

R 不带内圈的圆柱滚子滚轮轴承

基本型号

- NA 22 圆柱滚子滚轮轴承, 不带挡边环, 并且装有滚针 - 保持架组件
- STO 圆柱滚子滚轮轴承, 不带挡边环, 并且装有滚针 - 保持架组件
- NATR 圆柱滚子滚轮轴承, 带两个压装式挡边环, 并且装有滚针 - 保持架组件
- NATV 圆柱滚子滚轮轴承, 带两个压装式挡边环, 并且装有满装滚针
- NUTR 圆柱滚子滚轮轴承, 以双列满装圆柱滚子轴承为基础, 外圈带两个整体式挡边, 内圈两侧带活动挡边环
- NNTR 圆柱滚子滚轮轴承, 以双列满装圆柱滚子轴承为基础, 外圈带三个整体式挡边, 内圈两侧带活动挡边环
- PWTR 圆柱滚子滚轮轴承, 以双列满装圆柱滚子轴承为基础, 外圈带三个整体式挡边, 内圈两侧带活动挡边环

后缀

第 1 组: 内部设计

第 2 组: 外部设计 (密封件、止动槽等)

- .2RS 两侧带丁腈橡胶 (NBR) 接触式密封件
- .ZL 两侧装配有片状密封件
- A 外圈运行表面 (NUTR 型) 的凸面轮廓经过改进
- PPA PA66 两端轴向滑动密封环。外圈运行表面的凸面轮廓经过改进
- PPXA PA66 两端轴向滑动密封环。外圈运行表面为圆柱面 (直线母线) 轮廓
- X 外圈运行表面为圆柱面 (直线母线) 轮廓

第 3 组: 保持架设计

TN 玻璃纤维增强 PA66 保持架



第 4 组					
4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6

第 4.6 组：其他变型

第 4.5 组：润滑

第 4.4 组：尺寸热稳定性

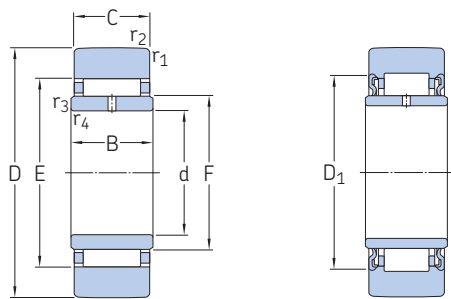
第 4.3 组：轴承组、配对轴承

第 4.2 组：精度、游隙、预紧、静音运转

第 4.1 组：材料，热处理

15.1 不带挡边环但带内圈的圆柱滚子滚轮轴承

D 19 – 90 mm



STO

NA 22...2RS

15.1



主要尺寸				基本额定载荷		疲劳载荷极限	最大径向载荷		极限转速	质量	型号
D	d	C	B	动态	静态	P_u	动态	静态			
mm				kN		kN	F_r 最大值	F_{0r} 最大值	r/min	kg	–
19	6	9.8	10	3.74	4.5	0.5	4.25	6.1	7 000	0.017	▶ STO 6 TN NA 22/6.2RS
	6	11.8	12	4.02	3.65	0.425	2.55	3.6	7 000	0.022	
24	8	9.8	10	4.13	5.4	0.6	7.5	10.8	7 000	0.026	STO 8 TN ▶ NA 22/8.2RS
	8	11.8	12	4.68	4.55	0.54	5.3	7.5	6 700	0.034	
30	10	11.8	12	8.25	8.8	1.04	8.5	12.2	6 000	0.049	▶ STO 10 ▶ NA 2200.2RS
	10	13.8	14	6.6	7.5	0.88	12	17.3	6 300	0.06	
32	12	11.8	12	8.8	9.8	1.18	8.3	12	5 600	0.057	▶ STO 12 ▶ NA 2201.2RS
	12	13.8	14	7.04	8.5	1	11.6	16.6	6 000	0.067	
35	15	11.8	12	9.13	10.6	1.27	7.1	10	5 000	0.063	STO 15 ▶ NA 2202.2RS
	15	13.8	14	7.48	9.3	1.12	9.5	13.7	5 000	0.075	
40	17	15.8	16	9.52	13.2	1.6	15.3	22	4 500	0.11	▶ NA 2203.2RS STO 17
	17	15.8	16	14.2	17.6	2.08	12	17.3	4 500	0.11	
47	20	15.8	16	16.1	21.2	2.5	18.6	26.5	4 000	0.15	STO 20 ▶ NA 2204.2RS
	20	17.8	18	16.1	18	2.16	17.6	25.5	4 000	0.18	
52	25	15.8	16	16.5	22.8	2.7	18	26	3 400	0.18	STO 25 ▶ NA 2205.2RS
	25	17.8	18	16.8	20	2.4	17.3	24.5	3 400	0.21	
62	30	19.8	20	17.9	25.5	3.05	28.5	40.5	2 800	0.32	NA 2206.2RS STO 30
	30	19.8	20	22.9	34.5	4.25	23.6	33.5	2 600	0.31	
72	35	19.8	20	24.6	39	4.8	36	51	2 200	0.44	STO 35 NA 2207.2RS
	35	22.7	23	22.4	35.5	4.3	38	54	2 200	0.51	
80	40	19.8	20	23.8	39	4.75	34.5	49	1 900	0.53	STO 40 ▶ NA 2208.2RS
	40	22.7	23	27.5	40.5	5	35.5	51	1 900	0.63	
90	50	22.7	23	28.1	43	5.3	34.5	50	1 600	0.69	NA 2210.2RS

▶ 常用型号



尺寸

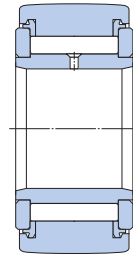
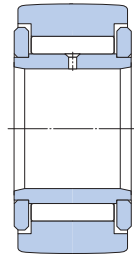
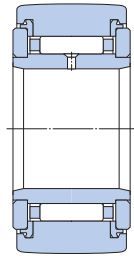
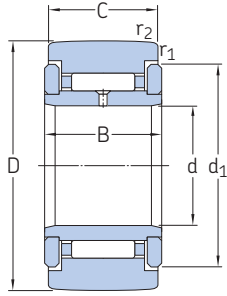
D	D ₁	E	F	r _{1,2} 最小值	r _{3,4} 最小值
---	----------------	---	---	-------------------------	-------------------------

mm

19	– 16	13 –	10 10	0.3 0.3	0.3 0.3
24	– 18	15 –	12 12	0.3 0.3	0.3 0.3
30	– 20	20 –	14 14	0.3 0.6	0.3 0.3
32	– 22	22 –	16 16	0.3 0.6	0.3 0.3
35	– 26	26 –	20 20	0.3 0.6	0.3 0.3
40	28 –	– 29	22 22	1 0.3	0.3 0.3
47	– 33	32 –	25 25	0.3 1	0.3 0.3
52	– 38	37 –	30 30	0.3 1	0.3 0.3
62	43 –	– 46	35 38	1 0.6	0.3 0.6
72	– 50	50 –	42 42	0.6 1.1	0.6 0.6
80	– 57	58 –	50 48	1 1.1	1 0.6
90	68	–	58	1.1	0.6

15.2 带挡边环和内圈的圆柱滚子滚轮轴承

D 16 – 40 mm



NATR

NATR .. PPA

NATV

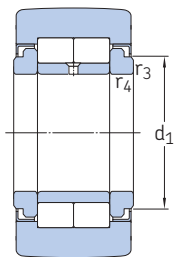
NATV .. PPA

15.2

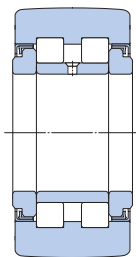


主要尺寸				基本额定载荷		疲劳载荷极限	最大径向载荷		极限转速	质量	型号
D	d	C	B	C	C ₀	P _u	F _r 动态 最大值	F _{0r} 静态 最大值			
mm				kN		kN	kN		r/min	kg	–
16	5	11	12	3.14	3.2	0.345	2.9	4.15	6 000	0.014	NATR 5
	5	11	12	3.14	3.2	0.345	2.9	4.15	6 000	0.014	▶ NATR 5 PPA
	5	11	12	4.73	6.55	0.72	4.05	5.7	4 300	0.015	NATV 5
	5	11	12	4.73	6.55	0.72	4.05	5.7	4 300	0.015	▶ NATV 5 PPA
19	6	11	12	3.47	3.8	0.415	3.8	5.5	5 600	0.02	▶ NATR 6
	6	11	12	3.47	3.8	0.415	3.8	5.5	5 600	0.019	▶ NATR 6 PPA
	6	11	12	5.28	8	0.88	5.1	7.35	4 000	0.021	NATV 6
	6	11	12	5.28	8	0.88	5.1	7.35	4 000	0.021	▶ NATV 6 PPA
24	8	14	15	5.28	6.1	0.695	5.2	7.35	5 000	0.038	▶ NATR 8 PPA
	8	14	15	7.48	11.4	1.32	7.35	10.4	3 600	0.042	NATV 8
	8	14	15	7.48	11.4	1.32	7.35	10.4	3 600	0.041	▶ NATV 8 PPA
30	10	14	15	6.44	8	0.88	7.8	11.2	4 800	0.064	▶ NATR 10
	10	14	15	6.44	8	0.88	7.8	11.2	4 800	0.061	▶ NATR 10 PPA
	10	14	15	8.97	14.6	1.66	11	15.6	3 200	0.065	NATV 10
	10	14	15	8.97	14.6	1.66	11	15.6	3 200	0.064	▶ NATV 10 PPA
32	12	14	15	6.6	8.5	0.95	7.65	10.8	4 500	0.071	NATR 12
	12	14	15	6.6	8.5	0.95	7.65	10.8	4 500	0.066	▶ NATR 12 PPA
	12	14	15	9.35	15.3	1.76	10.6	15	3 000	0.072	▶ NATV 12
	12	14	15	9.35	15.3	1.76	10.6	15	3 000	0.069	▶ NATV 12 PPA
35	15	18	19	9.52	13.7	1.56	11.4	16.3	4 000	0.1	▶ NATR 15
	15	18	19	9.52	13.7	1.56	11.4	16.3	4 000	0.095	▶ NATR 15 PPA
	15	18	19	12.3	23.2	2.7	14.6	20.8	2 600	0.11	NATV 15
	15	18	19	12.3	23.2	2.7	14.6	20.8	2 600	0.1	▶ NATV 15 PPA
	15	18	19	16.8	17.6	2	8.65	12.2	5 000	0.099	▶ NUTR 15 A
	15	18	19	11.9	11.4	1.2	8.65	12.5	5 000	0.099	▶ PWTR 15.2RS
40	17	20	21	10.5	14.6	1.73	12.5	18	3 400	0.14	▶ NATR 17
	17	20	21	10.5	14.6	1.73	12.5	18	3 400	0.14	▶ NATR 17 PPA
	17	20	21	14.2	26.5	3.1	17	24.5	2 200	0.15	NATV 17
	17	20	21	14.2	26.5	3.1	17	24.5	2 200	0.15	▶ NATV 17 PPA
	17	20	21	19	22	2.5	14	20	4 500	0.15	▶ NUTR 17 A
	17	20	21	13.8	14.3	1.5	13.7	19.6	4 500	0.15	▶ PWTR 17.2RS

▶ 常用型号



NUTR..A



PWTR...2RS

尺寸

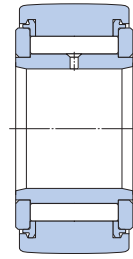
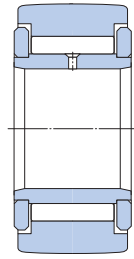
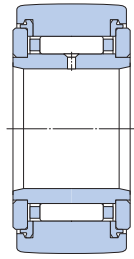
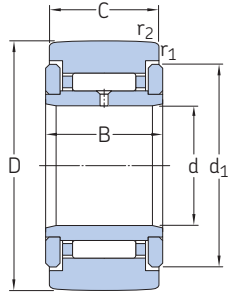
D	d ₁	r _{1,2} 最小值	r _{3,4} 最小值
---	----------------	-------------------------	-------------------------

mm

16	12.5	0.15	—
	12.5	0.15	—
	12.5	0.15	—
	12.5	0.15	—
19	15	0.15	—
	15	0.15	—
	15	0.15	—
	15	0.15	—
24	19	0.3	—
	19	0.3	—
	19	0.3	—
	19	0.3	—
30	23	0.6	—
	23	0.6	—
	23	0.6	—
	23	0.6	—
32	25	0.6	—
	25	0.6	—
	25	0.6	—
	25	0.6	—
35	27.6	0.6	—
	27.6	0.6	—
	27.6	0.6	—
	27.6	0.6	—
	20	0.6	0.3
	20	0.6	0.3
40	31.5	1	—
	31.5	1	—
	31.5	1	—
	31.5	1	—
	22	1	0.5
	22	1	0.5

15.2 带挡边环和内圈的圆柱滚子滚轮轴承

D 42 – 72 mm



NATR

NATR .. PPA

NATV

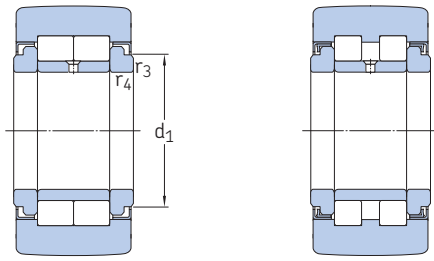
NATV .. PPA

15.2



主要尺寸				基本额定载荷		疲劳载荷极限	最大径向载荷		极限转速	质量	型号
D	d	C	B	动态	静态		动态	静态			
mm				kN		kN	kN		r/min	kg	–
42	15	18	19	20.1	23.2	2.65	21.6	31	5 000	0.16	▶ NUTR 1542 A PWTR 1542.2RS
	15	18	19	14.2	15	1.6	22	31.5	5 000	0.16	
47	17	20	21	22	27	3.05	30	43	4 500	0.22	▶ NUTR 1747 A PWTR 1747.2RS ▶ NATR 20 ▶ NATR 20 PPA NATV 20 ▶ NATV 20 PPA ▶ NUTR 20 A PWTR 20.2RS
	17	20	21	15.7	17.6	1.86	30	42.5	4 500	0.22	
	20	24	25	14.7	24.5	2.9	23.6	33.5	3 000	0.25	
	20	24	25	14.7	24.5	2.9	23.6	33.5	3 000	0.24	
	20	24	25	19.4	41.5	5	30.5	43	1 900	0.25	
	20	24	25	19.4	41.5	5	30.5	43	1 900	0.25	
52	20	24	25	28.6	33.5	3.9	17.6	25	3 800	0.25	▶ NUTR 20 A PWTR 20.2RS ▶ NUTR 2052 A PWTR 2052.2RS ▶ NATR 25 ▶ NATR 25 PPA NATV 25 ▶ NATV 25 PPA ▶ NUTR 25 A PWTR 25.2RS
	20	24	25	22.9	24.5	2.8	18.3	26	3 800	0.25	
	20	24	25	31.9	39	4.55	30	42.5	3 800	0.32	
	20	24	25	25.5	29	3.35	30.5	44	3 800	0.32	
	25	24	25	14.7	25.5	3.1	21.6	31	2 400	0.28	
	25	24	25	14.7	25.5	3.1	21.6	31	2 400	0.27	
62	25	24	25	19.8	44	5.3	28.5	40.5	1 600	0.29	▶ NATR 25 PPA NATV 25 ▶ NATV 25 PPA ▶ NUTR 25 A PWTR 25.2RS ▶ NUTR 2562 A PWTR 2562.2RS ▶ NATR 30 ▶ NATR 30 PPA NATV 30 ▶ NATV 30 PPA ▶ NUTR 30 A PWTR 30.2RS
	25	24	25	19.8	44	5.3	28.5	40.5	1 600	0.28	
	25	24	25	29.7	36	4.25	18	25.5	3 200	0.28	
	25	24	25	23.8	26.5	3.05	18.6	26.5	3 200	0.28	
	25	24	25	35.8	48	5.6	44	63	3 200	0.45	
	25	24	25	29.2	36	4.05	45	64	3 200	0.45	
72	30	28	29	22.9	37.5	4.55	26.5	38	1 800	0.47	▶ NATR 30 ▶ NATR 30 PPA NATV 30 ▶ NATV 30 PPA ▶ NUTR 30 A PWTR 30.2RS ▶ NUTR 3072 A PWTR 3072.2RS ▶ NATR 35 PPA ▶ NATV 35 PPA NUTR 35 A PWTR 35.2RS
	30	28	29	22.9	37.5	4.55	26.5	38	1 800	0.44	
	30	28	29	29.2	62	7.65	34.5	49	1 400	0.48	
	30	28	29	29.2	62	7.65	34.5	49	1 400	0.47	
	30	28	29	41.3	47.5	5.85	24	34.5	2 600	0.47	
	30	28	29	31.9	32.5	4.05	20.4	29	2 600	0.47	
72	30	28	29	48.4	61	7.5	53	76.5	2 600	0.7	▶ NATR 3072 A PWTR 3072.2RS ▶ NATR 35 PPA ▶ NATV 35 PPA NUTR 35 A PWTR 35.2RS
	30	28	29	39.6	45	5.6	47.5	68	2 000	0.7	
	35	28	29	24.6	43	5.3	33.5	48	1 600	0.55	
	35	28	29	31.9	72	8.8	43	62	1 100	0.63	
	35	28	29	45.7	57	6.95	33.5	47.5	2 000	0.63	
	35	28	29	35.8	40.5	5	28	40	2 000	0.63	

▶ 常用型号



NUTR..A

PWTR...2RS

尺寸

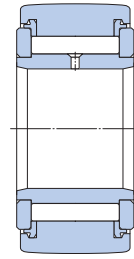
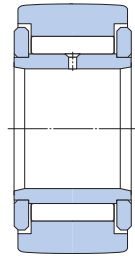
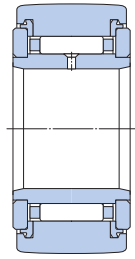
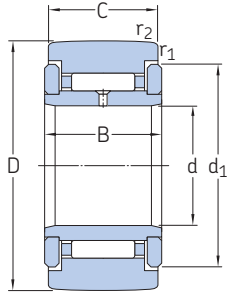
D d₁ r_{1,2} r_{3,4}
 最小值 最小值

mm

42	20	0.6	0.3
	20	0.6	0.3
47	22	1	0.5
	22	1	0.5
	36.5	1	–
	36.5	1	–
	36.5	1	–
	36.5	1	–
52	27	1	0.5
	27	1	0.5
52	41.5	1	–
	41.5	1	–
	41.5	1	–
	41.5	1	–
	31	1	0.5
	31	1	0.5
62	31	1	0.5
	31	1	0.5
	51	1	–
	51	1	–
	51	1	–
	51	1	–
72	38	1	0.5
	38	1	0.5
72	58	1.1	–
	58	1.1	–
	44	1.1	0.6
	44	1.1	0.6

15.2 带挡边环和内圈的圆柱滚子滚轮轴承

D 80 – 110 mm



NATR

NATR..PPA

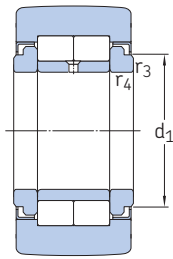
NATV

NATV..PPA

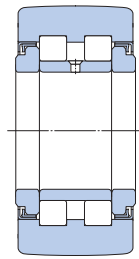
15.2



主要尺寸				基本额定载荷		疲劳载荷极限	最大径向载荷		极限转速	质量	型号	
D	d	C	B	动态	静态		动态	静态				
mm				kN		kN	kN		r/min	kg	–	
80	35	28	29	51.2	68	8.3	57	81.5	2 000	0.84	▶ NUTR 3580 A ▶ PWTR 3580.2RS ▶ NATR 40 PPA	
	35	28	29	41.8	50	6.3	51	72	2 000	0.84		
	40	30	32	31.9	57	7.1	41.5	58.5	1 500	0.8		
	85	40	30	32	39.1	88	11	51	73.5	950	0.83	▶ NATV 40 PPA ▶ NUTR 40 A ▶ PWTR 40.2RS
		40	30	32	57.2	72	9	32	45.5	1 800	0.82	
		40	30	32	41.8	49	6	33.5	48	1 800	0.82	
90	45	30	32	58.3	75	9.3	32.5	46.5	1 700	0.88	▶ NUTR 45 A ▶ PWTR 45.2RS	
	45	30	32	42.9	50	6.2	34	48	1 700	0.88		
90	40	30	32	68.2	91.5	11.4	63	90	1 800	1.15	▶ NUTR 4090 A ▶ PWTR 4090.2RS ▶ NATR 50 PPA	
	40	30	32	49.5	62	7.65	64	91.5	1 800	1.15		
	50	30	32	30.8	58.5	7.2	40	57	1 200	0.87		
	100	50	30	32	39.1	93	11.6	50	72	850	0.97	▶ NATV 50 PPA ▶ NUTR 50 A ▶ PWTR 50.2RS
		50	30	32	58.3	78	9.65	32.5	47.5	1 600	0.95	
		50	30	32	42.9	52	6.55	34.5	49	1 600	0.95	
100	45	30	32	73.7	104	12.7	80	114	1 700	1.4	▶ NUTR 45100 A ▶ PWTR 45100.2RS	
	45	30	32	53.9	69.5	8.65	81.5	116	1 700	1.4		
110	50	30	32	78.1	116	14.3	98	140	1 600	1.7	▶ NUTR 50110 A ▶ PWTR 50110.2RS	
	50	30	32	57.2	78	9.65	100	143	1 600	1.7		



NUTR..A



PWTR...2RS

尺寸

D	d ₁	r _{1,2} 最小值	r _{3,4} 最小值
---	----------------	-------------------------	-------------------------

mm

80	44	1.1	0.6
	44	1.1	0.6
	66	1.1	–
	66	1.1	–
	50.5	1.1	0.6
85	55.2	1.1	0.6
	55.2	1.1	0.6
	50.5	1.1	0.6
	50.5	1.1	0.6
	76	1.1	–
90	76	1.1	–
	59.8	1.1	0.6
	59.8	1.1	0.6
	59.8	1.1	0.6
	76	1.1	–
100	55.2	1.1	0.6
	55.2	1.1	0.6
110	59.8	1.1	0.6
	59.8	1.1	0.6



更詳細的可靠度系統產品資訊請連絡

億寶軸承股份有限公司

電話:(03)378-2168

傳真:(03)369-7306

地址:330059 桃園市桃園區文中路425號

信箱:eb.bearing@msa.hinet.net



www.eb-bearing.com.tw

eb BEARING