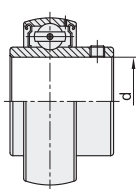


带座外球面球轴承产品简介

是将向心类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。

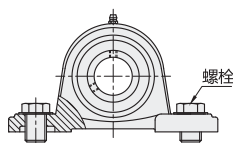
轴承座圆柱孔外圈内径公差

轴承座螺栓安装



单位: μm

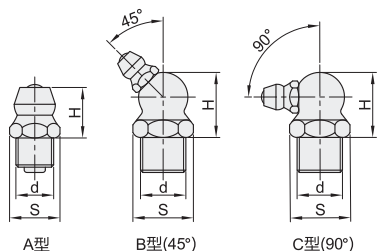
d(mm)		Δd_{mp}	
>	\leq	上偏差	下偏差
10	18	+15	0
18	30	+18	0
30	50	+21	0
50	80	+24	0
80	120	+28	0
120	180	+33	0



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
	1/4-28UNF	15	10
C型	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
冲压型	P1598 带冲压圆形座外球面轴承
	P1599 带冲压三角形座外球面轴承
	P1600 带菱形座外球面球轴承

类型	图例
冲压型	P1601 带立式座外球面球轴承
	P1602 带可调节滑块座轴承
铸造型	P1602 带可调节滑块座轴承

类型		图例		类型		图例	
铸造型	微型立式座 外球面球轴承 ·螺钉锁紧	P1603		铸造型	菱形座 外球面球轴承	P1612	
	微型立式座 外球面球轴承 ·偏心套锁紧	P1603			带轻型菱形座 外球面球轴承	P1613	
	立式座 外球面球轴承	P1604 P1605 P1606 P1607			凹凸圆形座 外球面球轴承	P1614	
	轻型立式座 外球面球轴承	P1607			滑块座 外球面球轴承	P1615	
	带窄型立式座 外球面球轴承	P1608			带悬挂式座 外球面球轴承	P1616	
	方形座 外球面球轴承	P1609 P1610			带可调菱形座 外球面球轴承	P1617	
	微型菱形座 外球面球轴承 ·螺钉锁紧	P1611			带悬吊式座 外球面球轴承	P1618	
	微型菱形座 外球面球轴承 ·偏心套锁紧	P1611			带高中心立式座 外球面球轴承	P1619	

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。	P1640/1642 (带挡圈型) P1641 (无挡圈型)
	对边薄法兰型 BFC					对边宽度比标准型最高节省17%。	P1639 (带挡圈型) P1639 (无挡圈型)
	引导型法兰型 BFJ/BFK/BFE					增加法兰定位引导结构，满足安装的定位要求。	P1643 P1644 P1645
双轴承法兰型	标准型 带挡圈 BFP					可用于高负载，悬臂梁结构。	P1648 (L尺寸选择型) P1649 (L尺寸指定型)
	标准型 无挡圈 BFR					可用于高负载，悬臂梁结构。	P1650 (L尺寸指定型) P1651 (L尺寸选择型)

菱型

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、承载荷大。	P1657

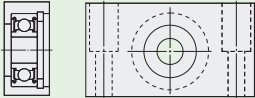
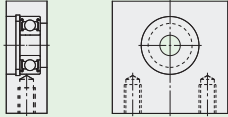
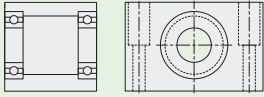
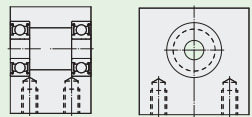
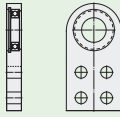
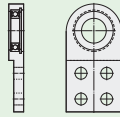
方型

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。	P1661/1662
	圆角型 BHJ01/11	增加圆形倒角，提高安全性。	P1660
	基准面型 BGL	增加基准面精加工，满足安装位置的精度要求。	P1663
	键槽型 BGP	增加键槽，满足安装位置的精度要求。	P1664
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。	P1671
	紧凑型 BHF	比标准型最高薄60%。	P1670
	基准面型 BHL	增加基准面精加工，满足安装位置的精度要求。	P1672
	键槽型 BHP	增加键槽，满足安装位置的精度要求。	P1673
	端面固定型 BHR	通用性强，轴向稳定性强。	P1670
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%。	P1658/1659

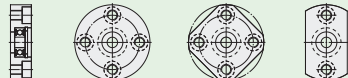
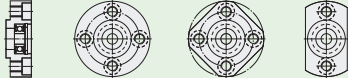
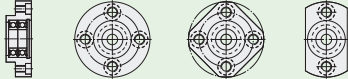
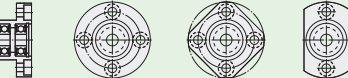
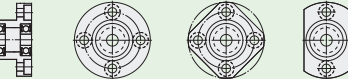
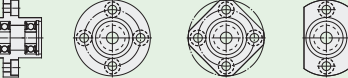
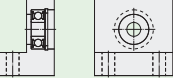
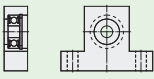
法兰型

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。	P1646
	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。	P1652 (L尺寸选择型)
	引导式无挡圈 BFY		P1653 (L尺寸指定型)
	引导式加长型 BGC		P1654 (L尺寸选择型)
			P1655 (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
	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	P1675 (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。	P1647
	引导型 BFN	增加法兰定位引导结构，满足安装的定位要求。	P1647
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。	P1677 (L尺寸选择型)
	引导式法兰型 BJF		P1678 (L尺寸选择型)
		标准法兰短型 BJH	比标准型更省空间。

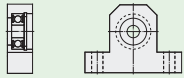
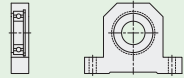
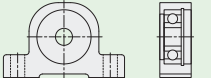

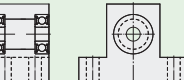
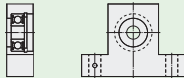
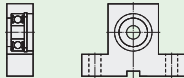
矩形

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。	P1665
	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%。	P1667
矩形双轴承	标准型 BGR		通用性强，安装稳定，高度可选择。	P1666
	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%。	P1674
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。	P1668
	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。	P1669

经济型带座轴承

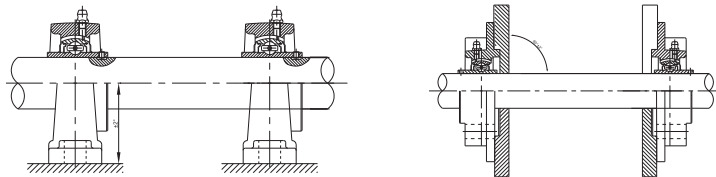
类型		图例	页码	
单轴承	标准型 E-BFF		P1621 (带挡圈型)	
	引导型法兰型 E-BFJ		P1622 (无挡圈型)	
法兰型	紧凑型 带挡圈 E-BFL		P1623 (带挡圈型)	
	双轴承	标准型 带挡圈 E-BFP		P1624 (带挡圈型)
		标准型 无挡圈 E-BFR		P1626 (带挡圈型 L尺寸指定型) P1625 (带挡圈型 L尺寸选择型)
	引导式 带挡圈 E-BFU		P1627 (无挡圈型 L尺寸指定型) P1628 (无挡圈型 L尺寸选择型)	
				P1629 (带挡圈型 L尺寸选择型) P1630 (带挡圈型 L尺寸指定型)
L型	单轴承	标准型 E-BGF		P1631 (带挡圈型)
T型	单轴承	标准型 E-BGJ		P1632 (带挡圈型)

经济型带座轴承

类型		图例	页码	
T型	单轴承	倒角型 E-BGJ		P1632 (带挡圈型)
		倒角型 底部带槽型 E-BGJ		P1633 (带挡圈型)
		倒圆角型 底部带槽型 E-BHJ		P1637 (带挡圈型)
	双轴承	紧凑型 带挡圈型 E-BHF		P1636 (带挡圈型)
		标准型 无挡圈型 E-BHJ		P1638 (无挡圈型)
定位式 T型	单轴承	基准面型 E-BGL		P1634 (带挡圈型)
		键槽型 E-BGP		P1635 (带挡圈型)

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

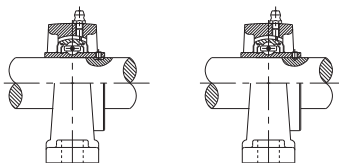
这种轴承宽内圈的一端装有成 120° 角的两个紧定螺钉，紧定螺钉把轴承内圈与轴固紧。安装时，要有足够的力矩才能保证轴承与轴的紧固，(表10)为推荐的紧定螺钉的紧定力矩。

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窝。(如下图)



(2)带紧定套轴承

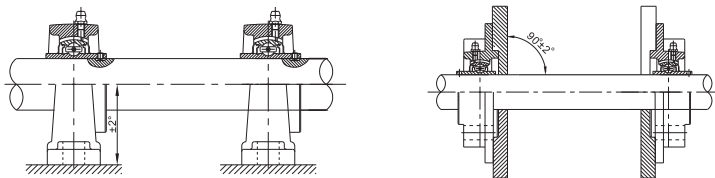
这种轴承的内孔有1:12的锥度。安装时,先把套放进轴承孔,再嵌入防松垫片,然后装上螺母。安装轴时,先用手尽力拧紧螺母,再用扳手拧进2/5~3/5圈即可。螺母拧紧后,把防松片弯进防松槽内,否则,可能因螺母松动而引起轴与套筒间的相对滑动。

(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。

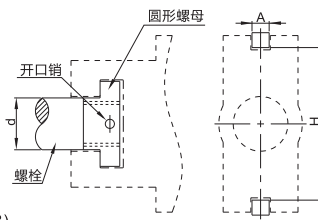
滑块座安装尺寸及公差按(表11)、(表12)、(表13)

(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。

- 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。
- 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。
- 精洗时,在油中慢慢转动轴承,须仔细地进行。

4、保持工作区域的清洁,防止灰尘、碎屑等进入轴承,避免轴承出现卡顿或者异响现象。

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、滚动面、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。

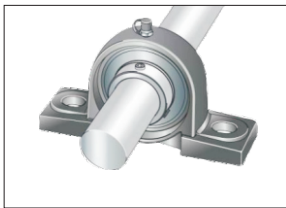
判断的标准根据机械性能和重要度以及检查周期等而有所不同。如有以下损伤,轴承不得重新使用,必须更换。

- 轴承零部件的断裂和缺陷。
- 滚动面物滚动面的剥离。

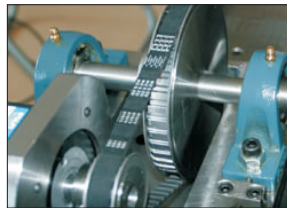
注意事项

- 由于产品为金属材质,为避免金属材质快速腐蚀,需进行一定的保养,避免与易锈介质接触,如手汗,且定期喷涂防锈油。
- 若对机加类产品的防锈性能有一定的要求,请优先选择铝合金,表面处理无电镀镍或者不锈钢材质的产品。
- 推荐公差为: h7/g6 的转轴与带座轴承进行配套使用。
- 推荐环境温度: 室内-20°~110°,尽量不要靠近临界值使用,如有高温性能要求,请优先选择耐高温型带座轴承BFE系列。

使用示例

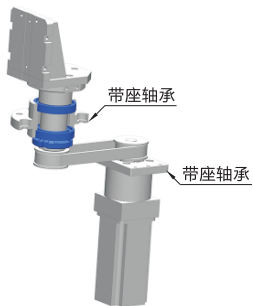


(与导向轴配合使用)



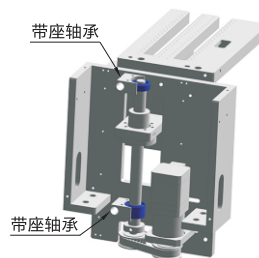
(与同步轮配合使用)

法兰型/向心带座轴承使用示例



① 法兰型带座轴承安装在水平板上，可以实现将轴承准确而方便地组装到机构上。法兰型带座轴承有较高的垂直度与同轴度，便于安装时精确定位。

方型带座轴承使用示例



① 方型带座轴承固定于底板，作为固定环，转轴的连接机构案例。本产品可在不占用大量空间的情况下，作为机构的零件之一。