

# 冶金设备用轴承

NSK 凭借高性能轴承产品，为冶金设备的稳定运转及降低维护保养成本出谋划策。





# NSK — 冶金行业解决方案的提供商

NSK 提供可满足冶金设备需求的高性能轴承产品。

NSK 充分运用长期锤炼的专用技术及产品研发能力，

向用户提供可保证冶金设备提高生产效率的各种技术方案。



## NSK——冶金行业所需轴承产品的世界顶级供应商

### 管理总部

- 日本
- Tokyo
- 南美、北美
- Ann Arbor
- 欧洲
- Maidenhead
- 亚洲
- Shanghai
- Singapore

### 技术中心

- 日本
- Fujisawa
- Maebashi
- 南美、北美
- Ann Arbor
- 欧洲
- Newark
- Kielce
- 亚洲
- Kunshan

### 生产基地

- 日本
- Fujisawa
- Hanyu
- Otsu
- Konan
- Takasaki
- Haruna
- Maebashi
- Tanakura
- Ukiha
- 北美洲
- Ann Arbor
- Clarinda
- Franklin
- Liberty
- Bennington
- 南美洲
- Suzano
- 欧洲
- Peterlee
- Newark
- Kielce
- Munderkingen
- Torino
- 亚洲
- Kunshan
- Anshun
- Dongguan
- Zhangjiagang
- Suzhou
- Changshu
- Chennai
- Jakarta
- Changwon
- Balakong
- Chonburi
- Chachoengsao

### 销售中心

- 日本
- Tokyo
- Nagoya
- Osaka
- X27 etc
- 北美洲
- Ann Arbor
- Indianapolis
- Chicago
- San Jose
- Los Angeles
- Bennington
- Miami
- Atlanta
- Montreal
- Toronto
- Vancouver
- 南美洲
- Buenos Aires
- Sao Paulo
- Belo Horizonte
- Joinville
- Porto Alegre
- Recife
- Mexico City
- 欧洲
- Maidenhead
- Newark
- Coventry
- Paris
- Dusseldorf
- Stuttgart
- Leipzig
- Milano
- Tilburg
- Barcelona
- Warsaw
- Istanbul

### 非洲

- Johannesburg
- 亚洲
- Beijing
- Shanghai
- Guangzhou
- Anshun
- Chengdu
- Hong Kong
- Taipei
- Taichung
- Tainan
- Seoul
- Chennai
- Jakarta
- Manila
- Bangkok
- Kuala Lumpur
- Prai
- Johor Bahru
- Kota Kinabalu
- Singapore
- 大洋洲
- Melbourne
- Sydney
- Brisbane
- Adelaide
- Perth
- Auckland



# NSK 推出的冶金轴承， 是 NSK 全球研发机制的智慧结晶。

长期以来，NSK 与全球冶金行业一起，致力于解决各种相关技术课题及问题。

同时，NSK 通过在全球充实完善对上述努力起到支撑作用的研究开发机制，研发出各种高性能产品，以满足冶金行业的需求。

今后，NSK 仍将不遗余力地使实际需求与核心技术(润滑技术、材料技术、解析技术)完美融合，研发出更高性能的轴承产品。

## 研发历程

年份	连铸设备用轴承	轧机轴承	其他冶金设备用轴承
2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>超耐磨轴承</li> <li>带调心座圈的圆锥滚子轴承</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Water-TF 辊颈轴承</li> <li>大载荷密封辊颈轴承</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNN 带座外球面球轴承单元</li> <li>自润滑轴承</li> </ul>
1995		<ul style="list-style-type: none"> <li>大载荷密封辊颈轴承</li> <li>双头螺栓型四列圆柱滚子轴承</li> <li>Super-TF 辊颈轴承</li> </ul>	
1990	<ul style="list-style-type: none"> <li>带异常检测系统的油气润滑装置</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>精整压力机用轴承</li> <li>烧结设备托台中辊用密封轴承</li> </ul>
1985	<ul style="list-style-type: none"> <li>带调心座圈的圆柱滚子轴承</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各种新型轧机专用轴承</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>转炉耳轴用剖分式轴承</li> <li>链式输送机用密封轴承</li> <li>烧结设备托台轮用密封轴承</li> </ul>
1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>剖分式轴承单元</li> <li>密封型调心滚子轴承</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>密封轴承专用润滑脂</li> <li>密封辊颈轴承</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>矫平机组件</li> </ul>

## 冶金设备用轴承的研发

### NSK 技术——研发冶金设备用轴承产品的强大支柱

<h4>设计技术</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>解析与专业数据库相结合的自动设计系统</li> <li>满足恶劣环境使用需求的长寿命新材料应用设计 (耐异物材料、耐水材料、抗磨损材料等)</li> </ul>	<h4>试验评价技术</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>现场模拟实验技术</li> </ul> <p>同型号轴承性能及耐久评价试验机(试验用轴承的尺寸,与实际设备所用轴承相同)</p>	<h4>调查分析与诊断技术</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>轴承的调查分析技术</li> <li>疲劳解析技术</li> <li>诊断技术</li> </ul>
---	---	--



连铸机导辊轴承试验机



轧机支承辊轴承试验机



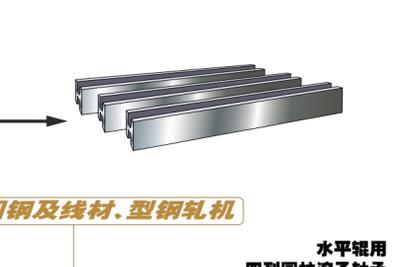
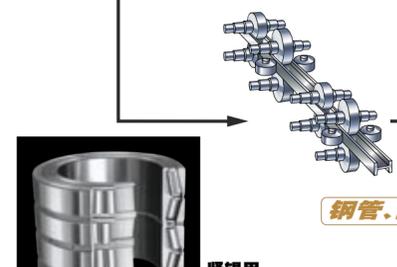
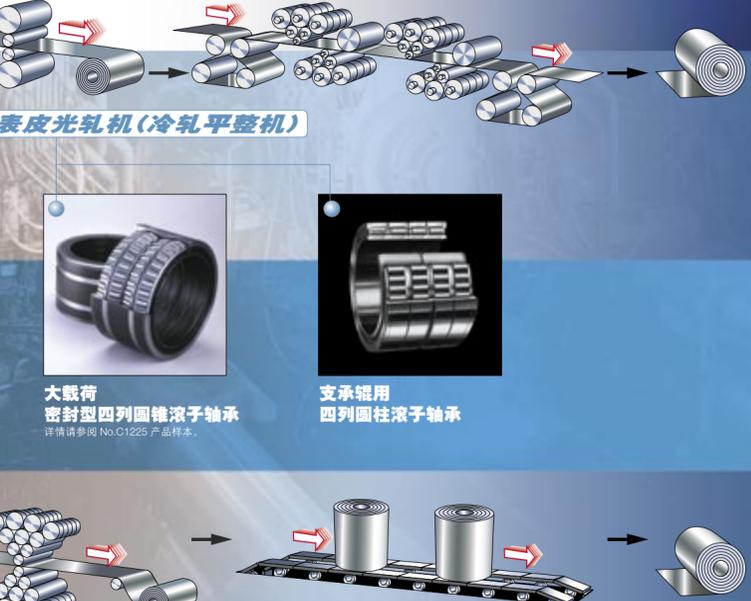
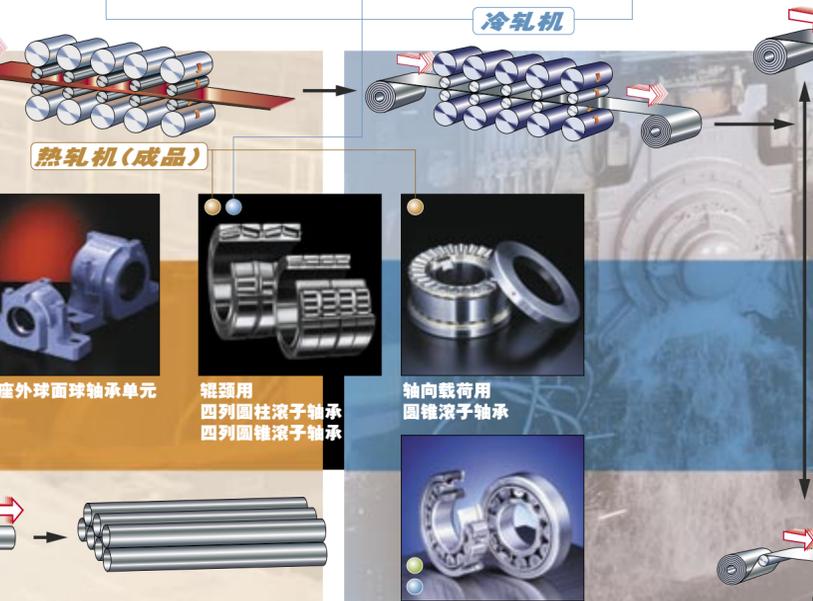
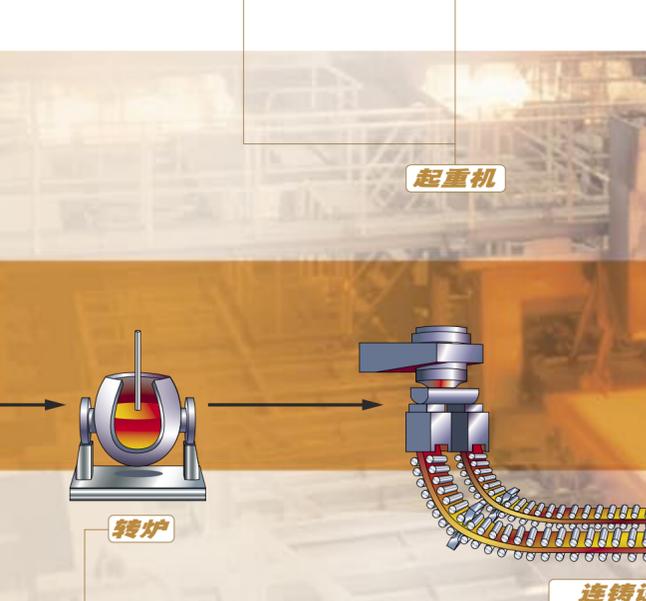
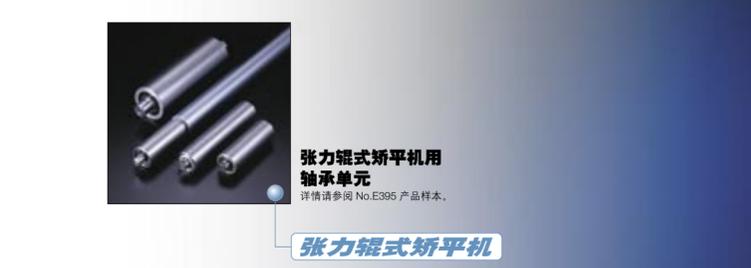
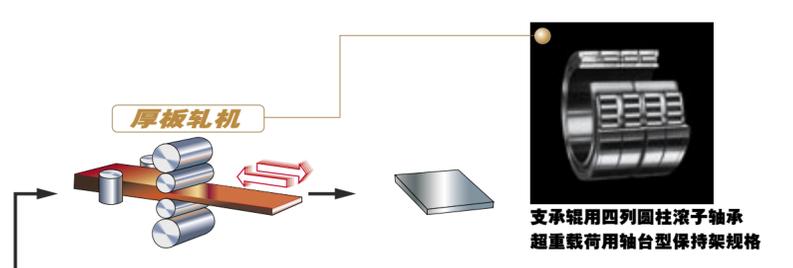
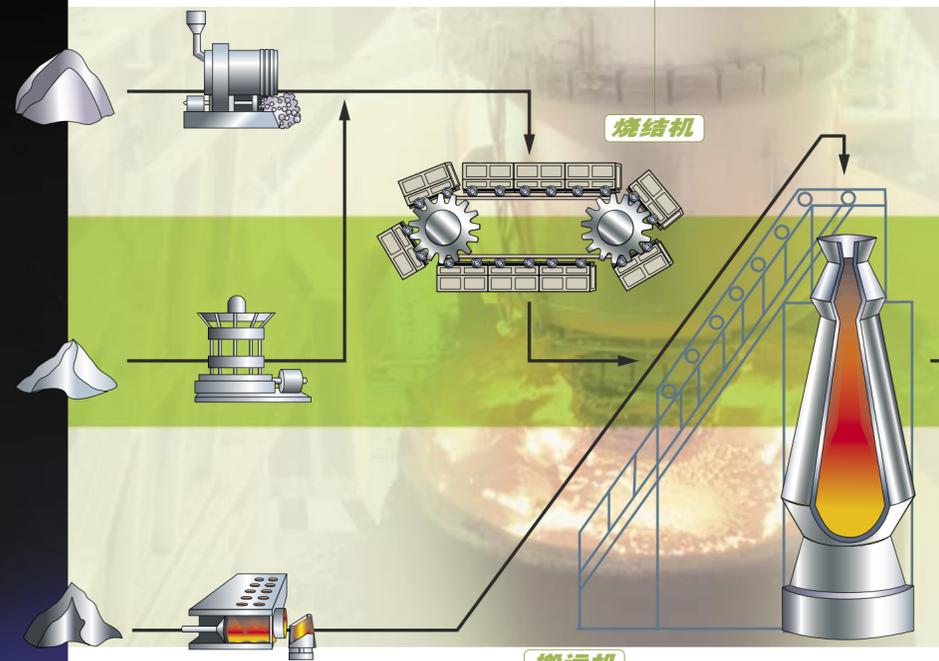
轧机工作辊轴承试验机

### 支撑 NSK 产品研发的四大核心技术

<h4>摩擦学技术</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>润滑理论</li> <li>寿命理论</li> <li>表面解析</li> <li>表面改性</li> </ul>	<h4>材料技术</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>轴承钢</li> <li>热处理</li> <li>陶瓷</li> <li>高分子</li> </ul>	<h4>解析技术</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>NSK-BRAIN</li> <li>模拟技术</li> <li>计算机解析技术</li> </ul>	<h4>运行与控制技术</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>系统技术</li> <li>传感技术</li> <li>电机技术</li> </ul>
---	---	--	---

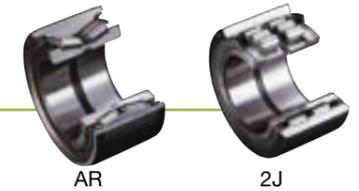
NSK 推出适宜钢铁厂所有工序的产品阵容。  
 长寿命、高可靠性轴承产品，为用户提高生产效率  
 及降低维护保养成本做出贡献。

冶金设备用轴承，是在炼铁、炼钢、轧制、精轧等工序中的高温、高速、超低速、水或异物侵入等恶劣工况下使用的轴承产品。  
 NSK 产品，是保障冶金设备能在如此恶劣的工况下稳定运行的最佳选择。



# 烧结设备用轴承

车轮用密封清洁轴承、中型辊用密封清洁轴承



**Benefit**

- 1 可靠性高、寿命长，为生产的稳定做贡献。
- 2 密封性好，使设备周围更清洁。
- 3 有助于设备维护保养成本的降低。

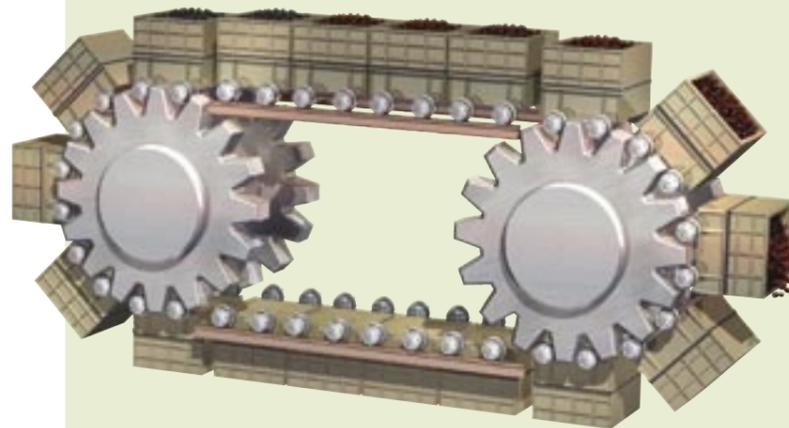
## 1. 设备与使用环境条件

高温

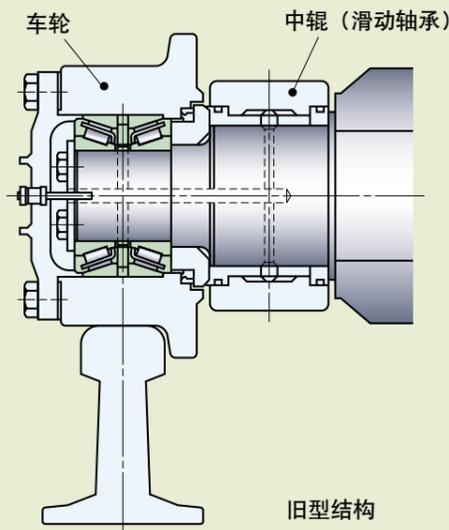
大载荷

低速

氧化皮  
(烧结粉尘)



烧结设备



旧型结构

## 2. 存在问题

### 烧结设备用轴承的主要问题

#### 存在问题 1

车轮用轴承及中辊用轴承  
(滑动轴承) 的早期损坏

烧结粉尘  
侵入轴承内部

润滑脂受热老化

润滑不良

- 早期磨损、疲劳剥落
- 咬粘 (俗称烧伤)

轴承消耗成本大

突发事故

#### 存在问题 2

设备周围脏污、  
维护保养成本大

频繁的润滑脂  
补充作业

润滑脂  
向周围泄漏

润滑脂  
补充作业费用大

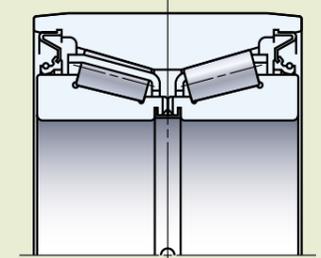
设备周围脏污、  
废脂处理费用大

## 3. 对策

### 设计对策

#### 特长 车轮用密封清洁轴承 AR 系列

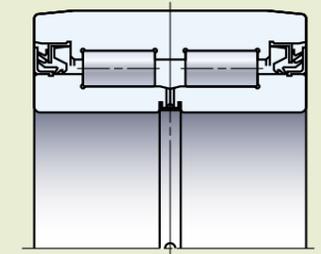
- 对车轮偏载荷适应能力强 的滚子采用凸度优化设计
- 高密封性 (采用特殊接触型密封圈)
- 填充了耐热性与耐压性俱佳的润滑脂
- 安装简易 (采用了内圈带连结环的整体型设计)



### 设计对策

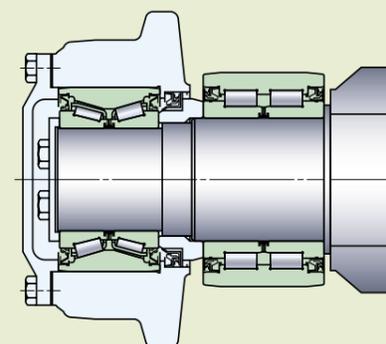
#### 特长 中辊用密封润滑脂轴承 2J 系列

- 大载荷设计 (高强度厚壁外圈设计 + 满装滚子型大载荷化)
- 超强耐轴向载荷能力设计
- 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 (采用了内圈带连结环的整体型设计)



#### ● 实际使用中的轴承耐久性能

	实际使用中的寿命延长比		
旧型结构	1		
新产品结构	平均 2.5		最大 3

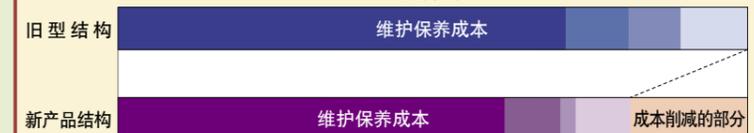


新产品结构



### 维护保养成本的削减效果

测算例



维护保养成本, 是指购买更换用轴承、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。

烧结台车的车轮及中辊用轴承, 若采用新产品, 使用寿命平均可延长 2.5 倍。据此, 设备整体维护保养成本可减少 25% ~ 35%。此效果, 请用户在实际使用中加以验证。

轴承系列	AR 系列	2J 系列
产品目录	25 页	

# 转炉设备用轴承

转炉耳轴用特大型剖分式轴承



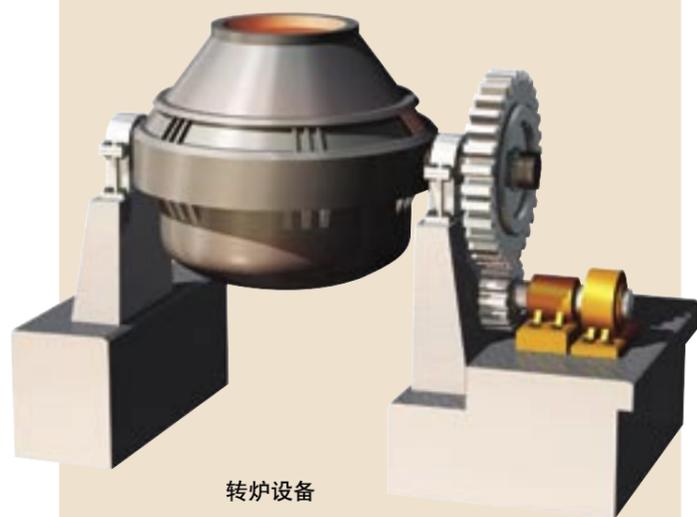
**Benefit**

- ❶ 不必拆卸从动齿轮即可更换轴承。
- ❷ 通过缩短轴承更换作业时间，降低设备维护保养成本。
- ❸ 可减轻牵连下道工序的生产损失。

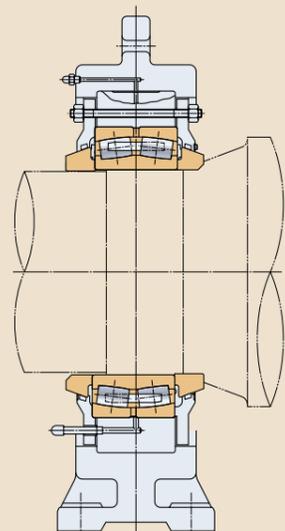


## 1. 设备与使用环境条件

- 高温
- 大载荷
- 超低速 / 摆动



转炉设备

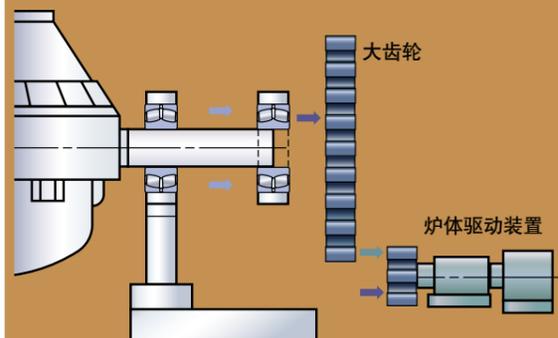


旧型结构

## 2. 存在问题

### 转炉设备用轴承的主要问题

如果不把驱动端的大齿轮拆卸下来，则无法更换轴承。



轴承更换作业旷日费时，维护保养成本较大。

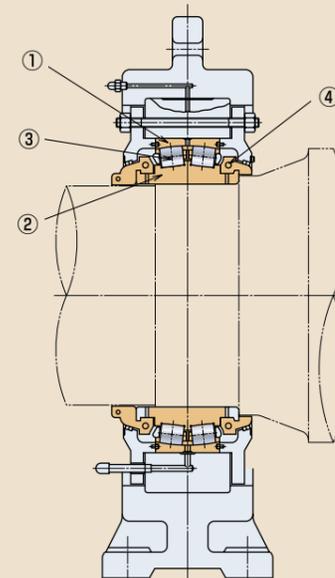
而且，如遇突发事故而需要紧急更换轴承时，会对下道工序的生产造成较大损失。

## 3. 对策

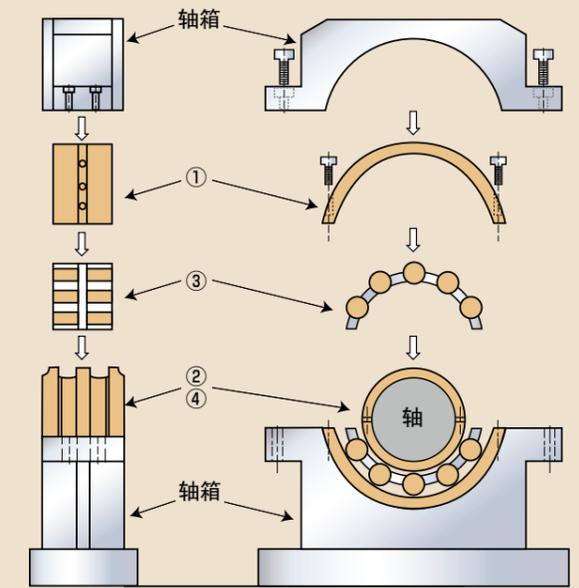
### 设计对策

#### 特长 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 带滚子的保持架 ④ 连结环)
- 以连结环将密封圈滑动面联为一体



新产品结构



轴承组装示意图

### User Benefit

#### 维护保养成本的削减效果

轴承更换作业时间实例

轴承类型	实际更换时间比率		
旧型结构(整体型)	1		
新产品结构(剖分型)	0.65	0.35	← 更换作业时间缩短率

● 上述轴承更换时间所示，为 1 200mm ~ 1 400mm 型轴承的实例。此案例采用了新产品结构，更换时间缩短了约 35%。因此，可大幅度削减维护保养成本。对此，请用户在实际使用中加以验证。

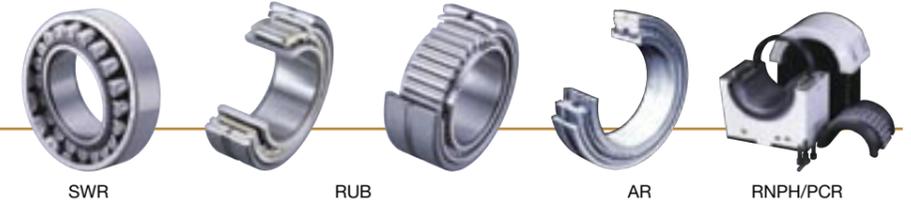
# 连铸设备用轴承

(引) 导辊用轴承

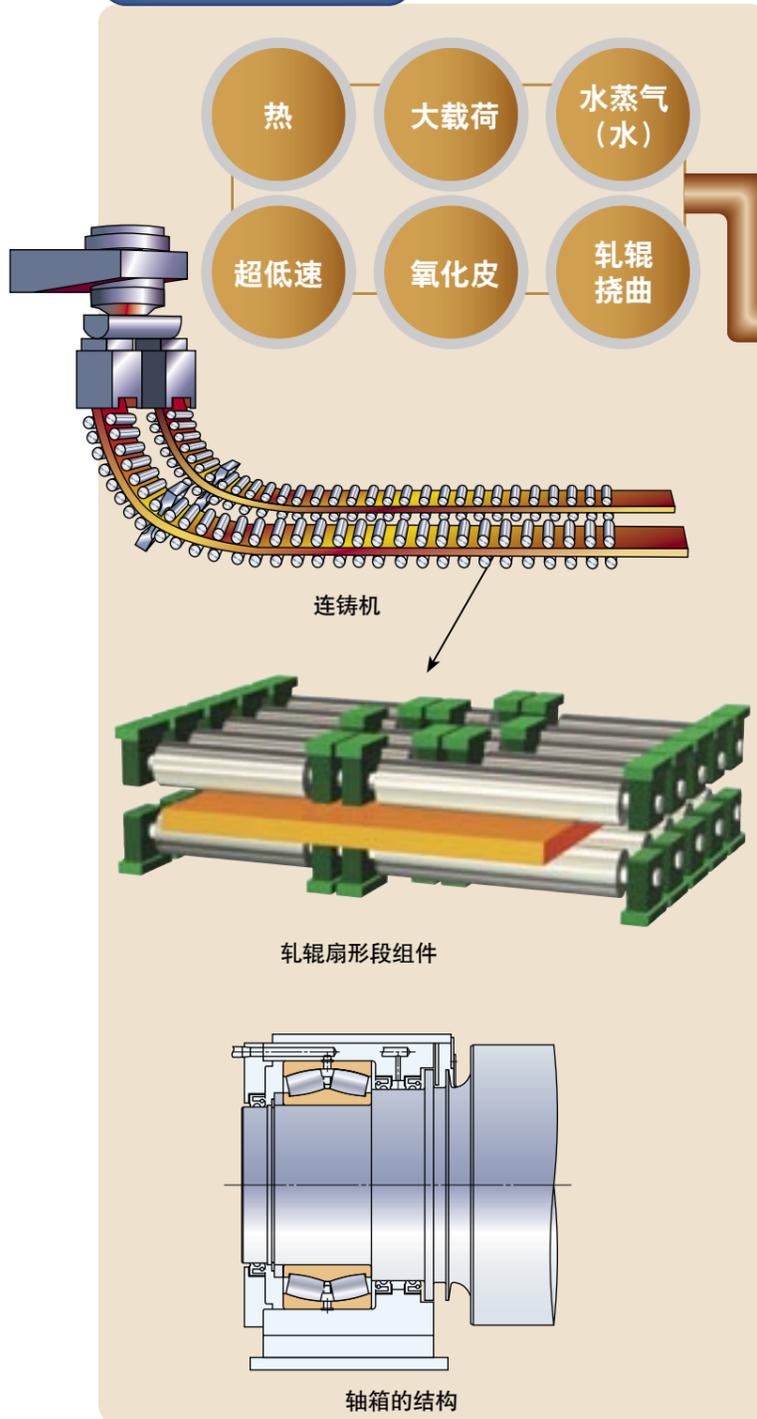


## Benefit

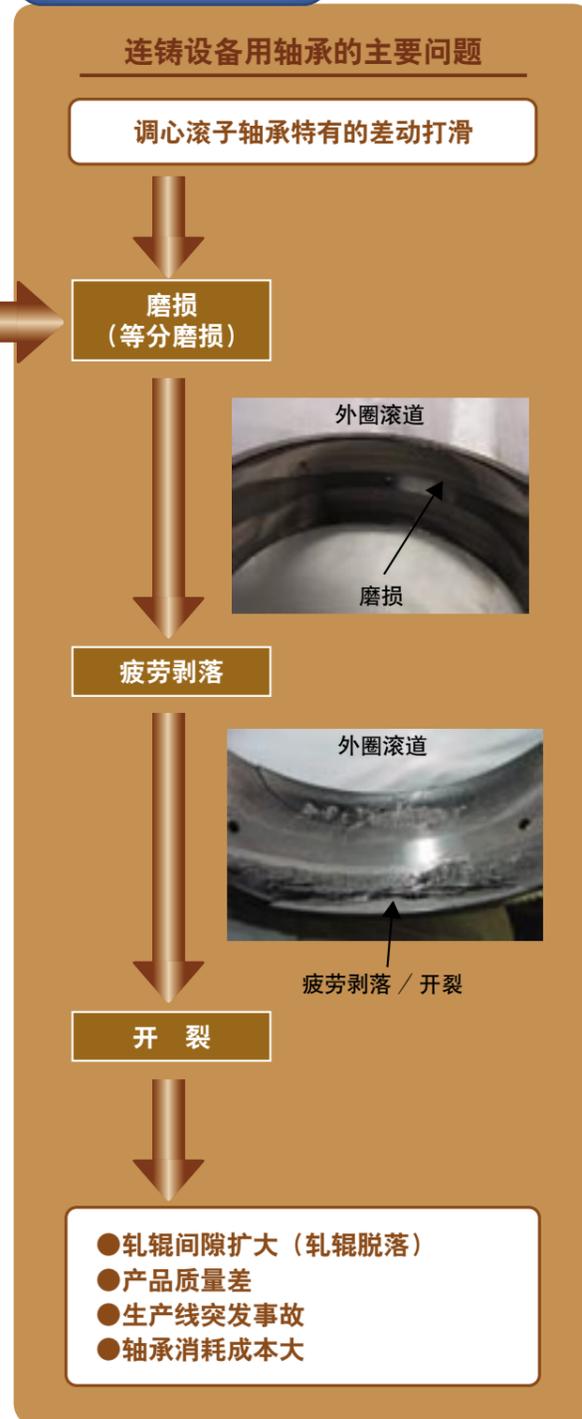
- 1 由于提高了轴承的耐久性，可防止突发事件的产生。
- 2 由于延长了轧辊滑块的更换周期，使设备维护保养成本降低。



### 1. 设备与使用环境条件



### 2. 存在问题



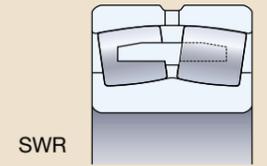
### 3. 对策

#### 材料对策

- 对连铸机用调心滚子轴承必备功能的综合对策
- 超强耐磨轴承使磨损问题得以解决，从而大幅度延长了使用寿命。

#### 特长 超强耐磨轴承 (调心滚子轴承) SWR 系列

- 提高了抗磨损性 → 3 倍 (与 SUJ2 相比)
- 提高了剥落寿命 → 5 倍 (与 SUJ2 相比)
- 提高了材料芯部强度 (防止开裂) → 5 倍 (与 SUJ2 相比)

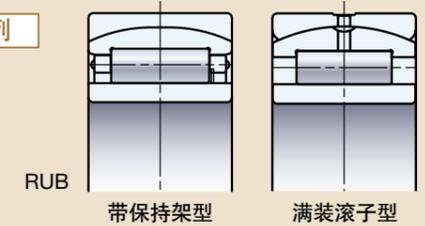


#### 设计对策

- 在不发生差动打滑的轴承类型 (圆柱、圆锥) 基础上附加了调心功能
- 由于解决了旧型调心滚子轴承磨损问题，从而大幅度延长了使用寿命。

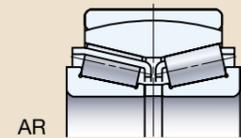
#### 特长 带调心座圈的圆柱滚子轴承 (用于自由端) RUB 系列

- 可避免由于差动打滑导致的磨损问题 + 调心功能
- 轧辊延展的平滑避让
- 类型：带易安装的保持架型 大载荷设计的满装滚子型



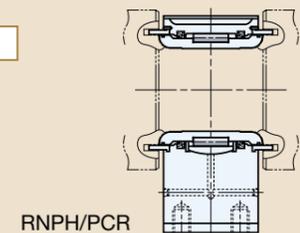
#### 特长 带调心座圈的圆锥滚子轴承 (用于固定端) AR 系列

- 可避免由于差动打滑导致的磨损问题 + 调心功能
- 承受轴向载荷的能力强



#### 特长 剖分式圆柱滚子轴承 (用于杵型辊) RNP/PCR 系列

- 可避免由于差动打滑导致的磨损问题 + 调心功能
- 满装滚子型大载荷设计
- 高性能密封圈 + 高刚度带座外球面球轴承单元



#### SWR、RUB、AR、RNP/PCR 的技术详情及用户受益点

17 页、18 页

轴承系列	SWR 系列	RUB 系列	AR 系列	RNP/PCR 系列
产品目录	27 页、28 页	29 页	30 页	31 页、32 页
轴承选型方案	15 页、16 页			

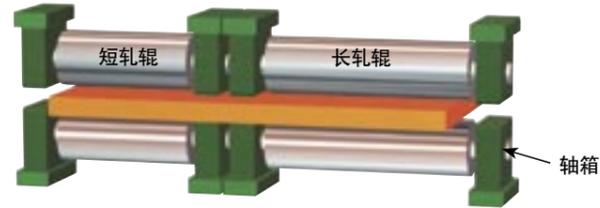
# 轴承选型方案

我们备有超强耐磨轴承、带调心座圈的圆锥滚子轴承新产品以及下列连铸机用轴承，备选件。

单轧辊组件



组合式轧辊组件

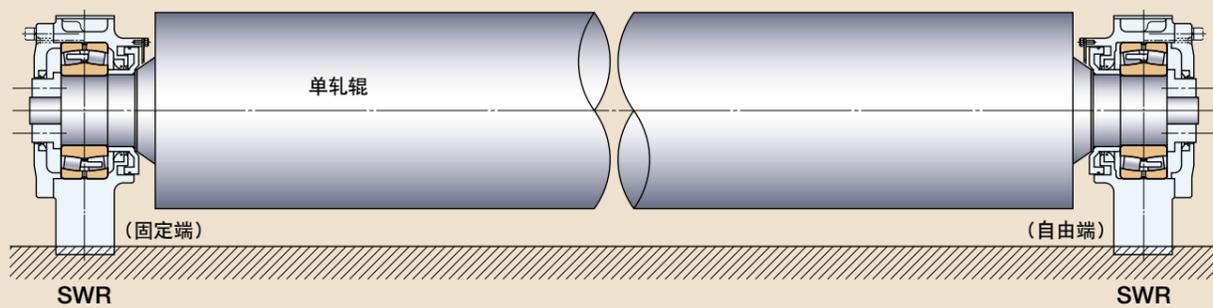


杵型轧辊组件

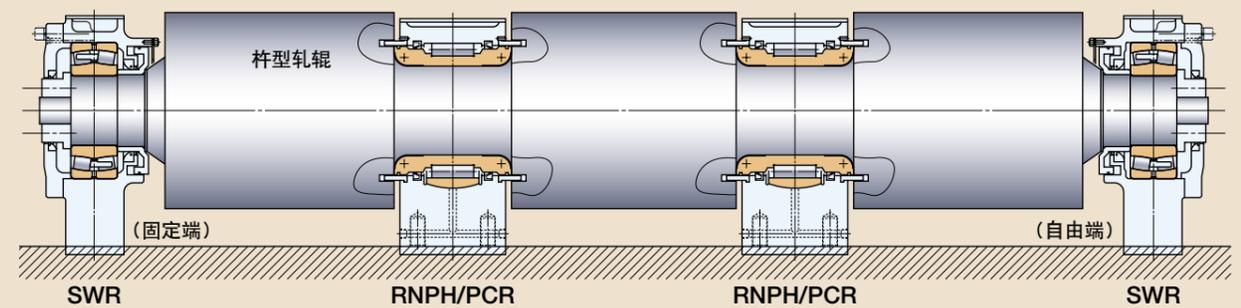


**案例 1** 不必对轴箱进行改造，即可直接将现用调心滚子轴承换装成超强耐磨轴承，轻松实现设备性能的提高。

●单轧辊及组合式轧辊用轴承选型方案

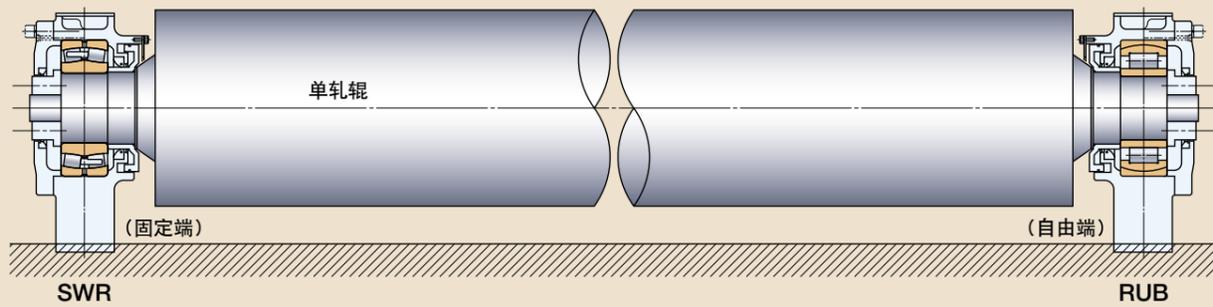


●杵型轧辊用轴承部件

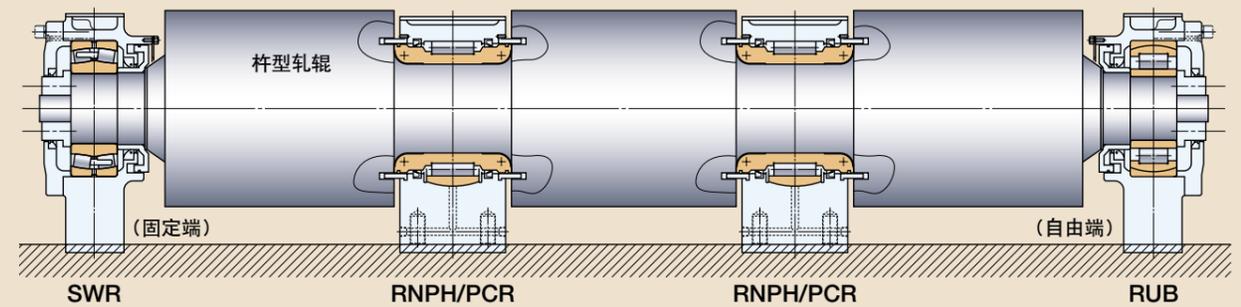


**案例 2** 可吸收轧辊伸展的最佳部件

●单轧辊及组合式轧辊用轴承选型方案



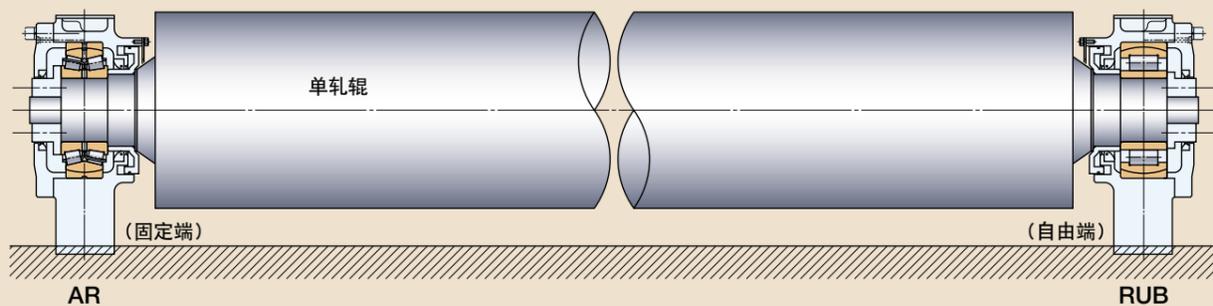
●杵型轧辊用轴承部件



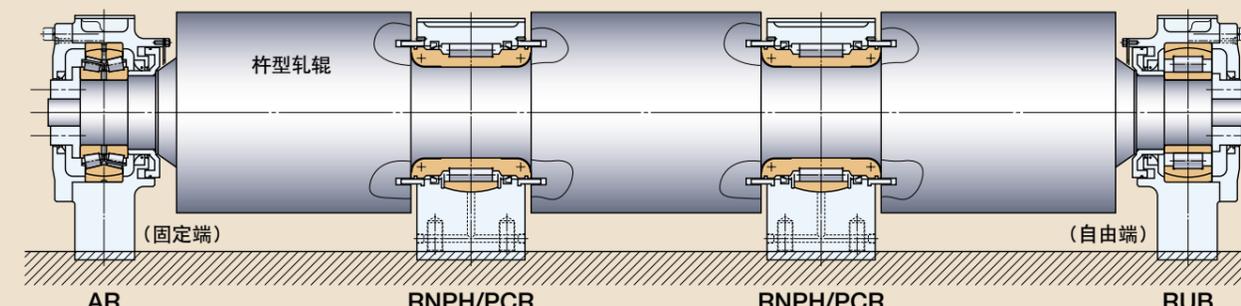
※如果要将自由端的调心滚子轴承换成 RUB 轴承，有些轴箱需要改变内部结构。

**案例 3** 对轧辊伸展吸收及轧辊承受轴向载荷的完美选择

●单轧辊及组合式轧辊用轴承的选型方案



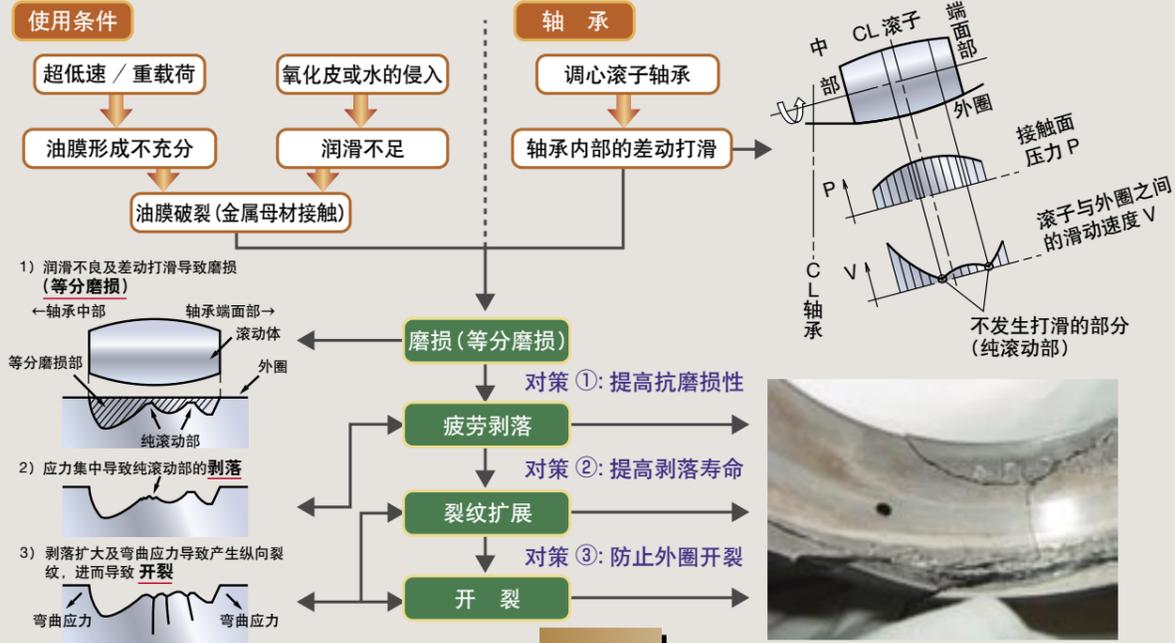
●杵型轧辊用轴承部件



※如果要将固定端及自由端的调心滚子轴承换成 AR、RUB 轴承，有些轴箱需要改变内部结构。

# 为提高连铸机的可靠性及降低维护保养成本做出贡献

## 查明损坏机理



## 开发超强耐磨轴承

**抗磨损材料的开发**

- 材料成分的设计
- 特殊热处理技术的应用
- 残余奥氏体控制在最佳范围

**金相组织**

采用 P 提取复制式样法的电子显微镜 (TEM) 观察结果

SUJ2      SWR

**对策 ①: 抗磨损性**

图 1

图 1 展示了 SUJ2 和 SWR 轴承外圈滚道磨损形状的对比。SUJ2 的最大磨损深度约为 17 μm，而 SWR 的最大磨损深度约为 5 μm。抗磨损性提高了约 3 倍。

**对策 ②: 延长剥落寿命 (抑制疲劳剥落的发生)**

图 2

图 2 展示了推力寿命试验机对寿命的评估结果。SWR 轴承的寿命比 SUJ2 提高了约 5 倍。

**对策 ③: 提高外圈强度**

图 3

图 3 展示了外圈强度评价试验的结果。SWR 轴承的芯部韧性比 SUJ2 提高了约 5 倍。

**应用于扁坯连铸机时的试验评价**

由于耐久寿命的提高而使扇形段更换周期延长的案例

扇形段轴承	R/A、P/R 的扇形段更换周期延长比率
标准调心滚子轴承 (CASE1·2)	以往的更换周期: 1
超强耐磨轴承 (CASE1·2)	平均更换周期: 1.6
	最大 2

用户以往采用的轴承, 其轴承寿命 (标准调心滚子轴承) 是个薄弱环节, 在很短的周期内, 就不得不更换扇形段。而采用超强耐磨轴承, 则不仅可以减少突发事故, 而且可使轧辊一直用至极限使用寿命, 实现维护保养成本的最佳削减效果。

## 带调心座圈的圆锥滚子轴承及带调心座圈的圆柱滚子轴承的研发

**新型轴承的研发**

**【有关轴承内部磨损的 PV 值特性比较】**

外圈滚道与滚子滚动面之间的表面压力 P  
外圈滚道与滚子滚动面之间的相对滑动速度 V  
磨损特性参数: PV (P × V)

① 圆锥滚子    ② 圆柱滚子轴承的 PV 值特性

① 带调心座圈的圆锥滚子轴承    ② 带调心座圈的圆柱滚子轴承

**【磨损评价】**

外圈滚道的磨损形状测试实例

- 带调心座圈的圆锥滚子轴承: 图 1
- 带调心座圈的圆柱滚子轴承: 图 2
- 标准调心滚子轴承: 图 3

图 1 和图 2 显示了带调心座圈的轴承，其磨损量在 2 μm 以内。图 3 显示了标准调心滚子轴承，其磨损量在 14 μm 以上。

使用期限: 图 1 为 21 个月, 图 2 为 21 个月, 图 3 为 12 个月。

**应用于扁坯连铸机时的评价**

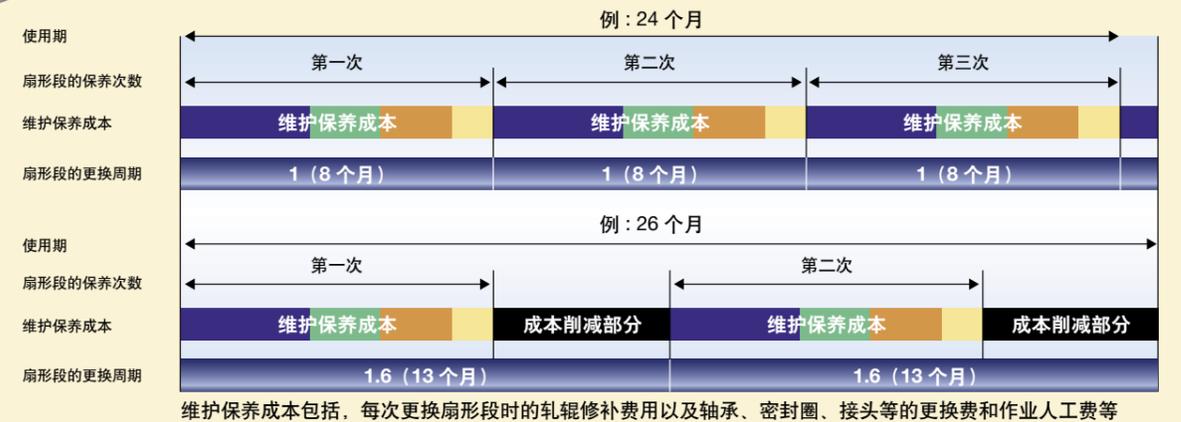
通过延长耐久寿命使扇形段更换周期延长的案例

扇形段轴承	R/A、P/R 的扇形段更换周期延长比率
标准调心滚子轴承 (CASE1·2)	以往的更换周期: 1
带调心座圈的圆锥滚子轴承 (CASE 3)	平均更换周期: 1.6
	最大 2

固定端采用带调心座圈的圆锥滚子轴承, 自由端采用带调心座圈的圆柱滚子轴承, 不仅可使突发事故减少, 而且可使轧辊一直用至极限使用寿命, 达到维护保养成本削减的最佳效果。对用过的轴承, 经 NSK 疲劳解析检查后发现, 其残余寿命是旧型轴承的 2 至 4 倍。

## User Benefit

## 维护保养成本的削减效果



连铸机 (15 扇形段 — 2 标准) 中 1 至 8 个扇形段采用超强耐磨轴承, 使更换周期平均延长 1.6 倍时, 经测算整体维护保养成本可削减 20% 至 30%。对此, 请在实机使用中加以验证。

# 轧机轴承

## 工作辊用密封型四列圆锥滚子轴承



### Benefit

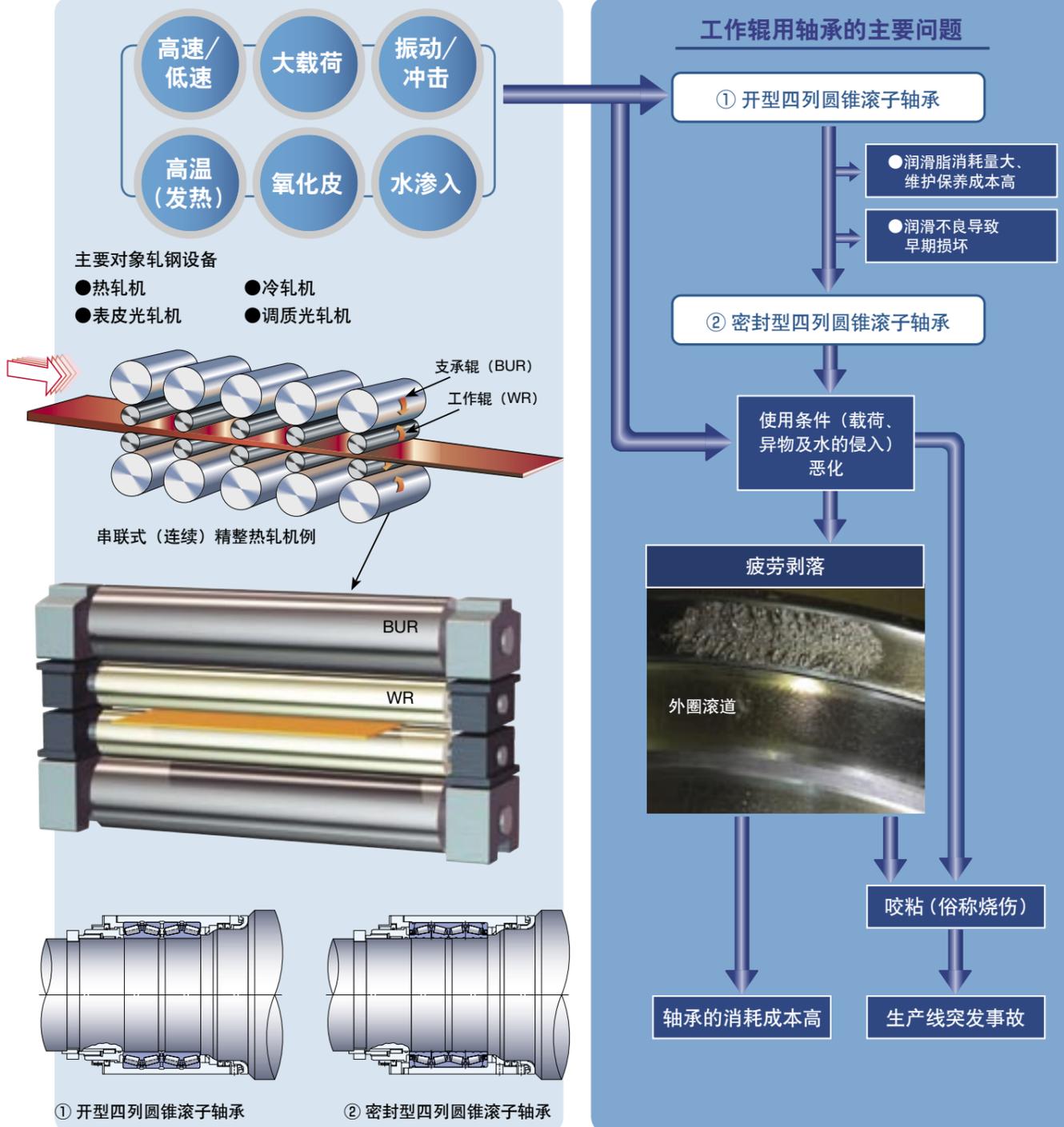
- 1 具有高可靠性及长寿命，可防止突发事件的产生。
- 2 密封性好，不仅使作业环境更清洁；而且降低了润滑脂的消耗量。
- 3 维护保养成本降低。



### 1. 设备与使用环境条件

### 2. 存在问题

### 3. 对策



#### 材料对策

- 查明由于水渗入而引起的疲劳剥落损坏之机理
- 水及异物侵入的恶劣工况下的最佳对策

#### 特长 Water-TF 轴承 WTF 系列

- 水渗入的对策：材料的超高纯化及最佳化学成分配比设计→抑制了疲劳剥落初期裂纹的产生与扩展
- 异物混入对策：采取特殊热处理使残余奥氏体量达到最佳→使异物侵入造成的压痕边缘应力集中得以缓解

	实机使用时的寿命延长比	
以往的材料	1	
WTF 材料	3	

WTF 系列产品的设计，是以下列 KVS 系列产品的设计为基准的。

技术详情及用户受益点

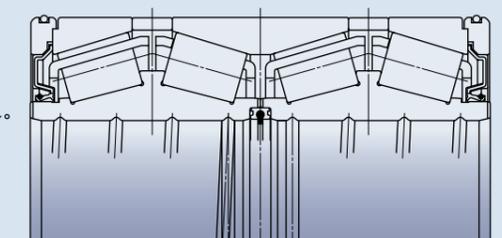
请参阅 23 页、24 页

#### 设计对策

- 过大载荷对策
- 加强防水及防异物侵入的密封对策

#### 特长 大载荷密封型四列圆锥滚子轴承 KVS 系列

- 大载荷设计：提高容量 15% 至 35%（与旧型密封轴承相比）
- 采用对异物混入环境适应能力强的 Super-TF 材料为标准材料
- 采用新型中间密封，抑制了轧制过程中的负压以防止水的渗入。
- 提高了密封性（采用耐热抗磨损密封材料）
- 提高了密封圈的装配性



	实机使用时的寿命延长比	
旧型密封轴承	1	
WTF 轴承	2	

技术详情及用户受益点

请参阅 23 页、24 页

轴承系列	WTF 系列	KVS 系列
产品目录	33 页、34 页	35 页、36 页

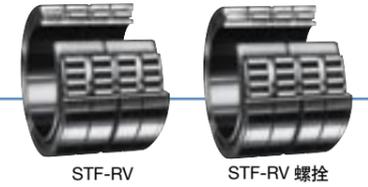
# 轧机轴承

## 支承辊用四列圆柱滚子轴承



### Benefit

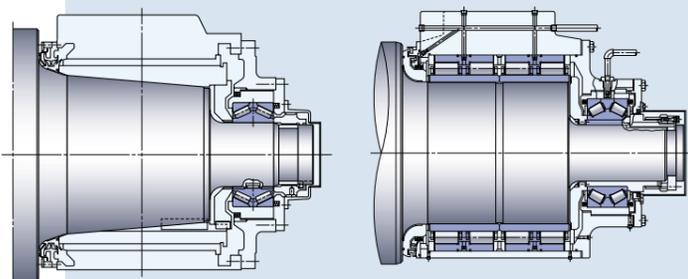
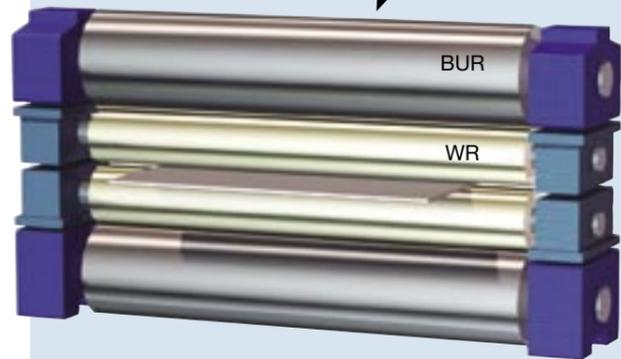
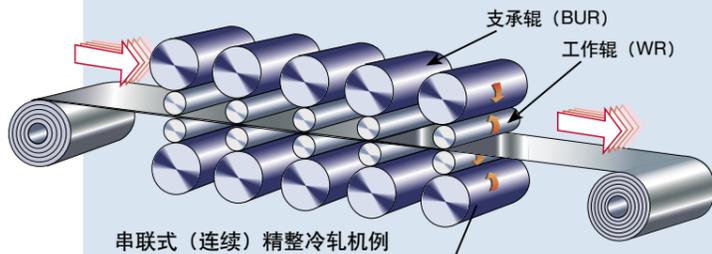
- 1 具有高可靠性及长寿命，可防止突发事件的发生。
- 2 维护保养成本降低。
- 3 支承辊用轴承的滚动化，使钢板轧制精度提高。



#### 1. 设备与使用环境条件

- 振动/冲击
- 大载荷
- 高温(发热)
- 高速/低速

- 主要对象轧机
- 厚板轧机
  - 热轧机
  - 冷轧机
  - 表皮光轧机
  - 调质轧机



① 滑动轴承

② 滚动轴承

#### 2. 存在问题

##### 支承辊用轴承的主要问题

① 滑动轴承

油膜变化大  
↓  
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的过大化

形成不充分的 EHL 油膜

疲劳剥落



超重载荷

滚子开裂



咬粘(俗称烧伤)

轴承的消耗成本高

生产线突发事件

#### 3. 对策

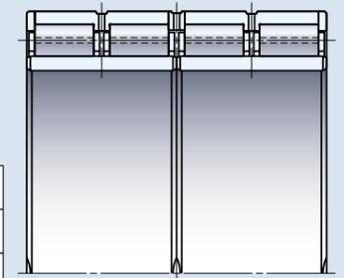
##### 材料对策

- 最适于支承辊滚动化的轴承规格
- 提高了载荷条件过酷、油膜形成不充分等工况下的耐久性

##### 特长 Super-TF 四列圆柱滚子轴承 STF-RV 系列

- 采用长寿命 Super-TF 材料  
→ 不能充分形成 EHL 油膜之润滑工况下也可发挥出较高的耐久性能。
- 大载荷设计 (采用插销式保持架)
- 高旋转精度

	实际使用中的寿命延长比	
以往的材料	1	
Super-TF 材料	2	



##### 用户受益点

轴承损坏引起的消耗成本降低了约 50%。

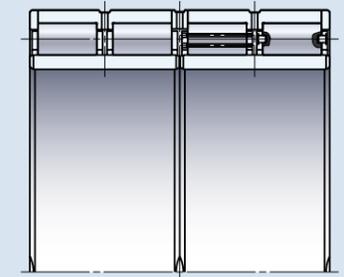
##### 设计对策

超大载荷条件下防止滚子开裂的设计对策

##### 特长 Super-TF 四列圆柱滚子轴承 STF-RV 螺栓型

对象：厚板轧机支承辊轴承

- 采用螺栓型保持架及实心滚子设计
- 大载荷设计
- 采用长寿命 Super-TF 材料
- 提高了旋转精度



##### 用户受益点

由滚子开裂引起的生产线突发事件次数降至零。

轴承系列

STF-RV 系列

STF-RV 螺栓型

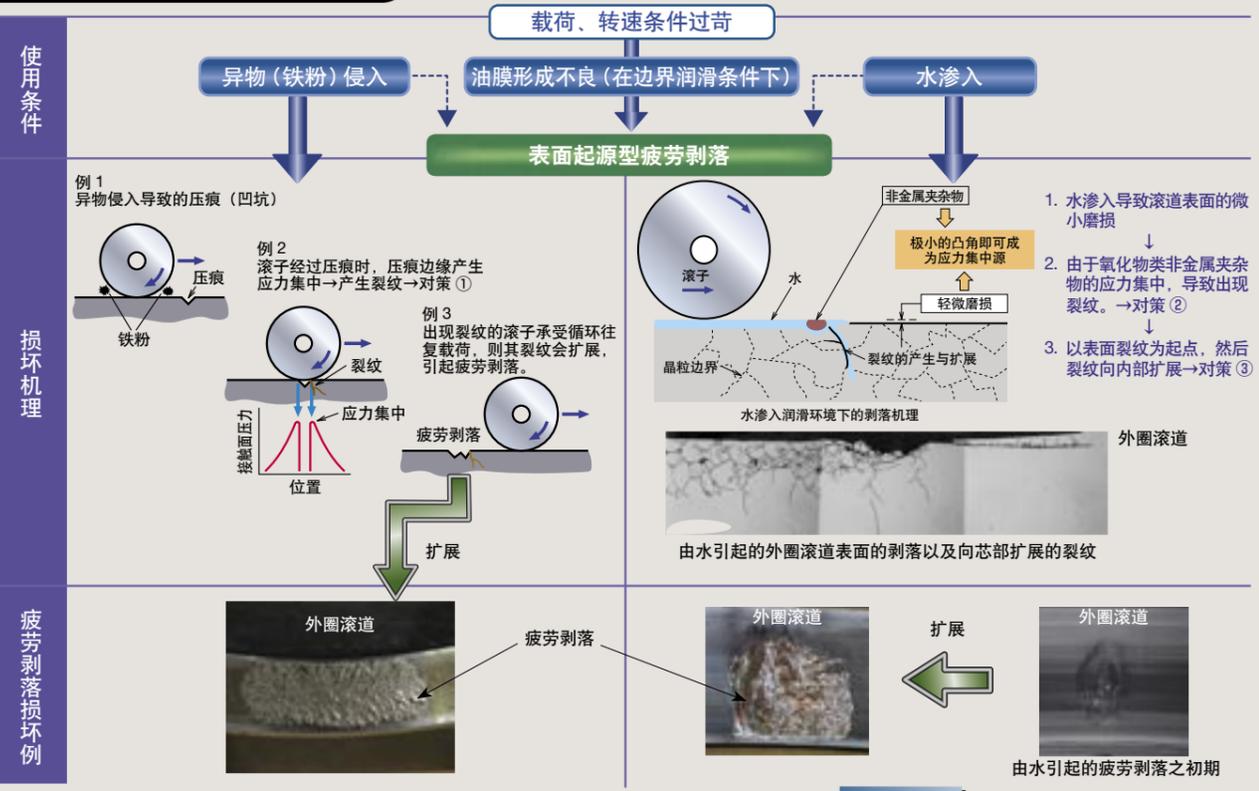
产品目录

37 页 ~ 38 页

# 为提高轧机可靠性及降低 维护保养成本做出贡献

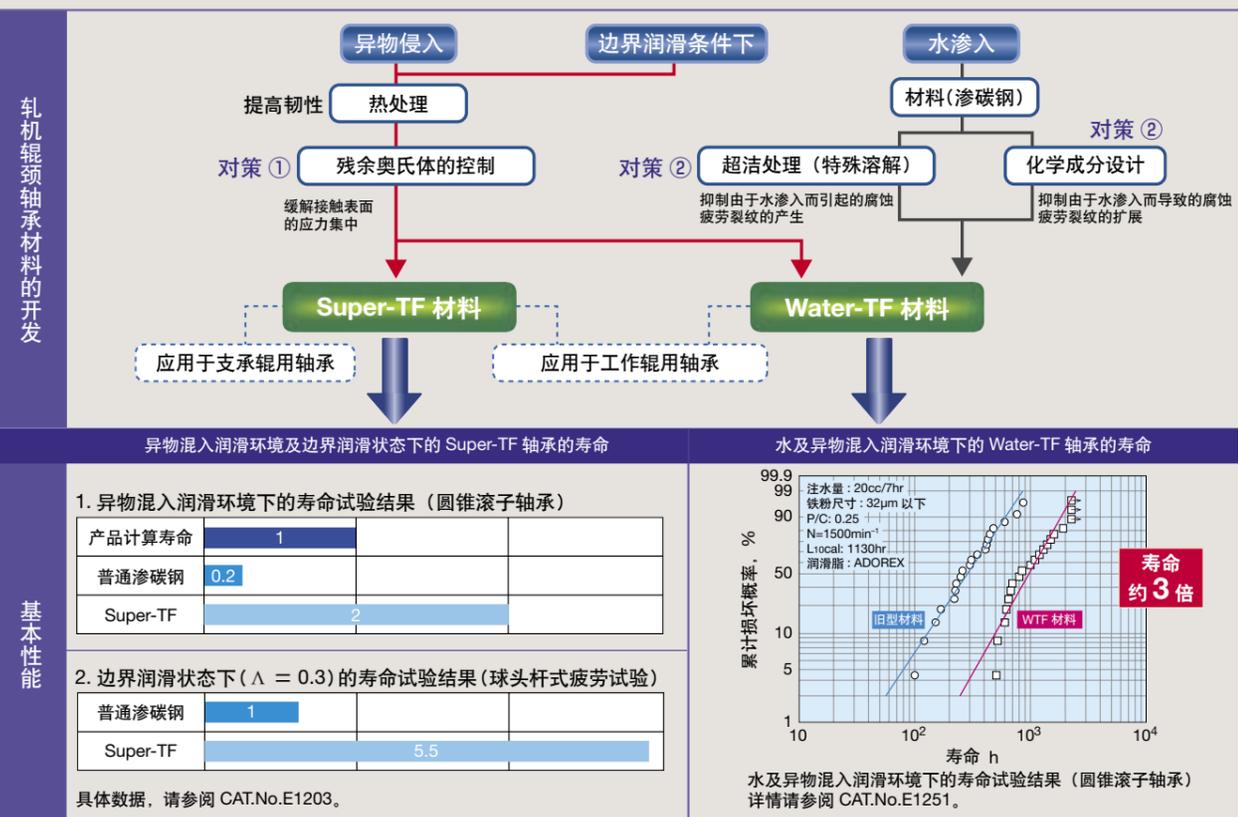
## 查明损坏机理

### 轧机用四列圆锥滚子轴承的损坏机理



## 材料对策

## Super-TF 轴承及 Water-TF 轴承的研发



## 大载荷密封型四列圆锥滚子轴承(KVS 系列)的开发

**设计开发**

大载荷设计  
新型内部设计规格及新型密封圈, 提高了轴承的载荷容量。(正在申请专利)

采用新型密封圈与新型密封保持架  
提高了装配性, 防止密封圈损坏。(正在申请专利)

新型中间密封圈  
采用防负压设计, 防止水的渗入。安装拆卸简单。

图 1

**KVS 系列**

基本额定动载荷 Cr	增加 15% 至 35%
计算寿命 L <sub>10</sub>	寿命延长 1.6 至 2.7 倍。
抑制轴承内部负压	负压、渗水降至 1/3 以下。
轴承密封性能	

详情请参阅 CAT.No.C1225.

**普通冷轧机上的评估结果(对 KVS + Water-TF 材料的评价)**

- 对象设备: 连续式冷轧机(四层辊式)
- 使用部位例: 工作辊
- 轴承类型: 密封型四列圆锥滚子轴承
- 轴承型号: WTF343KVS4551

专业领域的耐久性能

工作辊用轴承平均寿命比

旧型轴承	1
Water-TF 轴承	3

接受因渗水使轴承缩短寿命问题困扰的用户实际应用证实, 使用 Water-TF 轴承, 轴承寿命平均延长了 3 倍。

详情请参阅 CAT.No.E1251.

## 维护保养成本的削减效果

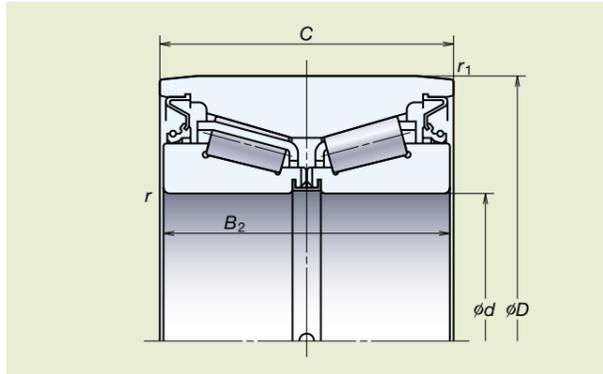
轴承规格	维护保养成本		
	① 润滑脂	② 轴承消耗成本 + 密封圈修补费	③ 轴承维护保养作业费
开型轴承 (不带密封圈) 维护保养周期: 3 个月			
旧型密封轴承 维护保养周期: 6 个月			
Water-TF 轴承 维护保养周期: 6 个月			

削减率: 90% (对比开型轴承)

削减率: 50% (对比旧型密封轴承)

在 5 座式冷轧机(四层辊轧机)上使用 Water-TF 轴承, 使轴承寿命平均延长 3 倍时, 其整体的维护保养费削减效果(①+②+③), 据测算, 与使用开型轴承时相比降低 30% 至 35%, 与使用旧型密封轴承时相比降低 25% ~ 30%。对此, 请在实机使用中加以验证。

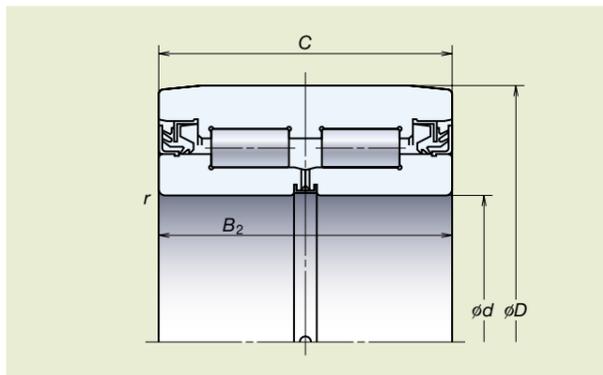
车轮用密封型清洁轴承 AR 系列



轴承代号	主要尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i> <sub>2</sub>	<i>C</i>	<i>r</i> (最小)	<i>r</i> <sub>1</sub> (最小)	<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>
AR80-24	80	150	67	67	2.5	1	269	390
AR90-25	90	160	74	74	2.5	0.5	240	435
AR90-26	90	160	80	80	2.5	0.5	240	435
AR90-27	90	160	78	78	2.5	0.5	240	435
AR100-29	100	180	98	100	2.5	1	350	675
AR100-30	100	180	100	100	2.5	1	350	675
AR100-38	100	180	100	100	3	0.5	525	835
AR100-40	100	180	98	100	3	0.5	525	835
AR110-28	110	180	86	86	3	0.5	330	660
AR110-29	110	200	92	100	2.5	1	415	805
AR110-39	110	200	100	100	3	1	570	950

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。

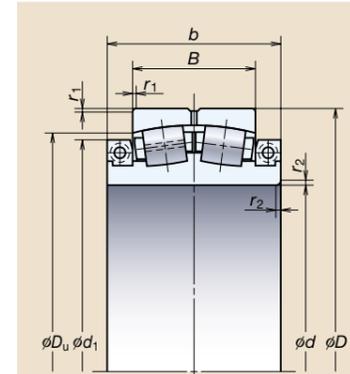
中辊用密封型清洁轴承 2J 系列



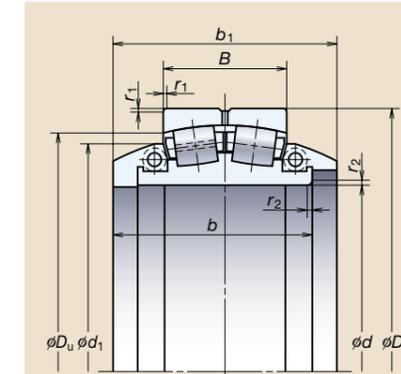
轴承代号	主要尺寸 (mm)					基本额定载荷 (kN)	
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i> <sub>2</sub>	<i>C</i>	<i>r</i> (最小)	<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>
2J100-2	100	200	120	119	2.1	315	910
2J120-9A	120	210	120	120	2.5	610	1 080
2J120-14	120	210	132	132	2.1	530	1 320
2J140-2	140	250	130	130	4	770	1 420
2J160Z-1	160.11	250	130	130	2.5	670	1 540
2J160Z-5	160.11	250	155	150	2.1	610	2 050

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。

转炉耳轴用特大型剖分式轴承



图例 1



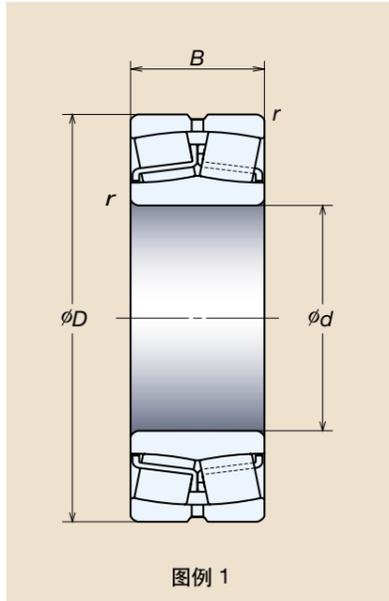
图例 2: (带密封圈支承面的连结环)



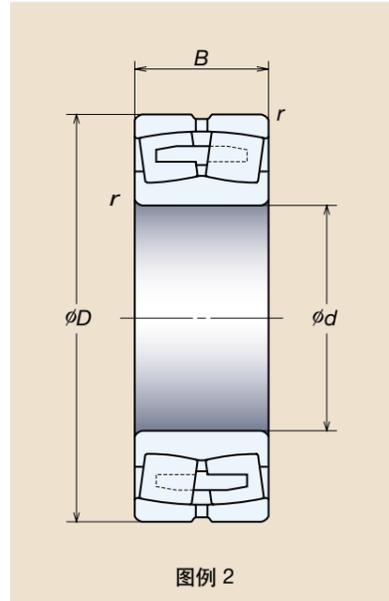
轴承代号	主要尺寸 (mm)										基本额定载荷 (kN)		图例
	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>b</i>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>d</i> <sub>1</sub>	<i>D</i> <sub>u</sub>	<i>r</i> <sub>1</sub> (最小)	<i>r</i> <sub>2</sub> (最小)	<i>C</i> <sub>r</sub>	<i>C</i> <sub>0r</sub>		
750SLPT1051	750	1 000	250	355	—	905	914.4	6	7.5	6 800	18 300	1	
SL850-7	850	1 120	272	385	—	1 015	1 025	6	6	8 000	21 600	1	
900SLPT1251	900	1 250	285	410	—	1 100	1 142	7.5	19	9 850	24 200	1	
950SLPT1451	950	1 400	300	520	600	1 182	1 265	7.5	28	12 300	27 900	2	
SL1120-3	1 120	1 580	320	632.5	697.5	1 400	1 445	9.5	30	13 200	32 000	2	
*1200SLPT1751	1 200	1 700	410	780	780	1 470	1 536	9.5	31	17 300	43 500	(2)	
1200SLPT1752	1 200	1 700	410	660	730	1 470	1 536	9.5	19	17 300	43 500	2	
1320SLPT1851	1 320	1 850	530	815	814	1 600	1 670	12	31	22 500	63 500	2	
*1400SLPT1951	1 400	1 900	530	880	880	1 680	1 710	12	31	22 800	65 000	(2)	
*1400SLPT1953	1 400	1 900	530	810	860	1 680	1 710	12	31	22 800	65 000	(2)	

备注 1. 图例中带括号 ( ) 的产品中有些内容与图例 2 中所载不同。  
2. 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

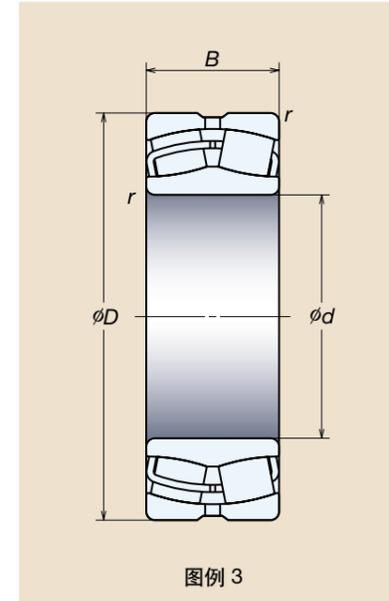
超强耐磨轴承(调心滚子轴承) SWR 系列



图例 1



图例 2



图例 3



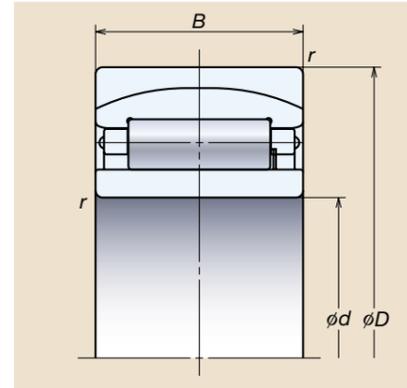
轴承代号	主要尺寸 (mm)				基本额定载荷 (kN)		图例
	$d$	$D$	$B$	$r$ (最小)	$C_r$	$C_{Or}$	
22208SWREAg2E4	40	80	23	1.1	113	99.5	1
22210SWREAg2E4	50	90	23	1.1	124	119	1
23012SWRCg2E4	60	95	26	1.1	98.5	141	3
22212SWREAg2E4		110	28	1.5	178	174	1
22214SWREAg2E4	70	125	31	1.5	225	232	1
22216SWREAg2E4	80	140	33	2	264	275	1
22218SWREAg2E4	90	160	40	2	360	395	1
23020SWRCDg2E4	100	150	37	1.5	212	335	3
24020SWRCg2E4		150	50	1.5	276	470	3
24120SWRCAg2ME4		165	65	2	345	535	2
22220SWREAg2E4		180	46	2.1	455	490	1
23022SWRCDg2E4	110	170	45	2	293	465	3
24022SWRCg2E4		170	60	2	380	645	3
24122SWRCg2E4		180	69	2	460	750	3
22222SWREAg2E4		200	53	2.1	605	645	1
23024SWRCDg2E4	120	180	46	2	315	525	3
24024SWRCg2E4		180	60	2	395	705	3
24124SWRCg2E4		200	80	2	575	950	3
22224SWREAg2E4		215	58	2.1	685	765	1
23026SWRCDg2E4	130	200	52	2	400	655	3
24026SWRCg2E4		200	69	2	495	865	3
24126SWRCg2E4		210	80	2	590	1 010	3
22226SWREAg2E4		230	64	3	820	940	1
23028SWRCDg2E4	140	210	53	2	420	715	3
24028SWRCg2E4		210	69	2	525	945	3
24128SWRCg2E4		225	85	2.1	670	1 160	3
22228SWRCDg2E4		250	68	3	645	930	3

轴承代号	主要尺寸 (mm)				基本额定载荷 (kN)		图例
	$d$	$D$	$B$	$r$ (最小)	$C_r$	$C_{Or}$	
23030SWRCDg2E4	150	225	56	2.1	470	815	3
24030SWRCg2E4		225	75	2.1	590	1 090	3
24130SWRCg2E4		250	100	2.1	890	1 530	3
22230SWRCDg2E4		270	73	3	765	1 120	3
23032SWRCDg2E4	160	240	60	2.1	540	955	3
24032SWRCg2E4		240	80	2.1	680	1 260	3
24132SWRCg2E4		270	109	2.1	1 040	1 760	3
22232SWRCDg2E4		290	80	3	910	1 320	3
23034SWRCDg2E4	170	260	67	2.1	640	1 090	3
24034SWRCg2E4		260	90	2.1	825	1 520	3
24134SWRCg2E4		280	109	2.1	1 080	1 860	3
22234SWRCDg2E4		310	86	4	990	1 500	3
23036SWRCDg2E4	180	280	74	2.1	750	1 270	3
24036SWRCg2E4		280	100	2.1	965	1 750	3
24136SWRCg2E4		300	118	3	1 190	2 040	3
22236SWRCDg2E4		320	86	4	1 020	1 540	3
23038SWRCAg2ME4	190	290	75	2.1	775	1 350	2
24038SWRCg2E4		290	100	2.1	975	1 840	3
24138SWRCg2E4		320	128	3	1 370	2 330	3
22238SWRCAg2ME4		340	92	4	1 140	1 730	2
23040SWRCAg2ME4	200	310	82	2.1	940	1 700	2
24040SWRCg2E4		310	109	2.1	1 140	2 120	3
24140SWRCg2E4		340	140	3	1 570	2 670	3
22240SWRCAg2ME4		360	98	4	1 300	2 010	2
23044SWRCAg2ME4	220	340	90	3	1 090	1 980	2
24044SWRCg2E4		340	118	3	1 360	2 600	3
24144SWRCg2E4		370	150	4	1 800	3 200	3
22244SWRCAg2ME4		400	108	4	1 570	2 430	2

备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

### 带调心座圈的圆柱滚子轴承(带保持架型) RUB 系列

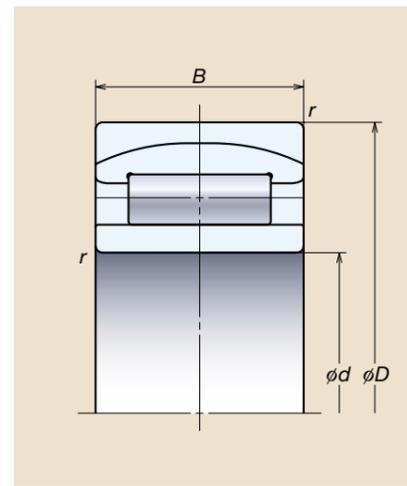
轴承代号	主要尺寸 (mm)				基本额定载荷 (kN)	
	用于自由端	$d$	$D$	$B$	$r$ (最小)	$C_r$
110RUB41	110	180	69	2	271	490
120RUB40		180	60	2	247	495
120RUB41	120	200	80	2	370	680
120RUB32		215	76	2.1	435	735
130RUB41	130	210	80	2	380	715
130RUB32		230	80	3	490	825
140RUB40	140	210	69	2	330	670
140RUB41		225	85	2.1	435	830
150RUB40	150	225	75	2.1	375	755
150RUB41		250	100	2.1	540	1 040
150RUB32		270	96	3	690	1 210
160RUB41	160	270	109	2.1	690	1 260
160RUB32		290	104	3	795	1 370
170RUB41	170	280	109	2.1	710	1 330
170RUB32		310	110	4	915	1 590
180RUB40	180	280	100	2.1	635	1 300
180RUB41		300	118	3	755	1 460
190RUB40	190	290	100	2.1	650	1 360
190RUB32		340	120	4	1 050	1 870
200RUB40	200	310	109	2.1	770	1 540
200RUB41		340	140	3	1 080	2 200



备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

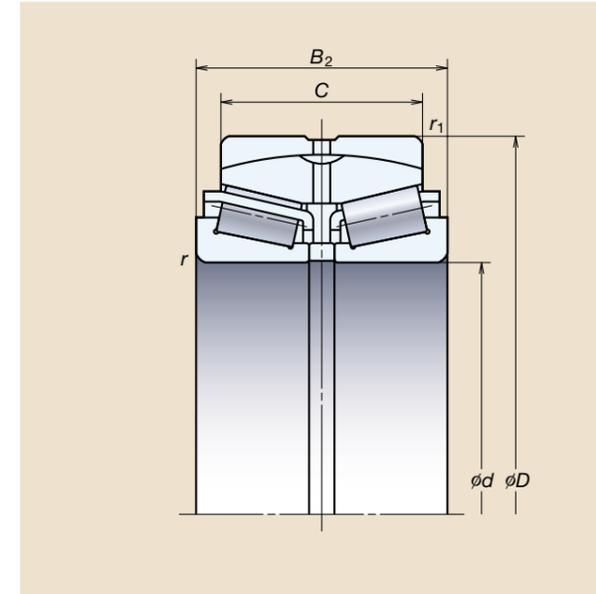
### 带调心座圈的圆柱滚子轴承(满装滚子型) RUB 系列

轴承代号	主要尺寸 (mm)				基本额定载荷 (kN)	
	用于自由端	$d$	$D$	$B$	$r$ (最小)	$C_r$
110RUB41APV	110	180	69	2	375	805
110RUB32APV		200	69.8	2.1	440	805
120RUB40APV	120	180	60	2	305	715
120RUB41APV		200	80	2	450	985
120RUB32APV		215	76	2.1	510	990
130RUB40APV	130	200	69	2	405	935
130RUB41APV		210	80	2	480	1 050
130RUB32APV		230	80	3	585	1 090
140RUB40APV	140	210	69	2	420	990
140RUB41APV		225	85	2.1	545	1 230
140RUB32APV		250	88	3	715	1 390
150RUB40APV	150	225	75	2.1	435	1 070
150RUB41APV		250	100	2.1	710	1 620
150RUB32APV		270	96	3	815	1 640
160RUB40APV	160	240	80	2.1	490	1 200
160RUB41APV		270	109	2.1	855	1 830
160RUB32APV		290	104	3	960	1 890
170RUB40APV	170	260	90	2.1	640	1 520
170RUB41APV		280	109	2.1	875	1 900
170RUB32APV		310	110	4	1 060	2 090
180RUB40APV	180	280	100	2.1	785	1 870
180RUB41APV		300	118	3	940	2 120
180RUB32APV		320	112	4	1 090	2 190
190RUB40APV	190	290	100	2.1	810	1 980
190RUB41APV		320	128	3	1 120	2 480
190RUB32APV		340	120	4	1 210	2 430
200RUB40APV	200	310	109	2.4	960	2 250
200RUB41APV		340	140	3	1 300	2 930
200RUB32APV		360	128	4	1 320	2 760



备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

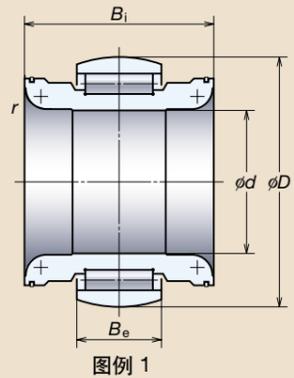
### 带调心座圈的圆锥滚子轴承 AR 系列



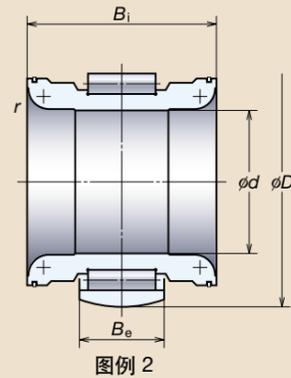
轴承代号	主要尺寸 (mm)						基本额定载荷 (kN)	
	用于固定端	$d$	$D$	$B_2$	$C$	$r$ (最小)	$r_1$ (最小)	$C_r$
AR80-31	80	140	46	33	2	2	144	205
AR90-34	90	190	64	58	3	3	300	430
AR100-42	100	180	60	46	2.1	2.1	256	390
AR110-46	110	170	45	38	2	2.5	171	310
AR120-30	120	180	60	48	2	2.5	256	525
AR130-31		200	69	55	2	2.5	320	650
AR130-37		230	95	80	3	3	530	1 010
AR140-24		210	69	55	2.5	2.5	340	690
AR140-27		225	85	70	2.1	2.1	445	905
AR140-28		225	68	54	2.5	2.5	385	620
AR140-29		210	53	43	2	2.5	252	460
AR150-1	150	225	75	60	2.5	2.5	395	845
AR160-11	160	240	80	65	2.1	2.1	455	935
AR180-1	180	280	100	80	3	2.5	665	1 430
AR200-18	200	340	112	92	3	3	895	1 630

备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

剖分式圆柱滚子轴承(杵型辊用) RNPH 系列



图例 1

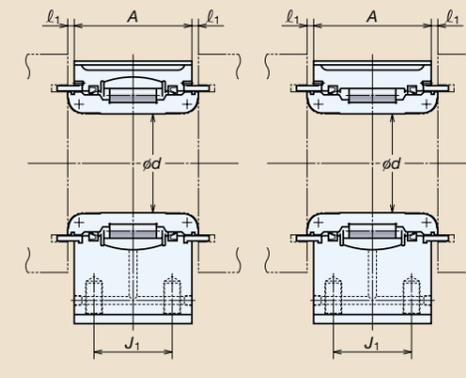
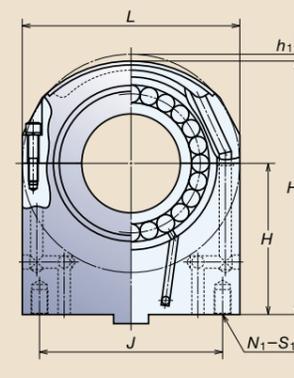


图例 2

轴承代号	主要尺寸 (mm)					基本额定载荷 (kN)		适用轧辊外径 (mm)	图例
	d	D	Bi	Be	r	Cr	Cor		
100RNP1801	100	185	169	74	15	475	950	225	2
110RNP1801	110	180	137	49	15	272	570	230	2
110RNP1803	110	185	154	76	20	450	1 070	230	2
110RNP2001	110	200	179	80	20	535	1 090	250	2
115RNP2001	115	205	202	98	15	625	1 460	240	2
120RNP1901	120	195	157	66	20	410	950	250	2
120RNP2001	120	205	179	80	20	560	1 220	255	2
130RNP2001	130	205	139	60	20	455	1 030	270	1
130RNP2101	130	215	174	75	20	540	1 190	280	1
130RNP2105	130	215	143	60	20	460	975	250	2
130RNP2107	130	215	174	75	20	550	1 230	250	2
130RNP2201	130	225	189	90	20	670	1 460	280	2
130RNP2202	130	220	186	79	20	555	1 370	280	2
135RNP2101	135	215	183	84	20	570	1 350	250	2
135RNP2102	135	210	183	84	20	515	1 350	250	2
140RNP2102	140	215	162	60	20	415	950	270	2
140RNP2103	140	215	189	74	2.5	490	1 170	265	2
140RNP2302	140	235	194	84	20	665	1 530	285	2
140RNP2401	140	245	184	85	20	710	1 510	310	1
145RNP2201	145	225	179	76	20	560	1 340	280	2
145RNP2303	145	232	196	84	20	630	1 440	280	2
145RNP2401	145	240	208	89	20	765	1 780	295	2
150RNP2303	150	230	199	78	2.5	555	1 340	280	2
150RNP2401	150	245	159	80	20	680	1 550	280	2
150RNP2403	150	240	195	84	18	690	1 630	290	2
150RNP2503	150	250	169	70	20	640	1 500	300	2
150RNP2505	150	250	208	89	20	780	1 840	295	2
150RNP2601	150	265	187	98	20	900	1 950	320	2
150RNP2702	150	275	199	100	20	945	1 970	330	2
155RNP2401	155	245	199	88	20	740	1 720	300	2
160RNP2502	160	255	199	90	20	735	1 730	310	2
160RNP2504	160	255	189	86	20	745	1 780	305	2
160RNP2601	160	265	200	82	20	745	1 700	320	2
160RNP2703	160	275	214	100	25	945	2 190	325	2
170RNP2601	170	265	214	100	20	880	2 050	330	2
180RNP2901	180	290	214	85	20	880	2 050	335	2

备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

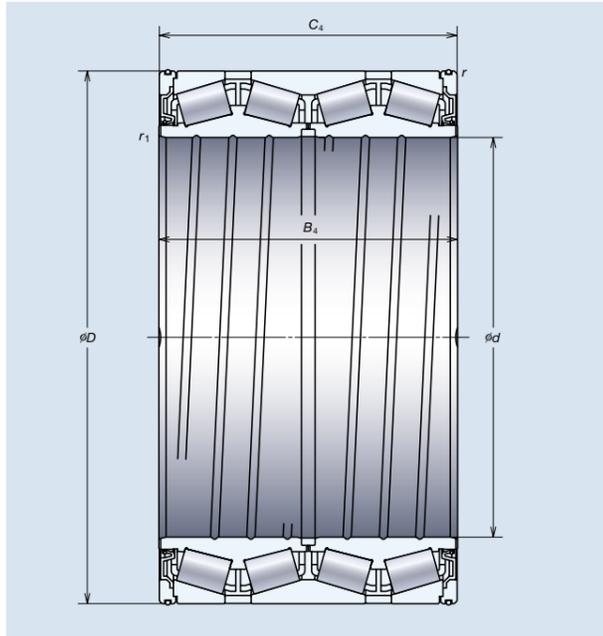
剖分式圆柱滚子轴承用带座 PCR 系列



轴承代号	轴径 (mm) d	主要尺寸 (mm)									
		L	A	H	h1	H2	l1	J	J1	N1	S1
100PCR2201	100	235	152	132	10	234.5	9	165	100	4	M20
110PCR2301	110	230	120	160	10	265	9.5	140	—	2	M30
110PCR2303	110	230	135	180	10	285	10	170	—	2	M30
110PCR2502	110	250	156	150	11.5	263.5	12	—	—	1	M36
115PCR2401	115	245	183	190	10	300	10	150	—	2	M24
120PCR2501	120	250	142	165	11.5	278.5	9	190	90	4	M24
120PCR2502	120	255	162	230	10	347.5	9	205	100	4	M24
130PCR2701	130	265	118	190	11.5	313.5	11	195	65	4	M30
130PCR2801	130	280	156	160	10	290	9.5	200	100	4	M24
130PCR2705	130	270	132	197	9	313	6	220	93	4	3/4-10UNC
130PCR2604	130	265	175	145	10	260	7.5	210	120	4	M16
130PCR2802	130	280	172	180	11.5	308.5	9	220	110	4	M30
130PCR2603	130	265	171	175	12.5	295	8	230	90	4	M20
135PCR2701	135	270	160	160	10	275	12	180	130	4	M20
135PCR2502	135	250	160	160	10	275	12	150	130	4	M20
140PCR2701	140	270	145	180	10	305	9.5	170	—	2	M30
140PCR2601	140	265	174	175	7.5	300	8	230	130	4	M20
140PCR2804	140	285	179	175	12.5	305	8	250	97.5	4	M20
140PCR3101	140	310	166	175	10	320	9.5	220	110	4	M24
145PCR2801	145	280	162	250	10	380	9	220	100	4	M30
145PCR2804	145	280	183	260	10	390	7	220	123	4	M30
145PCR2901	145	295	195	270	10	407.5	7	230	130	4	M30
150PCR2801	150	280	184	175	10	305	8	230	140	4	M20
150PCR280	150	330	144	310	10	440	8	350	260	4	phi 33
150PCR3004	150	305	180	205.5	14.5	336	8	230	120	4	M24
150PCR3003	150	300	150	180	10	320	10	195	90	4	M30
150PCR2901	150	295	193	310	10	447.5	8	215	126	4	M30
150PCR3203	150	320	168	220	15	365	10	240	90	4	M36
150PCR3301	150	330	182	220	11.5	373.5	9	260	110	4	M36
155PCR3001	155	300	182	260	10	400	9	240	110	4	M30
160PCR3101	160	310	178	185	16.5	323.5	11	150	—	2	M30
160PCR3002	160	305	174	217	12.5	357	8	255	135	4	3/4-10UNC
160PCR3302	160	330	185	225	20	365	8	250	130	4	M24
160PCR3401	160	340	199	200	15.5	347	8	290	130	4	M20
170PCR3301	170	320	194	290.5	10	445.5	10.5	260	340	4	phi 26
180PCR3301	180	335	150	217.5	10	375	10	240	82	4	M30

备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

Water-TF 轴承 WTF 系列



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

$P_0 = F_r + Y_0 F_a$

$e$ 、 $Y_2$  及  $Y_3$  依据下表。  
 同时， $Y_0$  可用  $Y_0 = Y_3$  计算。



轴承代号	主要尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 (kN)		常量	轴向载荷系数		
	d	D	B <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>
WTF170KVS2401Eg	170	240	175	175	2.5	2.5	1 020	2 010	0.32	3.2	2.1	
*WTF215KVS2851Eg	215.900 (8.5000)	288.925 (11.3750)	177.800 (7.0000)	177.800 (7.0000)	3.3	0.8	1 070	2 350	0.49	2.1	1.4	
*WTF216KVS3351Eg	216.103 (8.5080)	330.2 (13.0000)	263.525 (10.3750)	269.875 (10.6250)	3.3	1.5	2 290	4 550	0.46	2.2	1.5	
WTF220KVS3301Eg	220	330	260	260	3	4	2 330	4 800	0.40	2.5	1.7	
*WTF234KVS3251Eg	234.950 (9.2500)	327.025 (12.8750)	196.850 (7.7500)	196.850 (7.7500)	3.3	1.5	1 550	3 200	0.46	2.2	1.5	
*WTF244KVS3251Eg	244.475 (9.6250)	327.025 (12.8750)	193.680 (7.6250)	193.680 (7.6250)	3	1.5	1 370	3 050	0.40	2.5	1.7	
WTF245KVS3402Eg	245	345	310	310	3	2	2 700	6 650	0.40	2.5	1.7	
*WTF254KVS3552Eg	254.000 (10.0000)	358.775 (14.1250)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	3.3	1.5	2 420	5 500	0.40	2.5	1.7	
WTF260KVS3601Eg	260	365	340	340	4	2.7	2 960	7 350	0.40	2.5	1.7	
WTF260KVS3651Eg	260	365	340	340	4	2.5	2 960	7 350	0.40	2.5	1.7	
*WTF260KVS4251Eg	260.350 (10.2500)	422.275 (16.6250)	314.325 (12.3750)	317.500 (12.5000)	3.3	6.4	3 600	7 050	0.33	3.0	2.0	
*WTF266KVS3551Eg	266.700 (10.5000)	355.600 (14.0000)	230.188 (9.0625)	228.600 (9.0000)	3.3	1.5	1 960	4 600	0.35	2.9	1.9	
*WTF276KVS3952Eg	276.225 (10.8750)	393.700 (15.5000)	269.875 (10.6251)	269.875 (10.6251)	3.3	1.5	2 720	6 100	0.45	2.2	1.5	
*WTF279KVS3952Eg	279.400 (11.0000)	393.700 (15.5000)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	6.4	1.5	2 720	6 100	0.45	2.2	1.5	

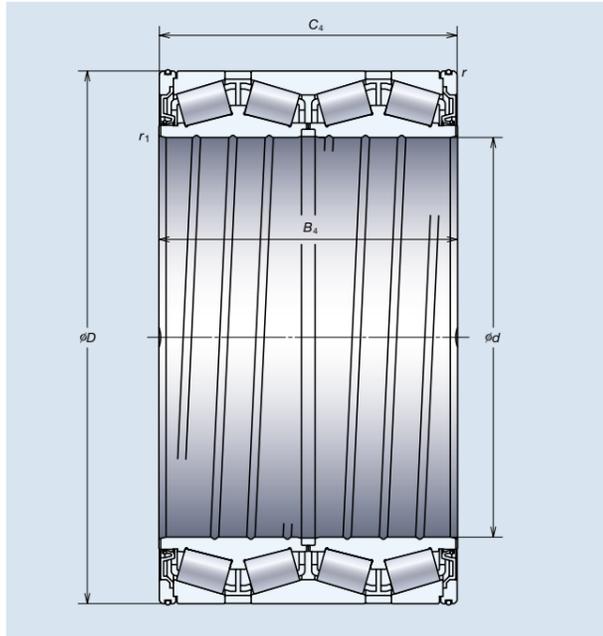
备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承，详情请与 NSK 商洽。

轴承代号	主要尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 (kN)		常量	轴向载荷系数		
	d	D	B <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>
WTF279KVS3954Eg	279.4	393.7	320	320	6.4	1.5	3 100	7 350	0.40	2.5	1.7	
WTF290KVS4001Eg	290	400	346	346	4	3	3 250	8 400	0.40	2.5	1.7	
*WTF304KVS4351Eg	304.648 (11.9940)	438.048 (17.2460)	280.990 (11.6260)	279.400 (11.0000)	3.3	3.3	3 100	6 750	0.45	2.2	1.5	
*WTF304KVS4155Eg	304.800 (12.0000)	419.100 (16.5000)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	6.4	1.5	2 850	6 550	0.33	3.0	2.0	
*WTF304KVS4152Eg	304.902 (12.0040)	412.648 (16.2460)	266.700 (10.5000)	266.700 (10.5000)	3.3	1.5	2 760	6 500	0.33	3.0	2.0	
WTF310KVS4301Eg	310	430	310	310	3	3	3 350	8 200	0.46	2.2	1.5	
WTF310KVS4302Eg	310	430	350	350	3	2.7	3 700	9 550	0.46	2.2	1.5	
*WTF317KVS4251Eg	317.500 (12.5000)	422.275 (16.6250)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	3.3	1.5	2 740	6 750	0.34	3.0	2.0	
*WTF343KVS4551Eg	343.052 (13.5060)	457.098 (17.9960)	254.000 (10.0000)	254.000 (10.0000)	3.3	1.5	2 830	6 700	0.45	2.2	1.5	
*WTF355KVS4551Eg	355.600 (14.0000)	457.200 (18.0000)	252.412 (9.9375)	252.412 (9.9375)	3.3	1.5	2 650	6 750	0.32	3.2	2.1	
*WTF406KVS5451Eg	406.400 (16.0000)	546.100 (21.5000)	288.925 (11.3750)	288.925 (11.3750)	6.4	1.5	3 950	9 450	0.48	2.1	1.4	
WTF450KVS5901Eg	450	595	368	368	5	4	5 550	15 000	0.33	3.0	2.0	
*WTF457KVS5951Eg	457.200 (18.0000)	596.900 (23.5000)	276.225 (10.8750)	279.400 (11.0000)	3.3	1.5	4 000	9 850	0.47	2.2	1.4	
*WTF482KVS6151Eg	482.600 (19.0000)	615.950 (24.2500)	330.200 (13.0000)	330.200 (13.0000)	6.4	4.3	4 900	13 500	0.33	3.1	2.1	

注 带 \* 记号的轴承型号中，带 ( ) 者为英制尺寸。

备注 Water-TF 轴承系列，以大载荷密封型四列圆锥滚子轴承的设计为标准，备有现货。

### 大载荷密封型四列圆锥滚子轴承 KVS 系列



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  
 $P_0 = F_r + Y_0 F_a$   
 $e$ 、 $Y_2$  及  $Y_3$  依据下表。  
 同时,  $Y_0$  可用  $Y_0 \approx Y_3$  计算。



轴承代号	主要尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 (kN)		常量	轴向载荷系数		
	d	D	B <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>
STF170KVS2401Eg	170	240	175	175	2.5	2.5	1 020	2 010	0.32	3.2	2.1	
*STF215KVS2851Eg	215.900 (8.5000)	288.925 (11.3750)	177.800 (7.0000)	177.800 (7.0000)	3.3	0.8	1 070	2 350	0.49	2.1	1.4	
*STF216KVS3351Eg	216.103 (8.5080)	330.2 (13.0000)	263.525 (10.3750)	269.875 (10.6250)	3.3	1.5	2 290	4 550	0.46	2.2	1.5	
STF220KVS3301Eg	220	330	260	260	3	4	2 330	4 800	0.40	2.5	1.7	
*STF234KVS3251Eg	234.950 (9.2500)	327.025 (12.8750)	196.850 (7.7500)	196.850 (7.7500)	3.3	1.5	1 550	3 200	0.46	2.2	1.5	
*STF244KVS3251Eg	244.475 (9.6250)	327.025 (12.8750)	193.680 (7.6250)	193.680 (7.6250)	3	1.5	1 370	3 050	0.40	2.5	1.7	
STF245KVS3402Eg	245	345	310	310	3	2	2 700	6 650	0.40	2.5	1.7	
*STF254KVS3552Eg	254.000 (10.0000)	358.775 (14.1250)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	3.3	1.5	2 420	5 500	0.40	2.5	1.7	
STF260KVS3601Eg	260	365	340	340	4	2.7	2 960	7 350	0.40	2.5	1.7	
STF260KVS3651Eg	260	365	340	340	4	2.5	2 960	7 350	0.40	2.5	1.7	
*STF260KVS4251Eg	260.350 (10.2500)	422.275 (16.6250)	314.325 (12.3750)	317.500 (12.5000)	3.3	6.4	3 600	7 050	0.33	3.0	2.0	
*STF266KVS3551Eg	266.700 (10.5000)	355.600 (14.0000)	230.188 (9.0625)	228.600 (9.0000)	3.3	1.5	1 960	4 600	0.35	2.9	1.9	
*STF276KVS3952Eg	276.225 (10.8750)	393.700 (15.5000)	269.875 (10.6251)	269.875 (10.6251)	3.3	1.5	2 720	6 100	0.45	2.2	1.5	
*STF279KVS3952Eg	279.400 (11.0000)	393.700 (15.5000)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	6.4	1.5	2 720	6 100	0.45	2.2	1.5	

备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

轴承代号	主要尺寸 (mm/inch)						基本额定载荷 (kN)		常量	轴向载荷系数		
	d	D	B <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>	r (最小)	r <sub>1</sub> (最小)	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>		e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>
STF279KVS3954Eg	279.4	393.7	320	320	6.4	1.5	3 100	7 350	0.40	2.5	1.7	
STF290KVS4001Eg	290	400	346	346	4	3	3 250	8 400	0.40	2.5	1.7	
*STF304KVS4351Eg	304.648 (11.9940)	438.048 (17.2460)	280.990 (11.6260)	279.400 (11.0000)	3.3	3.3	3 100	6 750	0.45	2.2	1.5	
*STF304KVS4155Eg	304.800 (12.0000)	419.100 (16.5000)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	6.4	1.5	2 850	6 550	0.33	3.0	2.0	
*STF304KVS4152Eg	304.902 (12.0040)	412.648 (16.2460)	266.700 (10.5000)	266.700 (10.5000)	3.3	1.5	2 760	6 500	0.33	3.0	2.0	
STF310KVS4301Eg	310	430	310	310	3	3	3 350	8 200	0.46	2.2	1.5	
STF310KVS4302Eg	310	430	350	350	3	2.7	3 700	9 550	0.46	2.2	1.5	
*STF317KVS4251Eg	317.500 (12.5000)	422.275 (16.6250)	269.875 (10.6250)	269.875 (10.6250)	3.3	1.5	2 740	6 750	0.34	3.0	2.0	
*STF343KVS4551Eg	343.052 (13.5060)	457.098 (17.9960)	254.000 (10.0000)	254.000 (10.0000)	3.3	1.5	2 830	6 700	0.45	2.2	1.5	
*STF355KVS4551Eg	355.600 (14.0000)	457.200 (18.0000)	252.412 (9.9375)	252.412 (9.9375)	3.3	1.5	2 650	6 750	0.32	3.2	2.1	
*STF406KVS5451Eg	406.400 (16.0000)	546.100 (21.5000)	288.925 (11.3750)	288.925 (11.3750)	6.4	1.5	3 950	9 450	0.48	2.1	1.4	
STF450KVS5901Eg	450	595	368	368	5	4	5 550	15 000	0.33	3.0	2.0	
*STF457KVS5951Eg	457.200 (18.0000)	596.900 (23.5000)	276.225 (10.8750)	279.400 (11.0000)	3.3	1.5	4 000	9 850	0.47	2.2	1.4	
*STF482KVS6151Eg	482.600 (19.0000)	615.950 (24.2500)	330.200 (13.0000)	330.200 (13.0000)	6.4	4.3	4 900	13 500	0.33	3.1	2.1	

注 带 \* 记号的轴承型号中, 带 ( ) 者为英制尺寸。  
 备注 大载荷密封型四列圆锥滚子轴承系列, 以超级 TF 材料为标准材料。

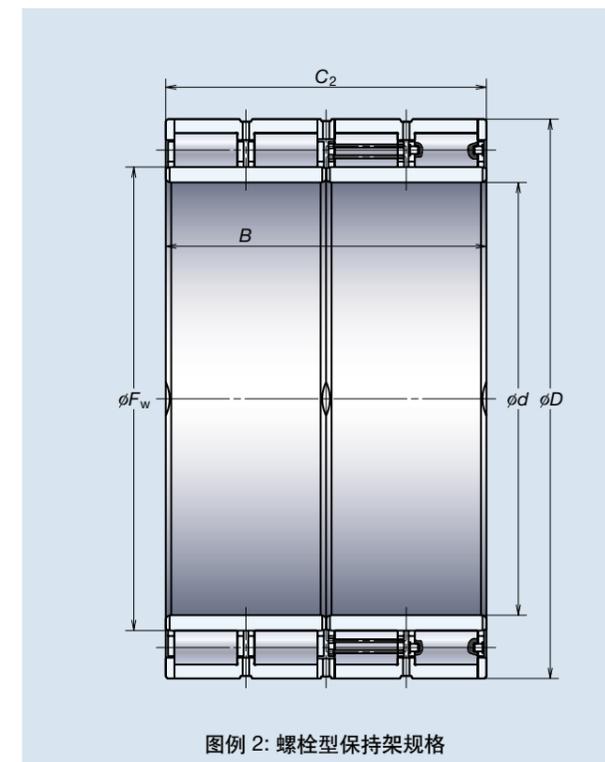
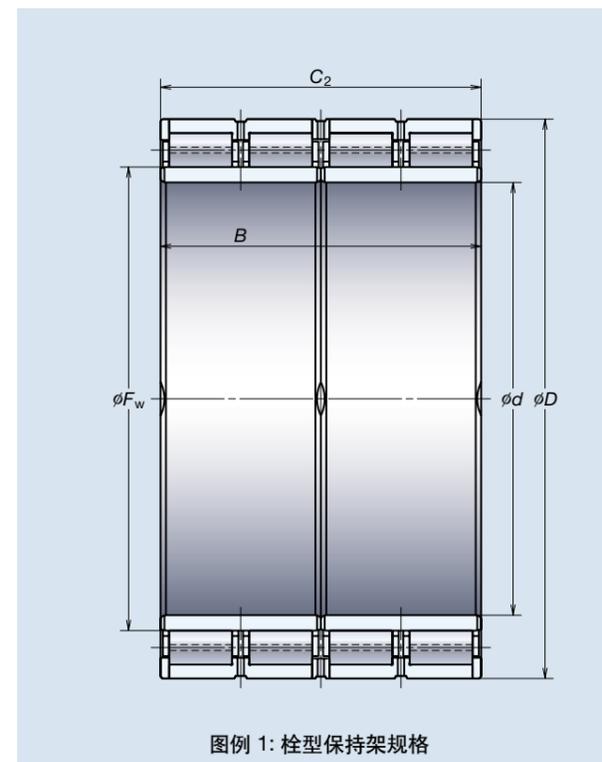
**Super-TF 四列圆柱滚子轴承 STF-RV 系列 (图例 1)**

轴承代号	主要尺寸 (mm)					基本额定载荷 (kN)	
	$d$	$D$	$B$	$C_2$	$F_w$	$C_r$	$C_{0r}$
STF380RV5414g	380	540	300	300	421	4 450	9 700
STF380RV5411g	380	540	400	400	422	6 000	14 400
STF400RV5611g	400	560	410	410	445	6 550	16 500
STF420RV6012g	420	600	440	440	465	7 300	17 200
STF430RV5911g	430	591	420	420	476	6 350	16 100
STF440RV6215g	440	620	450	450	487	8 100	19 700
STF460RV6513g	460	650	470	470	509	8 600	21 200
STF470RV6611g	470	660	470	470	519	8 450	20 800
STF480RV6814g	480	680	420	420	528	8 350	19 000
STF480RV6815g	480	680	500	500	532	9 400	23 500
STF500RV6713g	500	670	450	450	540	7 750	20 000
STF500RV7111g	500	710	480	480	558	8 500	21 200
STF500RV7214g	500	720	530	530	568	10 100	25 900
STF510RV6811g	510	680	500	500	560	8 950	25 700
STF520RV7311g	520	735	535	535	574.5	10 800	27 500
STF530RV7811g	530	780	570	570	601	11 800	29 200
STF550RV7413g	550	740	510	510	600	10 100	27 600
STF560RV8011g	560	800	600	600	620	12 400	31 500
STF560RV8211g	560	820	600	600	625	14 100	34 000
STF570RV8113g	570	815	594	594	628	13 200	32 000
STF600RV8212g	600	820	575	575	660	12 900	35 500
STF600RV8511g	600	850	600	600	664	14 600	37 500
STF600RV8711g	600	870	640	640	682	15 700	40 000
STF600RV8714g	600	870	640	640	669	15 700	40 000
STF628RV9211g	628	922	600	600	702	15 600	37 000
STF634RV9011g	634.5	901.87	674	674	705	17 000	44 500
STF650RV9212g	650	920	670	670	723	16 200	44 000
STF660RV9311g	660	930	660	660	728	17 000	44 000
STF690RV9611g	690	960	670	670	760	17 400	47 000
STF690RV9813g	690	980	750	750	766	19 200	53 000
STF700RV9313g	700	930	620	620	763	14 800	43 000
STF700RV9812g	700	980	700	700	766	18 800	49 000
STF725RV1012g	725	1 000	700	700	790	19 000	51 500
STF730RV1011g	730	1 030	750	750	809	20 700	56 500
STF750RV1013g	750	1 000	670	670	813	17 500	50 000
STF760RV1012g	760	1 030	750	750	828	20 800	60 000
STF761RV1012g	761.425	1 079.6	787.4	787.4	846	23 900	65 500
STF770RV1011g	770	1 075	770	770	847	23 100	63 500
STF800RV1013g	800	1 080	700	700	878	19 100	56 000
STF800RV1012g	800	1 080	750	750	880	19 300	57 000
STF820RV1119g	820	1 100	745	720	892	20 100	59 000
STF820RV11112g	820	1 130	650	650	891	20 300	53 000
STF820RV11110g	820	1 130	800	800	903	22 900	66 500
STF840RV1111g	840	1 160	840	840	920	24 900	71 500
STF850RV1115g	850	1 150	840	840	928	25 600	77 500
STF850RV1111g	850	1 180	850	850	940	24 700	72 500
STF900RV1216g	900	1 220	810	800	981	25 900	74 500
STF900RV1212g	900	1 220	840	840	989	26 800	80 000
STF900RV1217g	900	1 280	930	930	1 000	33 000	93 000
STF950RV1314g	950	1 330	950	950	1 053	33 500	97 000

备注 也可承接生产上表未列尺寸的轴承, 详情请与 NSK 商洽。

**Super-TF 四列圆柱滚子轴承 STF-RV 系列 (图例 2)**

轴承代号	主要尺寸 (mm)					基本额定载荷 (kN)	
	$d$	$D$	$B$	$C_2$	$F_w$	$C_r$	$C_{0r}$
STF800RV1014g	800	1 080	700	700	878	19 200	55 000
STF1270RV1612g	1 270	1 602	850	850	1 350	32 000	103 000
STF1300RV1612g	1 300	1 655	890	880	1 391	34 000	110 500
STF1348RV1711g	1 348.95	1 745	1 010	1 000	1 466	42 500	134 000



备注 采用油雾润滑时, 备有外圈上配有喷雾配件及 O 型环的产品。



[www.nsk.com](http://www.nsk.com)

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

### 日本精工株式会社

亚洲营业总部 邮编 141-8560 日本国东京都品川区大崎 1-6-3 日精大厦

电话: +81-3-3779-7145

传真: +81-3-3779-7433

### 日本精工(香港)有限公司

香港九龙尖沙咀广东道世界商业中心 814 室

电话: +852-2739-9933

传真: +852-2739-9323

### 日本精工株式会社办事处

北京代表处 邮编 100004 北京市朝阳区东三环北路 5 号 北京发展大厦 1201 室

电话: +86-10-6590-8161

传真: +86-10-6590-8166

广州代表处 邮编 510080 广州市中山二路 18 号 广东电信广场 2009-2011 室

电话: +86-20-3786-4833

传真: +86-20-3786-4501

安顺事务所 邮编 561000 贵州省安顺市东郊

电话: +86-853-3522522

传真: +86-853-3522552

成都代表处 邮编 610016 成都市忠烈祠西街 99 号 绿洲大酒店 1901 室

电话: +86-28-8661-4200

传真: +86-28-8661-4343

深圳代表处 邮编 518001 深圳市罗湖区嘉宾路 4018 号 爵士大厦 8B08-09

电话: +86-755-25904886

传真: +86-755-25904883

长春办事处 邮编 130061 吉林省长春市西安大路 727 号 中银大厦 A 座 1001 室

电话: +86-431-88988682

传真: +86-431-88988670

如有询问或需样本资料，请就近与NSK办事处联系。

NSK 经销商

未经许可 不得翻印

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

