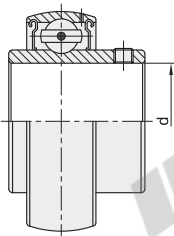


带座外球面球轴承产品简介

是将向心球轴承和轴承支座组合而成的高精度组件，它的主要功能是支撑机械旋转体，用以降低设备在传动过程中的机械载荷摩擦系数。轴承组件可以通过几个螺栓直接安装到机械装置的主体上，是一种安装使用都非常简便的产品。

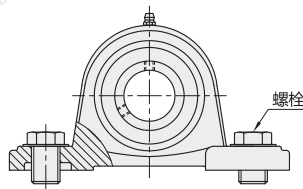
轴承座圆柱孔外圈内径公差



单位: μm

| d(mm) | | Δd_{mp} | |
|-------|-----|-----------------|-----|
| > | ≤ | 上偏差 | 下偏差 |
| 10 | 18 | +15 | 0 |
| 18 | 30 | +18 | 0 |
| 30 | 50 | +21 | 0 |
| 50 | 80 | +24 | 0 |
| 80 | 120 | +28 | 0 |
| 120 | 180 | +33 | 0 |

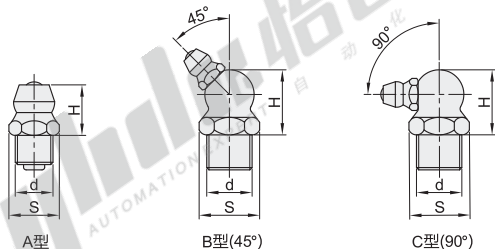
轴承座螺栓安装



螺栓锁紧扭矩推荐表

| 螺栓公称型号 | | 锁紧扭矩($\pm 10\%$) |
|--------|-------|--------------------|
| mm | in | N.m |
| M6 | 1/4 | 4 |
| M8 | 5/16 | 8 |
| M10 | 3/8 | 17 |
| M12 | 7/16 | 29 |
| M14 | 1/2 | 47 |
| M16 | 5/8 | 73 |
| M18 | — | 107 |
| M20 | 3/4 | 145 |
| M22 | 7/8 | 200 |
| M27 | 1 | 372 |
| M30 | 1-1/8 | 500 |
| M33 | 1-1/4 | 690 |
| M36 | 1-3/8 | 880 |

各种类型油嘴尺寸与设计



油嘴类型及尺寸表

| 油嘴类型 | d | H(mm) | S(mm) |
|------|-----------|-------|-------|
| A型 | M6×1 | 9 | 7 |
| | M8×1 | 9 | 10 |
| | M10×1 | 9.5 | 11 |
| | 1/4-28UNF | 9 | 7 |
| B型 | 1/8-27NPT | 9.5 | 11 |
| | M6×1 | 15 | 10 |
| | M8×1 | 15 | 10 |
| C型 | 1/4-28UNF | 15 | 10 |
| | 1/8-27NPT | 15 | 10 |
| | M6×1 | 15 | 10 |
| | M8×1 | 15 | 10 |
| | 1/4-28UNF | 15 | 10 |
| | 1/8-27NPT | 14.5 | 10 |

| 轴承座型号 | 油嘴类型及尺寸 |
|---------|-----------|
| 201~209 | |
| 305~307 | A型, M6×1 |
| X05~X08 | |
| 210~215 | |
| 308~312 | A型, M8×1 |
| X09~X14 | |
| 216~218 | |
| 313~328 | A型, M10×1 |
| X15~X20 | |

分类选型表

| 类型 | | 图例 | | 类型 | | 图例 | |
|-----|--------------|-------|--|-----|------------|-------|--|
| 冲压型 | 带冲压圆形座外球面轴承 | P1605 | | 冲压型 | 带菱形座外球面球轴承 | P1607 | |
| | 带冲压三角形座外球面轴承 | P1606 | | | 带立式座外球面球轴承 | P1608 | |

| 类型 | 图例 |
|--|----|
| P1609 微型立式座 外球面球轴承 ·螺钉锁紧 | |
| P1609 微型立式座 外球面球轴承 ·偏心套锁紧 | |
| P1610/1611 P1612 立式座 外球面球轴承 | |
| P1612 轻型立式座 外球面球轴承 | |
| P1613 带窄型立式座 外球面球轴承 | |
| P1614/1615 方形座 外球面球轴承 | |
| P1616 微型菱形座 外球面球轴承 ·螺钉锁紧 | |
| P1616 微型菱形座 外球面球轴承 ·偏心套锁紧 | |

铸造型

| 类型 | 图例 |
|-----------------------------------|----|
| P1617 菱形座 外球面球轴承 | |
| P1618 带轻型菱形座 外球面球轴承 | |
| P1619 凹凸圆形座 外球面球轴承 | |
| P1620 滑块座 外球面球轴承 | |
| P1621 带悬挂式座 外球面球轴承 | |
| P1622 带可调菱形座 外球面球轴承 | |
| P1623 带悬吊式座 外球面球轴承 | |
| P1624 带高中心立式座 外球面球轴承 | |

铸造型

法兰型

| 类型 | 图例 | 特点 | 页码 | |
|--------|--------------------------|----|------------------------|---|
| 单轴承法兰型 | 标准型 BFF/BFH | | 法兰面安装，通用性强，空间占用小，性价比高。 | P1627/1629 (带挡圈型) P1628 (无挡圈型) |
| | 对边薄法兰型 BFC | | 对边宽度比标准型最高节省17%。 | P1626 (带挡圈型) P1626 (无挡圈型) |
| | 引导型法兰型 BFJ/BFK | | 增加法兰定位引导结构，满足安装的定位要求。 | P1630/1631 |
| 双轴承法兰型 | 标准型 带挡圈 BFP | | 可用于高负载，悬臂梁结构。 | P1634 (L尺寸选择型) P1635 (L尺寸指定型) |
| | 标准型 无挡圈 BFR | | 可用于高负载，悬臂梁结构。 | P1636 (L尺寸指定型) P1637 (L尺寸选择型) |

菱形

| 类型 | 图例 | 特点 | 页码 | |
|-----|-----------------------|----|--------------------|--------------|
| 单轴承 | 无挡圈/带挡圈 BFT | | 体积小、精度高，低晃动、承载荷载大。 | P1643 |

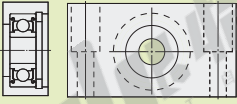
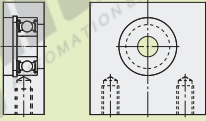
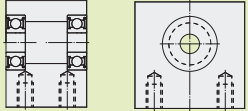
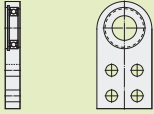
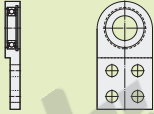
方型

| 类型 | 图例 | 特点 | 页码 |
|-------|--------------------|----------------------------------|-----------------|
| T型单轴承 | 标准型 BGJ/BGK | 通用性强，安装稳定，高度可选可指定。 | P1646/1648/1649 |
| | 圆角型 BHJ01 | 增加圆形倒角，提高安全性。 | P1647 |
| | 基准面型 BGL | 增加基准面精加工，满足安装位置的精度要求。 | P1650 |
| | 键槽型 BGP | 增加键槽，满足安装位置的精度要求。 | P1651 |
| T型双轴承 | 标准型 BHJ | 通用性强，比单轴承更稳定，高度和厚度可选可指定。 | P1657 |
| | 紧凑型 BHF | 比标准型最高薄60%。 | P1656 |
| | 基准面型 BHL | 增加基准面精加工，满足安装位置的精度要求。 | P1658 |
| | 键槽型 BHP | 增加键槽，满足安装位置的精度要求。 | P1659 |
| | 端面固定型 BHR | 通用性强，轴向稳定性强。 | P1656 |
| L型单轴承 | 标准型 BGF/BGH | 可从上方安装，相同轴承在宽度方向（L尺寸）比T型最高节省41%。 | P1644/1645 |

法兰型

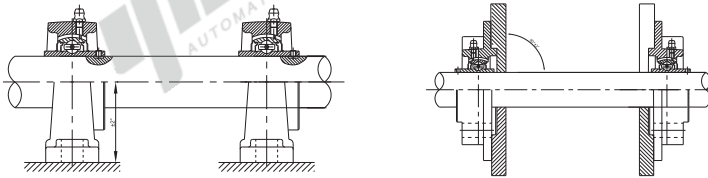
| 类型 | 图例 | 特点 | 页码 |
|----------|----------------------|------------------------------------|-------------------|
| 双轴承法兰型 | 紧凑型 BFL | 比标准型更省空间。 | P1632 |
| | 引导式 带挡圈 BFU | 可用于高负载，悬臂梁结构，增加法兰定位引导结构，满足安装的定位要求。 | P1638 (L尺寸选择型) |
| | 引导式 无挡圈 BFY | | P1639 (L尺寸指定型) |
| | 引导式 加长型 BGC | | P1640 (L尺寸选择型) |
| | | | P1641 (L尺寸指定型) |
| | | P1642 (L尺寸指定型) | |
| | 标准型 外圈固定型 BJA | 可用于更高负载的悬臂结构，比标准型更稳定 | P1661 (L尺寸选择型) |
| | 引导型 外圈固定型 BJB | 轴承外圈由盖板固定，轴向稳定性更高 | P1661 (L尺寸选择型) |
| 滚针和推力球轴承 | 标准型 BFN | 可同时承受轴向和径向的重载。 | P1633 |
| | 引导型 BFN | 增加法兰定位引导结构，满足安装的定位要求。 | P1633 |
| 背向组合向心轴承 | 标准法兰型 BJC | 可同时承受轴向和径向负载，可消除轴向窜动，可用于悬臂结构。 | P1663 (L尺寸选择型) |
| | 引导式法兰型 BJF | | P1664 (L尺寸选择型) |
| | 标准法兰短型 BJH | 比标准型更省空间。 | P1662 (L尺寸选择型) |

矩形

| 类型 | 图例 | 特点 | 页码 |
|------------------------------|---|---|--------------|
| 矩形单轴承 标准型 BGR |  | 通用性强, 安装稳定, 高度可选可指定。 | P1652 |
| 底部安装型 BGU |  | 可从下方安装, 相同轴承在宽度方向(L尺寸)比T型最高节省41%, 厚度方向最高比L型节省50%。 | P1653 |
| 矩形双轴承 底部安装型 BHU |  | 可从下方安装, 相同轴承在宽度方向(L尺寸)比T型最高节省41%。 | P1660 |
| 正面安装型 标准型 BGY |  | 可从正面安装, 可用于安装间距较小或空间较小的情况。 | P1654 |
| 正面安装型 肩部接触型 BHC |  | 增加高度方向定位面, 满足此方向的位置精度要求。 | P1655 |

带座轴承的安装

轴承的正确安装顺序应该是: 先安装座, 再安轴承。原则上轴承座可以安装在任何地方, 但为了保证轴承的使用寿命, 安装面必须平坦, 牢固。带座外球面轴承立式轴承座安装平面与轴的平行度或法兰式轴承座安装平面与轴的垂直度的角度公差要保持在 $\pm 2^\circ$



轴承安装与固定

(1) 带顶丝轴承

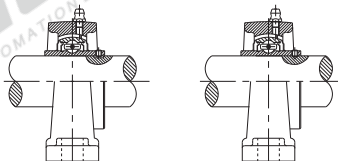
这种轴承宽内圈的一端装有成 120° 角的两个紧定螺钉, 紧定螺钉把轴承内圈与轴固紧。安装时, 要有足够的力矩才能保证轴承与轴的紧固, (表10)为推荐的紧定螺钉的紧定力矩。

紧定螺钉的紧定力矩

(表10)

| 轴承规格 | 紧定螺钉 (公制) | 紧定力矩N·m(最大) | 紧定螺钉 (英制) | 紧定力矩1bf·in(最大) |
|---------|-----------|-------------|------------|----------------|
| 201~203 | M5×0.8 | 3.9 | 10-32UNF | 32 |
| 204~206 | M6×1 | 4.6 | 1/4-28UNF | 43 |
| 207~209 | M8×1 | 8.0 | 5/16-24UNF | 70.5 |
| 210~212 | M10×1.25 | 16.8 | 3/8-24UNF | 148 |
| 213 | M12×1.25 | 27.1 | 3/8-24UNF | 148 |
| 214~217 | M12×1.25 | 27.1 | 7/16-20UNF | 235 |
| 218 | M12×1.25 | 29.4 | 1/2-20UNF | 260 |
| | M14×1.5 | 34.3 | 1/2-20UNF | 300 |
| | M16×1.5 | 54.2 | 5/8-18UNF | 478 |
| | M18×1.5 | 58.0 | 5/8-18UNF | 498 |
| | M20×1.5 | 78.0 | | |

如果轴承工作在下列情况下: 1) 轴承有振动; 2) 轴承有相对移动; 3) 轴承载荷较大或者转速较高, 在轴上紧定螺钉的相应位置应开有紧定槽或离。(如下图)



(2)带紧定套轴承

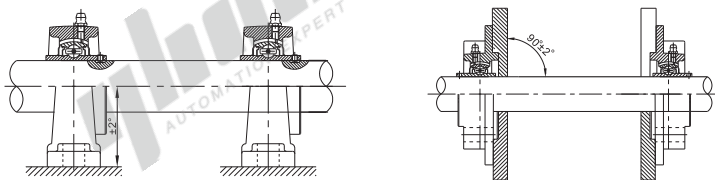
这种轴承的内孔有1: 12的锥度。安装时, 先把套放进轴承孔, 再嵌入防松垫片, 然后装上螺母。安装轴时, 先用手尽力拧紧螺母, 再用扳手拧进2/5~3/5圈即可。螺母拧紧后, 把防松片弯进防松槽内, 否则, 可能因螺母松动而引起轴与套筒间的相对滑动。

(3)带偏心套轴承

这种轴承内圈加长端有一偏心凸台, 偏心套一侧也有偏心凹槽, 安装在轴上时, 偏心凸台和偏心凹槽对好, 先向轴旋转方向拧紧偏心套, 再拧紧偏心套上的紧定螺钉。

(4)轴承座的安装

带座轴承的正确安装顺序应该是: 先安装座, 再安装轴。原则上轴承座可以装在任何地方, 但为了保证轴承的使用寿命, 安装面必须平坦, 牢固。带立式座轴承及带法兰座轴承安装平面倾斜角度的要求, 相对于轴的中心线不应超过 $\pm 2^\circ$, (见下图)



(5)滑块座的安装

滑块座安装于两条平行导轨之间, 通过调整螺栓来实现滑块座在导轨上移动, 从而达到调整轴的中心距的目的。有关配合部分如下图所示。

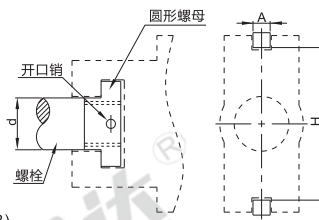
滑块座安装尺寸及公差按(表11)、(表12)、(表13)

(表11)

| 座代号 | H'±0.5 | A' | d | D | N |
|-----|--------|----|----|----|----|
| 203 | 71 | 11 | 16 | 28 | 12 |
| 204 | 77 | 11 | 16 | 28 | 12 |
| 205 | 77 | 11 | 16 | 28 | 12 |
| 206 | 90 | 11 | 18 | 32 | 12 |
| 207 | 90 | 11 | 18 | 32 | 12 |
| 208 | 103 | 15 | 24 | 42 | 14 |
| 209 | 103 | 15 | 24 | 42 | 14 |
| 210 | 103 | 15 | 24 | 42 | 14 |
| 211 | 131 | 20 | 30 | 56 | 20 |
| 212 | 131 | 20 | 30 | 56 | 26 |
| 213 | 152 | 24 | 36 | 60 | 26 |
| 214 | 152 | 24 | 36 | 60 | 26 |
| 215 | 152 | 24 | 36 | 60 | 26 |
| 216 | 167 | 24 | 36 | 60 | 26 |
| 217 | 175 | 28 | 42 | 65 | 30 |
| 218 | 192 | 28 | 42 | 70 | 32 |

(表12)

| 座代号 | H'±0.5 | A' | d | D | N |
|-----|--------|------|----|----|----|
| 204 | 71 | 12.5 | 16 | 28 | 12 |
| 205 | 77 | 12.5 | 16 | 28 | 12 |
| 206 | 90 | 12.5 | 18 | 32 | 12 |
| 207 | 90 | 12.5 | 18 | 32 | 12 |
| 208 | 103 | 16.5 | 24 | 42 | 14 |
| 209 | 103 | 16.5 | 24 | 42 | 14 |
| 210 | 103 | 16.5 | 24 | 42 | 14 |
| 211 | 131 | 25 | 30 | 56 | 20 |
| 212 | 131 | 25 | 30 | 56 | 26 |



(表13)

| 座代号 | H'±0.5 | A' | d | D | N |
|-----|--------|----|----|-----|----|
| 305 | 81 | 11 | 22 | 32 | 12 |
| 306 | 91 | 15 | 24 | 38 | 14 |
| 307 | 101 | 15 | 26 | 40 | 16 |
| 308 | 113 | 16 | 28 | 46 | 18 |
| 309 | 126 | 16 | 30 | 50 | 20 |
| 310 | 141 | 18 | 32 | 55 | 22 |
| 311 | 151 | 20 | 34 | 60 | 24 |
| 312 | 161 | 20 | 36 | 64 | 24 |
| 313 | 172 | 24 | 38 | 64 | 26 |
| 314 | 182 | 24 | 42 | 75 | 28 |
| 315 | 194 | 24 | 42 | 75 | 28 |
| 316 | 206 | 28 | 46 | 90 | 34 |
| 317 | 216 | 30 | 46 | 90 | 34 |
| 318 | 230 | 30 | 50 | 95 | 38 |
| 319 | 242 | 32 | 50 | 95 | 38 |
| 320 | 262 | 32 | 52 | 100 | 38 |
| 322 | 287 | 36 | 55 | 110 | 42 |
| 324 | 322 | 42 | 60 | 120 | 48 |
| 326 | 352 | 46 | 65 | 130 | 52 |
| 328 | 382 | 46 | 70 | 140 | 56 |

带座轴承的维护

为使轴承充分发挥并长期保持其应有的性能, 必须切实做好定期维护保养(定期检查)。

通过适当的定期检查, 做到早期发现故障, 防止事故, 对提高生产率和经济性十分重要。

(1)清洗

将轴承拆下检查时, 先用摄影等方法做好外观记录。另外, 要确认剩余润滑剂的量并对润滑剂采样, 然后再清洗轴承。

a. 轴承的清洗分粗洗和精洗进行, 并可在使用的容器底部放上金属网架。

b. 粗洗时, 在油中用刷子等清除润滑脂或粘着物。此时若在油中转动轴承, 注意会因异物等损伤滚动面。

c. 精洗时, 在油中慢慢转动轴承, 须仔细地进行。

通常使用的清洗剂为中性不含水柴油或煤油, 根据需要有时也使用温性碱液等。不论用哪种清洗剂, 都要经常过滤保持清洁, 清洗后, 立即在轴承上涂防锈油或防锈脂。

(2)检查与判断

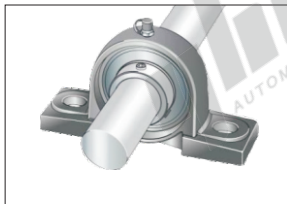
为了判断拆下的轴承能否重新使用, 要着重检查其尺寸精度、旋转精度、内部游隙以及配合面、滚道面、保持架和密封圈等。关于检查结果, 可由用惯轴承或精通轴承者进行判断。

判断的标准根据机械性能和重要度以及检查周期等而有所不同。如有以下损伤, 轴承不得重新使用, 必须更换。

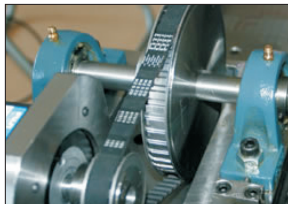
(1) 轴承零部件的断裂和缺陷。

(2) 滚道面滚动面的剥离。

使用示例



(与导向轴配合使用)



(与同步轮配合使用)