

— 专用轴承 —





专用轴承

Special bearings



哈尔滨轴承集团有限公司
HARBIN BEARING GROUP CO.,LTD



- 一、轮毂轴承单元 /1
- 二、外球面轴承 /4
- 三、交叉圆柱滚子轴承 /7
- 四、组合轴承 /8

更多 HRB 轴承产品详见宣传手册《球轴承》、《滚子轴承》。



企业概况

HRB 创建于 1950 年，是中国轴承行业三大生产基地之一。建厂七十年来，哈轴人秉承“创新、务实、争一流”的企业精神，取得了无数辉煌成就。轴承产品行销国内各省、市、自治区，并远销欧美、澳洲、亚非拉等世界各国，在轴承行业拥有巨大的影响力。

HRB 研发完成了多项国家级重点科研项目，开发研制生产的铁路提速客车轴承被铁道部确认为定点生产厂家。研制开发的 YRT 系列精



密数控机床主轴轴承，填补了国内空白。在超高低温、防腐防锈、高速耐磨等多个轴承技术领域方面取得突破，先后有 5 大类 600 多种产品获得国家、省、市科学进步奖和优质产品奖，为我国的装备制造业做出了重大贡献。

技术优势

★拥有国家级企业技术中心，并且与多所高等院校联合建立产学研平台。

★拥有工程技术人员 100 余人，其中专业科研开发人员 50 余人。

★产品采用 CAD 辅助设计，三维 CREO 造型验证，ROMAX 模拟运行分析。

★年开发新产品 200 余种，可以设计制造各种材料、各种用途、性能、结构的轴承产品。

★成功申报国家级、省级专利、技术成果等合计 200 余项。

质量保证

HRB 对产品的每道加工工序进行在线自检、抽检。并且对轴承成品进行抽检或百检，通过使用行业先进的检测设备，及时检查轴承产品的尺寸精度、旋转精度、表面质量、内部缺陷等。从而提高递交用户产品的质量。多年以来，哈轴先后获得“国家产品质量监督抽查历次合格企业”、“黑龙江著名商标”、“黑龙江名牌”、“中国信用 AAA 对外贸易诚信企业”、“中国机械企业 500 强”、“中国优秀诚信企业”等各项荣誉。

主导产品

Leading products

电机轴承

轨道交通轴承



机床轴承



冶金轴承



军工轴承



哈尔滨轴承集团有限公司

HARBIN BEARING GROUP CO.,LTD



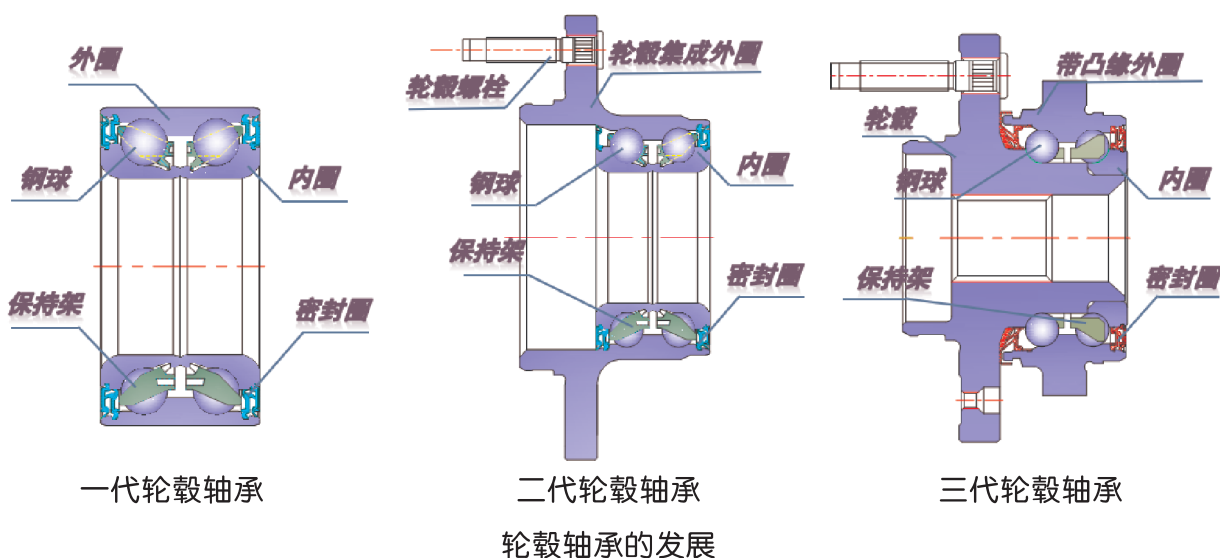
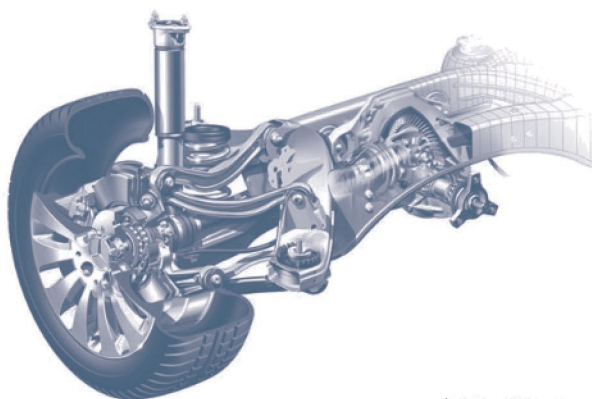
通用系列



汽车轴承

HUB BEARING UNIT 轮毂轴承单元

汽车轮毂轴承既承受径向载荷又承受轴向载荷，既支撑着汽车的整体重量、又要承受车辆在各种行驶工况下的复合动载荷，汽车轮毂轴承属于汽车传动系轴承产品，但由于其结构及性能的独特性，以及后期发展与相关零件的集成使其往往被单独考虑为单元产品，轮毂轴承单元的发展经历了由一代到三代的发展历程。



- 一代轮毂轴承

外圈整体型、填充油脂、两侧带密封的普通双列角接触球轴承。

- 二代轮毂轴承

与一代轮毂轴承相比，是将转向节的法兰盘或者轮毂法兰盘与轴承内外圈一体化。

● 三代轮毂轴承单元

内外圈都与连接法兰盘一体化，并且集成 ABS 测速传感器的，构成了一个机电一体化的单元产品。

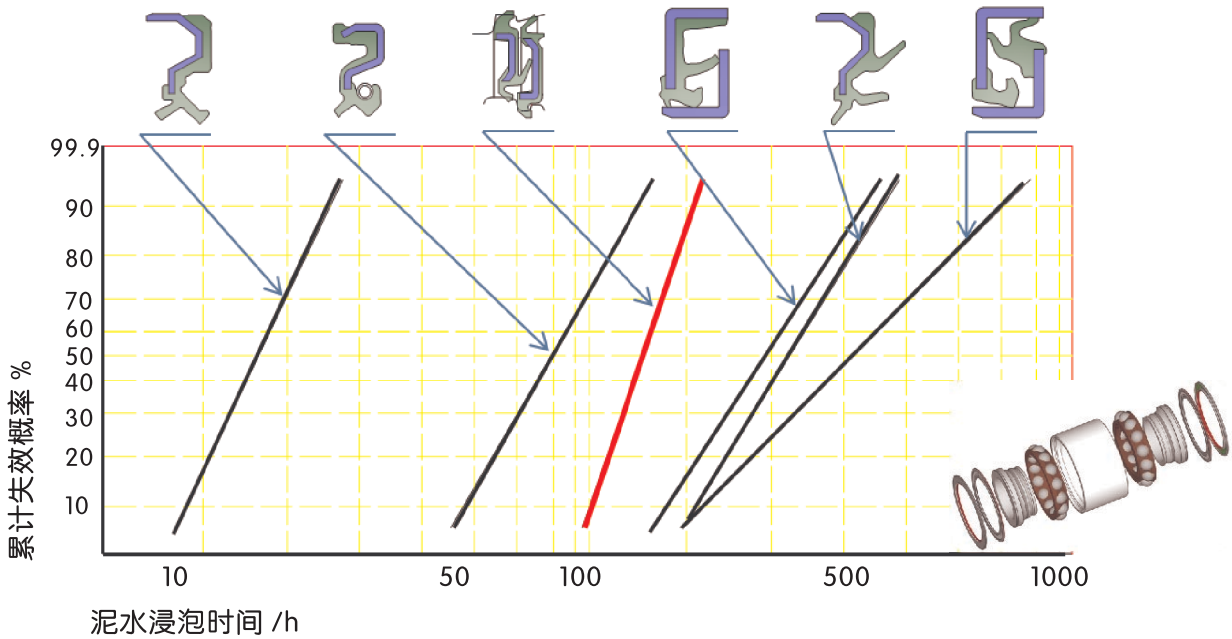
技术指标

刹车盘贴合法兰盘端面跳动小于 15 微米（目前世界最高水平）

螺栓位置度小于 0.4mm（与奥迪车所要求轮毂轴承水平相同）

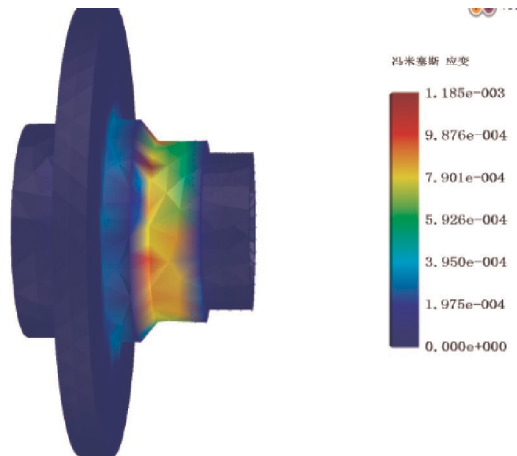
高密封性能

轴承的密封结构直接影响密封能力，以至于影响到轴承的使用寿命。**HRB** 轮毂轴承均采用优异密封性能的双密封结构或更高密封性能的整体式密封，以保证轮毂轴承的密封效果。



法兰盘分析

基于有限元分析方法对法兰盘强度、刚度进行分析，强度、刚度分析是承载部件分析的重要内容，通过分析可以预知轴承内外法兰盘变形量的大小，以便于通过分析的方法在满足强度、刚度要求的情况下减轻轮毂轴承的重量。



产品生产能力

HRB 为汽车轮毂提供的产品包括一代轮毂轴承、二代轮毂轴承单元、三代轮毂轴承单元。汽车轮毂轴承单元由哈轴汽车轴承分厂专业生产。产品达到国内领先，国际先进水平，年生产能力达到 600 万套。

● 原材料入厂 100% 无损检测

全部钢材入厂时 100% 混钢检测，表面裂纹涡流探伤，使用美国军用规格 MIL-STD-2154A 级标准的超声波内部缺陷探伤。保证 100% 合格钢棒用于产品。无损检测人员具有国家级无损检测二级资质认证

● 精密锻造延长疲劳寿命

锻造工序使用 2500 吨程控五工位压力机全自动锻造线，自动传送进给，严格控制时间、压力及温度。锻造后经过调质 / 再结晶热处理。增加内法兰旋转疲劳及外法兰弯曲疲劳寿命。

● 自动线冷加工质量稳定

车加工工厂由数控车及高精密加工中心组成，每台数控车及加工中心都配有在线检测仪器仪表，严格控制轮毂轴承的加工精度。磨加工和装配工厂由数控磨加工自动线和自动装配线组成，以保证轴承质量一致性。

● 拥有自主独立试验车间

具备独立完整的轮毂轴承试验站，可进行各类轮毂轴承试验：

1. 轴承单元模拟寿命试验
2. 轴承单元泥浆 / 盐水喷溅性能试验
3. 低温水分侵入试验
4. 轴承单元高温耐久试验
5. 高速耐久疲劳试验
6. 轴承单元法兰盘旋转疲劳试验
7. 轴承单元弯曲疲劳实验
8. 路边碰撞压痕试验



OUTER SPHERICAL BEARING 外球面轴承

产品简介

HRB 带座外球面球轴承由外球面球轴承和轴承座两大部分构成。轴承与座的配合面为球面，因此能自动调整补偿中心误差。

这种轴承大都应用在安装定位不准确的机械中，轴与座孔的轴线对中性差，或是轴长挠度大等因素影响轴承的使用寿命，哈轴为农业机械提供了专业的解决方案，我们选用优质的原材料，先进的工艺，保证轴承的高寿命，高密封，适合复杂工况运行。轴承外圈标准球面外径，内孔分为圆柱孔、圆锥孔等，根据农机结构不同、所用部位不同 **HRB** 工程师会量身定做。



外球面轴承

产品特点

自调心性能

轴承的外径与轴承座内径为球面配合，两者之间具有自动调心功能，可补偿因安装误差产生的轴线不重合及安装底面的变形。

高载荷能力

轴承采用加重型设计方案，增加滚动密合度，在径向承载能力提高的同时，可以承受一定的轴向载荷。

长使用寿命

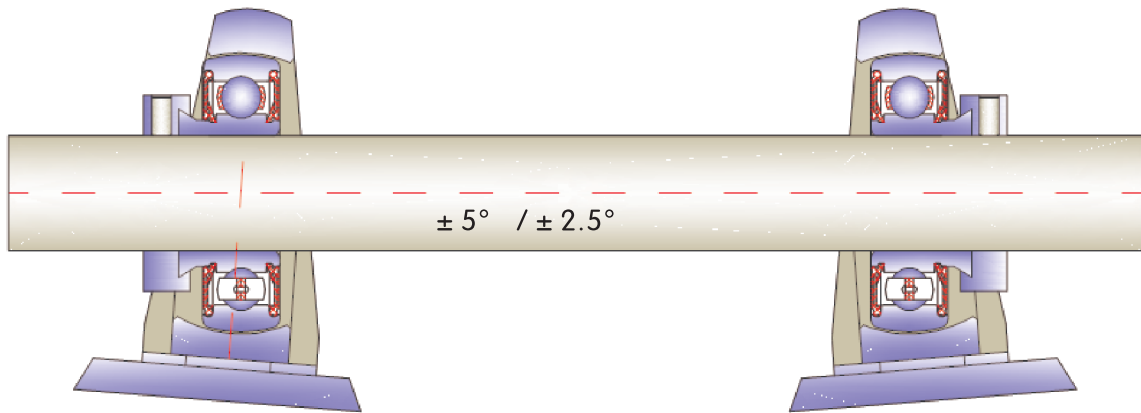
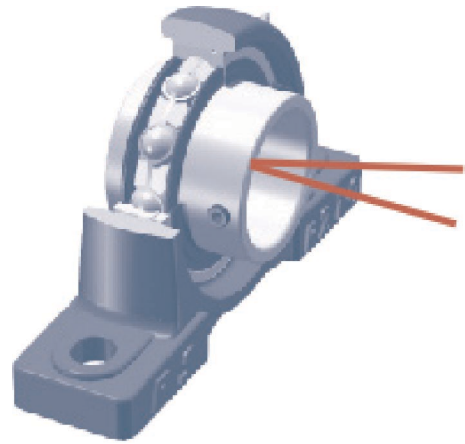
轴承采用高纯净度轴承钢制造，座体采用优质灰口铸铁、球墨铸铁及铸钢等材料铸造。加之重型设计，单元整体寿命得到提高。

高密封特性

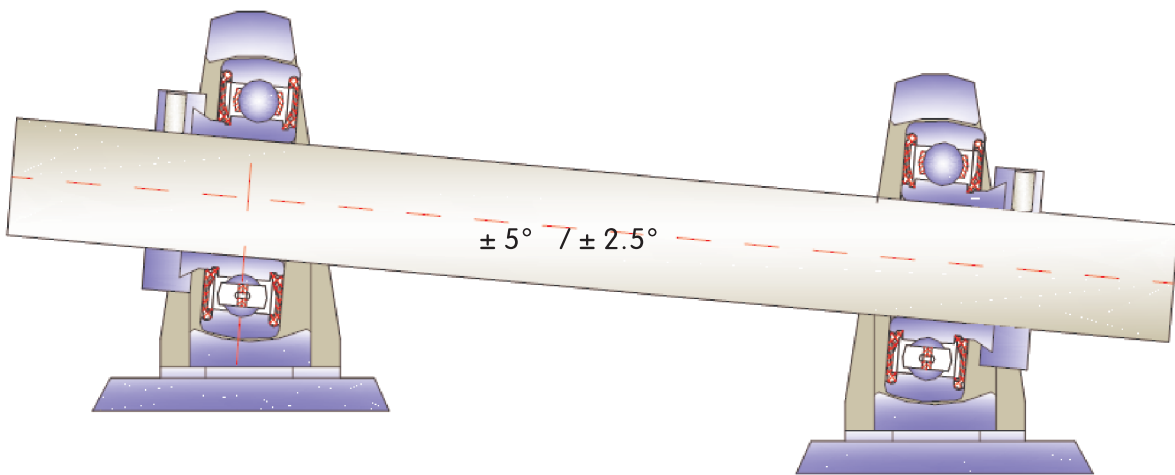
具有多种密封结构，并且可以加防护盖，以适应不同的工况条件，与此同时，采用优质的密封材料，以保证密封的寿命。

● 不对中的调整性能

HRB 轴承外圈具有球面外径，与轴承座的凹球面相配合，具有优异的调心性能，可以补偿轴或座的静态不对中，这种对轴的调整功能是外球面轴承的优异特性，但是调整的角度不宜过大，否则可能影响到轴承润滑。



座体的不对中调整



轴的不对中调整

对于座体带一个润滑槽和带一个润滑油孔的外球面轴承，需要注意：

在 2.5° 的范围内，这些单元可以再润滑；

在 2.5° 和 5° 之间，再润滑功能取决于具体的单元尺寸；

超过 5° ，再润滑则不可能；

在动态运转中，该单元不能用于承受摆动和翻转运动。

● 耐冲击性能

外球面轴承采用加强的轴承设计方案以及优质轴承座，高压力下的铸造可以有效降低轴承座材料内部的缩孔、缩松、白点和内部裂纹等缺陷。

轴承保持架一般采用加强玻璃纤维的工程塑料，在保证保持架强度的同时，有效特殊保持架的韧性和耐冲击性，保持架结构亦采用耐冲击的引导设计。从而提高外球面轴承整体的载荷能力和耐冲击性能。

● 低维护、免维护

播种机械在工作季节需要连续工作不间断，这对于轴承的在润滑几乎是不可能的。

HRB 针对难于再润滑以及耕作易于沾染黏土灰尘的工况，设计低维护或免维护的轴承产品。

这些低维护或者免维护的产品采用了更高的密封设计，同时，采用长寿命、耐腐蚀的优质润滑脂。与此同时，具有微小孔隙的塑料保持架设计将使轴承具有一定的自润滑功能。

● 便于安装

HRB 为农机轴承用户提供最贴心的设计方案，最大程度满足用户的使用要求，公司具有内部工具加工分厂，可以加工非轴承结构或轴承与相关安装零件的集成结构。零件的集成设计加工将为用户提供更为方便的使用效果。



CROSS CYLINDRICAL ROLLER BEARINGS 交叉圆柱滚子轴承

产品简介

HRB 十字交叉圆柱滚子轴承普遍应用于各类谐波减速器和机器人转台底座之中，滚动体为短圆柱滚子，滚子互成 90 度排列在 V 型滚道中，滚子之间使用隔离块引导。此结构使得单个轴承既可以承受轴向载荷又可以承受径向载荷和倾覆力矩等各个方向的载荷。该类轴承外形紧凑，轴承自带安装孔，便于客户直接安装。

根据应用场合分为：1、外圈分体，内圈整体（图一）；2、外圈整体，内圈分体（图二）；3、外圈整体，内圈整体（图 3）。此外，根据用户的需求，我们可以生产轴承内圈或外圈带有齿轮集成的结构。



图一



图二



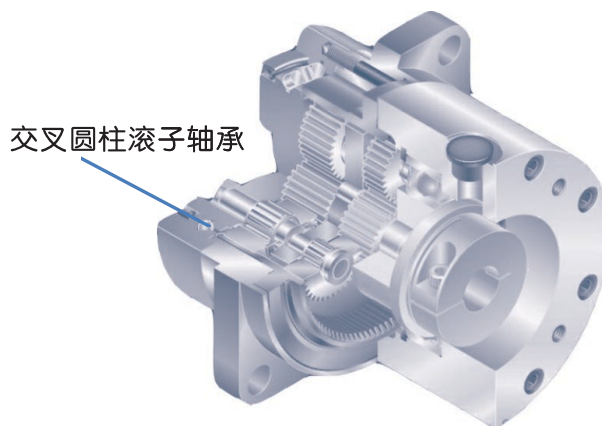
图三

密封轴承出厂前已经注有优质的润滑脂，可以在常温条件下正常使用（-20℃ ~100℃）。

由于工业机器人形式各异，减速器中轴承结构也不近相同，因此目前还未形成系列化，如有不同要求，请联系 **HRB**。

安装：

交叉圆柱滚子轴承一般安装部位如图：



COMBINED BEARINGS 组合轴承

丝杠支撑组合轴承

组合轴承是将滚针与双向推力圆柱滚子进行组合，从而得到的轴承可承受双向轴向和径向载荷，具有较高的精度和刚度。主要分为两种类型：ZARN 型和 ZARF 型。

ZARN 型是滚针和双向推力圆柱滚子组合轴承，适用于数控加工中心等丝杠支承。

ZARF 型是带有凸缘的滚针和双向推力圆柱滚子组合轴承，外圈用于法兰安装。

HRB 为大牵引力及大型、重型机床丝杠研发的滚针与双向推力圆柱滚子组合轴承，符合 GB/T 25768 尺寸的要求，同时，可以为不同用户提供非标设计的组合轴承产品。

轴承套圈采用优质高纯净轴承钢材制造，延长轴承使用寿命；

对轴承套圈进行稳定化处理保证轴承较小变形以维持产品高精度及其精度维持寿命；

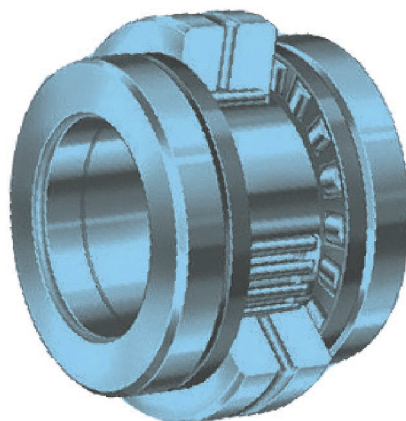
圆柱滚子轴承部分采用玻璃纤维增强尼龙 66 保持架，高压注塑成型；

滚针轴承部分保持架一般采用冲压钢板自锁结构，同时，也可以使用玻璃纤维增强尼龙 66 ；

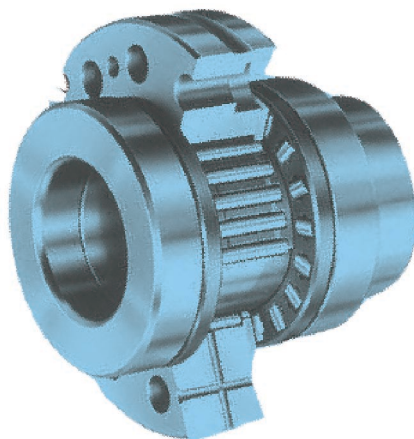
采用内控的严于国标标准的厂内标准，保证轴承储备精度，并且在专业精密制造厂进行制造；

轴承滚道采用镜面加工技术，有效降低摩擦力矩 30% 以上，同时延长低摩擦、低噪音使用寿命。

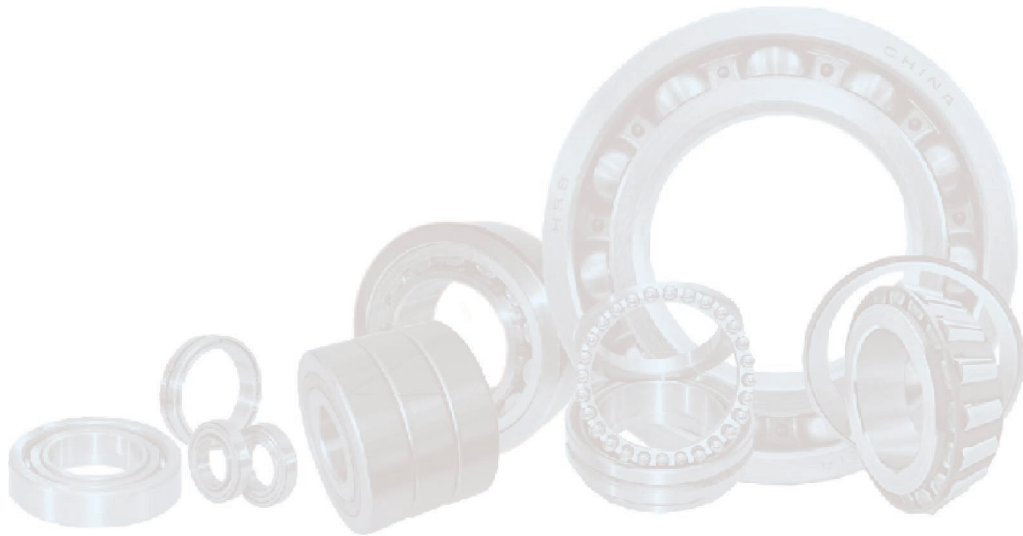
可提供非标产品设计开发。



ZARN 型



ZARF 型



转台组合轴承

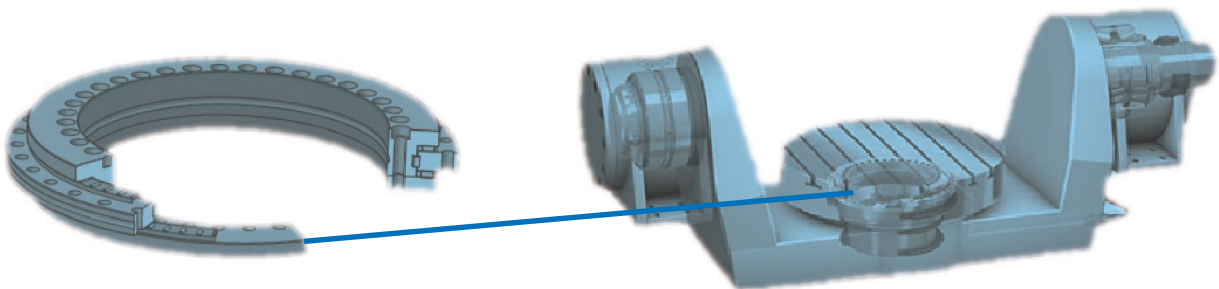
HRB 转台轴承是一种能同时承受较大的轴向载荷、径向载荷和倾覆力矩等综合载荷，集支撑、旋转、传动、固定等多种功能于一身的特殊结构的大型组合轴承。一般情况下，转台轴承自身均带有安装孔、润滑油槽、油孔，可以满足各种不同工况条件下工作的各类主机的不同需求。一方面，该类轴承可承受双向轴向载荷和径向载荷，具有较高的精度和刚性；另一方面，转台轴承本身具有结构紧凑、引导旋转方便、安装简便和维护容易等特点，用于大型机床的回转装置上。

- 优化的保持架引导方式，提高了轴承回转性能，具有高速、高刚性、低摩擦的特点；
- 特殊的热处理工艺，降低了自变形能力，提高了精度寿命；
- 精度等级优于 P4；

HRB 转台组合轴承设计结构目前包括两种：低速重载型 YRT 结构、高速轻载型 RTC 结构。二者具有几乎相同的载荷能力和倾覆力矩能力，但是后者的转速能力高于前者。

● YRT 转台组合轴承

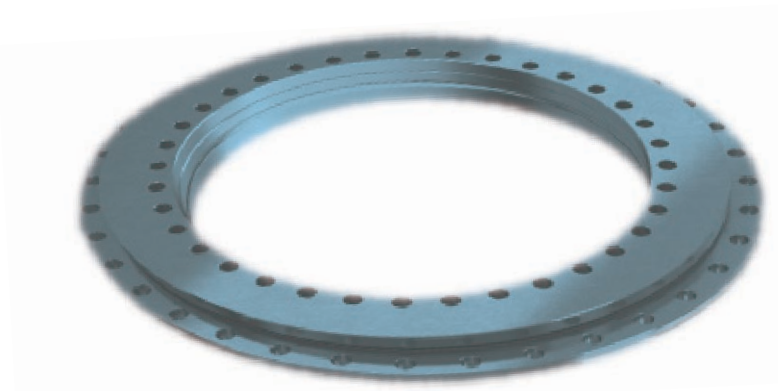
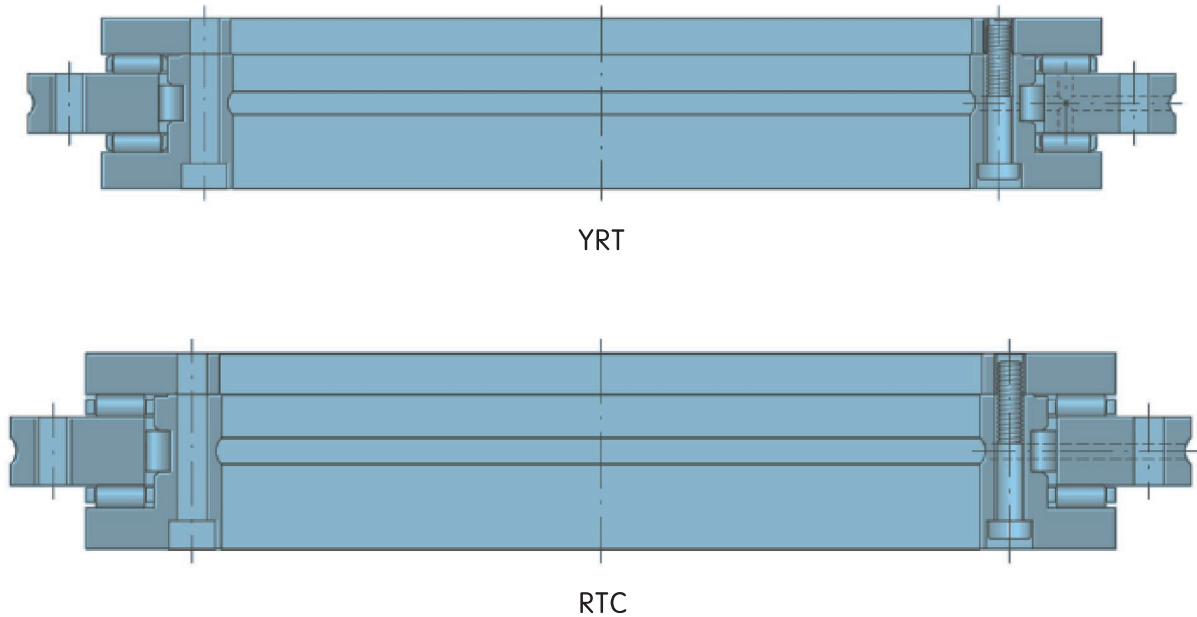
此结构为传统标准的转台组合轴承结构，具有多年的应用经验，较适合应用于低转速重载荷的传统机床以及中大型、重型机床。轴承保持架为冲压钢板自锁保持架。



转台组合轴承

● RTC 转台组合轴承

此结构为新开发的转台组合轴承结构，具有更多更小的滚子尺寸，采用高精度实体保持架，因此，相较传统 YRT 结构，RTC 结构组合轴承在保证倾覆刚度的前提下，具有更高的极限转速。

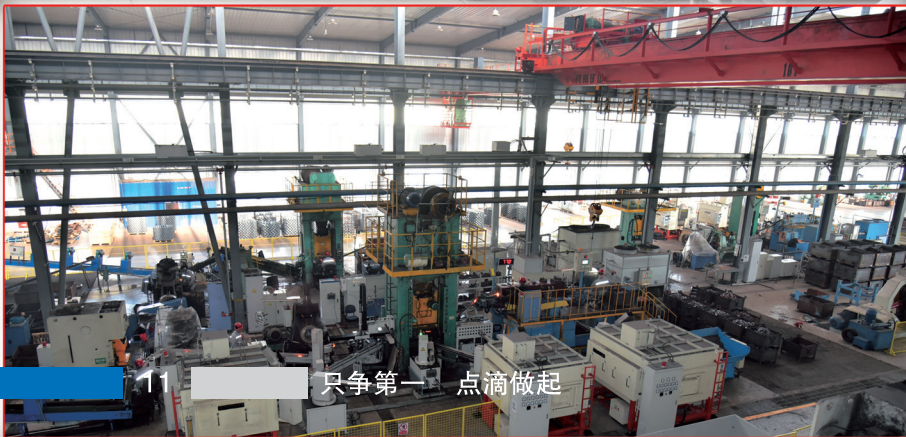


● 预载荷和刚度

为轴承施加适当的预载荷能够延长轴承的使用寿命，提高刚度和旋转精度，降低噪音。在严格控制预载荷的情况下，在任意方向的刚度可视为一致。

当一个较大的轴向载荷作用于转台组合轴承时，承载的滚子组会产生变形，降低第二列推力滚子组的预载荷。在更加严重的情况下，第二列推力滚子组能够变得完全不受载，会导致滚子打滑，且损伤滚道或者使保持架承受过大的应力。

更多相关信息，请联系 **HRB**。





原材料入厂检测



下料锻造成型



车加工自动线生产



热处理自动控制线



磨超加工生产线



装配加工生产线



轴承成品检验



轴承实验



哈尔滨轴承集团有限公司

公司地址：黑龙江省哈尔滨市利民开发区哈轴路777号

公司电话：0451-55666780/56202026

公司网址：www.hrb.asia