

连铸设备用轴承及相关产品

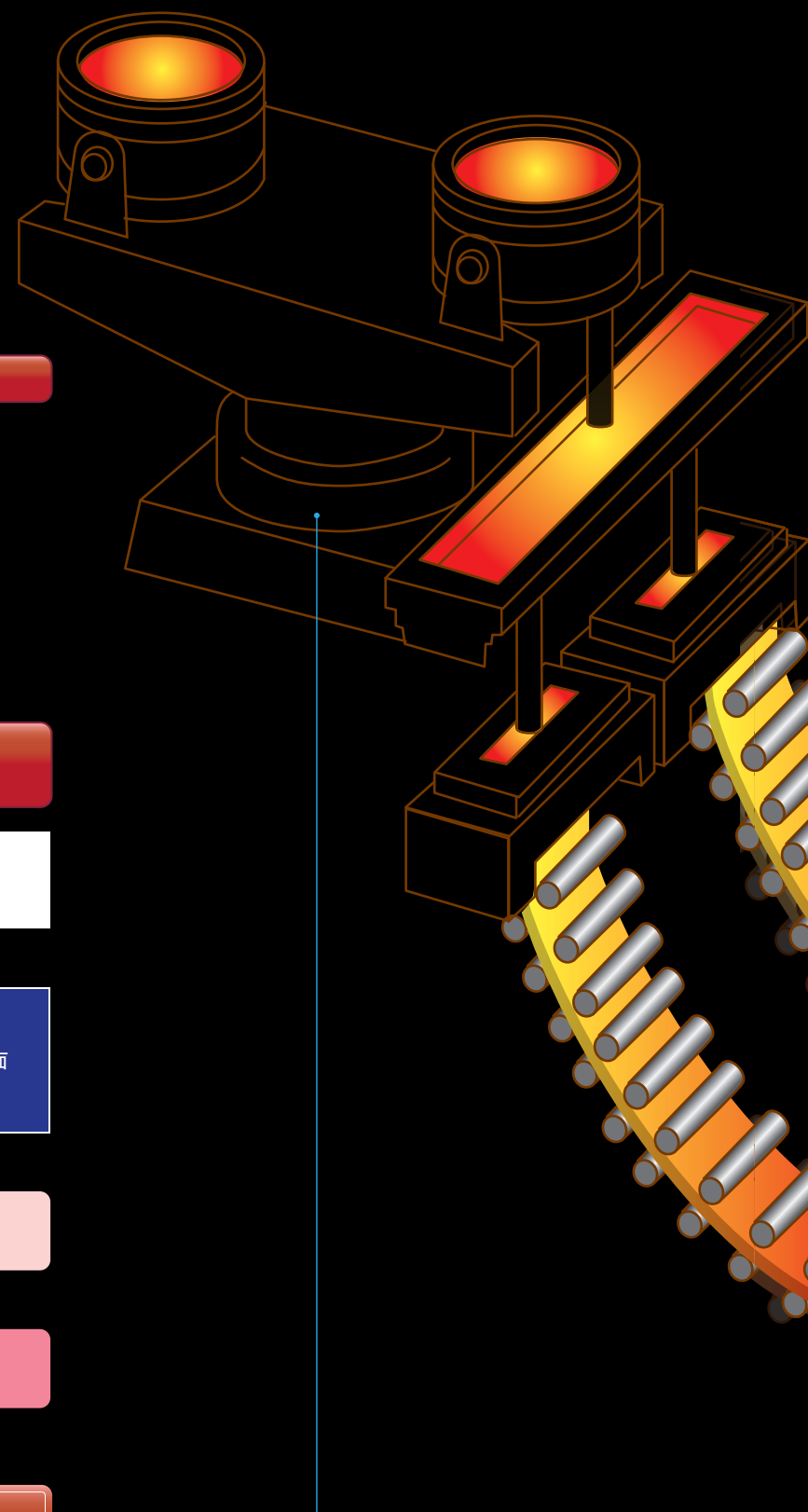
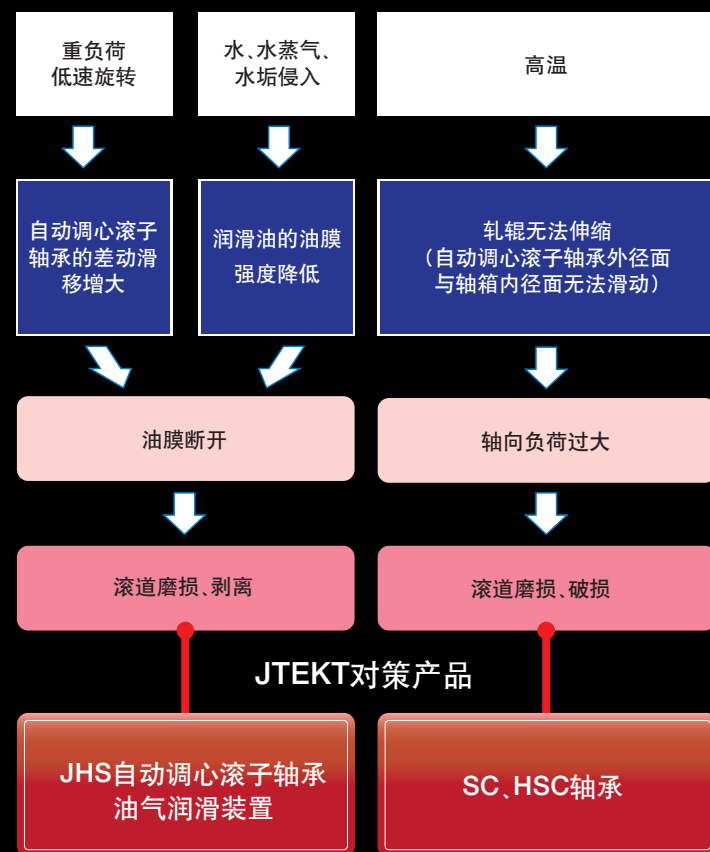


连铸设备的轧辊支撑轴承在重负荷、低速旋转条件下运行，而且要在
 水和水蒸气、水垢等飞溅的恶劣环境下使用。因此，轴承会在很短的
 时间内发生磨损、破损等现象，导致无法使用。

连铸设备用轴承需要具备的性能及其课题

- 应对不利于润滑的 **低速** 旋转
- 应对 **高温** 下的轧辊伸长
- 应对 **重负荷** 下的高面压、轧辊挠曲
- 应对 **水和水蒸气** 侵入所造成的腐蚀和润滑不良
- 应对 **水垢** 侵入所造成的表面粗糙和压痕

连铸设备使用的
 自动调心滚子轴承的损伤机理



轧辊结构示例 1(单辊及分节辊)

·吸收单辊及分节辊伸长的最佳结构示例

【自由侧】

【固定侧】

【自由侧】

轧辊结构示例 2(杵型轧辊)

·吸收杵型轧辊伸长的最佳结构示例

【自由侧】

【固定侧】

JHS系列 自动调心滚子轴承



- 高温** 耐热200°C高温的尺寸稳定化处理
- 重负荷** 降低了接触应力的内部设计
 ·最大额定负荷设计
 ·吸收组装时及轧辊挠曲所造成的错位

带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)



- 高温** 在内圈与滚子之间吸收热影响所造成的轧辊伸长
- 重负荷** 吸收组装时及轧辊挠曲所造成的错位
 ·借助满装型实现额定静负荷最大化
 ·采用浸碳钢提高耐破损性

半环式剖分轴承组件(HSC轴承)



- 高温** 高冷却效率的水冷套
 ·通过外圈滚道面与滚子吸收伸缩
- 重负荷** 通过调心座圈吸收组装时及轧辊挠曲所造成的错位
 ·支撑轧辊中间部位的结构(所有部件均分为两半)
 ·借助满装型实现额定静负荷最大化
 ·采用浸碳钢提高耐破损性

油封



- 高温** HNBR及氟类材料
- 水和水蒸气** 基于主唇口的防水结构
- 水垢** 通过辅唇口防止水垢侵入

油气润滑装置



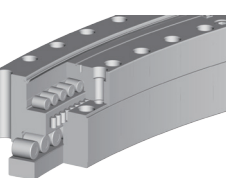
- 低速** 可在润滑不良的环境下，稳定供应满足最低需求的新油
 ·可使用极压性高于润滑脂的润滑油
- 水和水蒸气** 轴承内部在空气的作用下处于正压状态，防止水、水蒸气和水垢侵入
- 水垢**

驱动轴
 (EZ系列)



- 水和水蒸气** 通过双重结构防止侵入十字轴承内部
- 水垢** 通过各零件的表面处理提高耐腐蚀性

回转台
 支撑用
 回转支承轴承



- 重负荷** 可承载径向、轴向及力矩负荷的重负荷、高刚性设计



JTEKT开发连铸设备的轧辊支撑用轴承、油封、剖分轴承组件及油气润滑装置等产品，提供轴承的长寿命化方案。

目录

目录		CONTENTS	
■ JHS系列自动调心滚子轴承	05	■ 半环式剖分轴承组件(HSC轴承)的使用说明 (3)	15
■ 带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)	06	■ 半环式剖分轴承组件(HSC轴承)的使用说明 (4)	17
■ 半环式剖分轴承组件(HSC轴承)	07	■ 轴承检查要领(自动调心滚子轴承)	18
■ 油气润滑装置	08	■ 轴承检查要领(带调心圈圆柱滚子轴承)	19
■ 油封	09	■ 轴承检查要领(半环式剖分轴承组件)	20
■ 驱动轴(EZ系列)	10	■ JHS系列自动调心滚子轴承尺寸表	21
■ 回转台支撑用回转支承轴承(DTR型)	10	■ 带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)尺寸表	22
■ 带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)的使用说明	11	■ 半环式剖分轴承组件	23
■ 半环式剖分轴承组件(HSC轴承)的使用说明 (1)	12		
■ 半环式剖分轴承组件(HSC轴承)的使用说明 (2)	13		

高温及重负荷对策

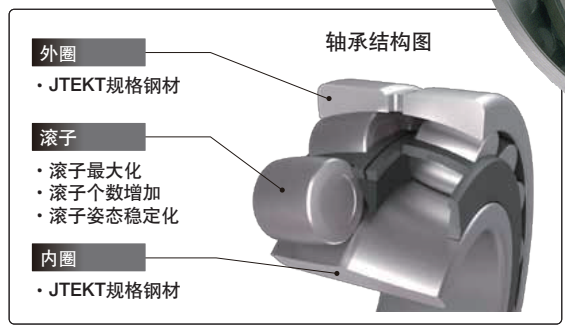
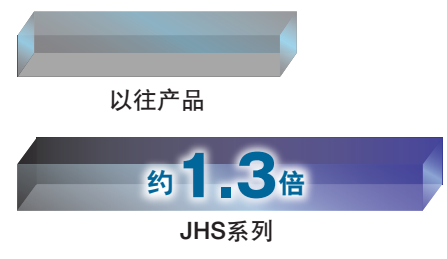
JHS系列自动调心滚子轴承



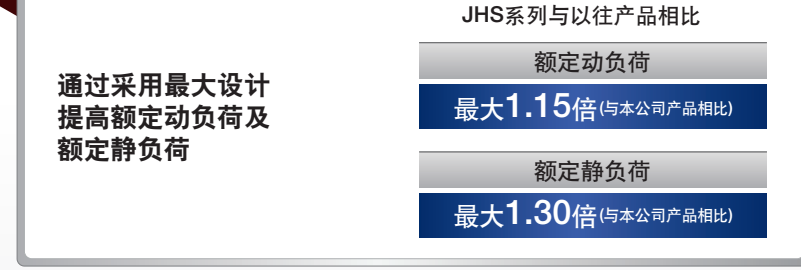
特点

- ① 降低了最大额定负荷及接触应力的内部设计
- ② 滚子姿态稳定化设计
- ③ 通过提高轴承材料的净化度延长寿命
- ④ 可在广泛环境下使用的高温规格

【寿命】



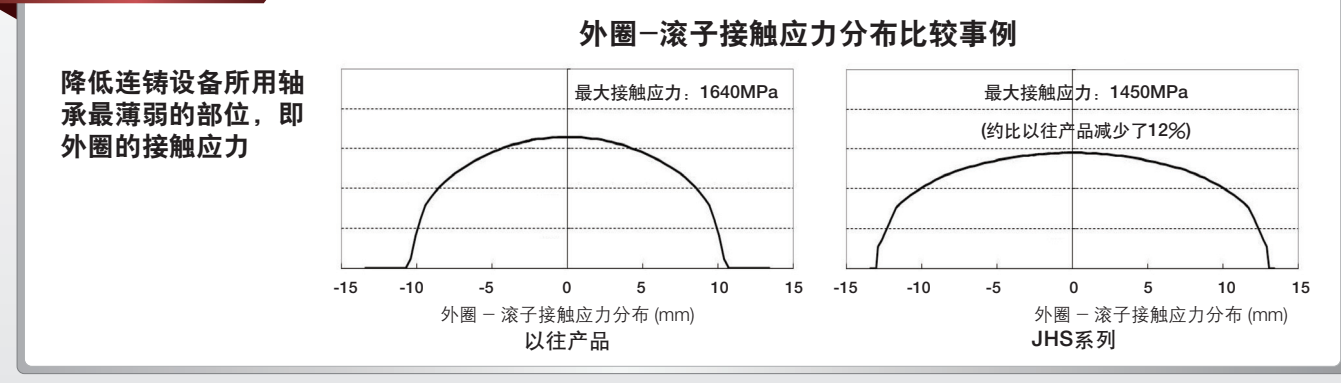
内部设计优化



滚子姿态稳定化

降低诱导产生的轴向负荷及导向磨损。

内部设计优化



材料改革

使用严格管理的材料

高温适用化

以可耐200℃高温为标准采用尺寸稳定化处理

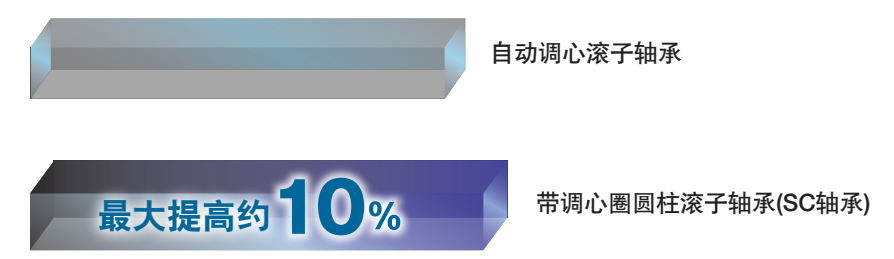
高温及重负荷对策

带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)

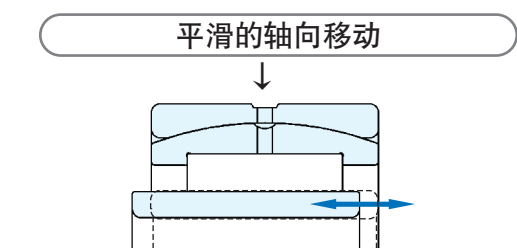
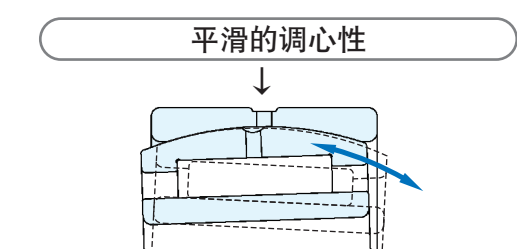
特点

- ① 采用满装型实现额定静负荷最大设计,用以应对重负荷
- ② 使用调心圈平滑吸收轧辊挠曲、安装时的错位
- ③ 调心圈采用单处断开型,以防止外圈破裂
- ④ 滚子端面与挡边部采用防卡伤设计

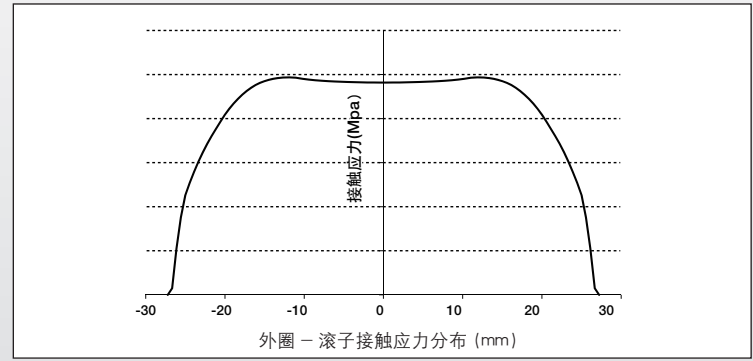
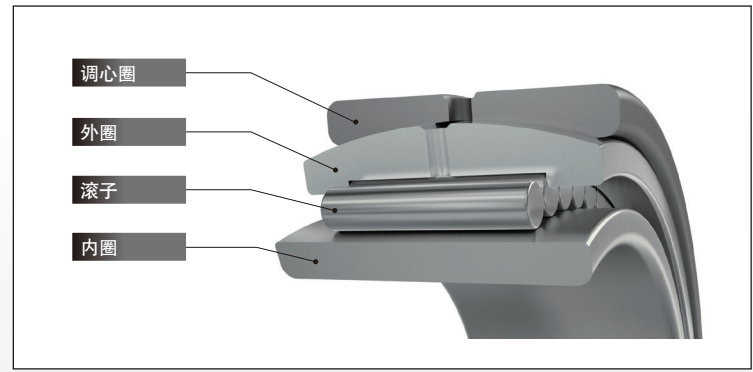
【额定静负荷】



重负荷和热影响导致轴承产生倾斜。



带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)的结构



半环式剖分轴承组件(HSC轴承)

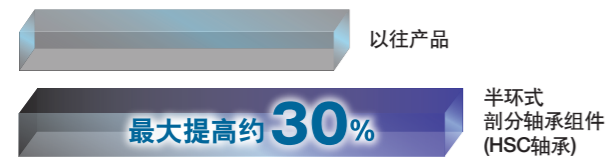
特点

- ①通过在内圈的外侧配置密封圈延长滚子,并采用满装型,额定静负荷比以往产品最多高30%
- ②冷却效率高的水冷结构
(流量降至以往产品的45%,但效果相同)
- ③外圈的外径面加工为球面状,相对于轴箱具有调心性
- ④滚子端面与挡边部标准采用防卡伤设计
- ⑤适用于油气润滑的进出油孔设计

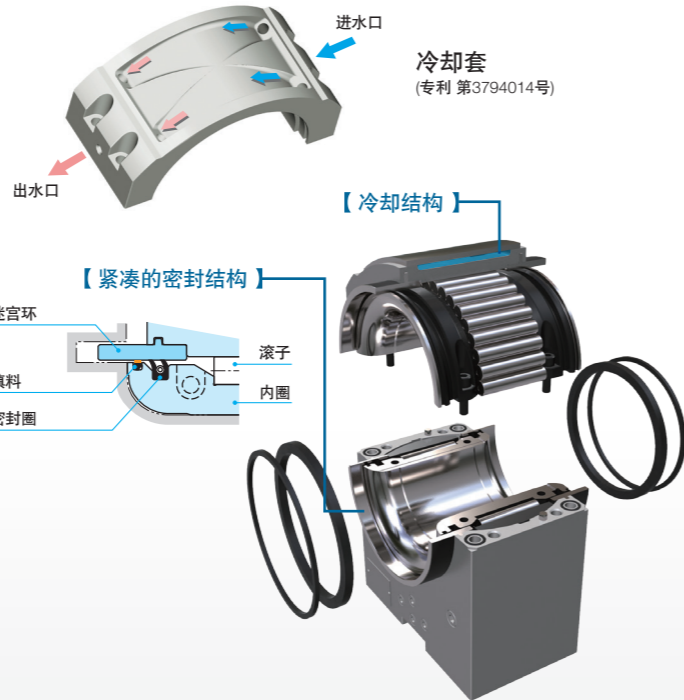
【寿命】



【额定静负荷】



【流量】

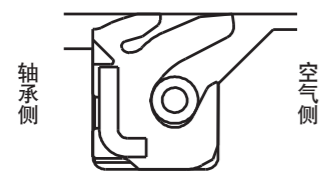


剖分轴承组件用油封

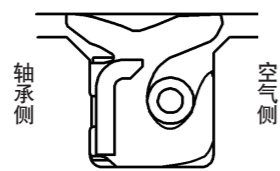
特殊唇口形状

- ①跟随轧辊挠曲
- ②抑制水和水垢侵入
- ③在唇口间保持润滑脂

润滑脂排出方式

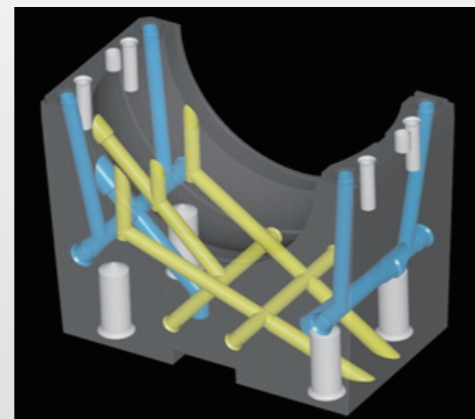


润滑脂回收方式



关于油气润滑用油封, 请咨询 JTEKT。

JTEKT通过3D模型设计进出油水的复杂配管。

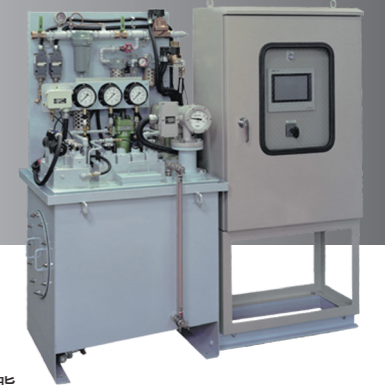


油气润滑用剖分轴箱
(蓝: 进出水孔、黄: 进出油孔)

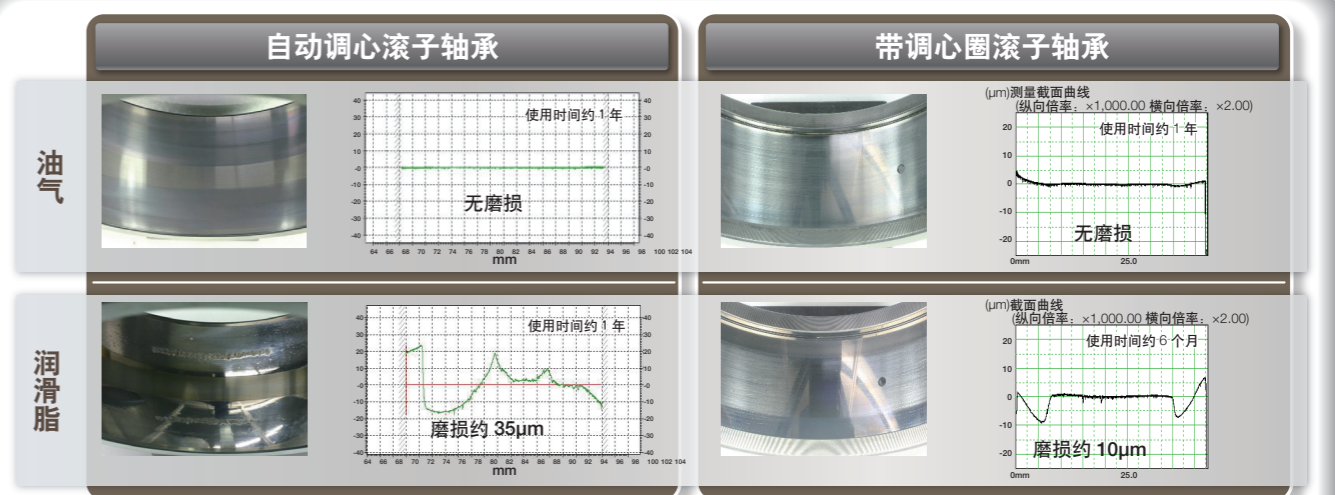
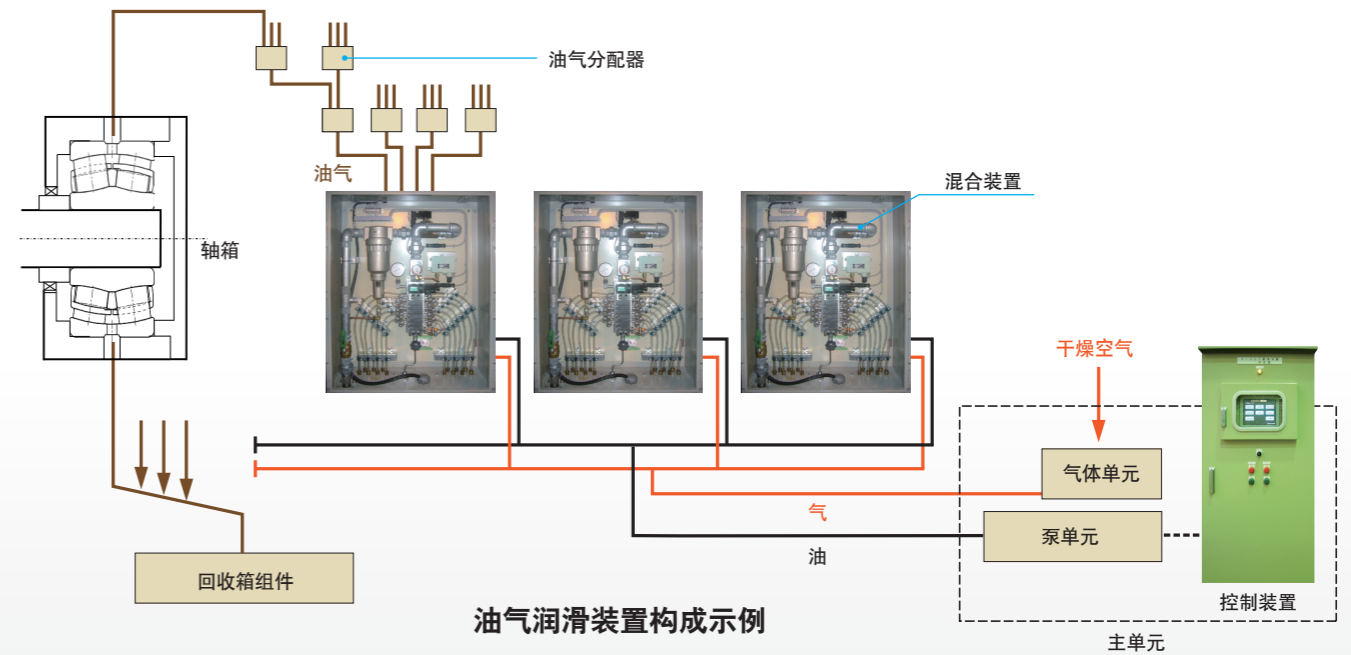
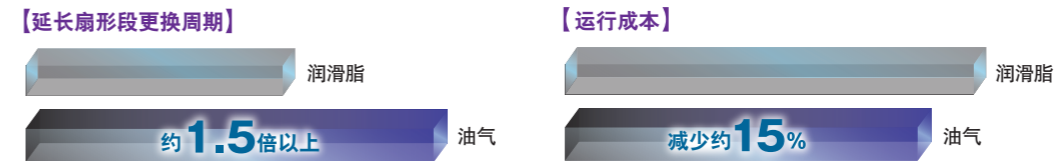
油气润滑装置

特点

- ①大幅降低自动调心滚子轴承特有的磨损
- ②减少因磨损、剥离、生锈而更换轴承的次数
- ③轴承寿命延长,减少突发事件的发生
- ④减少维护时清洗轴承的工时



(与润滑脂润滑的比较)



自动调心滚子轴承及带调心圈圆柱滚子轴承在采用油气润滑后, 滚道磨损均得到显著改善。

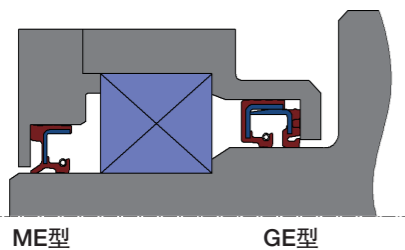
油封

特点

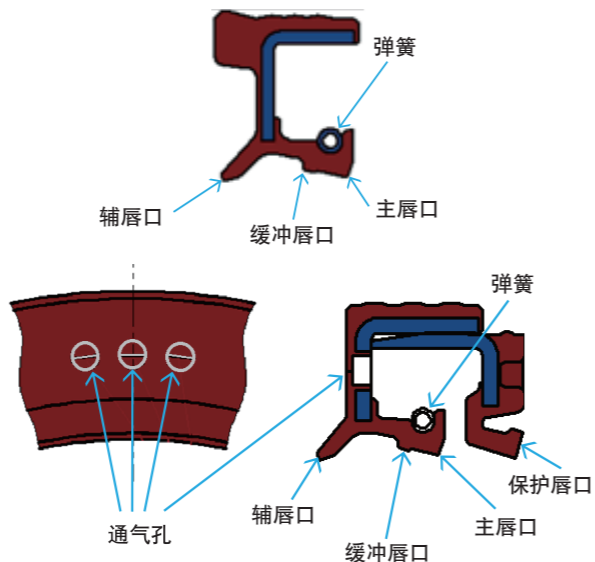
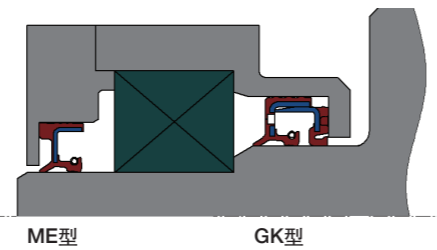
- ① 主唇口采用可减轻轴磨损的缓冲唇口形状
- ② 抑制水和水垢侵入的保护唇口结构
- ③ 橡胶材料标准采用耐热性优良,接触水蒸气可稳定使用的H-NBR



轴箱用 润滑脂及油气排出方式



轴箱用 润滑脂及油气回收方式



	ME型	GE型	GK型	要点
润滑脂排出方式	○	○	—	基本规格
润滑脂回收方式	○	—	○	GK型在GE型的基础上增加了辅唇口和通气孔
油气排出方式	○	○	—	根据规格采用轴箱内压设计
油气回收方式	○	○	—	

驱动轴(EZ系列)

特点

- ① 支持广角度动作
- ② 带凸缘,与现有设备互换性高
- ③ 分割型万向节叉,使十字轴承更换作业更加简单



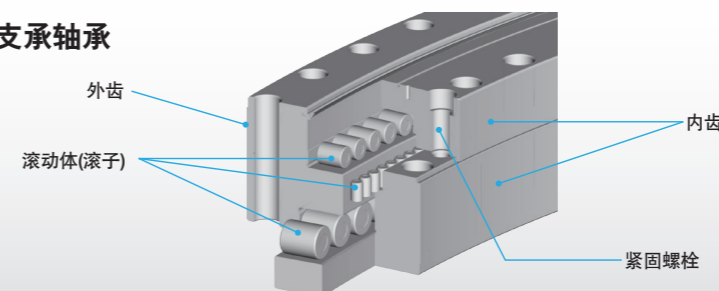
驱动轴在水、水蒸气、水垢等飞溅的恶劣环境下使用。JTEKT提供适用于上述环境的驱动轴。

回转台支撑用回转支承轴承(DTR型)

特点

- ① 重负荷、高刚性设计
- ② 将内圈或外圈中的任意一方分割为两半,组合共三个滚道圈和三排圆柱滚子,可承载径向、轴向负荷及力矩
- ③ 由迷宫环、防尘密封圈及耐压密封圈组成的密封结构和防止外部异物入侵机构
- ④ 从小型到超大型均可供应

回转支承轴承



公称型号	主尺寸 (mm) (内径 × 外径 × 组合宽度)
DTR4370B	φ 4370 × φ 4900 × 275
DTR4385A	φ 4385 × φ 4916 × 280
DTR4805	φ 4805 × φ 5450 × 320
DTR4940	φ 4940 × φ 5495 × 295

带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)的使用说明

清洗

进行组装作业之前, 请使用白煤油等充分清洗外圈(调心圈)、内圈及滚子(新品时无需清洗)。

- 【!】注意①
清洗时请注意不要遗失滚子。
滚子的相互差以1套轴承为单位进行管理, 与其他套件不具备互换性。
- 【!】注意②
操作时注意不要使轴承的滚道面、滚子受损。

组装的准备



按照上图所示, 将外圈置于未使用(新品)的擦机布上。作业前请先洗手, 空手进行作业。

- 【!】注意
空手操作存在受伤的风险, 请充分注意安全。

组装步骤①

在外圈滚道面上涂抹润滑脂



按照上图所示, 用手指在外圈滚道面上涂抹润滑脂。

组装步骤②

滚子的安装

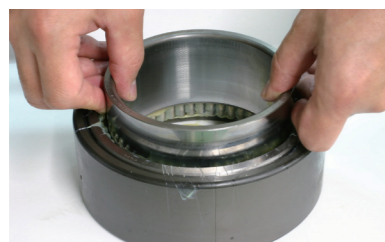


按照上图所示, 在已涂抹润滑脂的外圈滚道面上逐一安装滚子。

- 【!】注意
请务必全数安装滚子。
全数安装后, 外圈滚道上将几乎没有缝隙。
滚子如果不足全数, 会导致过早破损, 发挥不出原本的性能。

组装步骤③

内圈的安装

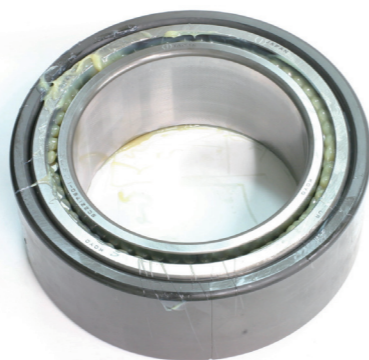


在外圈滚道面上全数安装滚子后, 按照上图所示, 从上部慢慢地插入内圈。

- 【!】注意
如果无法顺利插入内圈, 可能是因为滚子没有完全嵌入外圈滚道中。
请在确认滚子的嵌入情况后, 再次插入内圈, 切勿强行插入。

组装步骤④

组装完成



组装完成后, 请确认旋转情况。

半环式剖分轴承组件(HSC轴承)的使用说明(1)

轴承及轴承组件的准备

轴承及轴承组件无需拆包, 直接搬运至组装现场, 在组装之前请勿开封。主要是为了防止轴承与轴承箱受损、生锈等情况。

轴承的拆包

拆开轴承的包装, 确认内圈上标示的生产编号(配套编号)。然后, 为防止尘埃、异物附着, 请采取加盖保护膜等措施。

- 【!】注意
· 操作各零件时请充分注意。
· 剖分零件需要根据生产编号(配套编号)进行组合管理。组装时务必确认图1、2中的生产编号(配套编号)一致。

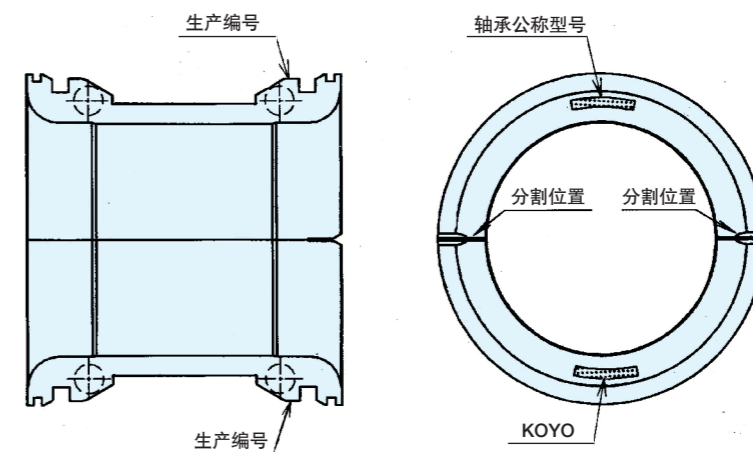


图1 轴承生产编号(配套编号)标示位置

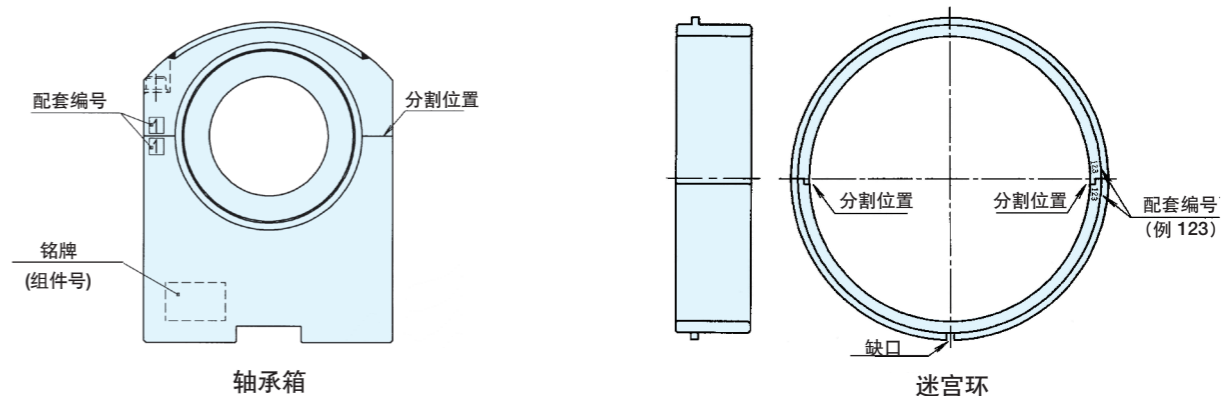


图2 轴承箱、迷宫环生产编号(配套编号)标示位置

半环式剖分轴承组件(HSC轴承)的使用说明 (2)

辊颈的预处理

在图4的阴影部分涂上一层薄薄的二硫化钼。
然后，请在迷宫环槽中填满润滑脂。

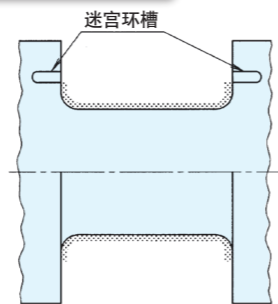


图4 辊颈的预处理

内圈的安装

- 取下紧固内圈的密配合螺栓。
此时，请避免取下的密配合螺栓附着油分。
- 在内圈的内径面上涂抹一层薄薄的二硫化钼。
此时，请注意避免内圈的螺孔附着油分。
- 用清洗液脱去内圈分割面的油脂，在分割面(含凹槽部)上涂抹液态填料。
(在图4所示的阴影部分涂抹液态填料)
涂抹后，在液态填料干燥之前放置凹槽填料。请参考图纸，在不突出于密封圈槽、填料槽、内径面的位置放置凹槽填料。
- 将螺纹侧内圈从下方抵住辊颈中央部，从上方覆盖螺栓座侧内圈，使用密配合螺栓暂时固定。(参考图5)
下侧内圈比较沉重，如果用手无法支撑，请使用小型千斤顶支撑下侧内圈。此时，请确认内圈的防错装槽上下一致。(防错装槽仅在凹槽侧加工)
- 观察辊颈与内圈的游隙(单侧0.5mm)，确认内圈位于辊颈中央。确认后，分2~3次用扭矩扳手交替将4根密配合螺栓拧紧。紧固扭矩请参见第17页的一览表。
- 紧固密配合螺栓后，去除内圈分割面溢出的液态填料。
- 使涂有润滑脂的滚子或手指滑过滚道，确认内圈已安装到位。(参考图6)

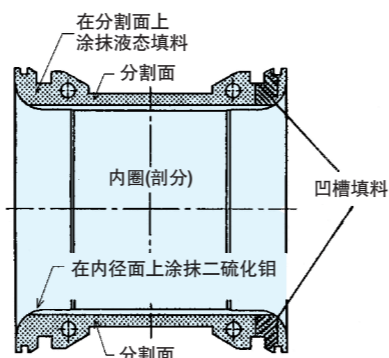


图4 内圈的预处理

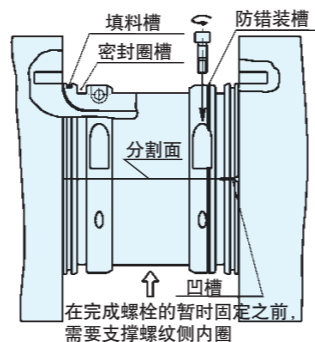


图5 内圈的安装

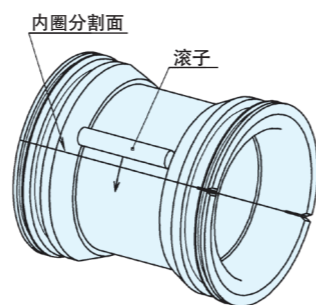


图6 检查内圈的安装状态

【警告!】
使用手指进行确认存在受伤的风险，请轻轻触摸，切勿向内圈的分割方向滑动手指。

确认后，如存在高差，请再次确认配套编号，确认上下内圈是否装反、编号有无错误。除上述情况外，还有可能是配合面咬入了异物。如果上述原因均不符合，请咨询JTEKT。

填料的安装

- 在槽中填入填料，使其断面与内圈的分割面成90°夹角。(参考图7)
- 最后在填料的断面上涂抹液态填料。
涂抹后自然干燥一段时间，直至液态填料干燥。请干燥至手指触摸不附着液态填料的程度。
- 干燥后，请用割刀削除突出于填料外径面的液态填料。

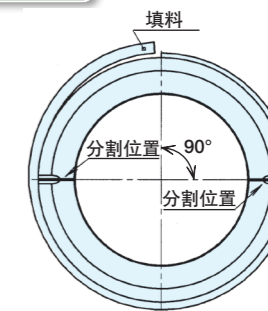


图7 填料的安装

密封圈的安装

- 清扫密封圈槽。
(为方便置入密封圈，也可在密封圈槽中涂抹润滑脂)
- 打开断面，将密封圈安装到内圈的密封圈槽中，期间要注意唇口的方向。
与填料相同，安装密封圈时，其截断部也要与内圈的分割部成90°夹角。(参考图8)
- 将密封圈按顺序压入密封圈槽，防止密封圈出现松弛、截断部出现间隙。
- 在密封圈上安装弹簧。弹簧的两端为挂钩状，用此挂钩连接弹簧。
连接作业在内圈滚道部进行，连接后使其沿内圈外径斜面滑动，即可轻松安装到密封圈的弹簧槽内。(参考图9)
- 在填料和密封圈的外径部涂抹润滑脂。(图8的阴影部分)

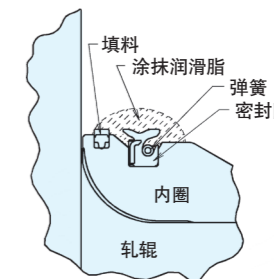


图8 密封圈的安装

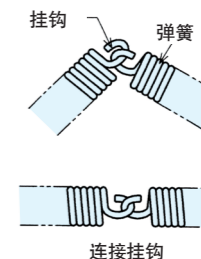


图9 安装弹簧

轴承箱(下)和轴承外圈的安装

- 在轴承箱(下)的轴承外圈座面(球面部)上涂抹二硫化钼。
- 然后向加脂孔(加脂口上有“IN”的刻印标记)及油槽中初始填充润滑脂。
- 在外圈制动用顶出销孔中填入润滑脂，将顶出销安装在外圈制动用顶出销孔中。
- 在外圈(半环)的整个表面上涂抹适量的润滑脂，轻轻地设置在轴承箱(下)的球面座部分。如图10所示，先设置外圈，使其略微偏向轴承箱(下)上没有润滑脂加脂孔的一侧，然后按压突出的外圈端面，顶出销便会顺利进入轴承箱(下)的椭圆孔部。

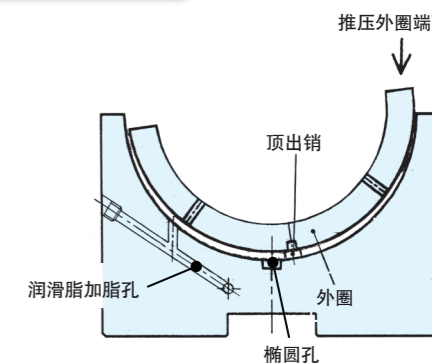


图10 轴承外圈在轴承箱(下)上的安装

半环式剖分轴承组件(HSC轴承)的使用说明 (3)

轴承箱(下)和迷宫环(下)在轧辊上的安装

(1)迷宫环上侧用(无缺口)和下侧用(有缺口), 安装前请连同配套编号在内, 一并对实际产品进行确认。(参考图11)
接下来, 事先确认轴承箱(下)的迷宫环槽底有销钉。

(2)用清洗液脱去上侧用(无缺口)迷宫环整个表面的油脂, 在图12的阴影部分均匀涂抹一层薄薄的液态填料。
下侧用迷宫环也与上侧用一样涂抹液态填料。
涂抹后请干燥一段时间, 直至用手指触摸不附着液态填料为止。

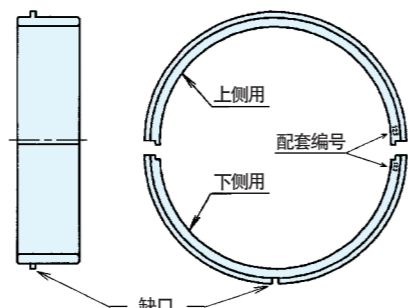


图11 迷宫环的形状 (上侧用和下侧用)

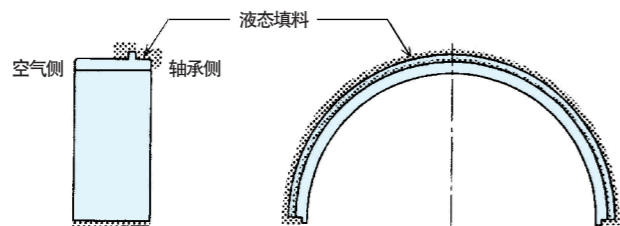


图12 在上侧用迷宫环上涂抹液态填料

(3)在轧辊的迷宫环槽中插入下侧用迷宫环。
注意不要让迷宫环掉落。

(4)用千斤顶缓缓顶起轴承箱(下), 接触到迷宫环后暂停上升千斤顶。(参考图13)

【警告!】
千斤顶升程过大会损坏迷宫环和迷宫环槽, 请谨慎作业。

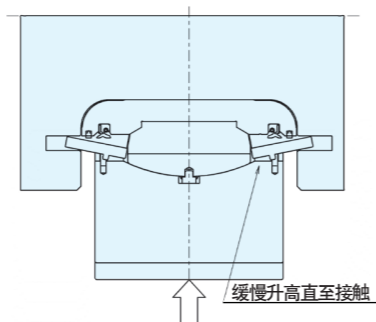


图13 推升轴承箱(下)

(5)用手将迷宫环嵌入轴承箱(下)的槽中(两侧相同)。
从下方边观察边作业, 更方便确认。

(6)再次升起千斤顶, 使轴承箱(下)再升高3~5mm。
此时的理想状态是下侧内圈与外圈滚道的间隔为滚子直径+(1~2mm)。(参考图14)

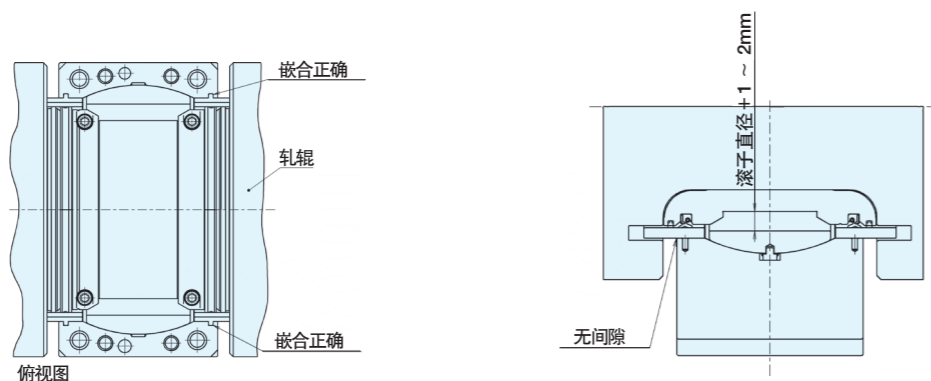
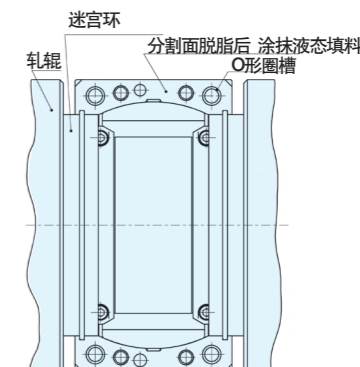


图14 轴承箱(下)和下侧用迷宫环的安装

迷宫环(上)的安装

(1)将已安装的迷宫环(下)插入轧辊的迷宫环槽, 确保二者配套编号一致, 配合分割面进行安装。(参考图15)



俯视图

图15 上侧用迷宫环的安装

滚子的安装

(1)设置轴承箱(下)后, 在轴承的内外圈之间插入滚子。此时要在滚子上涂抹尽量多的润滑脂, 将其逐一嵌入内圈滚道, 通过滑动的方式插入。(参考图16)

【!】注意
如果千斤顶升程不足, 插入的滚子途中会从内圈的挡边脱落, 请注意。

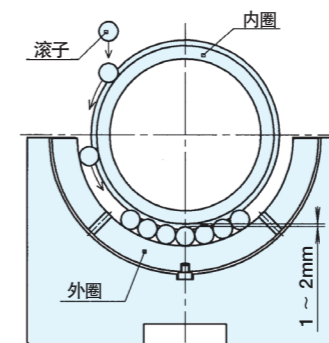


图16 组装轴承下半部分的滚子

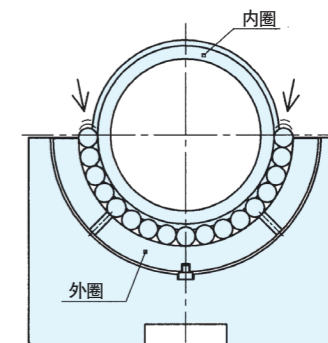


图17 确认滚子的滚动

(2)插完下半部分的滚子后, 用手指按压两端的滚子, 确认滚子滚动灵活。(参考图17)

(3)确认滚子可顺畅滚动后, 继续用千斤顶升高轴承箱(下), 直至滚子不再转动, 使轴承内部游隙为零。

(4)接着, 依次插入上侧剩余的半数滚子。(参考图18)

【!】注意
此时, 约有2根滚子可能附着轴承箱分割面上的油分, 为防止这一情况发生, 请勿在分割面上涂抹过多的润滑脂。

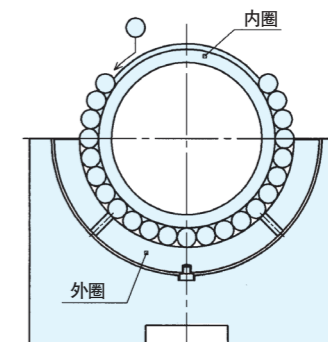


图18 组装轴承上半部分的滚子

轴承箱(上)的安装

- (1)脱去轴承箱(下)分割面的油脂, 均匀涂抹一层薄薄的液态填料。
用指尖仔细抹匀, 防止出现不均, 注意不要涂到O形圈槽和螺栓孔中。
- (2)确认干燥到手指触摸不附着液态填料的程度后, 将O形圈切实安装至O形圈槽中。
- (3)在轴承箱(上)的轴承座面(中央部分)上涂抹润滑脂, 再脱去分割面的油脂。
- (4)此处, 需要重新确认以下项目。
a: O形圈的安装情况
b: 迷宫环上下的配合情况
- (5)确认轴承箱(下)配合面的平行销与轴承箱(上)配合面的平行销孔的位置, 一边注意迷宫环槽的嵌合情况, 一边轻轻地盖上。
- (6)从上方轻压轴承箱(上), 确认轴承箱上下分割面的间隙会缩小。如果间隙不缩小, 可能是因为迷宫环没有完全嵌入槽中, 需再次打开轴承箱(上)重新安装。
- (7)使用内六角螺栓紧固上下轴承箱。
紧固需分2~3次, 按对角顺序平均拧紧4处螺栓。
内六角螺栓的紧固扭矩请参见下表。

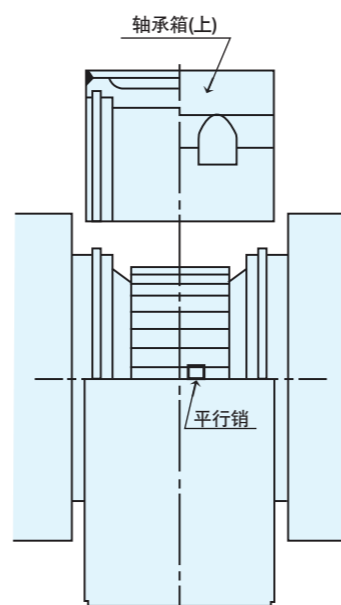


图19 轴承箱(上)的安装

最终确认

取下支撑轴承箱的千斤顶, 将整个轴承箱摇动约90°, 确认其是否旋转。
(润滑脂回收型与润滑脂开放型相比扭矩偏重)

【!】注意
如果轴承箱不在辊颈中央, 需要修正偏移, 因为刚完成组装的轴承箱尚不稳定, 所以请一边旋转一边调整。

紧固扭矩一览表

轴承内圈紧固用		轴承箱上下紧固用	
螺栓尺寸	紧固扭矩(N·m)	螺栓尺寸	紧固扭矩(N·m)
M8	21 ~ 25	M12	39 ~ 49
M10	39 ~ 49	M16	90 ~ 130

【自动调心滚子轴承损伤的特点】 差动滑移所造成的外圈滚道面负荷圈的磨损~剥离~破损

【检查点】 ①破损、剥离 ②外圈滚道面的磨损 ③滚道面压痕、生锈 ④变形

变形

<更换的大致标准>

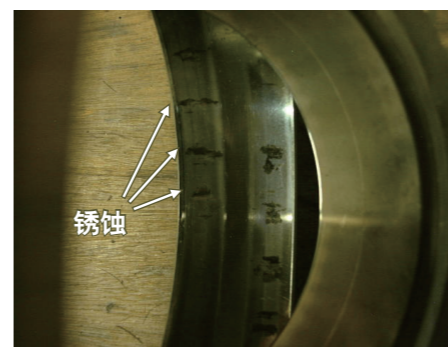
外圈与内圈组装件用手难以移动, 调心性差。

锈蚀

<更换的大致标准>

存在用#400号左右的砂纸打磨后指甲能勾到的凹陷。但以下情况也可判断为可继续使用。

- 有若干指甲能勾到的凹陷(滚子也为相同程度), 负荷圈无移动(轴箱内外圈无转动), 继续使用的负荷圈位置未生锈。



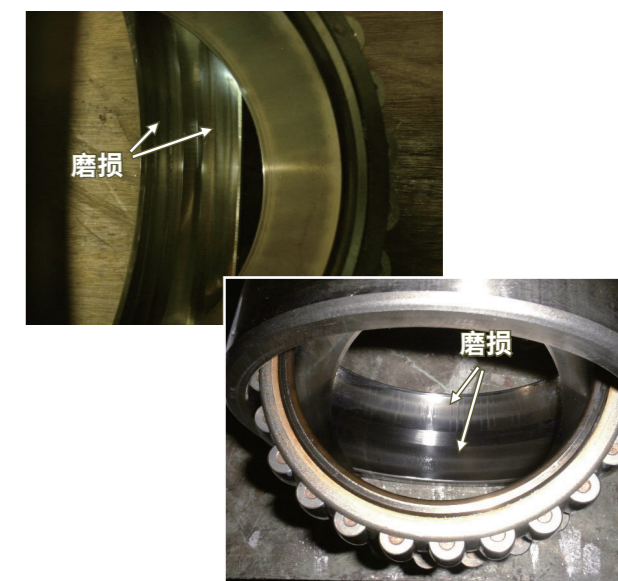
外圈滚道面的锈蚀

磨损

<更换的大致标准>

外圈滚道上存在指尖能明显摸出的高差。但以下情况也可判断为可继续使用。

- 有指尖能隐约摸出的高差(滚子生锈也为相同程度), 负荷圈无移动(轴箱内外圈无转动), 继续使用的负荷圈位置无磨损。



外圈滚道面的双峰磨损

表面粗糙、布氏压痕

<更换的大致标准>

咬入异物所造成的压痕遍布整个内外圈滚道。外圈滚道负荷圈位置有过大负荷所造成的滚子间距状压痕(布氏压痕)。



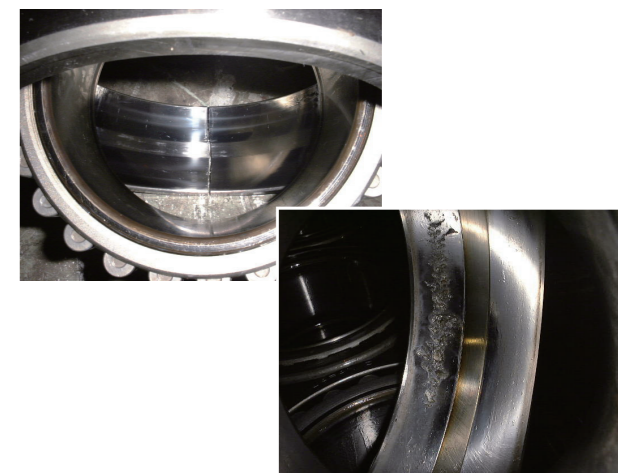
剥离、破损

<更换的大致标准>

基本应予更换。

但以下情况也可判断为可继续使用。

- 剥离微小, 负荷圈无移动(轴箱内外圈无转动), 继续使用的负荷圈位置无剥离。



以双峰磨损为起点的外圈破损和外圈滚道面的剥离

轴承检查要领(带调心圈圆柱滚子轴承)

【自动调心滚子轴承损伤的特点】 滚道面剥离、表面粗糙

【检查点】 ①破损、剥离 ②滚道面压痕、生锈 ③变形

锈 蚀

<更换的大致标准>

存在用#400号左右的砂纸打磨后指甲能勾到的凹陷。但以下情况也可判断为可继续使用。

- 有若干指甲能勾到的凹陷(滚子也为相同程度)，负荷圈无移动(轴箱内外圈无转动)，继续使用的负荷圈位置未生锈。

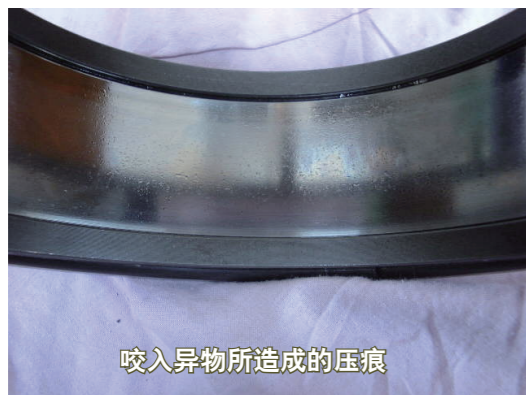


锈蚀(外圈滚道)

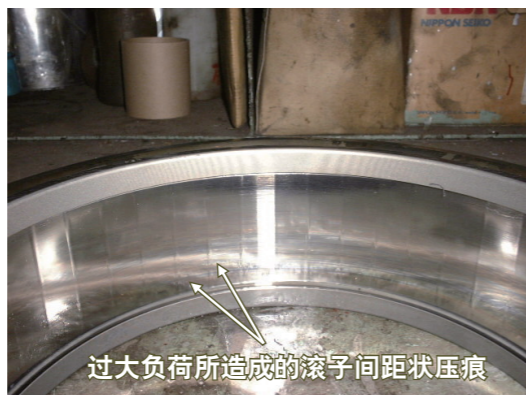
表面粗糙、布氏压痕

<更换的大致标准>

咬入异物所造成的表面粗糙遍布整个内外圈滚道。外圈滚道负荷圈位置有过大负荷所造成的滚子间距状压痕(布氏压痕)。



咬入异物所造成的压痕



过大负荷所造成的滚子间距状压痕

剥离、破损

<更换的大致标准>

基本应予更换。但以下情况也可判断为可继续使用。

- 剥离微小，负荷圈无移动(轴箱内外圈无转动)，继续使用的负荷圈位置无剥离。



轴承检查要领(半环式剖分轴承组件)

【自动调心滚子轴承破损的特点】 滚道面剥离、破损

【检查点】 ①破损、剥离 ②滚道面压痕、生锈 ③变形

变 形

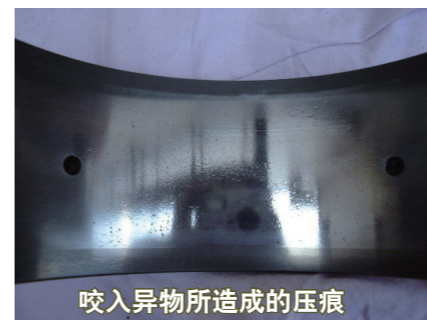
<更换的大致标准>

外圈：无法装入轴承箱。内圈：紧固螺栓拧不紧。

表 面 粗 糙

<更换的大致标准>

咬入异物所造成的压痕遍布整个内外圈滚道。外圈滚道负荷圈位置有过大负荷所造成的滚子间距状压痕(布氏压痕)。



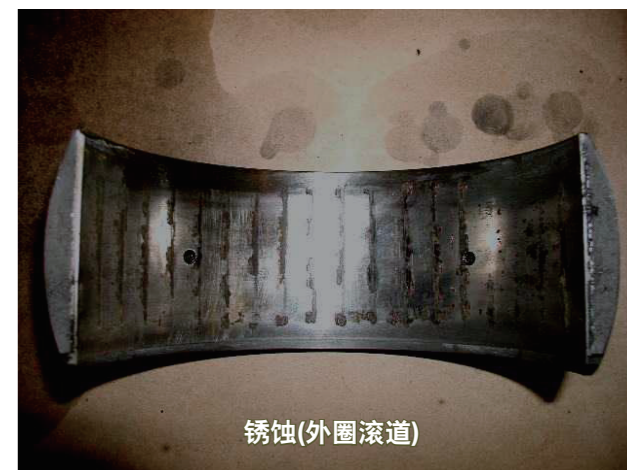
咬入异物所造成的压痕

锈 蚀

<更换的大致标准>

存在用#400号左右的砂纸打磨后指甲能勾到的凹陷。但以下情况也可判断为可继续使用。

- 有若干指甲能勾到的凹陷(滚子也为相同程度)，负荷圈无移动(轴箱内外圈无转动)，继续使用的负荷圈位置未生锈。



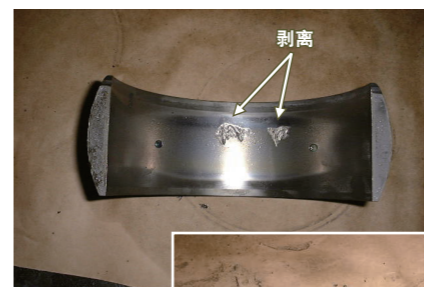
锈蚀(外圈滚道)

剥离、破损

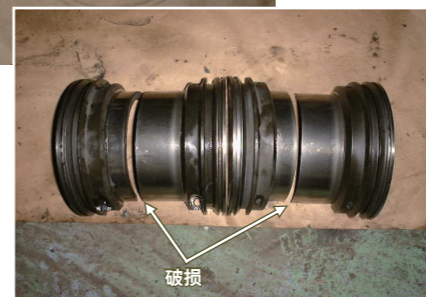
<更换的大致标准>

基本应予更换。但以下情况也可判断为可继续使用。

- 整环剥离微小，负荷圈无移动(轴箱内外圈无转动)，继续使用的负荷圈位置无剥离。



剥离



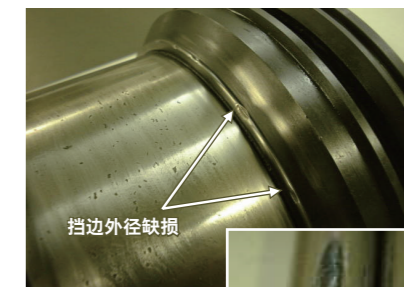
破损

内圈挡边外径缺损、滚子端部缺损

<更换的大致标准>

产生的原因是组装时在滚子卡住内圈挡边外径的状态下紧固轴箱，基本应予更换。以下情况可判断为可继续使用。

- 内圈挡边部的缺损轻微，不会触碰到与滚子接触的位置，且内外圈滚道、滚子滚动面的压痕同样轻微。

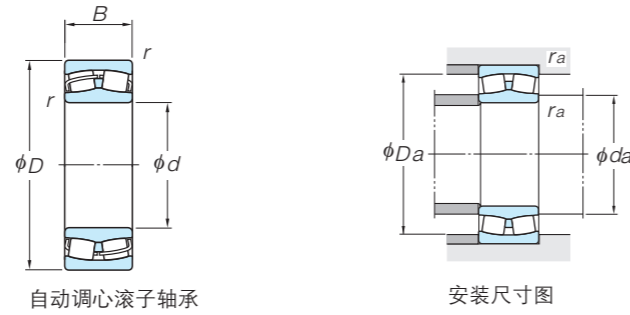


挡边外径缺损



滚子端部缺损

JHS 系列 自动调心滚子轴承尺寸表

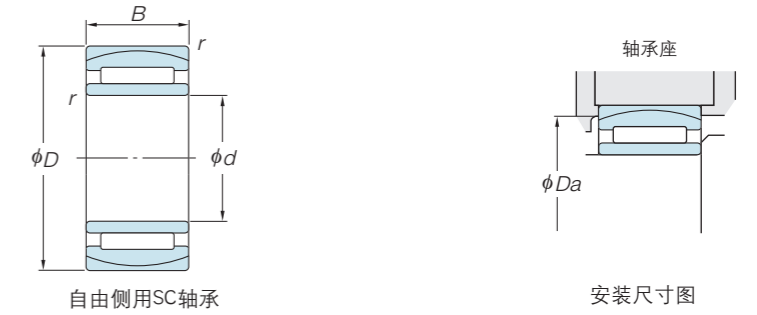


自动调心滚子轴承

安装尺寸图

自动调心滚子轴承												
主要尺寸 (mm)				公称型号	基本额定负荷 (kN)		质量 (kg)	安装相关尺寸 (mm)				
d	D	B	r (最小)		Cr	Cor		da (最小)	Da (最大)	Da (最小)	Da (最大)	da (最大)
50	110	40	2	22310RZ	255	237	1.92	60	62	100	96	2
55	100	25	1.5	22211RZ	154	144	0.87	64	64	91	91	1.5
65	120	31	1.5	22213RZ	222	211	1.55	74	76	111	109	1.5
	140	48	2.1	22313RZ	382	360	3.66	77	79	128	122	2
70	125	31	1.5	22214RZ	233	222	1.64	79	80	116	114	1.5
75	130	31	1.5	22215RZ	241	236	1.73	84	85	121	119	1.5
85	150	65	2.5	24217RHB	461	554	4.94	97	101	138	125	2
90	160	52.4	2	23218RZ	421	482	4.63	100	103	150	141	2
	190	64	3	22318RZ	672	662	8.82	104	108	176	166	2.5
100	165	52	2	23120RZ	412	510	4.52	110	114	155	147	2
105	160	56	2	24021RHA	398	550	4.10	115	119	150	142	2
110	170	45	2	23022RZ	377	486	3.85	120	123	160	156	2
	170	60	2	24022RZ	472	647	5.07	120	120	160	151	2
	180	56	2	23122RZ	484	605	5.72	120	125	170	161	2
	180	69	2	24122RZ	569	778	6.98	120	120	170	154	2
120	180	46	2	23024RZ	394	524	4.20	130	132	170	165	2
	180	60	2	24024RZ	484	709	5.43	130	130	170	160	2
	200	80	2	24124RZ	733	1020	10.20	130	133	190	172	2
	130	200	69	2	24026RZ	625	914	8.03	140	143	190	177
210		64	2	23126RZ	621	799	8.71	140	147	200	187	2
210		80	2	24126RZ	754	1080	10.80	140	145	200	184	2
230		64	3	22226RZ	821	914	11.60	144	148	216	206	2.5
140	210	53	2	23028RZ	530	723	6.62	150	155	200	192	2
	210	69	2	24028RZ	640	957	8.49	150	153	200	188	2
	225	68	2.1	23128RZ	710	940	10.60	152	158	213	201	2
	225	85	2.1	24128RZ	853	1170	13.10	152	153	213	194	2
150	225	75	2.1	24030RZ	724	1100	10.60	162	163	213	199	2
	250	100	2.1	24130RZ	1110	1590	19.90	162	166	238	213	2
	270	96	3	23230RZ	1200	1540	24.50	164	173	256	230	2.5
	160	240	80	2.1	24032RZ	829	1270	12.90	172	175	228	215
270		109	2.1	24132RH	1300	1890	25.10	172	179	258	229	2
170	260	90	2.1	24034RZ	1010	1540	17.50	182	184	248	227	2
	310	110	4	23234RHA	1520	1940	35.60	188	207	292	261	3
180	280	100	2.1	24036RHA	1200	1830	22.70	192	203	268	244	2
	300	118	3	24136RHA	1520	2240	31.80	194	207	286	255	2.5
	320	112	4	23236RHA	1660	2170	37.70	198	220	302	277	3
190	290	100	2.1	24038RHA	1230	1920	22.40	202	215	278	256	2
	320	104	3	23138RHA	1520	2080	33.20	204	227	306	281	2.5
	320	128	3	24138RHA	1770	2630	40.10	204	222	306	272	2.5
	340	120	4	23238RHA	1870	2470	44.90	208	233	322	293	3
200	310	109	2.1	24040RHA	1440	2230	28.50	212	227	298	272	2
	340	112	3	23140RHA	1730	2340	40.80	214	239	326	297	2.5
	340	140	3	24140RHA	2000	2970	49.50	214	232	326	286	2.5
220	370	150	4	24144RHA	2330	3550	62.00	238	255	352	313	3

带调心圈圆柱滚子轴承(SC轴承)尺寸表



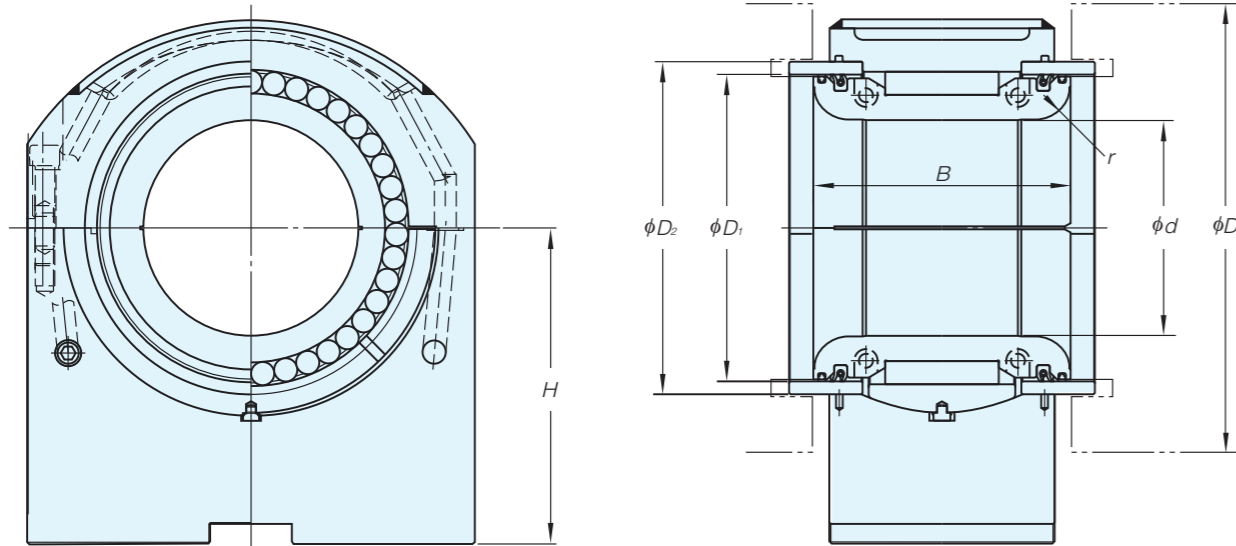
自由侧用SC轴承

安装尺寸图

带调心圈圆柱滚子轴承 (SC 轴承)												
主要尺寸 (mm)				公称型号	基本额定负荷 (kN)		最大轴向移动量 (mm)	质量 (kg)	安装相关尺寸 (mm)			
d	D	B	r (最小)		Cr	Cor			Da (最小)	Da (最大)	da (最大)	
50	110	40	2	SC101140VA	206	254	±4.5	2.1	96	99	62	
55	90	32	1.1	SC119032VA	113	202	±3.5	0.9	81	82	61	
	100	25	1.5	SC111025V-1A	118	146	±3	0.9	93	93	64	
65	120	31	1.5	SC131231V-1A	148	206	±4	1.7	110	111	77	
	140	48	2.1	SC131448VA	299	393	±5.5	4.0	123	127	82	
70	125	31	1.5	SC141331VA	159	213	±6	1.8	116	117	84	
75	130	31	1.5	SC151331V-1A	175	225	±4.5	1.8	120	121	84	
85	150	65	3	SC171565V-1A	366	567	±10	5.3	129	137	96	
90	160	45/48*	2	SC181645/48V-1A	311	507	±5.5	4.4	147	150	106	
	160	50/56*	2	SC181650/56VA	334	486	±7	4.8	144	148	105	
	160	52.4	2	SC181652VA	389	555	±5.2	4.9	144	148	102	
	190	64	3	SC181964VA	496	683	±9	9.5	166	172	115	
100	150	50	1.5	SC201550VA	290	543	±6	3.4	137	139	107	
	165	52	2	SC201752V-1A	350	600	±5.5	4.9	149	153	113	
105	160	56	2	SC211656VA	304	594	±9	4.3	144	149	115	
110	170	45	2	SC221745RVA	296	496	±6.5	4.0	158	160	122	
	170	60	2	SC221760V-5A	380	684	±8.5	5.4	152	157	122	
	170	64	2	SC221764VA	350	722	±10	5.8	151	157	123	
	180	56	2	SC221856V-8A	370	667	±7.5	6.2	162	167	125	
120	180	69	2	SC221869V-7A	497	803	±9.5	7.4	157	164	122	
	180	46	2	SC241846V-2A	290	588	±6	4.6	168	170	136	
	180	54	2	SC241854V-1A	348	626	±8.5	5.1	165	169	132	
	180	56/46*	2	SC241856/46VA	348	626	±5	5.2	165	169	132	
130	180	58	2	SC241858V-2A	348	626	±10.5	5.4	164	168	132	
	180	60	2	SC241860V-4A	395	737	±8.5	5.7	163	168	132	
	200	80	2	SC242080VA	653	1120	±9	11.0	174	183	136	
	200	52/79*	2	SC262052/79V-1A	369	701	±21	7.4	186	189	148	
	200	69	2	SC262069V-2A	521	897	±10.5	8.3	179	186	143	
	200	79/69*	2	SC262079/69VA	553	1090	±6	9.6	177	185	145	
140	210	64	2	SC262164VA	511	882	±10	9.2	190	196	147	
	210	80	2	SC262180V-3A	649	1070	±11	11.5	184	193	141	
	230	64	3	SC262364V-2A	553	950	±9	12.5	209	215	153	
	210	53	2	SC282153V-1A	416	834	±6	7.1	195	199	157	
	210	69	2	SC282169V-1A	574	1030	±9.5	9.0	191	196	151	
150	225	68	2.1	SC282368V-1A	583	1020	±9.5	11.2	204	210	158	
	225	73	2.1	SC282373V-1A	641	1150	±9	12.1	202	208	158	
	225	85	2.1	SC282385V-2A	718	1200	±13	13.8	199	208	156	
	225	75	2.1	SC302375V-7A	645	1230	±9	11.4	203	209	163	
160	250	100	2.1	SC3025100V-2A	855	1620	±14	21.7	218	230	170	
	270	96	3	SC302796V-1A	1070	1620	±12.5	25.6	236	247	173	
	240	80	2.1	SC322480-2VA	678	1280	±12.5	13.5	216	225	176	
170	270	109	2.1	SC3227109V-1A	1090	1790	±16.5	27.1	233	247	168	
	260	90	2.1	SC342690V-1A	777	1560	±14	18.8	232	241	188	
180	310	110	4	SC3431110V-1A	1400	2060	±14.5	38.8	270	285	194	
	280	100	2.1	SC3628100V-4A	1010	1790	±15.5	24.1	248	260	197	
190	300	118	3	SC3630118V-1A	1190	2420	±15.5	37.3	261	275	209	
	320	112	4	SC3632112V-1A	1190	2350	±15	43.5	280	295	216	
	290	100	2.1	SC3829100V-1A	961	2030	±14	26.2	259	269	213	
	320	104	3	SC3832104VA	1290	2270	±12	37.2	288	298	215	
200	320	128	4	SC3832128VA	1400	2790	±15.5	46.7	278	293	216	
	340	120	4	SC3834120V-1A	1390	2720	±16	52.7	301	315	233	
	310	109	2.1	SC403111RVA	1220	2550	±11	33.5	273	286	220	
	340	112	3	SC4034112V-1A	1360	2490	±16	45.8	304	317	236	
220	340	140	3	SC4034140VA	1700	3090	±19	56.4	292	313	227	
	370	150	4	SC4437150VA	1930	3750	±19	72.3	320	340	250	

注) ※符号表示外圈宽度/内圈宽度。

半环式剖分轴承组件



适用轧辊 外径 <i>D</i>	<i>d</i>	<i>B</i>	主要尺寸 (mm)				<i>r</i> ²⁾	剖分轴承组件 ¹⁾ 公称型号	轴承公称型号	最大轴向 移动量 (±mm)	基本额定负荷 (kN)	
			<i>H</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>r</i> ²⁾					<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
195	100	145	175	133	143	C8 [※]	PBA391H	HSC2017-1C3	7	467	876	
220	110	139	225	155	168	18	PBA399H	HSC2219-7C3	9	503	873	
	110	139	225	155	168	18	PBA360H	HSC2219-6C3	9	543	966	
225	100	169	132	140	150	15	PBA328H	HSC2019C3	8	758	1250	
230	110	113	185	160	173	13	PBA171H	HSC2219-3C3	8	418	619	
	110	141	246	160	173	18	PBA171AXH	HSC2219-1C3	8	663	1120	
	110	150	190	160	173	15	PBA208H	HSC2019-2C3	8	696	1190	
	110	154	180	160	173	20	PBA368H	HSC2219-4C3	8	696	1190	
	110	154	180	160	173	20	PBA404H	HSC2220C3	9	721	1270	
235	140	145	175	175	186.5	C8 [※]	PBA339H	HSC2821C3	5	541	1160	
240	115	202	251	160	175	15	PBA316H	HSC2321C3	9	937	1550	
	115	173	220	212	220	15	PBA319H	HSC2321-1C3	8	624	919	
	120	173	230	165	180	15	PBA396H	HSC2421-2C3	9	845	1510	
250	120	153	185	175	190	20	PBA336H	HSC2421C3	8	819	1380	
	120	153	145	175	190	20	PBA336AH	HSC2421C3	8	819	1380	
	120	154	175	170	188	20	PBA378H	HSC2421-1C3	10	727	1190	
	120	154	190	175	190	20	PBA251H-2	HSC2421-4C3	9	758	1400	
	120	154	180	175	190	20	PBA251H	HSC2421-3C3	9	758	1400	
	120	154	180	170	185	20	PBA407H	HSC2421-5C3	9	758	1400	
255	125	174	180	180	195	20	PBA410H	HSC2522C3	9	997	1740	
260	120	154	180	170	188	20	PBA379H	HSC2421-1C3	10	727	1190	
	130	157	180	185	200	20	PBA412H	HSC2622-2C3	9	781	1480	
265	140	175	242.5	190	205	20	PBA379H	HSC2823-2C3	9	876	1640	
	140	191	250	190	205	20	PBA355H	HSC2823-1C3	6	904	1710	
270	130	154	190	185	200	20	PBA252H	HSC2622C3	9	781	1480	
	140	126	205	199	212	16	PBA176H	HSC2823C3	8	634	992	
	140	174	205	199	212	20	PBA207H	HSC2824-1C3	8	1080	1980	

注 1) 剖分轴承组件公称型号不含轴承，敬请注意。

2) ※符号表示特殊形状。

适用轧辊 外径 <i>D</i>	<i>d</i>	<i>B</i>	主要尺寸 (mm)				<i>r</i> ²⁾	剖分轴承组件 ¹⁾ 公称型号	轴承公称型号	最大轴向 移动量 (±mm)	基本额定负荷 (kN)	
			<i>H</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>r</i> ²⁾					<i>C</i> _r	<i>C</i> _{0r}
275	150	163	175	190	203.5	C10 [※]	PBA389H	HSC3024C3	7	889	1800	
280	130	174	205	185	200	20	PBA337H	HSC2624C3	8	1060	1910	
	130	174	160	185	200	20	PBA337AH	HSC2624C3	8	1060	1910	
	140	179	245	242	150	20	PBA320AH	HSC2824C3	8	753	1240	
	145	196	260	200	215	20	PBA356H	HSC2925-1C3	6	1050	1930	
	145	191	270	200	215	20	PBA352H	HSC2924C3	6	784	1440	
290	140	139	215	208	223	16	PBA177H	HSC2825C3	8	1080	1980	
	145	178	215	208	223	20	PBA206H	HSC2925C3	8	1210	2260	
295	145	208	270	200	215	20	PBA357H	HSC2926C3	6	1210	2260	
	150	208	310	200	215	20	PBA342H	HSC3026C3	6	1040	1840	
300	150	178	205	208	223	20	PBA206BH	HSC3025-1C3	8	1210	2260	
305	150	169	205	205	220	20	PBA408H	HSC3025C3	8.5	1070	1990	
310	140	184	215	205	220	20	PBA3381H	HSC2827C3	8	1260	2210	
	140	184	175	205	220	20	PBA338AH	HSC2827C3	8	1260	2210	
320	150	187	220	220	235	20	PBA380H	HSC3028C3	9	1310	2370	
	160	150	291	240	255	18	PBA178H	HSC3228C3	8	1030	1680	
	160	199	270	215	230	20	PBA398H	HSC3227C3	9	1250	2410	
	165	228	280	230	245	25	PBA358H	HSC3328C3	6	1290	2550	
	160	200	225	230	240	20	PBA417H	HSC3227-1C3	8	1310	2370	
	330	170	235	255	230	245	25	PBA341H	HSC3429C3	6	1380	2550
340	180	235	280	245	260	25	PBA359H	HSC3630C3	6	1420	2720	
350	190	199	235	253	268	29	PBA416H	HSC3830C3	10	1470	2880	
370	190	233	280	326	336	20	PBA324H	HSC3834C3	7	1930	3540	