

半导体 · 自动化行业用

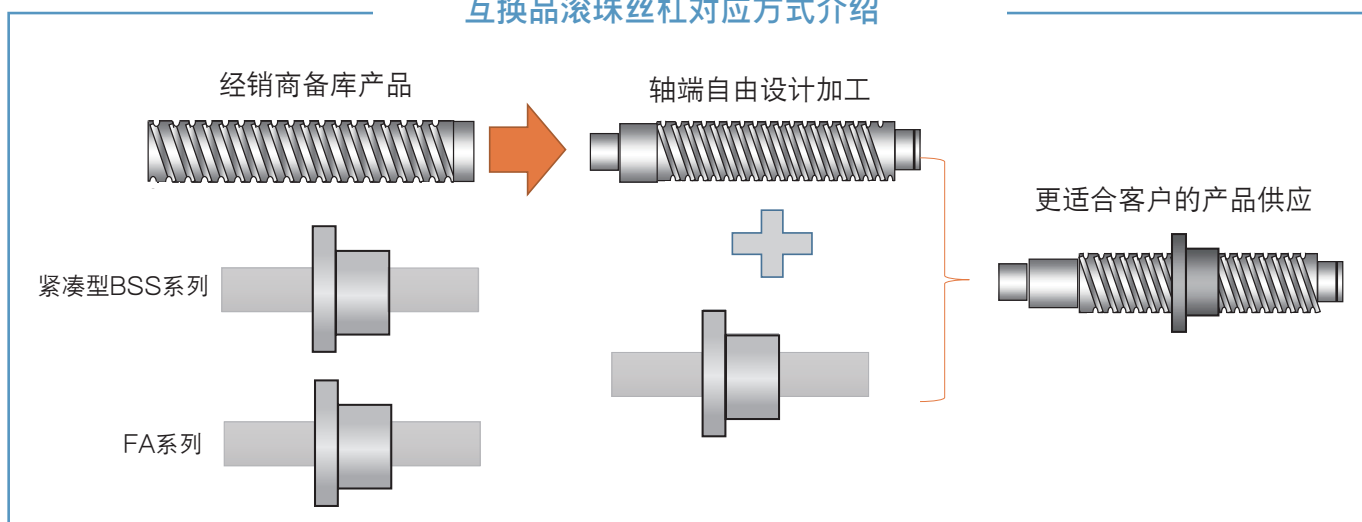
C7 级互换品滚珠丝杠



NSK C7 级互换品滚珠丝杠特点

- 滚珠丝杠螺母和轴可自由互换组合，保证精度和性能稳定性；实现更优化成本方案
- 长度可自由裁切，轴端实现自由加工，满足客户的各种要求
- 常备有 NSK 标准紧凑系列 (BSS 系列) 及与主要滚珠丝杠厂家的安装尺寸通用系列 (FA 系列)
- 采用高速静音系列滚珠丝杠螺母，可实现滚珠丝杠高速静音运行
- 广泛应用于液晶、电子半导体及自动化等行业

互换品滚珠丝杠对应方式介绍



※与DIN规格安装尺寸互换系列也可商谈。

C7 互换品滚珠丝杠型号体系

	F	C	S	1	5	1	0	S	A	1	4	8	6
轴型号体系	FC: 互换性产品		S: 轴代号	15: 轴径代号 12 15 20 ...		10: 导程代号 05 10 15 ...		轴向间隙代号 S: S间隙 Z: 预紧	轴型式代号 A: FA, BSS, DIN共通轴 D: DIN规格轴 B: BSS规格轴	轴全长: 1mm单位			
螺母型号体系	F	C	N	1	5	1	0	S	D	2			
	FC: 互换性产品		N: 螺母代号	15: 轴径代号 12 15 20 ...		10: 导程代号 05 10 15 ...		轴向间隙代号 S: S间隙 Z: 预紧品	螺母型式代号 F: FA尺寸互换 B: BSS尺寸互换 D: DIN规格尺寸互换	螺母负载圈数记号 2: 1.7圈 3: 2.7圈 4: 3.7圈 5: 4.7圈 6: 5.7圈			

例: 订购 1510 FA 螺母规格、轴长 1486mm 规格时, 可按下面型号直接订货

● 螺母 ⇒ FCN1510SF3

● 轴 ⇒ FCS1510SAS6

※ 在轴径 $\phi 32$ 、导程 5 以下规格, BSS、FA 及 DIN 规格轴共用, 轴型式代号一致为 A。

※ 在轴径 $\phi 32$ 、导程 10 以上规格, DIN 规格与 BSS 规格轴型式不一致, BSS 规格轴代号为 B, DIN 规格轴代号为 D。

※ 螺母负载圈数记号请参照本书第 7 页~第 13 页系列尺寸表。

C7 互换品滚珠丝杠对应系列

单位: mm

轴径 d	导程 l	螺母安装尺寸规格	精度	轴向间隙	螺纹长	全长
12	5	BSS、FA、DIN	C7	0.02 以下	617	800
	10					
15	5	BSS、DIN				
	10	BSS、FA、DIN				
	20					
20	5	BSS、DIN				
	10	BSS、FA、DIN				
	20					
25	5	BSS、DIN				
	10					
	20					
	25					
32	5	BSS、DIN				
	10	BSS				
	16					
	20	BSS、DIN				
40	10	BSS				
	16					
	20					

※DIN 规格虽不作为标准系列推广，但可作为选项对应，详情请咨询 NSK。

NSK C7 级互换品滚珠丝杠危险速度解说

虽然螺母的极限转速为 5000rpm，但根据轴的长度不同，滚珠丝杠的极限转速会有所差异；实际使用前可参考下记图表或向 NSK 技术人员确认。

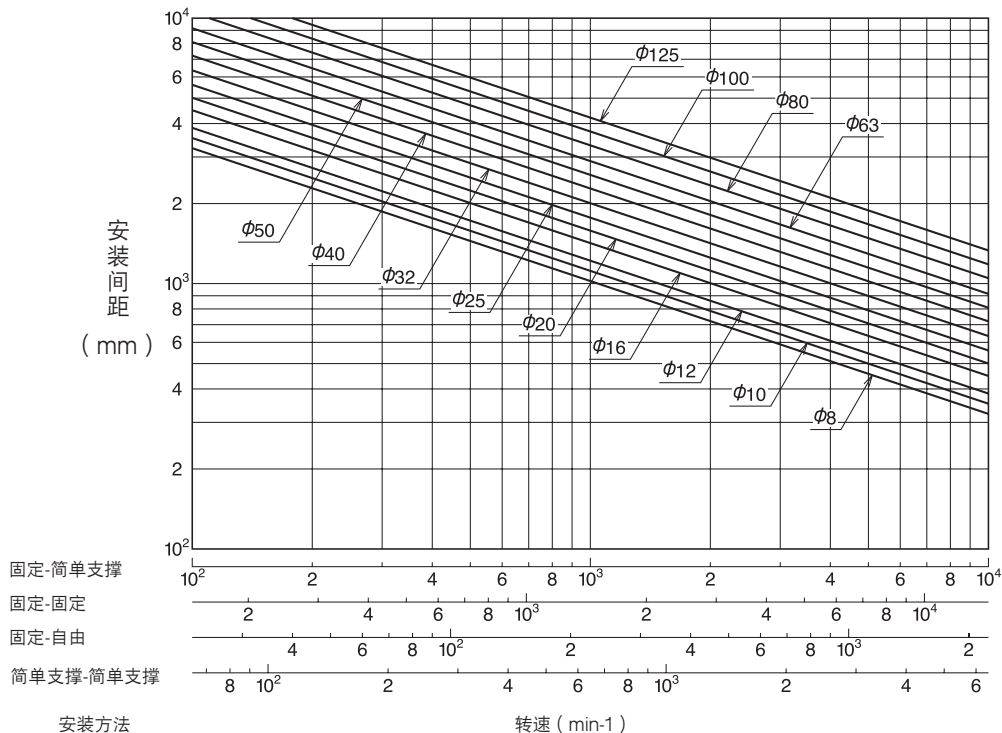
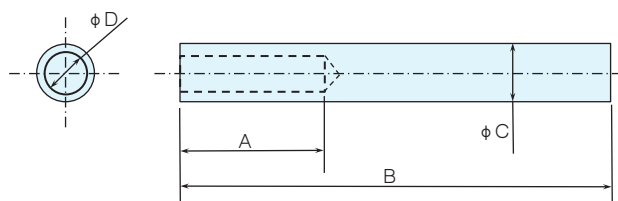


图3.1 危险速度的极限转速

假轴关联解说

滚珠丝杠轴端加工后为了装配螺母，需要准备额外的假轴；不同系列的假轴尺寸请参考下表推荐尺寸。



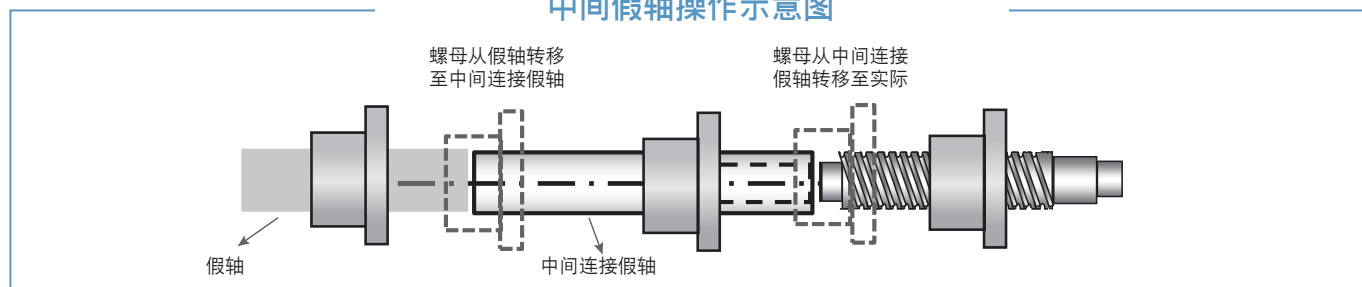
单位: mm

组装用假轴尺寸参照表

轴径	导程	假轴尺寸						假轴全长 B	内径长度 A
		外径 φC	公差上限	公差下限	内径 φD	公差上限	公差下限		
12	5, 10	10.25	0	-0.03	8	0.07	0.02	80	30
15	5	12.6	0	-0.1	10	0.12	0.02	80	30
	10, 20	12.2	0	-0.1	10	0.12	0.02	100	30
20	5, 10, 20	17.2	0	-0.1	15	0.12	0.02	100	50
25	5, 10, 25	22.2	0	-0.1	20	0.12	0.02	110	55
32	5	29.2	0	-0.1	25	0.12	0.02	100	55
	10, 16, 20	27.3	0	-0.1	25	0.15	0.05	180	105
40	10, 16, 20	34.5	0	-0.1	30	0.15	0.05	190	105

※ 根据轴端设计长度尺寸，若轴端长度超过附表推荐的假轴内径长度时，可根据实际情况增加通孔长度

中间假轴操作示意图



※注意：请避免螺母在转移过程中出现钢球掉落

滚珠丝杠用润滑解说

为更好地保证滚珠丝杠的使用寿命，润滑剂的选择也很重要；下表为 NSK 滚珠丝杠用润滑脂，请根据实际的使用工况进行选择。

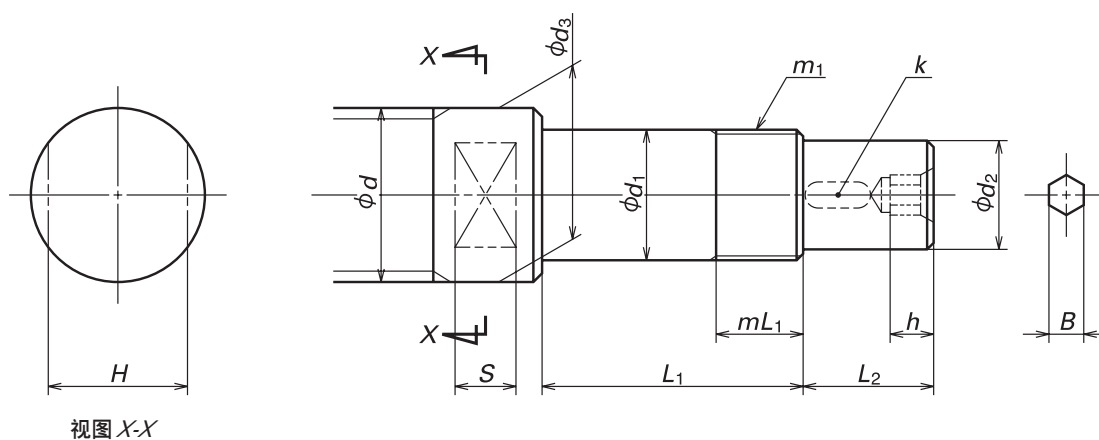
NSK 滚珠丝杠用润滑脂

种类	增稠剂	基油	基油动态粘度 mm ² /s(40℃)	使用温度范围℃	用途
AS2	锂类	矿物油	130	-10 ~ 110	普通大负载用滚珠丝杠、直线导轨、定位承载装置
PS2	锂类	合成油 + 合成碳化氢油	15.9	-50 ~ 110	低温、高精度用滚珠丝杠、直线导轨
LR3	锂类	合成油	30	-30 ~ 130	高速、中等负载用、滚珠丝杠
LG2	锂类	矿物油 + 合成碳化氢油	32	-20 ~ 70	清洁环境用滚珠丝杠、直线导轨、定位承载装置
LGU	二酰脲类	合成碳化氢油	95.8	-30 ~ 120	清洁环境用滚珠丝杠、直线导轨
NF2	脲基化合物	合成碳化氢油	26	-40 ~ 100	耐摩擦剥落用滚珠丝杠、直线导轨

NSK 推荐轴端结构解说

根据机械结构的实际设计，滚珠丝杠的轴端可进行自由选择；此处将 NSK 标准轴端形状进行整理，仅供参考。

驱动侧轴端



单位：mm

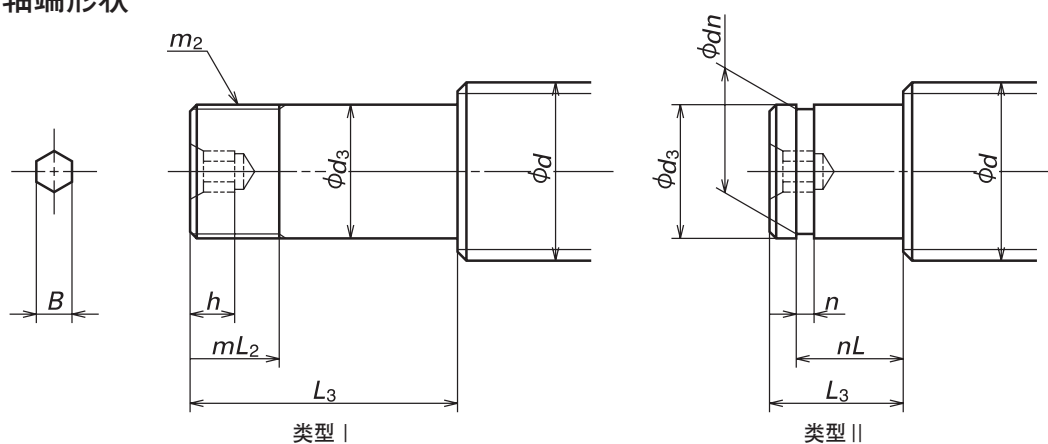
轴径 d	轴承支撑部		三角螺纹部		驱动部		
	外径	长度	公称	长度	外径	长度	键宽
	d1	L1	m1	mL1	d2	L2	k
12	10	30	M10×1	10	8	15	-
15	12	30	M12×1	10	10	15	3
20	15	40	M15×1	15	12	20	4
	17	81	M15×1	23	12	29	4
25	20	53	M20×1	16	15	27	5
	20	81	M20×1	23	15	39	5
32	25	62	M25×1.5	20	20	33	6
	25	89	M25×1.5	26	20	51	6
	25	104	M25×1.5	26	20	51	6
40	30	89	M30×1.5	26	25	61	8
	30	104	M30×1.5	26	25	61	8

单位：mm

轴径 d	密封部	六角孔		扳手部		支撑单元	
	外径	孔宽	深度	槽宽	长度		
	d3	B	h	H	S	公称型号	
12	14	-	-	12	6.5	WBK10-01A	WBK10-11
15	15	4	6	12	6.5	WBK12-01A	WBK12-11
20	19.5	5	7	17	8.5	WBK15-01A	WBK15-11
	20	5	7	22	10	WBK17DF-31	
25	25	6	8	22	10	WBK20-01A	WBK20-11
	25	6	8	22	10	WBK20DF-31	
32	32	8	10	27	12	WBK25-01A	WBK25-11
	32	8	10	27	12	WBK25DF-31H	
	32	8	10	27	12	WBK25DFD-31H	
40	40	10	12	-	-	WBK30DF-31H	
	40	10	12	-	-	WBK30DFD-31H	

NSK 推荐轴端结构解说

反驱动侧轴端形状



单位: mm

轴径 d	类型	轴承支撑部		三角螺纹部		止动槽			六角孔		支撑单元	
		外径	长度	公称	长度	宽度	槽底径	槽位置	孔宽	深度	公称型号	
		d3	L3	m2	mL2	n	dn	nL	B	h		
12	II	8	10	-	-	0.9	7.6	7.9	-	-	WBK10S-01	
15	II	10	22(12)	-	-	1.15	9.6	9.15	4	6	WBK12S-01	
20	II	15	25(13)	-	-	1.15	14.3	10.15	5	7	WBK15S-01	
25	II	20	19	-	-	1.35	19	15.35	6	8	WBK20S-01	
	I	20	53	M20×1	16	-	-	-	6	8	WBK20-01	WBK20-11
32	I	20	81	M20×1	23	-	-	-	6	8	WBK20DF-31	
	II	25	20	-	-	1.35	23.9	16.35	8	10	WBK25S-01	
	I	25	64	M25×1.5	20	-	-	-	8	10	WBK25-01	WBK25-11
40	I	25	89	M25×1.5	26	-	-	-	8	10	WBK25DF-31H	
	II	30	22	-	-	1.75	28.6	17.75	10	12	(6206)	
	I	30	89	M30×1.5	26	-	-	-	10	12	WBK30DF-31H	

滚珠丝杠使用注意事项

滚珠丝杠属于精密级零部件，因此请充分注意下述各项，小心使用。

润滑

- 使用前，请确认润滑的状态。如润滑不良时，就会在短期内丧失滚珠丝杠的功能。
- 当涂有润滑脂时，请直接使用。但是在使用过程中，如润滑脂表面粘有灰尘或粉屑时，请用清洁的煤油洗净，然后重新涂上润滑脂，请使用与原润滑油脂相同的新润滑脂。应避免不同性质润滑脂的混合使用。当使用油润滑时，如需要使用特殊油时，请与NSK协商。
- 润滑剂的检查为使用后2~3月，外观比较脏时，建议将产品上的旧润滑脂擦净后重新涂上新润滑脂。
在此之后定期进行润滑脂的检查和润滑剂的更换，周期一般情况下为一年，但请根据使用环境设定适当的间隔周期。

注) 有关润滑事项，请参照样本CH3162g中的A67、D13页。



滚珠丝杠使用注意事项

使用



- (1) 请绝对不要分解。容易进入异物，导致精度下降以及产生故障。
 - (2) 因为会引起组装错误而使滚珠丝杠丧失功能，请用户不要自行再组装。可以退还本公司进行有偿再组装。
 - (3) 滚珠丝杠轴或者螺母有时会因自重而脱落，请注意不要受伤。不慎脱落时可能会因滚珠沟槽的碰伤或者循环零部件的损伤导致产品功能的丧失。需要由本公司进行检查，请将产品退还给本公司进行有偿检查。
 - (4) 如循环零部件、轴的外径、滚珠沟槽出现伤痕损伤时，会造成循环不良，从而导致产品丧失功能。
- 注) 有关安装等事宜请参照样本CH3162g中的A73页。

使用注意



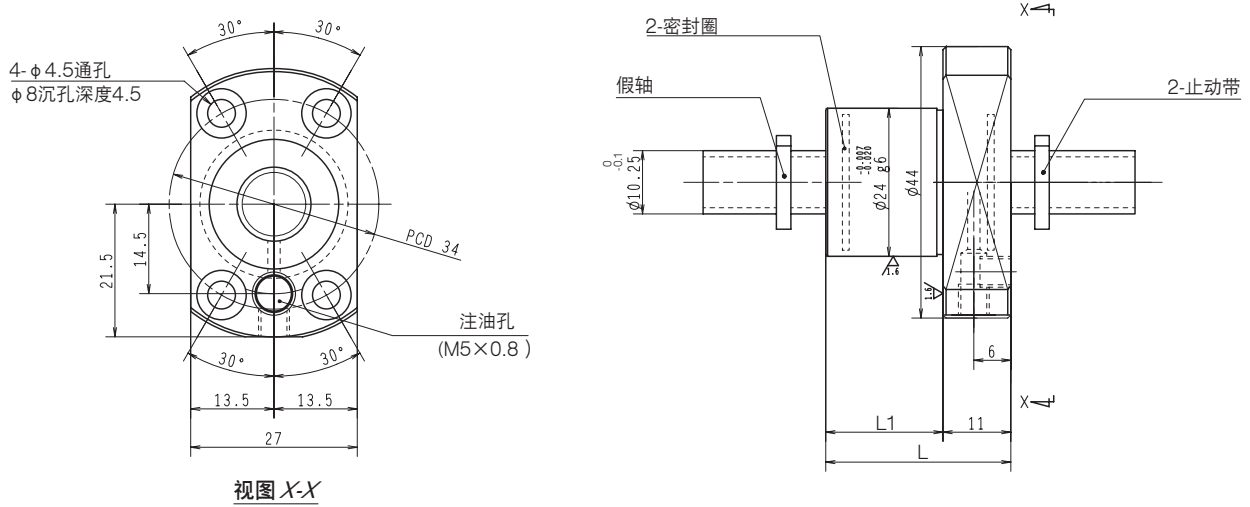
- (1) 请在清洁环境中使用滚珠丝杠。请使用防尘罩等，防止垃圾、粉末进入滚珠丝杠。垃圾、粉末的进入不仅可以使滚珠丝杠降低性能，还会因杂物等引起堵塞现象而造成循环部件的破损，也有可能成为工作台的脱落等重大事故。
 - (2) 使用转速请参照产品介绍中的允许转速部分和型号确认图。超过许可转速可使循环部件发生损伤，存在造成工作台脱落事故的危险。以纵轴使用时，推荐设计防止安全螺母等的脱落机构。关于安全机构，请与本公司商量。
 - (3) 如果滚珠丝杠螺母超程使用，可发生滚珠的脱落，循环部件的损伤和滚珠沟槽的压痕等，无法正常工作。此外，在这种状态下继续使用，可能发生早期磨损和循环部件的破损。请绝对不要超程使用。如果有超程使用的情况，请委托本公司有偿检查。
 - (4) 使用温度的允许是通常80°C以下。请不要超过使用。可能会造成循环部件的损伤和密封部件的损伤。如果必须在80°C以上使用，请与NSK协商。使用润滑单元NSK K1时，请在50°C以下（瞬间最高温度80°C以下）使用。
- 注) 请在设计之前阅读样本CH3162g中的A83页。

保管

- (1) 保管时，请以本公司原捆包状态保管。请不要随便打开捆包或打开内部包装。可能会导致垃圾的进入和生锈，引起性能降低。
- (2) 推荐用以下方式保管。
 - ① 本公司原捆包、水平放置。
 - ② 在清洁场地、在枕木上水平放置。
 - ③ 清洁场所垂直吊放。



轴径 $\phi 12$ ，导程 5、10

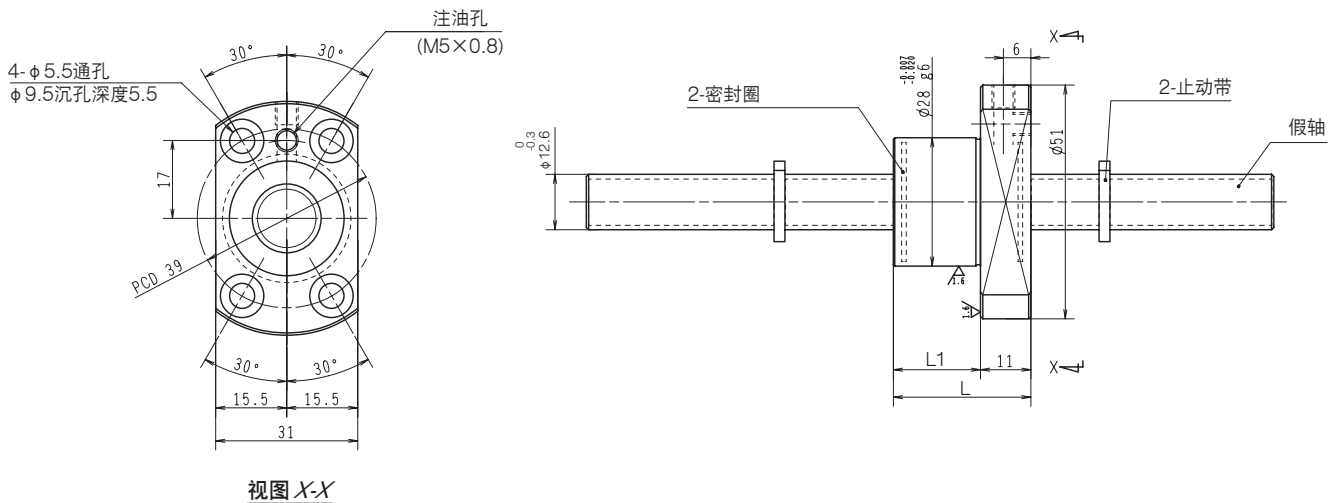


BSS 标准螺母

轴径 d	导程 l	螺母形式	钢球径	有效圈数	基本额定动负载 C_a (N)	基本额定静负载 C_{0a} (N)	轴向间隙
12	5	BSS	2.000	3E	3750	5810	0.02 以下
		FA			3750	5810	
	10	BSS			3760	5780	
		FA			3760	5780	

※ 本产品为互换型产品，可根据实际需要分别订购螺母及轴单品。
 ※ 本产品轴单品为轴端未加工产品，可根据实际需要追加客户需要轴端形状。
 ※ 本产品使用假轴尺寸仅为参考尺寸，实际组装时请参考第 3 页“组装用假轴尺寸参照表”。

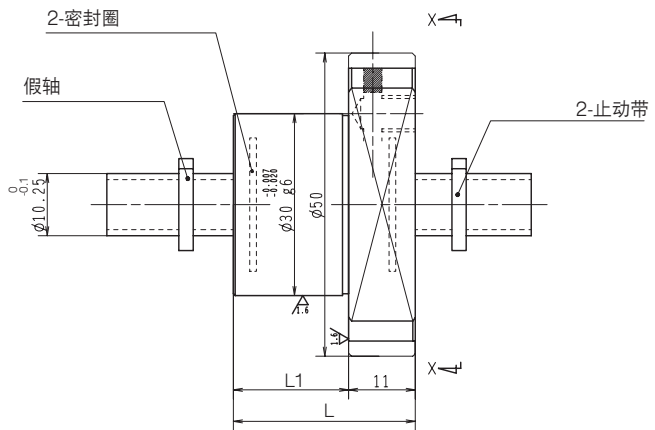
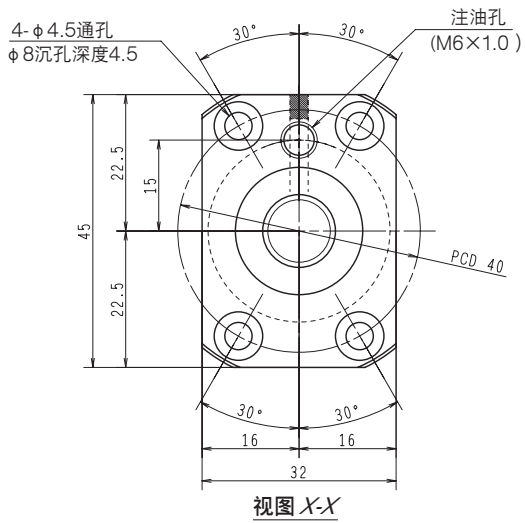
轴径 $\phi 15、20$ ，导程 5



BSS 标准螺母：1505

轴径 d	导程 l	螺母形式	钢球径	有效圈数	基本额定动负载 C_a (N)	基本额定静负载 C_{0a} (N)	轴向间隙
15	5	BSS	2.7781	3E	6410	10100	0.02 以下
20			3.175		10400	18500	

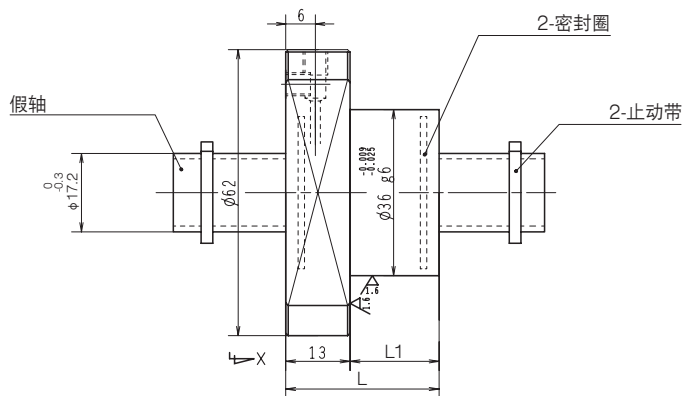
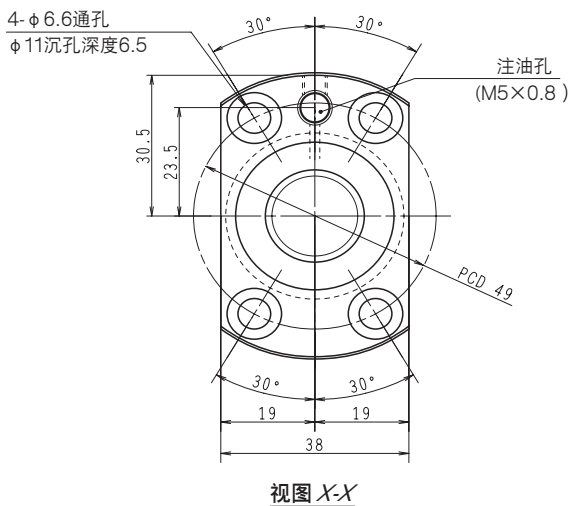
※ 本产品为互换型产品，可根据实际需要分别订购螺母及轴单品。
 ※ 本产品轴单品为轴端未加工产品，可根据实际需要追加客户需要轴端形状。
 ※ 本产品使用假轴尺寸仅为参考尺寸，实际组装时请参考第 3 页“组装用假轴尺寸参照表”。



FA 标准螺母

单位: mm

精度等级	螺母本体长 L1	螺母全长 L	丝杠轴螺纹长	丝杠轴全长	封入润滑剂	轴端形状及 搭配 WBK 单元
C7	19	30	617	800	防锈油	详细请参考样本 第 4、5 页
	19	30				
	32	43				
	32	43				

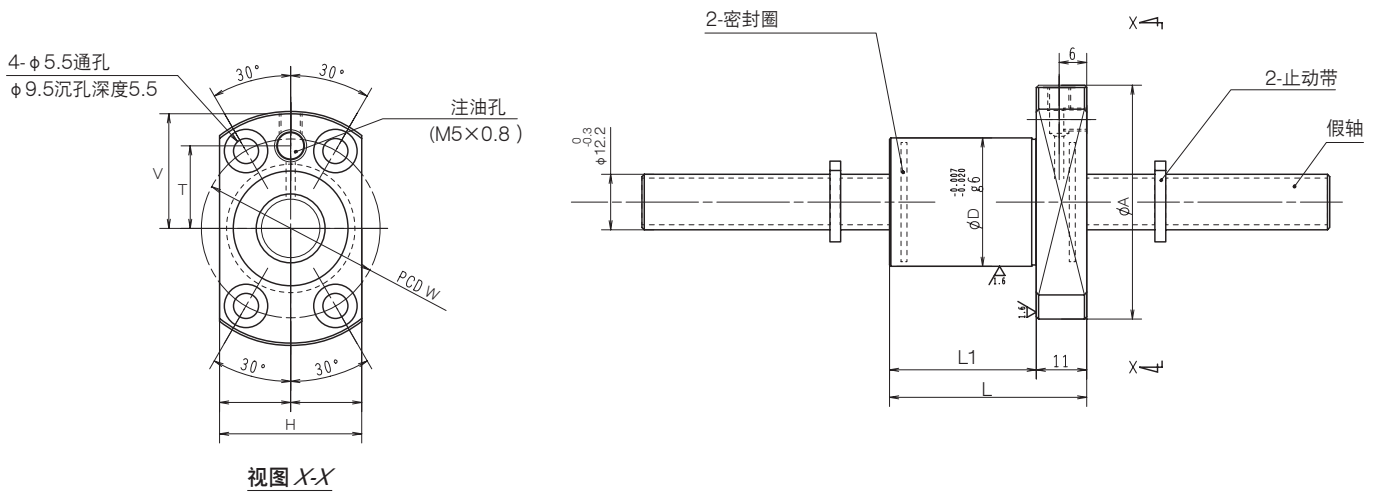


BSS 标准螺母: 2005

单位: mm

精度等级	螺母本体长 L1	螺母全长 L	丝杠轴螺纹长	丝杠轴全长	封入润滑剂	轴端形状及 搭配 WBK 单元
C7	19	30	1303/1760	1486/1900	防锈油	详细请参考样本 第 4、5 页
	18	31	1303/1760	1486/1900	防锈油	

轴径 $\phi 15$ ，导程 10、20

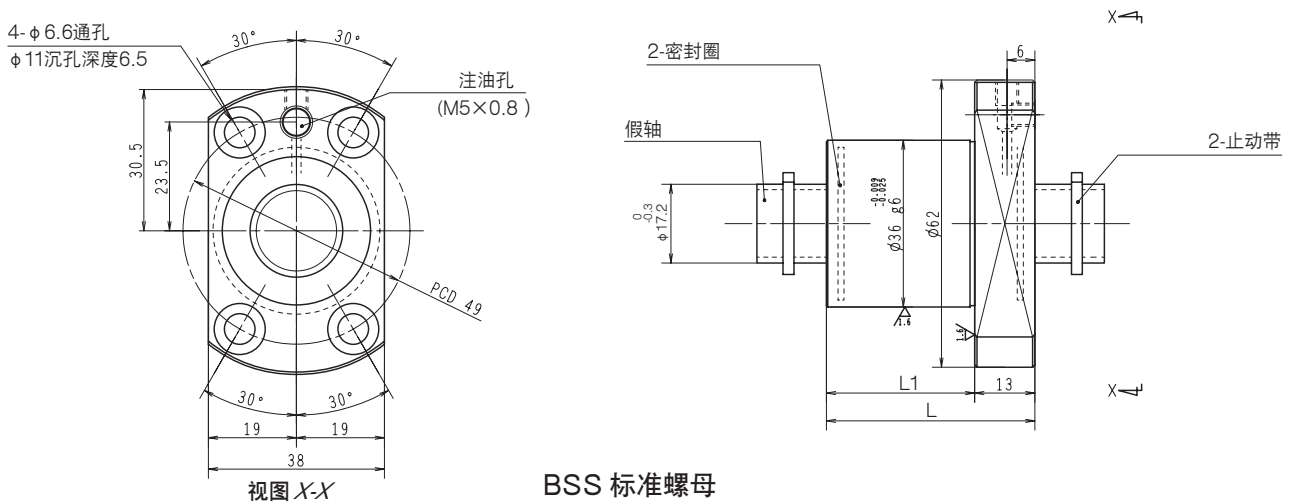


BSS 标准螺母

轴径 d	导程 l	螺母形式	钢球径	有效圈数	基本额定动负载 $C_a(N)$	基本额定静负载 $C_{0a}(N)$	轴向间隙	精度等级	螺母本体长 L_1	螺母全长 L
15	10	BSS	2.7781	3E	6530	10200	0.02 以下	C7	32	43
		FA			6530	10200			32	43
	20	BSS	3.175	2E	5660	8700			40	51
		FA			5660	8700			40	51

- ※ 本产品为互换型产品，可根据实际需要分别订购螺母及轴单品。
- ※ 本产品轴单品为轴端未加工产品，可根据实际需要追加客户需要轴端形状。
- ※ 本产品使用假轴尺寸仅为参考尺寸，实际组装时请参考第 3 页“组装用假轴尺寸参照表”。

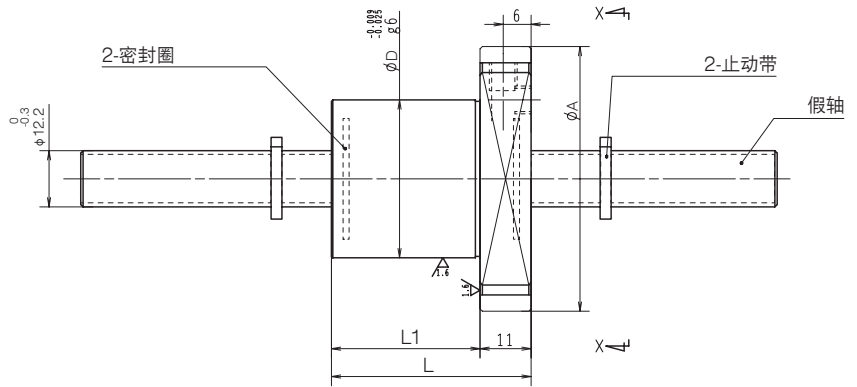
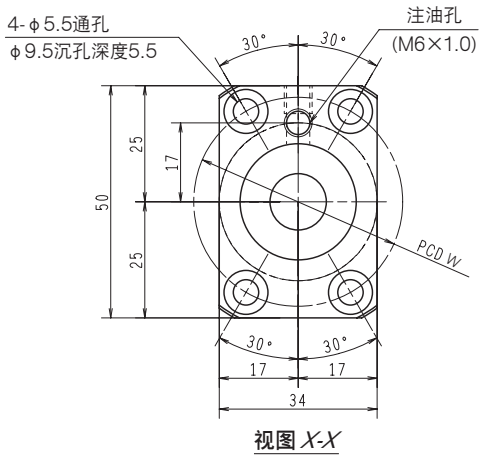
轴径 $\phi 20$ ，导程 10、20



BSS 标准螺母

轴径 d	导程 l	螺母形式	钢球径	有效圈数	基本额定动负载 $C_a(N)$	基本额定静负载 $C_{0a}(N)$	轴向间隙
20	10	BSS	3.175	3E	10200	18600	0.02 以下
		FA			10200	18600	
	20	BSS		2E	6790	11800	
		FA			6790	11800	

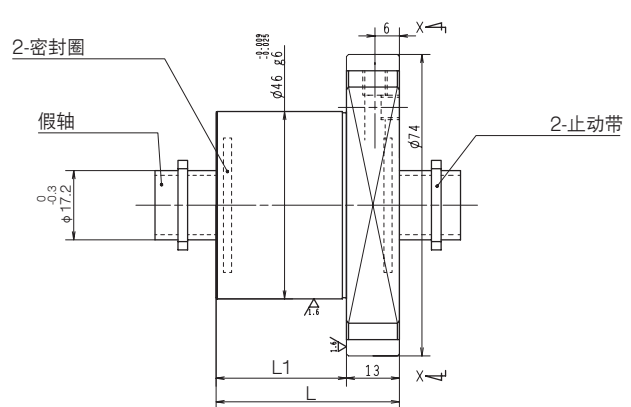
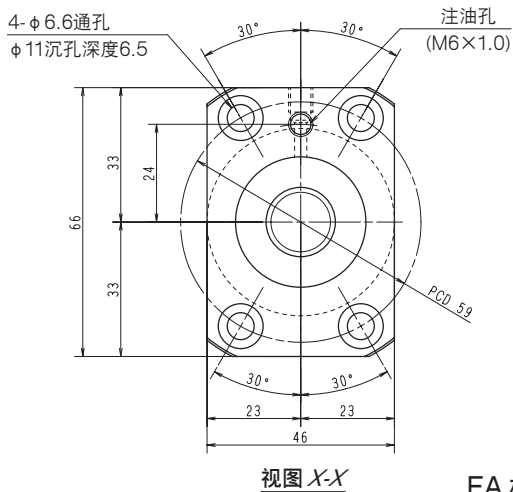
- ※ 本产品为互换型产品，可根据实际需要分别订购螺母及轴单品。
- ※ 本产品轴单品为轴端未加工产品，可根据实际需要追加客户需要轴端形状。
- ※ 本产品使用假轴尺寸仅为参考尺寸，实际组装时请参考第 3 页“组装用假轴尺寸参照表”。



FA 标准螺母

单位: mm

螺母外径 D	法兰外径 A	PCD W	油孔位置 V	油孔中心位置 T	切边宽度 H	丝杠轴 螺纹长	丝杠轴 全长	封入 润滑剂	轴端形状及 搭配 WBK 单元
28	51	39	25	18	31	1303/1760	1486/1900	防锈油	详细请参考样本 第 4、5 页
34	57	45	25	17	34	1303/1760	1486/1760		
32	55	43	27	20	33	1293/1760	1476/1900		
34	57	45	25	17	34	1293/1760	1476/1900		

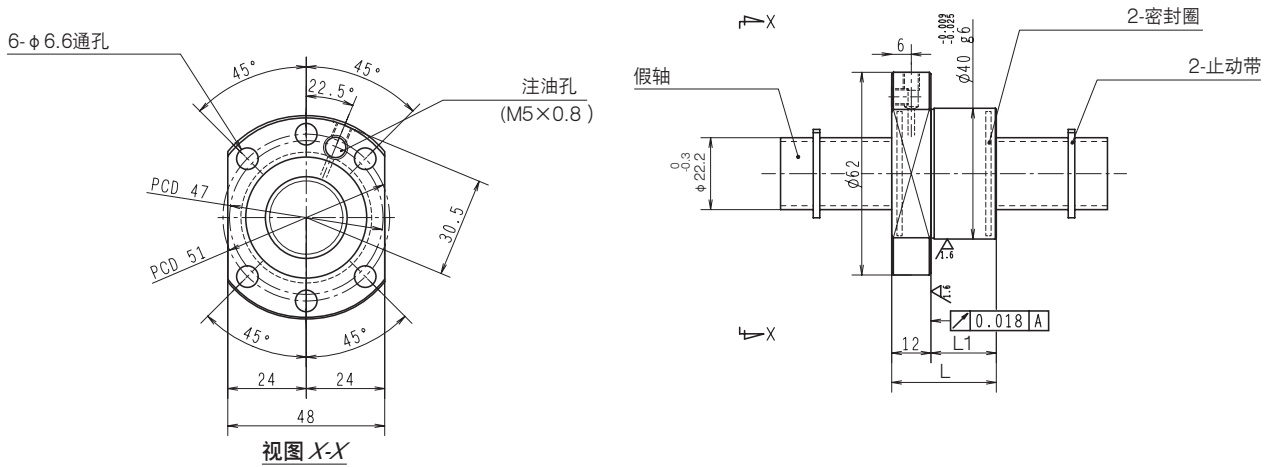


FA 标准螺母

单位: mm

精度等级	螺母本体长 L1	螺母全长 L	丝杠轴螺纹长	丝杠轴全长	封入润滑剂	轴端形状及 搭配 WBK 单元
C7	32	45	1303/1760	1486/1900	防锈油	详细请参考样本 第 4、5 页
	32	45	1303/1760	1486/1900		
	41	54	1293/1760	1476/1900		
	41	54	1293/1760	1476/1900		

轴径 $\phi 25$ ，导程 5、10、20、25

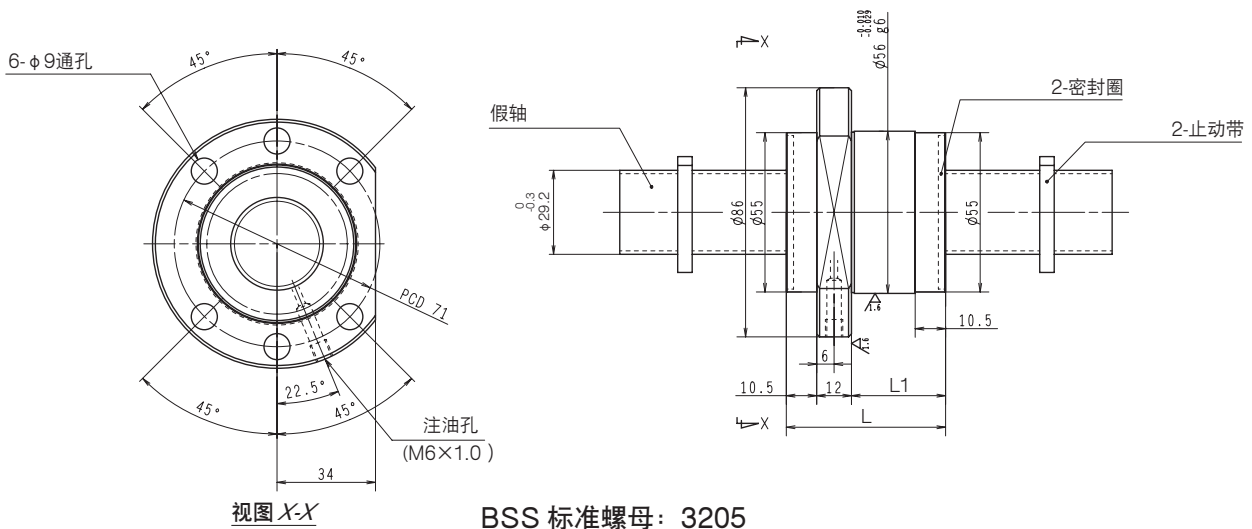


BSS 标准螺母：2505

轴径 d	导程 l	螺母形式	钢球径	有效圈数	基本额定动负载 $C_a(N)$	基本额定静负载 $C_{0a}(N)$	轴向间隙
25	5	BSS	3.175	3E	11500	23500	0.02 以下
	10			4E	15000	32400	
	20			2E	7650	14800	
	25				7490	14600	

※ 本产品为互换型产品，可根据实际需要分别订购螺母及轴单品。
 ※ 本产品轴单品为轴端未加工产品，可根据实际需要追加客户需要轴端形状。
 ※ 本产品使用假轴尺寸仅为参考尺寸，实际组装时请参考第 3 页“组装用假轴尺寸参照表”。

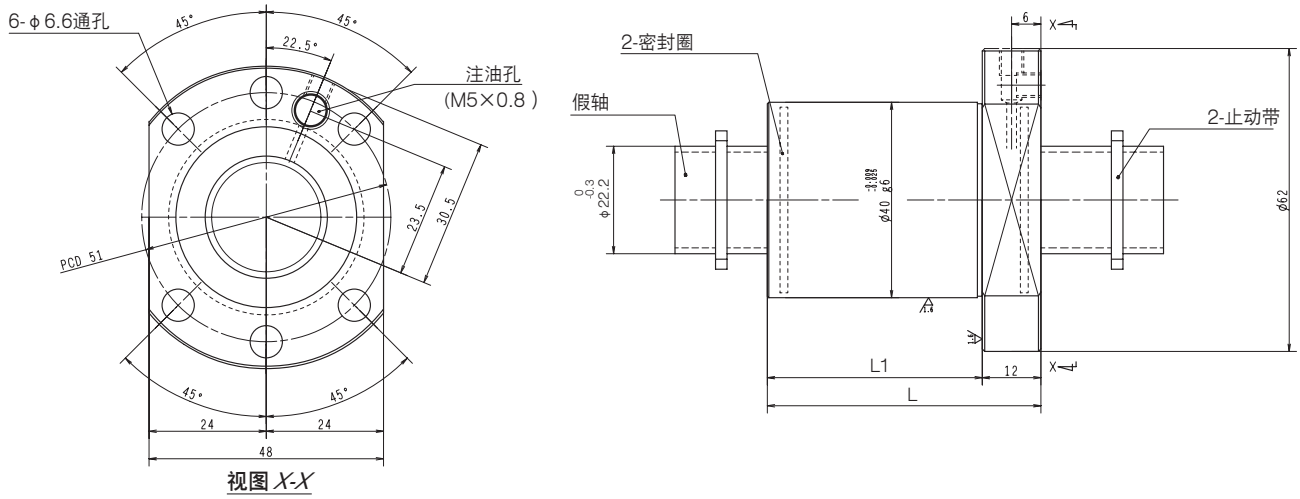
轴径 $\phi 32$ ，导程 5、10、16、20



BSS 标准螺母：3205

轴径 d	导程 l	螺母形式	钢球径	有效圈数	基本额定动负载 $C_a(N)$	基本额定静负载 $C_{0a}(N)$	轴向间隙
32	5	BSS	3.175	4E	16800	32400	0.02 以下
	10		5.5562	6E	50900	110000	
	16		5.5562	5E	44300	90800	
	20		5.5562	5E	43900	91200	

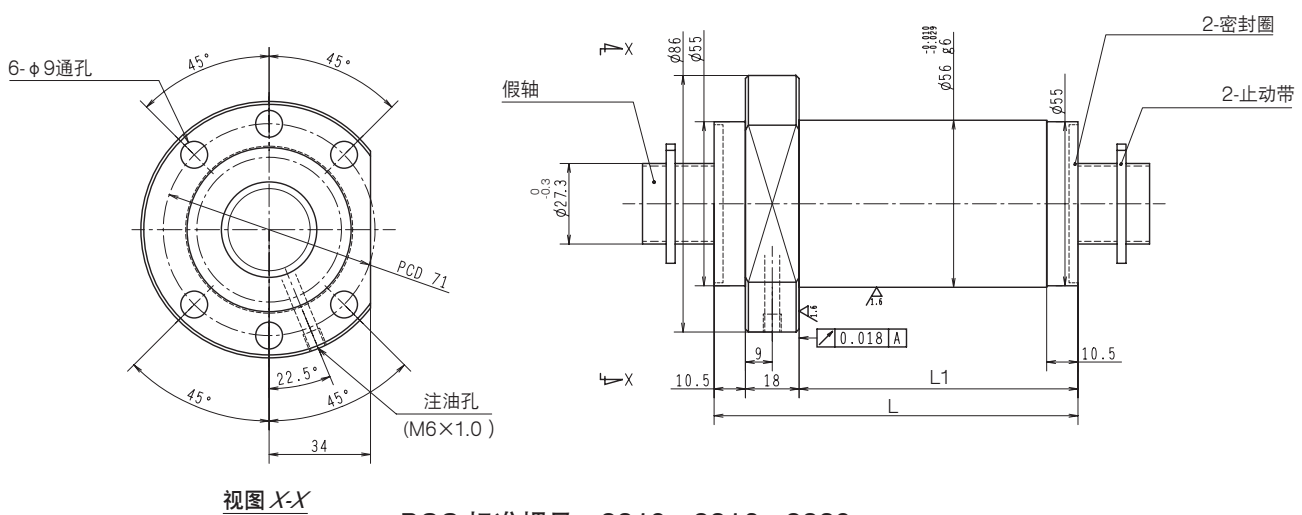
※ 本产品为互换型产品，可根据实际需要分别订购螺母及轴单品。
 ※ 本产品轴单品为轴端未加工产品，可根据实际需要追加客户需要轴端形状。
 ※ 本产品使用假轴尺寸仅为参考尺寸，实际组装时请参考第 3 页“组装用假轴尺寸参照表”。



BSS 标准螺母: 2510, 2520, 2525

单位: mm

精度等级	螺母本体长 L1	螺母全长 L	丝杠轴螺纹长	丝杠轴全长	封入润滑剂	轴端形状及 搭配 WBK 单元
C7	20	32	1303/1760	1486/1900	防锈油	详细请参考样本 第 4、5 页
	44	56	1303/1760	1486/1900		
	42	54	1293/1760	1476/1900		
	51	63	1288/1760	1471/1900		

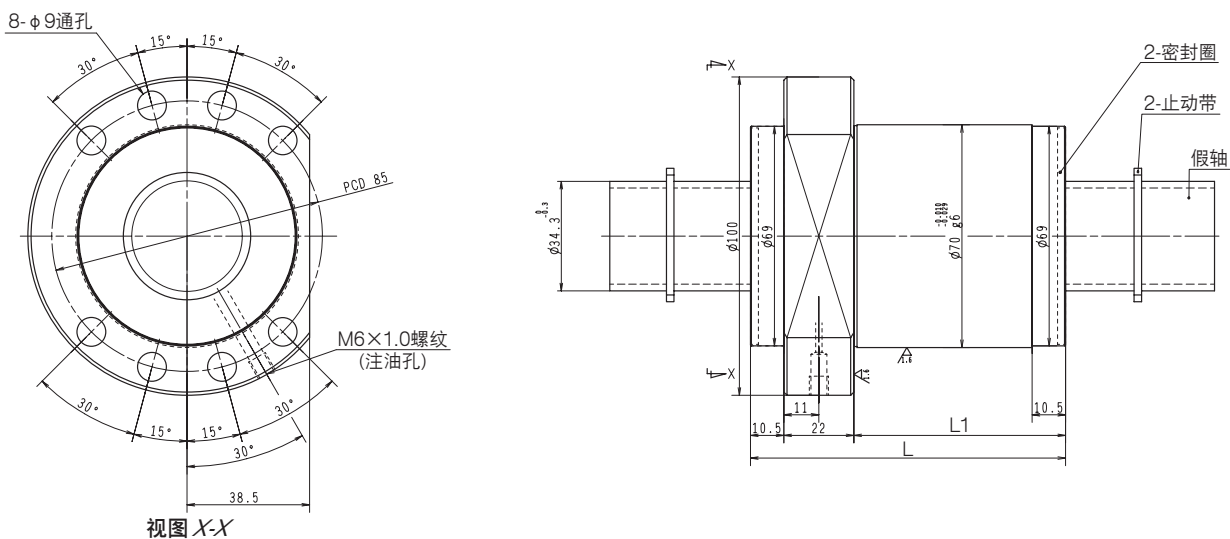


BSS 标准螺母: 3210, 3216, 3220

单位: mm

精度等级	螺母本体长 L1	螺母全长 L	丝杠轴螺纹长	丝杠轴全长	封入润滑剂	轴端形状及 搭配 WBK 单元
C7	32.5	55	1303/1760	1486/1900	防锈油	详细请参考样本 第 4、5 页
	75.5	104	1303/1760	1486/1900		
	93.5	122	1303/1760	1486/1900		
	112.5	141	1293/1760	1476/1900		

轴径 $\phi 40$ ，导程 10、16、20



BSS 标准螺母：4010，4016，4020

单位：mm

轴径 d	导程 l	螺母形式	钢球径	有效圈数	基本额定动负载 $C_a(N)$	基本额定静负载 $C_{0a}(N)$	轴向间隙
40	10	BSS	6.35	5E	58100	130000	0.02 以下
	16				57700	131000	
	20				57400	130000	
精度等级	螺母本体长 L1	螺母全长 L	丝杠轴螺纹长	丝杠轴全长	封入润滑剂	轴端形状及搭配 WBK 单元	
C7	66.5	99	1303/1760	1486/1900	防锈油	详细请参考样本第 4、5 页	
	94.5	127	1303/1760	1486/1900			
	113.5	146	1293/1760	1476/1900			

- ※ 本产品为互换型产品，可根据实际需要分别订购螺母及轴单品。
- ※ 本产品轴单品为轴端未加工产品，可根据实际需要追加客户需要轴端形状。
- ※ 本产品使用假轴尺寸仅为参考尺寸，实际组装时请参考第 3 页“组装用假轴尺寸参照表”。



www.nsk.com.cn

日本精工株式会社的基本原则为，凡日本《外汇及外国贸易法》等法规中所限制的产品和技术，本公司将不会违规擅自出口。
如要出口本公司产品中受日本法律法规所限制出口的产品，经销单位应根据相关法律向有关部门申请出口许可证。
此外，本公司的出口产品，切勿用于兵器、武器等相关领域，恳请充分注意。

Table with 4 columns: Company Name, Address, Phone, and Fax. Lists various NSK branches across China and Hong Kong.

如需洽询或索取本资料，请与就近的 NSK 机构联系

产业机械服务热线 4008288773



未经许可不得翻印

此产品样本中所登载的内容，会由于技术的进步和改进，在未能及时告知用户的情况下，对产品的外形、设计等方面做出变动，敬请原谅。另外，为了保证内容准确，在产品样本编制过程中已经细心校对，但是，如万一仍出现错漏之处，并使您因此而有所损失，恕不负责。