

# 轧机的解决方案

从轧边机到卷取机，铁姆肯公司能够应对当今冶金行业提出的各种挑战。我们拥有品种齐全的产品线，包括圆锥、圆柱和调心滚子轴承，以及各种带座单元。这些先进的轴承以及 Timken® ADAPT™ 轴承等创新产品，能够为众多冶金应用提供最出色的轴承性能。

铁姆肯公司为各种轧机应用提供丰富的解决方案，包括用于板材和长材轧辊颈的多列圆柱滚子轴承、高性能多列圆锥滚子轴承，以及多款高承载能力的止推轴承。

为满足各种轧机的特殊要求，我们的圆锥滚子轴承可集成多种产品特征与设计，包括不同的密封圈设计。铁姆肯公司的金属轧机专用轴承产品系列，无疑是您针对苛刻轧机应用的明智之选。

## 润滑

我们的工程师十分清楚恰当润滑的重要性，并配制出专门用于轧机轴承的润滑脂。Timken® 高级轧机润滑脂是由复合钙基皂基与高粘度指数石蜡矿物油制成，具备良好的吸水性和氧化稳定性。这种润滑脂拥有出色的抗水冲刷特性，很适合钢轧机、铝轧机以及其它工业生产应用。根据客户需求，我们可以在 Timken® 密封轧辊轴承中预装 Timken® 轧机润滑脂。

## 铁姆肯公司，品质之选

铁姆肯公司拥有100多年的生产制造经验，可为轧机和连铸机行业提供各种轴承、链条、联轴器、润滑脂、密封产品、维修服务、保养、齿轮箱维修、状态监测和培训。选择铁姆肯公司，我们在轴承和机械动力传动解决方案方面的专长定能满足您的需求。如需了解更多信息，请访问 [www.timken.com.cn](http://www.timken.com.cn)。

# TIMKEN

铁姆肯公司的工程师们运用精深的知识，帮助全球多元化市场中的机械设备提高运转效率和可靠性。铁姆肯公司研发、制造并营销高性能钢材和各种机械组件，包括轴承、齿轮、链条及相关机械动力传动产品和服务。

更强。恪守承诺。更强。创造价值。更强。全球协同。更强。携手共进。| 更强。设计使然。



# TIMKEN

## 密封轧辊轴承 专为冶金行业开发的先进技术



图片由 SMS Siemag 提供

[www.timken.com.cn](http://www.timken.com.cn)

2M 11-13-2 编号: 10553C  
Timken® 是铁姆肯公司的注册商标。  
©2013 铁姆肯公司  
中国印刷

# 重要特征

板材轧机要求轴承设计精良，不仅能够高速运转，适应苛刻的环境，还需要承受较重的载荷。同时，板材轧机还一直面临着提高生产率与降低成本的双重压力。

一百多年来，铁姆肯公司一直在为要求苛刻的冷热轧机应用供应优质轴承，同时还针对冶金行业的需求变化持续改进公司的轴承和密封产品。

最新的密封轧辊轴承设计充分体现了铁姆肯公司的工程经验与专长。这款新型轴承结合了业界领先的圆锥滚子轴承设计与先进的专有密封解决方案，可减少污染物侵入，延长轴承使用寿命，从而为轧机使用人员节省吨钢轧制成本。

## 改进的主密封设计可显著提升性能

污染物和水的侵入会缩短轴承的使用寿命，润滑脂过度流失则会增加维护成本或导致带钢锈蚀。铁姆肯公司的技术专家开发了一种既能解决这些问题，又方便操作人员执行维护工作的新型集成式密封。

凭借50多年的密封开发专长，铁姆肯公司研制出的全新密封解决方案让轧机使用人员受益良多：

- 针对水分和污染物的侵入改进密封设计，从而延长轴承寿命，并在不改变外形尺寸的情况下获得最大轴承额定载荷。
- 减少了润滑脂流失与污染物侵入，使得维护间隔期的延长成为可能。
- 减少所需维护的同时延长轴承使用寿命，降低整体运营成本。
- 密封圈组装便捷，缩短了轴承维护时间。

## 专为苛刻条件下的可靠性能而设计

轧机操作人员依靠性能出众的轴承以保障轧机运行稳定。Timken® 集成式密封轧辊轴承，能应对高温、高速、冲击重载及偏心等各种苛刻的工作条件。

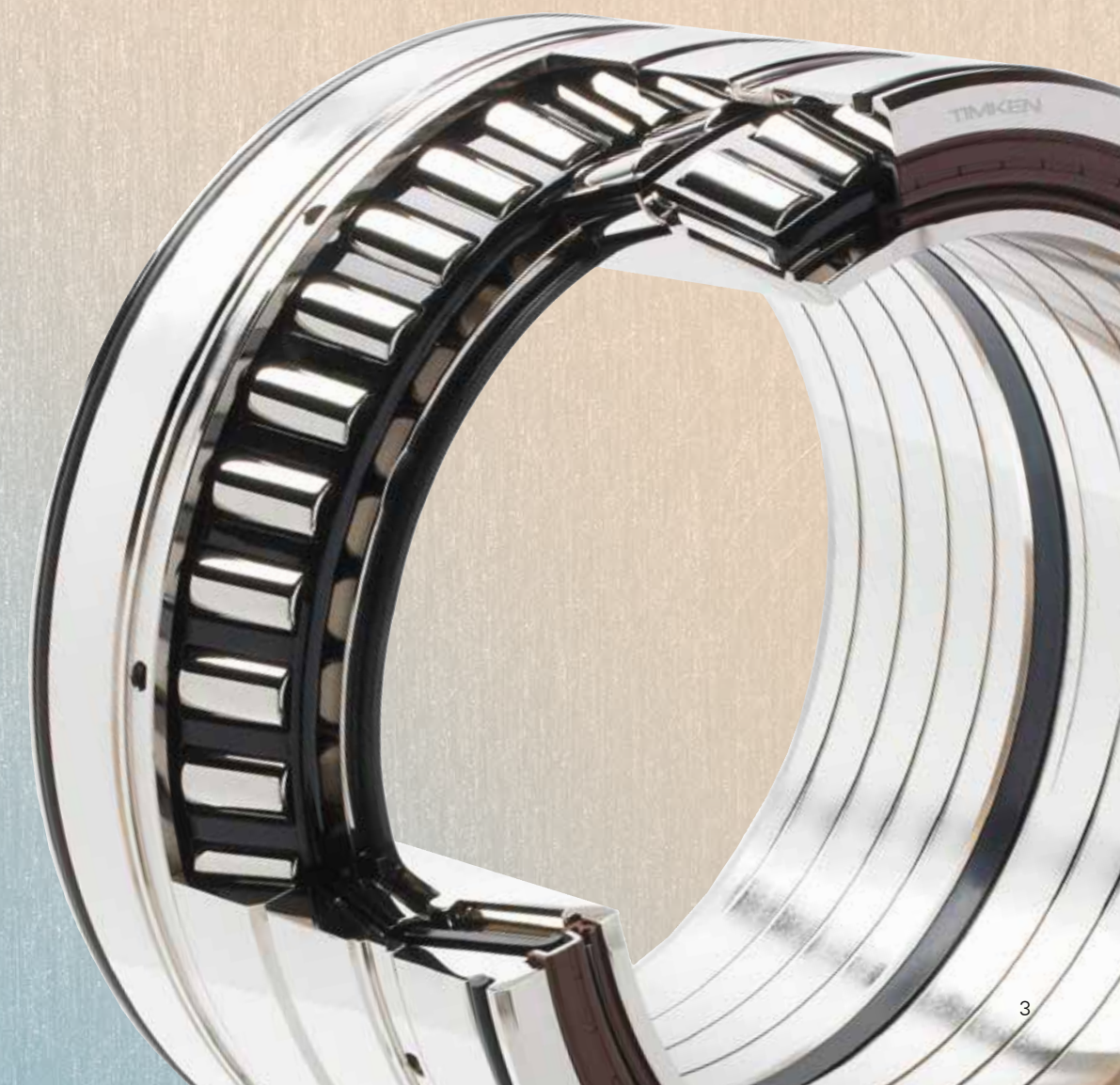
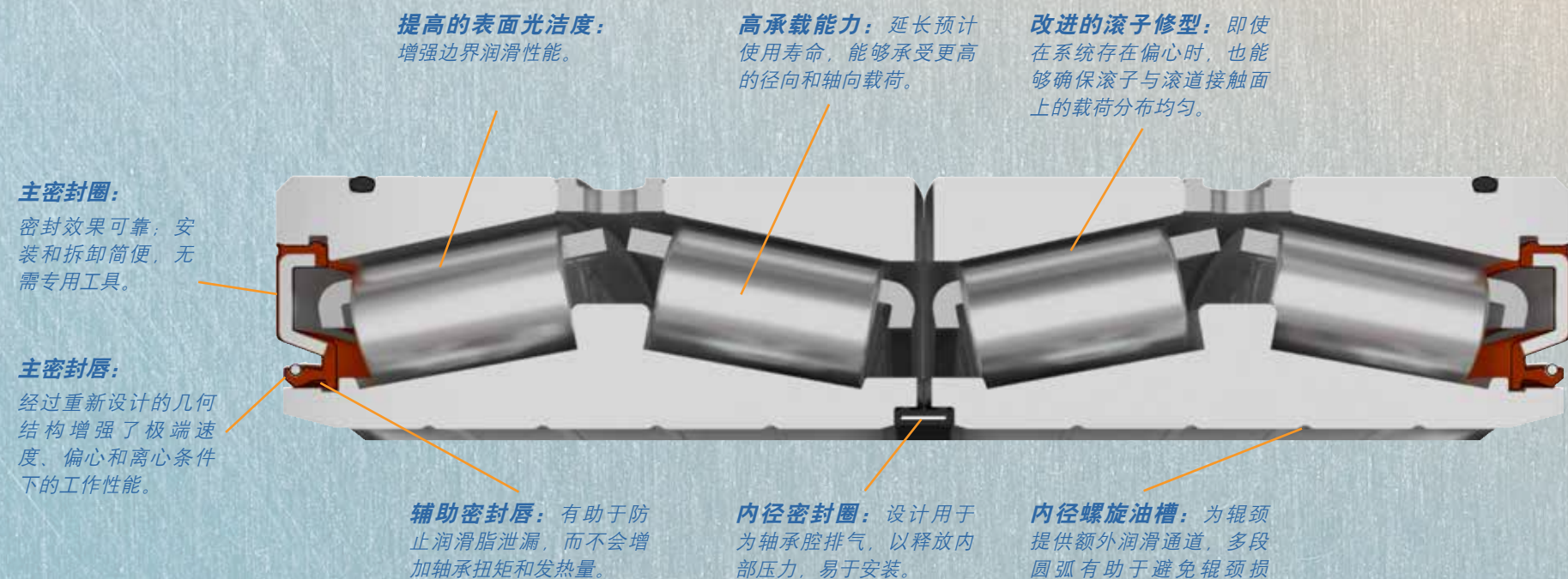
- 高性能密封设计改进了接触面的几何形状，密封效果更好。
- 更高的表面光洁度，提高了边界润滑性能。
- 增强了滚子轮廓修型，更利于载荷均布，适应偏心情况。
- 采用表面渗碳组件，提高韧性的同时延长疲劳寿命。
- 四个单滚道外圈，改进载荷分配。
- 内圈的内外端面开槽，减少内圈端面磨损。
- 带混合半径的内径螺旋槽为辊颈提供了润滑通道，从而降低辊颈受损的可能性。
- 无中间隔圈或额外密封外圈架的先进集成式设计，减少了安装组件。
- 外圈外径处的密封设计，更有效地保护轴承座内孔不受污染。

## 可选特征

**预润滑组件：**我们的轴承能够以预润滑组件形式提供。目前有几种润滑脂可供选择，其中包括Timken® 高级轧机润滑脂，这种润滑脂具有出色的抗水冲刷特性。另外，铁姆肯公司的密封轧辊轴承与密封圈也能使用各类稀油润滑系统。如需有关润滑脂类型、填充建议及稀油润滑系统使用的协助，请联系您的铁姆肯公司工程师。

**无润滑油槽及油孔的外圈隔圈：**标准的密封轴承可在轴承座中通过外圈隔圈中的油槽再次润滑。对于未配置在线润滑的轴承座，可在订购密封轴承时选配无润滑油槽及油孔的外圈隔圈。

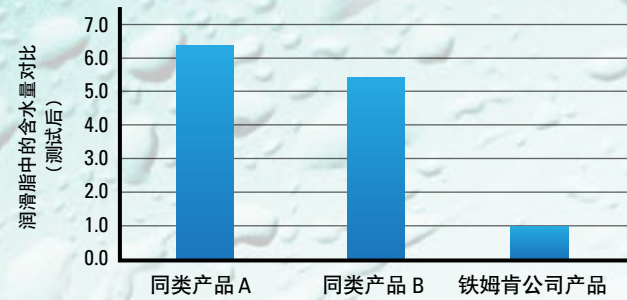
**中间双外圈：**标准的密封轴承设计包含四个单外圈；但是，也可根据需要提供中间双外圈形式。



# 测试表明新型密封性能卓越

超过 55 项的密封技术专利，充分证明了铁姆肯公司对密封性能的了解。铁姆肯公司的密封工程师利用先进的密封测试设备，对轴承的主密封圈设计进行过大量的开发和测试。下图显示了这些工作取得的积极成果。

## 水分侵入测试结果



以上数据为动态实验室测试中模拟轧机工作条件的统计结果，实际情况可能有所差异。

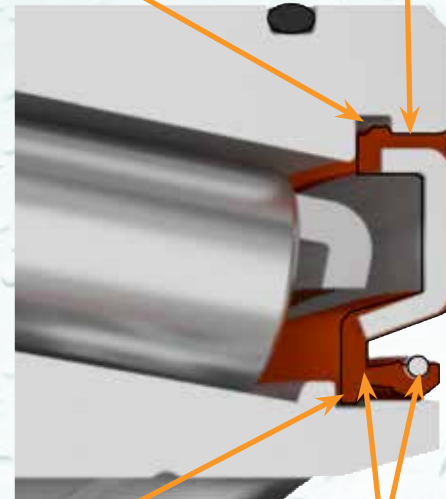
测试结果表明，主密封圈不仅能有效阻止水分侵入轴承，还能更好地保留润滑脂，从而降低润滑脂的消耗和相关处理成本。



## 弹性主密封圈可应对高速、偏心及离心情况

易于安装和拆卸，无需专用工具或撬棍操作，有效保持。

密封圈外径处有效密封。



保持润滑脂的屏障：辅助密封唇与内圈形成迷宫式密封。

提高了极端载荷条件下的动态响应：优化独立弹簧设计。

## 强强联合：高性能轴承搭配可靠主密封圈

铁姆肯公司工程师所设计的轴承，在优化主密封圈空间的同时，在同等轴承外形条件下仍能确保业界领先的额定载荷。

经改良的主密封唇几何结构设计，增强了高速、偏心及离心等极端条件下的工作性能。增设的迷宫式辅助密封唇有助于阻止润滑脂泄漏，而不会增加轴承扭矩和发热量。

主密封圈与外圈的接合处密封效果出众，有助于阻止水分和污染物侵入。这样的设计不仅能确保密封圈有效定位，而且安装与拆卸起来也十分方便。所有密封圈均由氟橡胶材料制成，氟橡胶材料能够耐受大多数轧制液体，而且无论是在低至 -25°C (-13°F) 或高达 200°C (390°F) 的工作温度下，都可正常运行。\*

\*根据 NAK Sealing Technologies Corporation 的报告。

警告：氟橡胶工作温度请勿超过 250°C (482°F)。



## 主密封圈的安装

无需专用工具，集成式轧辊轴承的主密封圈可轻松安装与拆卸。这些密封圈具有独特的设计与规格，不能与其它轴承或密封圈互换使用。

请徒手或使用软头木槌逐步操作，将集成式密封圈装入或拆出。

安装或拆卸这些密封圈时请勿用力压入，以免损坏密封圈的外径(OD)。另外，这些密封圈不应采用压迫入位方法，也无需使用夹紧装置来保持其轴向位置。密封外径橡胶设计足以确保其有效定位。

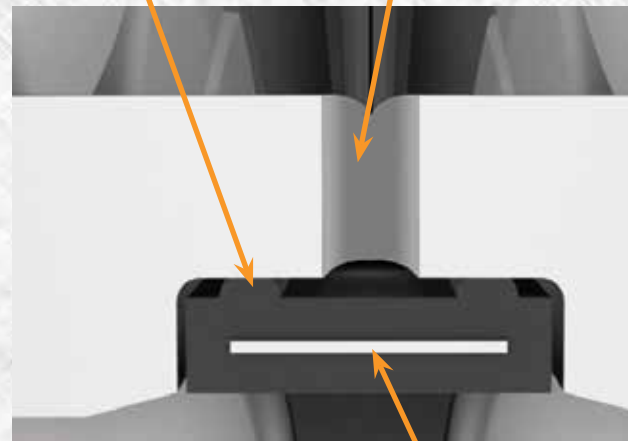


## 坚韧的内径密封圈可有效阻隔水分并释放压力

内径密封圈具备十分出色的防水功能，其经过优化的设计还可实现受压排气，防止轴承内部因压力积聚而导致主密封圈性能下降。另外，完全一体式设计还可提高密封圈的整體耐用性。

优化的密封唇接触部位设计，最大限度提升了轴承腔的密封与排气效果。

内圈端面设有润滑槽，减少了端面磨损。



安装在内圈内径中，便于安装与拆卸。

一体式金属带，提高耐用性。



### 内径密封圈的安装

内径密封圈的设计使其易于通过内圈内径安装，可有效卡入到位，确保正确安装。

### 安装步骤

内径密封圈的安装步骤十分简单，徒手操作即可，无需任何专用工具或专业技能。左图展示了基本安装过程。

将经过润滑的密封圈压弯，以便套入到两内圈接合处形成的凹槽中。松开压弯的一侧，让整个密封圈完全卡入到凹槽中。然后，检查密封圈是否恰当就位。

## 选择适合您轧机的密封轧辊轴承

针对当今轧机的不同需求，铁姆肯公司推出了多种采用不同设计的密封轧辊轴承，其中包括：

- 集成式密封圈设计
- 带密封外圈架设计
- 特殊设计（根据需要提供）

### 带密封外圈架设计

此设计中的重载主密封圈安装在独立的密封外圈架中，可更加有效地保护轴承内部免受污染物侵入。

由于加入了密封外圈架，与相近额定载荷的集成式密封设计相比，这种轴承如要维持原来的承载能力，总宽度通常会更宽一些。但如果现有的轧辊轴承空间有限，带密封外圈架轴承仍可装入所需空间中，不过承载能力通常会下降。

### 带密封外圈架设计的优点：

- 有效防止污染物侵入
- 主密封圈可应对严重的轴与轴承座的偏心情况
- 重载金属外壳主密封圈可应对严苛的应用
- 得益于铁姆肯公司一流的轴承设计与材料，轴承预期使用寿命更长

外径密封圈：密封外圈架中有O形圈。

提高的表面光洁度：增强边界润滑性能。

高承载能力：延长预期使用寿命，能够承受更大的径向和轴向载荷。

改进的滚子修型：即使系统存在偏心，也能够确保滚子与滚道接触面上的载荷均匀分布。

密封外圈架：主密封圈压入到密封外圈架中。

主密封圈：重载金属外壳密封圈，具备较高的抗弯曲变形以及抗偏心能力。

内径密封圈：目前提供多种内径密封圈选择，包括全新内径密封圈设计。

内径螺旋油槽：多段圆弧半径有助于避免辊颈损坏，同时润滑辊颈。

可选组件包括：中间双外圈；无润滑油槽及油孔的外圈隔圈；预润滑组件。

### 特殊设计

除了集成式密封圈设计和带密封外圈架设计，铁姆肯公司还能针对轧机使用人员的需要开发多种特殊设计。这些特殊设计已经列入本手册的产品列表中。此外，我们还可根据客户需求提供定制设计。如需了解铁姆肯公司现有的特殊设计或需要进行全新定制设计，请联系您的铁姆肯公司工程师。

产品列表

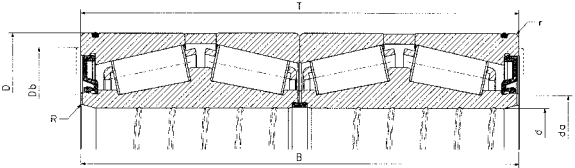


图 1

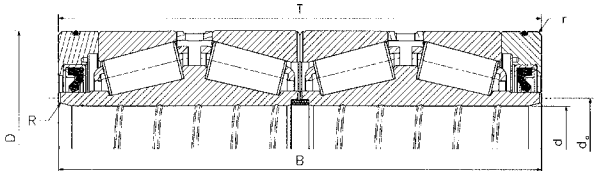


图 2

| 基本产品<br>编号 | 设计<br>类型 | 内径         | 外径         | 外圈<br>宽度   | 内圈<br>宽度   | 动态额<br>定载荷          | 动态额<br>定载荷         | K<br>系数 | 最大轴<br>肩倒角<br>半径 | 轴肩<br>直径       | 最大轴承<br>座挡肩倒<br>角半径 | 轴承座<br>挡肩直<br>径 | 重量*       |
|------------|----------|------------|------------|------------|------------|---------------------|--------------------|---------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------|
|            |          | d          | D          | T          | B          | C <sub>90 (4)</sub> | C <sub>1 (4)</sub> |         | R                | d <sub>a</sub> | r                   | D <sub>b</sub>  |           |
|            |          | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | kN<br>Lbf           | kN<br>Lbf          |         | mm<br>inch       | mm<br>inch     | mm<br>inch          | mm<br>inch      | Kg<br>Lbs |
| NP935171   | 图 2      | 195.000    | 270.000    | 250.000    | 250.000    | 404                 | 1560               | 1.20    | 2.0              | 211.0          | 1.5                 | 237.0           | 44        |
|            |          | 7.6772     | 10.6300    | 9.8425     | 9.8425     | 90800               | 350000             |         | 0.08             | 8.31           | 0.06                | 9.33            | 96        |
| NP460933   | 图 1      | 206.375    | 282.575    | 190.500    | 190.500    | 428                 | 1650               | 1.27    | 0.8              | 218.0          | 3.3                 | 269.0           | 33        |
|            |          | 8.1250     | 11.1250    | 7.5000     | 7.5000     | 96200               | 370000             |         | 0.03             | 8.58           | 0.13                | 10.59           | 72        |
| NP851756   | 图 2      | 220.000    | 295.000    | 315.000    | 315.000    | 478                 | 1844               | 1.57    | 1.0              | 234.0          | 0.8                 | 277.0           | 57        |
|            |          | 8.6614     | 11.6142    | 12.4016    | 12.4016    | 107400              | 414000             |         | 0.04             | 9.21           | 0.03                | 10.91           | 125       |
| NP617527   | 图 1      | 220.663    | 314.325    | 239.712    | 239.712    | 618                 | 2380               | 1.45    | 1.5              | 237.0          | 3.3                 | 288.0           | 58        |
|            |          | 8.6875     | 12.3750    | 9.4375     | 9.4375     | 138800              | 536000             |         | 0.06             | 9.33           | 0.13                | 11.34           | 127       |
| NP489116   | 图 2      | 240.000    | 320.000    | 294.000    | 294.000    | 690                 | 2660               | 1.82    | 1.5              | 255.0          | 0.8                 | 303.0           | 62        |
|            |          | 9.4488     | 12.5984    | 11.5748    | 11.5748    | 155400              | 600000             |         | 0.06             | 10.04          | 0.03                | 11.93           | 137       |
| NP526790   | 图 2      | 240.000    | 338.000    | 340.000    | 340.000    | 836                 | 3220               | 1.50    | 1.5              | 258.0          | 0.8                 | 313.0           | 93        |
|            |          | 9.4488     | 13.3071    | 13.3858    | 13.3858    | 187800              | 724000             |         | 0.06             | 10.16          | 0.03                | 12.32           | 206       |
| NP210270   | 特殊       | 241.478    | 349.148    | 228.600    | 228.600    | 696                 | 2680               | 1.64    | 1.5              | 259.0          | 3.3                 | 329.0           | 71        |
|            |          | 9.5070     | 13.7460    | 9.0000     | 9.0000     | 156600              | 604000             |         | 0.06             | 10.2           | 0.13                | 12.95           | 155       |
| NP167500   | 图 2      | 245.000    | 345.000    | 310.000    | 310.000    | 606                 | 2340               | 1.52    | 1.5              | 263.0          | 1.5                 | 325.0           | 89        |
|            |          | 9.6457     | 13.5827    | 12.2047    | 12.2047    | 136000              | 524000             |         | 0.06             | 10.35          | 0.06                | 12.8            | 196       |
| NP390849   | 图 1      | 247.650    | 393.700    | 269.876    | 269.876    | 1114                | 4300               | 1.49    | 1.5              | 299.0          | 3.3                 | 370.0           | 129       |
|            |          | 9.7500     | 15.5000    | 10.6250    | 10.6250    | 250000              | 966000             |         | 0.06             | 11.77          | 0.13                | 14.57           | 284       |
| NP831379   | 图 1      | 254.000    | 358.775    | 269.875    | 269.875    | 830                 | 3200               | 1.58    | 3.3              | 271.0          | 5.0                 | 340.0           | 82        |
|            |          | 10.0000    | 14.1250    | 10.6250    | 10.6250    | 186800              | 720000             |         | 0.13             | 10.67          | 0.2                 | 13.39           | 180       |
| NP588161   | 图 2      | 260.000    | 365.000    | 340.000    | 340.000    | 954                 | 3680               | 1.45    | 2.5              | 278.0          | 3.3                 | 339.0           | 98        |
|            |          | 10.2362    | 14.3701    | 13.3858    | 13.3858    | 214000              | 828000             |         | 0.098            | 10.94          | 0.13                | 13.35           | 215       |
| NP348929   | 图 1      | 266.700    | 355.600    | 228.600    | 230.185    | 688                 | 2660               | 1.62    | 1.5              | 280.0          | 3.3                 | 336.0           | 60        |
|            |          | 10.5000    | 14.0000    | 9.0000     | 9.0624     | 154800              | 598000             |         | 0.06             | 11.02          | 0.13                | 13.23           | 132       |
| NP954936   | 图 1      | 269.875    | 381.000    | 282.575    | 282.575    | 1000                | 3860               | 1.76    | 3.3              | 291.3          | 3.3                 | 354.0           | 98        |
|            |          | 10.6250    | 15.0000    | 11.1250    | 11.1250    | 224000              | 866000             |         | 0.13             | 11.47          | 0.13                | 13.94           | 216       |
| NP810309   | 图 1      | 273.050    | 380.898    | 244.475    | 244.475    | 758                 | 2920               | 1.76    | 1.5              | 292.0          | 3.3                 | 363.0           | 81        |
|            |          | 10.7500    | 14.9960    | 9.6250     | 9.6250     | 170200              | 656000             |         | 0.06             | 11.5           | 0.13                | 14.29           | 177       |
| NP814280   | 图 1      | 276.225    | 393.700    | 269.875    | 269.875    | 904                 | 3480               | 1.49    | 3.2              | 300.0          | 3.3                 | 370.0           | 108       |
|            |          | 10.8750    | 15.5000    | 10.6250    | 10.6250    | 204000              | 784000             |         | 0.126            | 11.81          | 0.13                | 14.57           | 238       |
| NP962698   | 图 1      | 279.400    | 393.700    | 269.875    | 269.875    | 868                 | 3340               | 1.44    | 3.2              | 300.0          | 3.3                 | 371.0           | 99        |
|            |          | 11.0000    | 15.5000    | 10.6250    | 10.6250    | 195200              | 754000             |         | 0.126            | 11.81          | 0.13                | 14.61           | 219       |
| NP962698   | 图 1      | 279.400    | 393.700    | 320.000    | 320.000    | 868                 | 3340               | 1.44    | 3.2              | 300.0          | 3.3                 | 371.0           | 100       |
|            |          | 11.0000    | 15.5000    | 12.5984    | 12.5984    | 195200              | 754000             |         | 0.126            | 11.81          | 0.13                | 14.61           | 219       |
| NP919993   | 图 1      | 279.578    | 380.898    | 244.475    | 244.475    | 758                 | 2920               | 1.76    | 1.5              | 297.0          | 3.3                 | 363.0           | 75        |
|            |          | 11.0070    | 14.9960    | 9.6250     | 9.6250     | 170200              | 656000             |         | 0.06             | 11.69          | 0.13                | 14.29           | 166       |
| NP229649   | 特殊       | 280.000    | 380.000    | 290.000    | 290.000    | 1196                | 4620               | 1.56    | 3.3              | 299.0          | 6.4                 | 351.0           | 90        |
|            |          | 11.0236    | 14.9606    | 11.4173    | 11.4173    | 270000              | 1038000            |         | 0.13             | 11.77          | 0.25                | 13.82           | 197       |

\*组件重量未包含辅助组件的重量。  
“特殊”表示未在上述图表中显示的特殊设计。

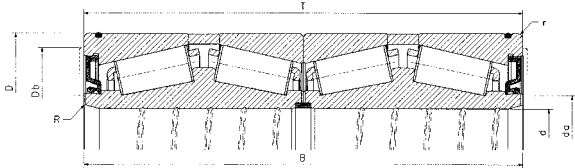


图 1

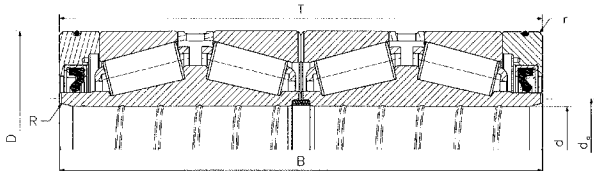


图 2

| 基本产品<br>编号 | 设计<br>类型 | 内径         | 外径         | 外圈<br>宽度   | 内圈<br>宽度   | 动态额<br>定载荷          | 动态额<br>定载荷         | K<br>系数 | 最大轴<br>肩倒角<br>半径 | 轴肩<br>直径       | 最大轴承<br>座挡肩倒<br>角半径 | 轴承座<br>挡肩直<br>径 | 重量*       |
|------------|----------|------------|------------|------------|------------|---------------------|--------------------|---------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------|
|            |          | d          | D          | T          | B          | C <sub>90 (4)</sub> | C <sub>1 (4)</sub> |         | R                | d <sub>s</sub> | r                   | D <sub>s</sub>  |           |
|            |          | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | kN<br>Lbf           | kN<br>Lbf          |         | mm<br>inch       | mm<br>inch     | mm<br>inch          | mm<br>inch      | Kg<br>Lbs |
| NP385213   | 图 2      | 280.000    | 380.000    | 340.000    | 340.000    | 988                 | 3820               | 1.56    | 1.5              | 296.0          | 0.8                 | 350.0           | 110       |
|            |          | 11.0236    | 14.9606    | 13.3858    | 13.3858    | 222000              | 858000             |         | 0.06             | 11.65          | 0.03                | 13.78           | 241       |
| NP116019   | 图 2      | 280.000    | 395.000    | 340.000    | 340.000    | 1016                | 3920               | 1.45    | 1.5              | 299.0          | 1.5                 | 367.0           | 128       |
|            |          | 11.0236    | 15.5512    | 13.3858    | 13.3858    | 228000              | 882000             |         | 0.06             | 11.77          | 0.06                | 14.45           | 282       |
| NP558574   | 图 1      | 285.750    | 380.898    | 244.475    | 244.475    | 758                 | 2920               | 1.76    | 1.5              | 301.0          | 3.3                 | 363.0           | 70        |
|            |          | 11.2500    | 14.9960    | 9.6250     | 9.6250     | 170200              | 656000             |         | 0.06             | 11.85          | 0.13                | 14.29           | 154       |
| NP163219   | 特殊       | 295.000    | 389.950    | 220.000    | 220.000    | 768                 | 2960               | 1.71    | 1.5              | 308.0          | 1.5                 | 367.0           | 66        |
|            |          | 11.6142    | 15.3524    | 8.6614     | 8.6614     | 172600              | 666000             |         | 0.06             | 12.13          | 0.06                | 14.45           | 146       |
| NP464305   | 特殊       | 304.648    | 438.048    | 279.400    | 280.990    | 996                 | 3840               | 1.4     | 3.3              | 327.0          | 4.8                 | 404.0           | 137       |
|            |          | 11.9940    | 17.2460    | 11.0000    | 11.0626    | 224000              | 864000             |         | 0.13             | 12.87          | 0.19                | 15.91           | 302       |
| NP898539   | 图 1      | 304.800    | 419.100    | 269.875    | 269.875    | 1006                | 3880               | 1.83    | 3.3              | 328.0          | 7.0                 | 397.0           | 108       |
|            |          | 12.0000    | 16.5000    | 10.6250    | 10.6250    | 226000              | 872000             |         | 0.13             | 12.91          | 0.275               | 15.63           | 237       |
| NP435619   | 特殊       | 304.902    | 412.648    | 266.700    | 266.700    | 990                 | 3820               | 1.76    | 3.3              | 322.0          | 1.5                 | 395.0           | 99        |
|            |          | 12.0040    | 16.2460    | 10.5000    | 10.5000    | 222000              | 858000             |         | 0.13             | 12.68          | 0.06                | 15.55           | 217       |
| NP377177   | 特殊       | 305.003    | 438.048    | 279.400    | 280.990    | 996                 | 3840               | 1.4     | 3.3              | 327.0          | 4.8                 | 404.0           | 137       |
|            |          | 12.0080    | 17.2460    | 11.0000    | 11.0626    | 224000              | 864000             |         | 0.13             | 12.87          | 0.19                | 15.91           | 301       |
| NP305400   | 图 1      | 310.000    | 430.000    | 350.000    | 350.000    | 1214                | 4680               | 1.7     | 3.2              | 331.0          | 4.0                 | 407.0           | 152       |
|            |          | 12.2047    | 16.9291    | 13.7795    | 13.7795    | 272000              | 1052000            |         | 0.126            | 13.03          | 0.157               | 16.02           | 334       |
| NP683330   | 图 1      | 317.500    | 422.275    | 269.875    | 269.875    | 1006                | 3880               | 1.83    | 3.3              | 332.0          | 3.3                 | 403.0           | 99        |
|            |          | 12.5000    | 16.6250    | 10.6250    | 10.6250    | 226000              | 872000             |         | 0.13             | 13.07          | 0.13                | 15.87           | 218       |
| NP293697   | 图 2      | 317.5000   | 447.6750   | 327.0260   | 367.0000   | 1394                | 5380               | 1.74    | 3.3              | 337.0          | 4.0                 | 421.0           | 178       |
|            |          | 12.5000    | 17.6250    | 12.8750    | 14.4488    | 314000              | 1210000            |         | 0.13             | 13.27          | 0.157               | 16.57           | 392       |
| NP326850   | 图 1      | 330.302    | 438.023    | 254.000    | 247.650    | 662                 | 2560               | 1.27    | 1.5              | 347.0          | 3.3                 | 415.0           | 97        |
|            |          | 13.0040    | 17.2450    | 10.0000    | 9.7500     | 149000              | 574000             |         | 0.06             | 13.66          | 0.13                | 16.34           | 213       |
| NP416510   | 图 1      | 341.312    | 457.098    | 254.000    | 254.000    | 948                 | 3660               | 1.24    | 1.5              | 365.0          | 3.3                 | 432.0           | 111       |
|            |          | 13.4375    | 17.9960    | 10.0000    | 10.0000    | 214000              | 822000             |         | 0.06             | 14.37          | 0.13                | 17.01           | 245       |
| NP996241   | 图 1      | 343.052    | 457.098    | 254.000    | 254.000    | 948                 | 3660               | 1.24    | 1.5              | 365.0          | 3.3                 | 432.0           | 108       |
|            |          | 13.5060    | 17.9960    | 10.0000    | 10.0000    | 214000              | 822000             |         | 0.06             | 14.37          | 0.13                | 17.01           | 237       |
| NP719584   | 图 1      | 343.052    | 457.098    | 254.000    | 254.000    | 802                 | 3100               | 0.82    | 1.5              | 365.0          | 3.3                 | 434.0           | 110       |
|            |          | 13.5060    | 17.9960    | 10.0000    | 10.0000    | 180200              | 696000             |         | 0.06             | 14.37          | 0.13                | 17.09           | 243       |
| NP974481   | 特殊       | 355.600    | 457.200    | 252.413    | 252.413    | 834                 | 3220               | 1.48    | 1.5              | 366.0          | 2.0                 | 432.0           | 96        |
|            |          | 14.0000    | 18.0000    | 9.9375     | 9.9375     | 187600              | 724000             |         | 0.06             | 14.41          | 0.08                | 17.01           | 211       |
| NP535762   | 图 1      | 355.600    | 482.600    | 269.876    | 265.116    | 1088                | 4200               | 1.29    | 1.5              | 374.0          | 3.3                 | 454.0           | 135       |
|            |          | 14.0000    | 19.0000    | 10.6250    | 10.4376    | 244000              | 944000             |         | 0.06             | 14.72          | 0.13                | 17.87           | 296       |
| NP096778   | 特殊       | 355.600    | 488.950    | 265.110    | 265.110    | 1088                | 4200               | 1.29    | 1.5              | 374.0          | 3.3                 | 460.0           | 144       |
|            |          | 14.0000    | 19.2500    | 10.4374    | 10.4374    | 244000              | 944000             |         | 0.06             | 14.72          | 0.13                | 18.11           | 316       |
| NP587863   | 特殊       | 355.600    | 488.950    | 317.500    | 317.500    | 1394                | 5380               | 1.76    | 1.5              | 374.0          | 3.3                 | 466.0           | 172       |
|            |          | 14.0000    | 19.2500    | 12.5000    | 12.5000    | 314000              | 1208000            |         | 0.06             | 14.72          | 0.13                | 18.35           | 378       |

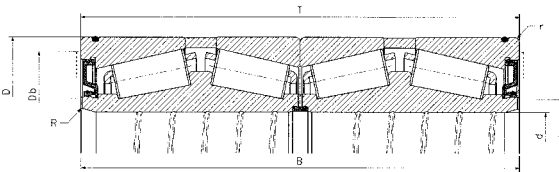


图 1

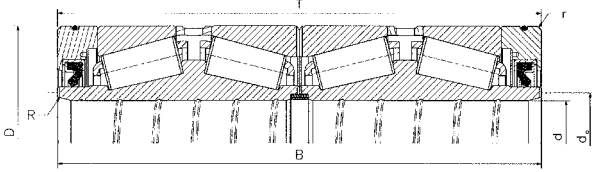


图 2

| 基本产品<br>编号 | 设计<br>类型 | 内径         | 外径         | 外圈<br>宽度   | 内圈<br>宽度   | 动态额<br>定载荷          | 动态额<br>定载荷         | K<br>系数 | 最大轴<br>肩倒角<br>半径 | 轴肩<br>直径       | 最大轴承<br>座挡肩倒<br>角半径 | 轴承座<br>挡肩直<br>径 | 重量*       |
|------------|----------|------------|------------|------------|------------|---------------------|--------------------|---------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------|
|            |          | d          | D          | T          | B          | C <sub>90 (4)</sub> | C <sub>1 (4)</sub> |         | R                | d <sub>a</sub> | r                   | D <sub>b</sub>  |           |
|            |          | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | kN<br>Lbf           | kN<br>Lbf          |         | mm<br>inch       | mm<br>inch     | mm<br>inch          | mm<br>inch      | Kg<br>Lbs |
| NP375407   | 图 1      | 384.175    | 546.100    | 400.050    | 400.050    | 2020                | 7800               | 1.76    | 3.0              | 410.0          | 6.4                 | 513.0           | 283       |
|            |          | 15.1250    | 21.5000    | 15.7500    | 15.7500    | 454000              | 1752000            |         | 0.12             | 16.14          | 0.25                | 20.2            | 622       |
| NP338451   | 图 2      | 390.000    | 510.000    | 350.000    | 350.000    | 1388                | 5360               | 1.40    | 2.0              | 410.0          | 4.5                 | 479.0           | 184       |
|            |          | 15.3543    | 20.0787    | 13.7795    | 13.7795    | 312000              | 1204000            |         | 0.078            | 16.14          | 0.177               | 18.86           | 405       |
| NP041977   | 特殊       | 406.400    | 546.100    | 288.924    | 288.924    | 1332                | 5140               | 1.37    | 1.5              | 425.0          | 6.4                 | 516.0           | 183       |
|            |          | 16.0000    | 21.5000    | 11.3750    | 11.3750    | 300000              | 1154000            |         | 0.06             | 16.73          | 0.25                | 20.31           | 402       |
| NP706368   | 特殊       | 406.400    | 546.100    | 330.000    | 330.000    | 1358                | 5240               | 1.23    | 1.5              | 435.0          | 6.4                 | 516.0           | 209       |
|            |          | 16.0000    | 21.5000    | 12.9921    | 12.9921    | 306000              | 1178000            |         | 0.06             | 17.13          | 0.25                | 20.31           | 459       |
| NP553477   | 图 1      | 406.400    | 562.000    | 381.000    | 381.000    | 1922                | 7400               | 1.76    | 3.3              | 413.0          | 6.4                 | 534.0           | 266       |
|            |          | 16.0000    | 22.1260    | 15.0000    | 15.0000    | 432000              | 1666000            |         | 0.13             | 16.26          | 0.25                | 21.02           | 585       |
| NP561275   | 图 2      | 409.575    | 546.100    | 334.975    | 334.975    | 1166                | 4500               | 0.96    | 3.3              | 428.0          | 6.4                 | 510.0           | 226       |
|            |          | 16.1250    | 21.5000    | 13.1880    | 13.1880    | 262000              | 1012000            |         | 0.13             | 16.85          | 0.25                | 20.08           | 498       |
| NP895224   | 图 1      | 415.925    | 590.550    | 435.000    | 435.000    | 1958                | 7560               | 1       | 3.3              | 444.0          | 6.4                 | 540.0           | 392       |
|            |          | 16.3750    | 23.2500    | 17.1260    | 17.1260    | 440000              | 1698000            |         | 0.13             | 17.48          | 0.25                | 21.26           | 863       |
| NP800471   | 特殊       | 430.000    | 575.000    | 380.000    | 380.000    | 1646                | 6340               | 1.33    | 1.5              | 452.0          | 6.4                 | 537.0           | 275       |
|            |          | 16.9291    | 22.6378    | 14.9606    | 14.9606    | 370000              | 1428000            |         | 0.06             | 17.8           | 0.25                | 21.14           | 604       |
| NP186641   | 特殊       | 431.800    | 571.500    | 336.550    | 336.550    | 1592                | 6140               | 1.33    | 2.0              | 453.0          | 3.3                 | 537.0           | 231       |
|            |          | 17.0000    | 22.5000    | 13.2500    | 13.2500    | 358000              | 1380000            |         | 0.08             | 17.83          | 0.13                | 21.14           | 509       |
| NP981440   | 特殊       | 440.000    | 590.000    | 481.500    | 481.500    | 2320                | 8960               | 1.73    | 3.5              | 463.0          | 7.5                 | 552.0           | 368       |
|            |          | 17.3228    | 23.2283    | 18.9567    | 18.9567    | 522000              | 2020000            |         | 0.138            | 18.23          | 0.295               | 21.73           | 810       |
| NP189922   | 图 1      | 450.000    | 595.000    | 368.000    | 368.000    | 1920                | 7400               | 1.96    | 3.0              | 481.0          | 6.0                 | 567.0           | 269       |
|            |          | 17.7165    | 23.4252    | 14.4882    | 14.4882    | 432000              | 1664000            |         | 0.118            | 18.94          | 0.24                | 22.32           | 592       |
| NP189922   | 图 1      | 450.000    | 595.000    | 404.000    | 404.000    | 1920                | 7400               | 1.96    | 3.0              | 481.0          | 6.0                 | 567.0           | 289       |
|            |          | 17.7165    | 23.4252    | 15.9055    | 15.9055    | 432000              | 1664000            |         | 0.118            | 18.94          | 0.24                | 22.32           | 636       |
| NP428889   | 图 1      | 457.200    | 596.900    | 279.400    | 276.225    | 1278                | 4920               | 1.44    | 3.0              | 480.0          | 3.5                 | 570.0           | 200       |
|            |          | 18.0000    | 23.5000    | 11.0000    | 10.8750    | 288000              | 1108000            |         | 0.118            | 18.9           | 0.14                | 22.44           | 439       |
| NP062614   | 特殊       | 457.200    | 606.000    | 381.000    | 381.000    | 1946                | 7500               | 1.92    | 3.0              | 482.0          | 6.0                 | 576.0           | 290       |
|            |          | 18.0000    | 23.8583    | 15.0000    | 15.0000    | 438000              | 1688000            |         | 0.12             | 18.98          | 0.24                | 22.68           | 638       |
| NP105083   | 图 1      | 460.000    | 625.000    | 421.000    | 421.000    | 2260                | 8740               | 1.76    | 3.0              | 486.0          | 9.0                 | 588.0           | 362       |
|            |          | 18.1102    | 24.6063    | 16.5748    | 16.5748    | 508000              | 1962000            |         | 0.118            | 19.13          | 0.35                | 23.15           | 796       |
| NP471919   | 图 1      | 482.600    | 615.950    | 330.200    | 330.200    | 1682                | 6480               | 1.76    | 6.4              | 507.0          | 6.5                 | 585.0           | 232       |
|            |          | 19.0000    | 24.2500    | 13.0000    | 13.0000    | 378000              | 1458000            |         | 0.25             | 19.96          | 0.254               | 23.03           | 510       |
| NP998820   | 图 2      | 482.600    | 615.950    | 379.984    | 379.984    | 1400                | 5400               | 1.76    | 3.3              | 507.0          | 6.0                 | 585.0           | 259       |
|            |          | 19.0000    | 24.2500    | 14.9600    | 14.9600    | 314000              | 1214000            |         | 0.13             | 19.96          | 0.24                | 23.03           | 571       |
| NP453574   | 图 1      | 482.600    | 615.950    | 377.825    | 406.400    | 1752                | 6760               | 1.76    | 4.1              | 507.0          | 6.4                 | 582.0           | 266       |
|            |          | 19.0000    | 24.2500    | 14.8750    | 16.0000    | 394000              | 1520000            |         | 0.16             | 19.96          | 0.25                | 22.91           | 585       |
| NP216529   | 图 2      | 482.600    | 615.950    | 400.050    | 400.050    | 1834                | 7080               | 1.76    | 6.4              | 504.0          | 7.4                 | 582.0           | 282       |
|            |          | 19.0000    | 24.2500    | 15.7500    | 15.7500    | 412000              | 1592000            |         | 0.25             | 19.84          | 0.29                | 22.91           | 620       |
| NP630107   | 图 2      | 482.600    | 615.950    | 400.050    | 419.100    | 1682                | 6480               | 1.76    | 4.0              | 507.0          | 6.4                 | 585.0           | 281       |
|            |          | 19.0000    | 24.2500    | 15.7500    | 16.5000    | 378000              | 1458000            |         | 0.16             | 19.96          | 0.25                | 23.03           | 617       |

\*组件重量未包含辅助组件的重量。  
“特殊”表示未在上述图表中显示的特殊设计。

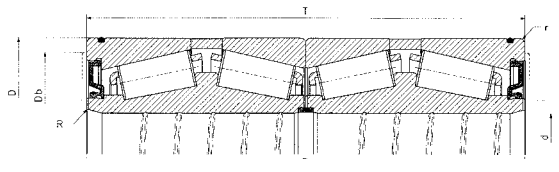


图 1

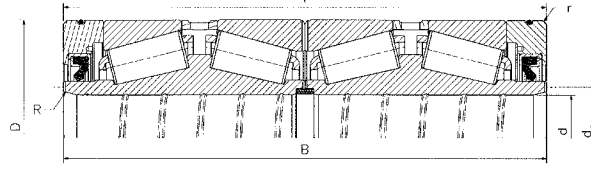


图 2

| 基本产品<br>编号  | 设计<br>类型 | 内径         | 外径         | 外圈<br>宽度   | 内圈<br>宽度   | 动态额<br>定载荷          | 动态额<br>定载荷         | K<br>系数 | 最大轴<br>肩倒角<br>半径 | 轴肩<br>直径       | 最大轴承<br>座挡肩倒<br>角半径 | 轴承座<br>挡肩直<br>径 | 重量*       |
|-------------|----------|------------|------------|------------|------------|---------------------|--------------------|---------|------------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------|
|             |          | d          | D          | T          | B          | C <sub>90 (4)</sub> | C <sub>1 (4)</sub> |         | R                | d <sub>s</sub> | r                   | D <sub>b</sub>  |           |
|             |          | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | mm<br>inch | kN<br>Lbf           | kN<br>Lbf          |         | mm<br>inch       | mm<br>inch     | mm<br>inch          | mm<br>inch      | Kg<br>Lbs |
| NP471919    | 图 1      | 482.600    | 615.950    | 420.000    | 420.000    | 1682                | 6480               | 1.76    | 6.4              | 507.0          | 6.5                 | 585.0           | 262       |
|             |          | 19.0000    | 24.2500    | 16.5354    | 16.5354    | 378000              | 1458000            |         | 0.25             | 19.96          | 0.254               | 23.03           | 576       |
| NP644633    | 图 1      | 482.600    | 615.950    | 500.000    | 500.000    | 1682                | 6480               | 1.76    | 6.4              | 507.0          | 6.5                 | 585.0           | 342       |
|             |          | 19.0000    | 24.2500    | 19.6850    | 19.6850    | 378000              | 1458000            |         | 0.25             | 19.96          | 0.254               | 23.03           | 752       |
| NP313976    | 图 2      | 482.600    | 615.950    | 379.984    | 379.984    | 1400                | 5400               | 1.76    | 3.3              | 507.0          | 6.0                 | 585.0           | 259       |
|             |          | 19.0000    | 24.2500    | 14.9600    | 14.9600    | 314000              | 1214000            |         | 0.13             | 19.96          | 0.24                | 23.03           | 570       |
| NP780879    | 特殊       | 489.026    | 634.873    | 320.675    | 320.675    | 1692                | 6520               | 1.71    | 3.3              | 513.0          | 2.0                 | 597.0           | 246       |
|             |          | 19.2530    | 24.9950    | 12.6250    | 12.6250    | 380000              | 1468000            |         | 0.13             | 20.2           | 0.08                | 23.5            | 541       |
| NP109340    | 特殊       | 490.000    | 625.000    | 385.000    | 385.000    | 1766                | 6820               | 1.77    | 3.0              | 513.0          | 3.0                 | 591.0           | 284       |
|             |          | 19.2913    | 24.6063    | 15.1575    | 15.1575    | 398000              | 1532000            |         | 0.12             | 20.2           | 0.12                | 23.27           | 624       |
| NP409679    | 图 1      | 510.000    | 655.000    | 379.000    | 377.000    | 2100                | 8120               | 1.79    | 1.5              | 531.0          | 6.4                 | 624.0           | 314       |
|             |          | 20.0787    | 25.7874    | 14.9213    | 14.8426    | 472000              | 1824000            |         | 0.06             | 20.91          | 0.25                | 24.57           | 690       |
| DX283454    | 特殊       | 510.000    | 655.000    | 410.000    | 408.000    | 2580                | 9980               | 1.79    | 1.6              | 531.0          | 6.4                 | 624.0           | 331       |
|             |          | 20.0787    | 25.7874    | 16.1417    | 16.0630    | 582000              | 2240000            |         | 0.063            | 20.91          | 0.25                | 24.57           | 727       |
| NP877970    | 特殊       | 558.800    | 736.600    | 457.200    | 455.612    | 2580                | 9960               | 1.69    | 4.0              | 588.0          | 6.4                 | 693.0           | 510       |
|             |          | 22.0000    | 29.0000    | 18.0000    | 17.9375    | 580000              | 2240000            |         | 0.16             | 23.15          | 0.25                | 27.28           | 1123      |
| NP321803    | 特殊       | 585.788    | 771.525    | 479.425    | 479.425    | 3060                | 11800              | 1.54    | 4.8              | 618.0          | 6.4                 | 732.0           | 588       |
|             |          | 23.0625    | 30.3750    | 18.8750    | 18.8750    | 688000              | 2660000            |         | 0.19             | 24.33          | 0.25                | 28.82           | 1294      |
| NP264014    | 图 2      | 585.788    | 771.525    | 567.000    | 567.000    | 3400                | 13140              | 1.76    | 3.3              | 615.0          | 6.4                 | 726.0           | 698       |
|             |          | 23.0625    | 30.3750    | 22.3228    | 22.3228    | 766000              | 2960000            |         | 0.13             | 24.21          | 0.25                | 28.58           | 1535      |
| NP324718    | 特殊       | 609.600    | 787.400    | 361.950    | 361.950    | 2120                | 8160               | 1.58    | 6.4              | 642.0          | 1.5                 | 738.0           | 438       |
|             |          | 24.0000    | 31.0000    | 14.2500    | 14.2500    | 476000              | 1834000            |         | 0.25             | 25.28          | 0.06                | 29.06           | 964       |
| NP891876    | 特殊       | 685.500    | 862.000    | 375.000    | 375.000    | 2500                | 9600               | 1.76    | 3.3              | 714.0          | 2.0                 | 837.0           | 478       |
|             |          | 26.9882    | 33.9370    | 14.7638    | 14.7638    | 560000              | 2160000            |         | 0.13             | 28.11          | 0.08                | 32.95           | 1051      |
| NP145790    | 特殊       | 685.800    | 876.300    | 355.600    | 352.425    | 2500                | 9600               | 1.76    | 3.3              | 714.0          | 6.4                 | 843.0           | 504       |
|             |          | 27.0000    | 34.5000    | 14.0000    | 13.8750    | 560000              | 2160000            |         | 0.13             | 28.11          | 0.25                | 33.19           | 1108      |
| NP026261    | 特殊       | 685.800    | 876.300    | 428.625    | 428.625    | 2500                | 9600               | 1.76    | 3.3              | 714.0          | 6.4                 | 843.0           | 580       |
|             |          | 27.0000    | 34.5000    | 16.8750    | 16.8750    | 560000              | 2160000            |         | 0.13             | 28.11          | 0.25                | 33.19           | 1276      |
| 277TQS 9801 | 特殊       | 704.850    | 914.400    | 552.450    | 552.450    | 3540                | 13665              | 1.36    | 0.1              | 738.2          | 8.8                 | 856.4           | 977       |
|             |          | 27.7500    | 36.0000    | 21.7500    | 21.7500    | 800000              | 3072000            |         | 0.006            | 29.06          | 0.346               | 33.72           | 2150      |
| NP388194    | 图 2      | 708.025    | 930.275    | 565.150    | 565.150    | 3980                | 15320              | 1.72    | 4.0              | 744.0          | 5.0                 | 882.0           | 1032      |
|             |          | 27.8750    | 36.6250    | 22.2500    | 22.2500    | 894000              | 3440000            |         | 0.16             | 29.29          | 0.2                 | 34.72           | 2270      |
| NP019603    | 图 1      | 710.000    | 900.000    | 410.000    | 410.000    | 2580                | 9940               | 1.11    | 3.5              | 741.0          | 6.4                 | 852.0           | 594       |
|             |          | 27.9528    | 35.4331    | 16.1417    | 16.1417    | 580000              | 2240000            |         | 0.138            | 29.17          | 0.25                | 33.54           | 1306      |
| NP778193    | 图 2      | 711.200    | 914.400    | 390.000    | 390.000    | 2020                | 7800               | 1.36    | 3.5              | 744.0          | 5.0                 | 870.0           | 622       |
|             |          | 28.0000    | 36.0000    | 15.3543    | 15.3543    | 454000              | 1754000            |         | 0.14             | 29.29          | 0.2                 | 34.25           | 1368      |
| NP746115    | 图 2      | 711.200    | 914.400    | 420.000    | 420.000    | 2020                | 7800               | 1.36    | 4.0              | 744.0          | 5.0                 | 870.0           | 655       |
|             |          | 28.0000    | 36.0000    | 16.5354    | 16.5354    | 454000              | 1754000            |         | 0.16             | 29.29          | 0.2                 | 34.25           | 1440      |
| NP839885    | 图 2      | 717.550    | 946.150    | 660.000    | 660.000    | 4820                | 18620              | 1.76    | 3.3              | 753.0          | 1.5                 | 900.0           | 1313      |
|             |          | 28.2500    | 37.2500    | 25.9843    | 25.9843    | 1086000             | 4180000            |         | 0.13             | 29.65          | 0.06                | 35.43           | 2889      |