

### A-3-2.3 内循环式滚珠丝杠

#### 1. 特点

能够将螺母外径最小化，适合小导程循环方式。

#### 2. 规格

##### (1) 循环方式

内循环式具有螺母外径小型、适合于小导程的特点。循环部分的构造如图 1 所示。

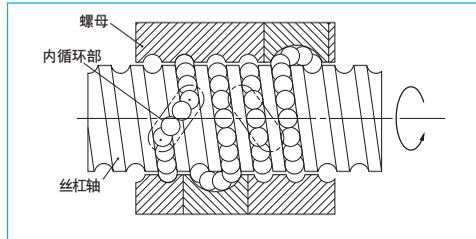


图 1 内循环式循环部分构造

表 1 精度等级和轴向间隙

精度等级	C0、C1、C2、C3、C5、Ct7 (DFD 不包含 Ct7)
轴向间隙	Z:0mm (预紧品)、T:0.005mm 以下、 S:0.020mm 以下、N:0.050mm 以下

表 2 内循环式的产品分类

螺母型号	形状	法兰盘形状	预紧方式
MSFD		单法兰盘 圆形 III	无预紧 间隙品
MPFD			P 预紧 (轻预紧) 无间隔滚珠
SFD		丝杠轴外径 16mm 以下: 单法兰盘 丝杠轴外径 20mm 以下: 矩形 圆形 I、II	无预紧 间隙品
ZFD		单法兰盘 圆形 I、II	Z 预紧 (中预紧)
DFD		单法兰盘 圆形 I、II	D 预紧 (中预紧) (重预紧)

##### (2) 精度等级、轴向间隙

标准的精度等级、轴向间隙如表 1 所示。需要其他精度，请咨询 NSK。

##### (3) 极限 d·n 值、最高转速标准

极限 d·n 值、最高转速标准如下所示。可对应高速型号品，请与 NSK 协商。此外，超过下述极限值时，请与 NSK 协商。

极限 d·n 值 标准型号:  $\leq 84\,000$   
高速型号:  $\leq 100\,000$

最高转速目标 :  $3\,000\text{ min}^{-1}$

※ 请注意危险速度。详细请参照“技术解说: 极限转速”(A47 页)。

##### (4) 其他规格

尺寸表以外的规格也有在生产，请向 NSK 咨询。

#### 3. 产品分类

根据预紧方式等的不同，内循环式滚珠丝杠可分为如表 2 所示的几种。MSFD、MPFD 采用了对循环部件内部摩擦特性有利的合成树脂，提高了动作性。(MSFD、MPFD: 专利申请完毕)。

#### 4. 设计注意事项

设计丝杠轴轴端时，请注意将丝杠轴的一端切通并且轴端尺寸小于沟槽的底径，否则螺母无法安装。

其他的滚珠丝杠的一般注意事项请参照“设计须知”(A83 页)以及“使用须知”(A103 页)。

#### 5. 尺寸规格表的型号示例

尺寸规格表的“型号”及“滚珠丝杠公称型号”说明如下。

##### ◇ 型号示例

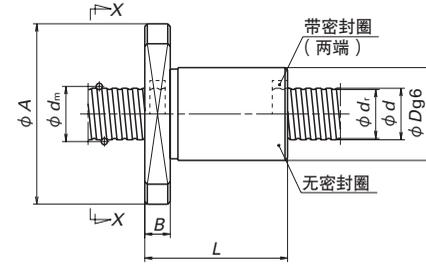
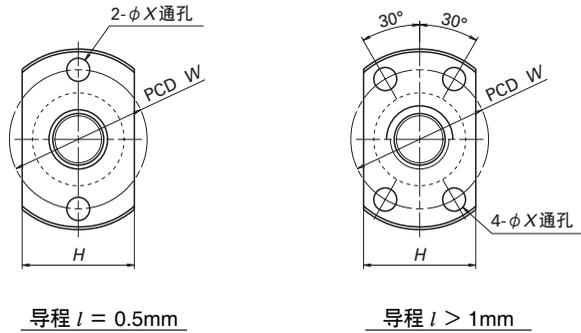
<b>SFD 40 08 - 4</b>	
螺母型号: SFD、ZFD、DFD MSFD、MPFD 丝杠轴外径 (mm)	有效圈数 <sup>(注)</sup> 导程 (mm)

(注) ZFD 时，表示有效圈数的 2 倍。

##### ◇ 滚珠丝杠公称型号示例

<b>W 40 08 - ** D Y - C3 Z 5</b>	
产品符号 丝杠轴外径 (mm) 螺纹部长度 (以 100mm 为单位) NSK 管理编号 预紧符号 无符号...无预紧、 Z...Z 预紧、D...D 预紧、P...P 预紧 (A5 页)	导程 (mm) 轴向间隙符号: Z、T、S、N (A20 页) 精度等级符号: C0、C1、C2、C3、C5、C7 (Ct7) (A37 ~ 42 页) 内循环方式

视图 X-X



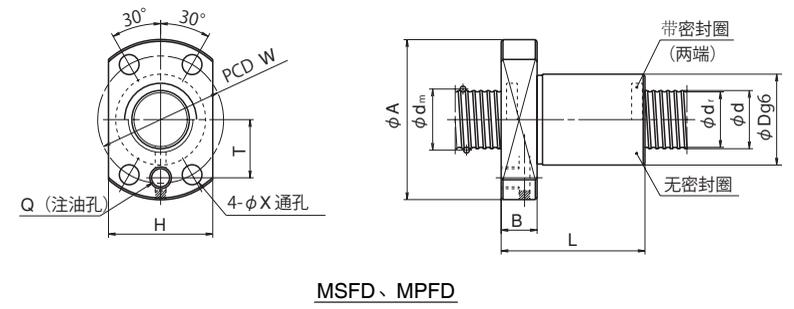
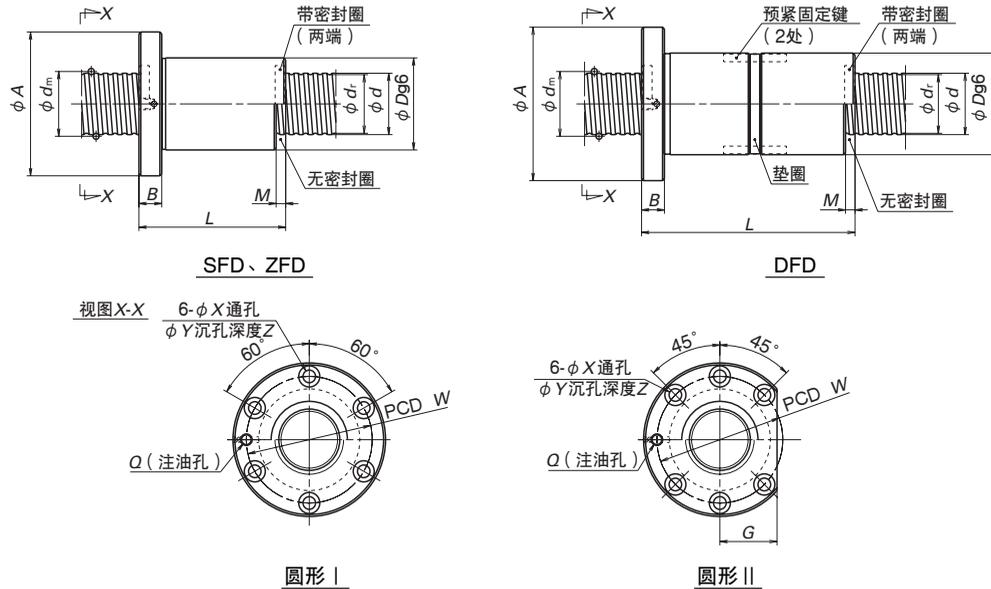
单位: mm

型号	预紧方式	丝杠轴外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	滚珠直径 <i>D<sub>w</sub></i>	滚珠节圆直径 <i>d<sub>n</sub></i>	丝杠轴底径 <i>d<sub>f</sub></i>	有效圈数 圈数 × 列数	基本额定载荷 (N)	
								额定动载荷 <i>C<sub>a</sub></i>	额定静载荷 <i>C<sub>0a</sub></i>
MSFD 0400.5-3	间隙	4	0.5	0.400	4.1	3.6	1×3	205	280
MPFD 0400.5-3	P								
MSFD 0401-2	间隙	4	1	0.800	4.2	3.2	1×2	370	370
MPFD 0401-2	P								
MSFD 0600.5-3	间隙	6	0.5	0.400	6.1	5.6	1×3	240	430
MPFD 0600.5-3	P								
MSFD 0601-3	间隙	6	1	0.800	6.2	5.2	1×3	680	920
MPFD 0601-3	P								
MSFD 0602-3	间隙	6	2	0.800	6.2	5.2	1×3	675	920
MPFD 0602-3	P								
MSFD 0800.5-3	间隙	8	0.5	0.400	8.1	7.6	1×3	275	595
MPFD 0800.5-3	P								
MSFD 0801-3	间隙	8	1	0.800	8.2	7.2	1×3	790	1 290
MPFD 0801-3	P								
MSFD 0801.5-3	间隙	8	1.5	1.000	8.3	7.0	1×3	1 270	1 970
MPFD 0801.5-3	P								
MSFD 0802-3	间隙	8	2	1.200	8.3	6.9	1×3	1 560	2 200
MPFD 0802-3	P								
MSFD 1001-3	间隙	10	1	0.800	10.2	9.2	1×3	880	1 660
MPFD 1001-3	P								
MSFD 1002-3	间隙	10	2	1.200	10.3	8.9	1×3	1 800	2 970
MPFD 1002-3	P								
MSFD 1002.5-3	间隙	10	2.5	1.588	10.4	8.6	1×3	2 500	3 630
MPFD 1002.5-3	P								
MSFD 1201-3	间隙	12	1	0.800	12.2	11.2	1×3	940	1 980
MPFD 1201-3	P								
MSFD 1202-3	间隙	12	2	1.200	12.3	10.9	1×3	1 960	3 620
MPFD 1202-3	P								
MSFD 1202.5-3	间隙	12	2.5	1.588	12.4	10.6	1×3	2 790	4 530
MPFD 1202.5-3	P								
MSFD 1203-3	间隙	12	3	2.000	12.5	10.2	1×3	3 680	5 400
MPFD 1203-3	P								
MSFD 1402-3	间隙	14	2	1.200	14.3	12.9	1×3	2 100	4 260
MPFD 1402-3	P								
MSFD 1403-3	间隙	14	3	2.000	14.5	12.2	1×3	4 010	6 480
MPFD 1403-3	P								

注 1. 导程 1mm 及以下及轴外径 6mm 以下的型号, 不能安装密封。(防尘请参照 A68 页)  
2. 轴外径 14mm 以下的型号没有注油孔。  
3. 右旋螺纹为标准型号。若为左旋螺纹, 请咨询。

轴向刚度 <i>K</i> (N/μm)	螺母尺寸						
	螺母全长 <i>L</i>	螺母外径 <i>D</i>	法兰盘外径 <i>A</i>	法兰盘宽度 <i>B</i>	法兰盘尺寸 <i>H</i>	螺栓孔尺寸 <i>X</i>	螺栓孔 PCD <i>W</i>
32	13	10	22	3	11	3.4	16
50							
23	12	10	20	3	14	2.9	15
36							
44	13	12	24	3	13	3.4	18
69							
51	15	12	24	3.5	16	3.4	18
80							
51	17	13	25	4	17	3.4	19
79							
57	13	14	27	3	15	3.4	21
89							
67	16	14	27	4	18	3.4	21
104							
79	22	15	28	4	19	3.4	22
123							
76	26	16	29	4	20	3.4	23
119							
81	16	16	29	4	20	3.4	23
127							
97	28	18	35	5	22	4.5	27
151							
94	32	19	36	5	23	4.5	28
147							
93	16	18	31	4	22	3.4	25
145							
114	28	20	37	5	24	4.5	29
177							
113	32	21	38	5	25	4.5	30
176							
111	36	22	39	5	26	4.5	31
174							
129	29	22	41	6	26	5.5	32
201							
129	37	24	43	6	28	5.5	34
201							

注 4. 表中所示刚度值, 间隙值是轴向载荷为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 30%; P 预紧品是预紧力为 5% 的情况下, 根据沟槽和滚珠间的弹性位移量计算得出的理论值。轴向载荷和预紧力与上述条件不符合时或考虑到螺母本身的变形时, 请参照“技术解说”(A56 页)。  
5. 标有 \* 的型号有标准滚珠丝杠轴端加工品 MA 系列。  
6. 预紧方式 P: 过盈滚珠预紧 (请参照 A5 页)。



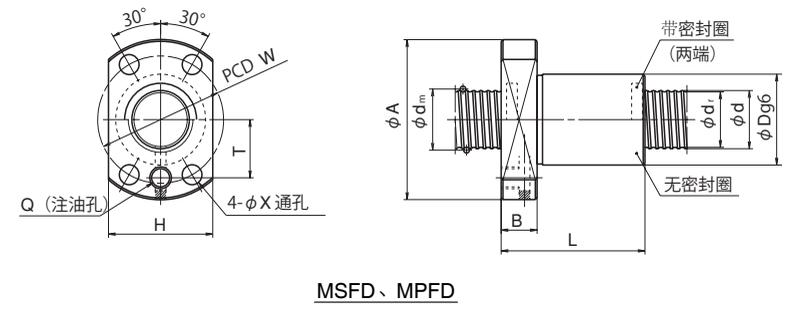
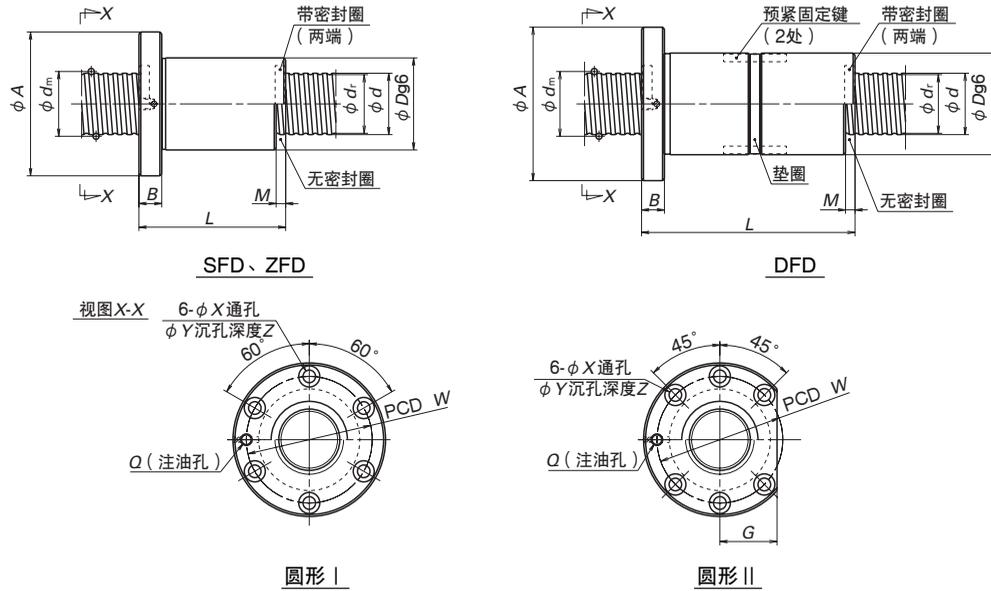
单位: mm

型号	预紧方式	丝杠轴外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	滚珠直径 <i>D<sub>w</sub></i>	滚珠节圆直径 <i>d<sub>m</sub></i>	丝杠轴底径 <i>d</i>	有效圈数 圈数 × 列数	基本额定载荷 (N)		轴向刚度 <i>K</i> (N/μm)
								额定动载荷 <i>C<sub>a</sub></i>	额定静载荷 <i>C<sub>0a</sub></i>	
MSFD 1602-4	间隙	16	2	1.588	16.4	14.6	1×4	4 150	8 450	194
MPFD 1602-4	P									302
MSFD 1602.5-4	间隙	16	2.5	1.588	16.4	14.6	1×4	4 150	8 440	194
MPFD 1602.5-4	P									302
MSFD 2002-4	间隙	20	2	1.588	20.4	18.6	1×4	4 620	10 900	237
MPFD 2002-4	P									369
SFD 2005-3	间隙	20	5	3.175	20.75	17.4	1×3	10 100	17 400	206
ZFD 2005-6	Z						1×3	10 100	17 400	4004
SFD 2005-4	间隙						1×4	13 000	23 300	271
DFD 2005-4	D						1×4	13 000	23 300	532
SFD 2006-3	间隙						1×3	13 100	20 500	202
ZFD 2006-6	Z	1×3	13 100	20 500	396					
SFD 2006-4	间隙	6	3.969	21	16.9	1×4	16 800	27 400	266	
DFD 2006-4	D					1×4	16 800	27 400	521	
MSFD 2502-4	间隙					2	1.588	25.4	23.6	1×4
MPFD 2502-4	P	447								
SFD 2505-3	间隙	25	5	3.175	25.75	22.4	1×3	11 600	22 900	257
ZFD 2505-6	Z						1×3	11 600	22 900	503
SFD 2505-4	间隙						1×4	14 800	30 500	337
DFD 2505-4	D						1×4	14 800	30 500	661
SFD 2506-3	间隙						6	3.969	26	21.9
ZFD 2506-6	Z	1×3	15 200	27 300	499					
SFD 2506-4	间隙	1×4	19 400	36 400	334					
DFD 2506-4	D	1×4	19 400	36 400	656					
ZFD 2510-4	Z	10	4.762	26.25	21.3	1×2				
SFD 2510-3	间隙					1×3	18 900	31 800	253	
DFD 2510-3	D					1×3	18 900	31 800	497	

螺母尺寸												
螺母全长 <i>L</i>	螺母外径 <i>D</i>	法兰盘外径 <i>A</i>	法兰盘宽度 <i>B</i>	法兰盘切边		密封尺寸 <i>M</i>	螺栓孔尺寸			螺栓孔 PCD <i>W</i>	注油孔 尺寸 <i>T</i>	注油孔 <i>Q</i>
				<i>G</i>	<i>H</i>		<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>			
40	25	44	10	-	29	-	5.5	-	-	35	16	M6×1
44	25	44	10	-	29	-	5.5	-	-	35	16	M6×1
40	30	49	10	-	34	-	5.5	-	-	40	18.5	M6×1
46	35	58	-	22.5	-	-	-	-	-	46	-	-
66	35	58	11	22.5	-	5	5.5	9.5	5.5	46	-	M6×1
51	35	58	11	22.5	-	-	-	-	-	46	-	-
91	41	64	-	25	-	-	-	-	-	52	-	-
52	35	58	-	22.5	-	-	-	-	-	46	-	-
76	35	58	11	22.5	-	6	5.5	9.5	5.5	46	-	M6×1
60	35	58	11	22.5	-	-	-	-	-	46	-	-
108	42	65	-	25	-	-	-	-	-	53	-	-
40	36	55	10	-	40	-	5.5	-	-	46	21.5	M6×1
46	40	63	-	24	-	-	-	-	-	51	-	-
66	40	63	11	24	-	5	5.5	9.5	5.5	51	-	M6×1
51	40	63	11	24	-	-	-	-	-	51	-	-
91	46	69	-	26	-	-	-	-	-	57	-	-
52	40	63	-	24	-	-	-	-	-	51	-	-
76	40	63	11	24	-	6	5.5	9.5	5.5	51	-	M6×1
60	40	63	11	24	-	-	-	-	-	51	-	-
108	47	70	-	27	-	-	-	-	-	58	-	-
88	42	69	-	26	-	-	-	-	-	55	-	-
80	42	69	15	26	-	10	6.6	11	6.5	55	-	M6×1
140	47	74	-	28	-	-	-	-	-	60	-	-

注 1. 轴外径 20mm 以上时, 法兰形状有圆形 I 和圆形 II 两种。请根据螺母的安装空间进行选择。  
 2. SFD、ZFD、DFD 无密封圈时螺母长度比带密封圈时短 M 尺寸。MSFD、MPFD 不管有无密封圈, 螺母长度都不变。  
 3. 右旋螺纹为标准规格。左旋螺纹时在型号末尾加字母“L”。MSFD、MPFD 时, 请向 NSK 咨询。  
 4. 表中所示刚度值, 间隙品是轴向载荷为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 30%; Z、D 预紧品是预紧力为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 10%; P 预紧品是预紧力为 5% 的情况下, 根据沟槽和滚珠间的弹性位移量计算得出的理论值。轴向载荷和预紧力与上述条件不符合时或考虑到螺母本身的变形时, 请参照“技术解说”(A56 页)。

注 5. 轴径 16mm 以上有注油孔时, 推荐安装密封圈。  
 6. 标有 \* 的型号有标准滚珠丝杠轴端加工品 MA 系列。  
 7. 预紧方式 P: 过盈滚珠预紧 Z: 偏移导程预紧 D: 双螺母垫圈预紧 (请参照 A5 页)。



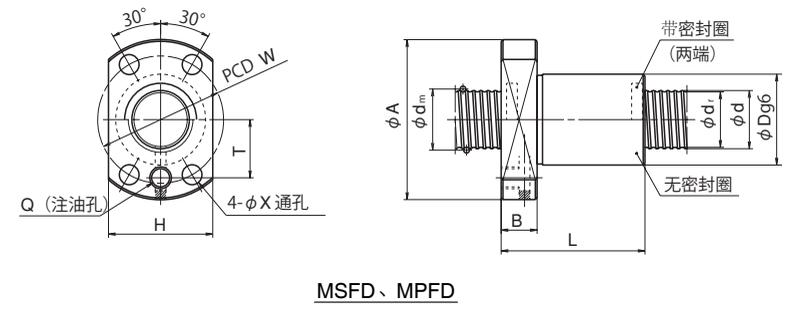
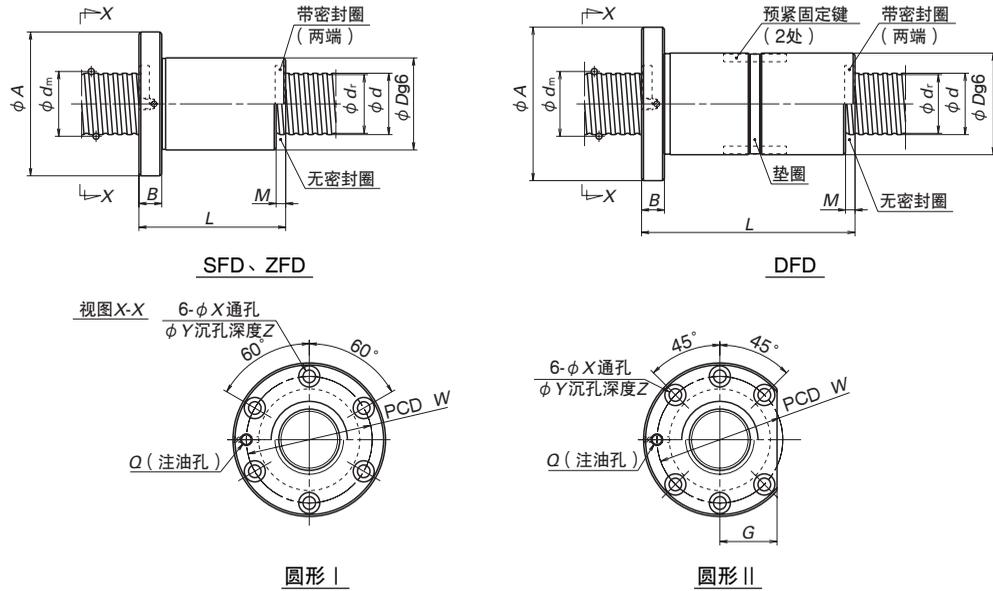
单位: mm

型号	预紧方式	丝杠轴外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	滚珠直径 <i>D<sub>w</sub></i>	滚珠节圆直径 <i>d<sub>m</sub></i>	丝杠轴底径 <i>d</i>	有效圈数 圈数 × 列数	基本额定载荷 (N)		轴向刚度 <i>K</i> (N/μm)																		
								额定动载荷 <i>C<sub>a</sub></i>	额定静载荷 <i>C<sub>0a</sub></i>																			
MSFD 3202-6	间隙	32	2	1.588	32.4	30.6	1×6	8 030	27 100	521																		
MPFD 3202-6	P									811																		
SFD 3205-3	间隙		5	3.175	32.75	29.4	1×3	13 100	30 500	322																		
ZFD 3205-6	Z									631																		
SFD 3205-4	间隙									1×4	16 800	40 600	424															
ZFD 3205-8	Z													16 800	40 600	831												
SFD 3205-6	间隙																1×6	23 800	60 900	623								
DFD 3205-6	D													23 800	60 900	1 222												
SFD 3206-3	间隙		6	3.969	33	28.9	1×3	17 700	37 400	328																		
ZFD 3206-6	Z									643																		
SFD 3206-4	间隙									1×4	22 600	49 900	431															
ZFD 3206-8	Z													22 600	49 900	846												
SFD 3206-6	间隙																1×6	32 100	74 800	635								
DFD 3206-6	D													32 100	74 800	1 245												
SFD 3208-3	间隙									8	4.762	33.25	28.3	1×3	21 600	41 700	316											
ZFD 3208-6	Z																619											
SFD 3208-4	间隙																1×4	27 700	55 600	415								
ZFD 3208-8	Z																				27 700	55 600	815					
SFD 3210-3	间隙																							10	6.35	33.75	27.1	1×3
ZFD 3210-6	Z																				614							
SFD 3210-4	间隙		1×4	39 000	70 000	411																						
DFD 3210-4	D						39 000	70 000	807																			

注 1. 轴外径 20mm 以上时, 法兰形状有圆形 I 和圆形 II 两种。请根据螺母的安装空间进行选择。  
 2. SFD、ZFD、DFD 无密封圈时螺母长度比带密封圈时短 M 尺寸。MSFD、MPFD 不管有无密封圈, 螺母长度都不变。  
 3. 右旋螺纹为标准规格。左旋螺纹时在型号末尾加字母“L”。MSFD、MPFD 时, 请向 NSK 咨询。

螺母尺寸												
螺母全长 <i>L</i>	螺母外径 <i>D</i>	法兰盘外径 <i>A</i>	法兰盘宽度 <i>B</i>	法兰盘切边		密封尺寸 <i>M</i>	螺栓孔尺寸			螺栓孔 PCD <i>W</i>	注油孔尺寸 <i>T</i>	注油孔 <i>Q</i>
				<i>G</i>	<i>H</i>		<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>			
50	42	65	10	-	46	-	6.6	-	-	54	26.5	M6×1
47	48	75	12	29	-	5	6.6	11	6.5	61	-	M6×1
67	48	75		29						61		
52	48	75		29						61		
77	48	75		29						61		
62	48	75		29						61		
112	53	80		30						66		
53	48	75	29	61	6	6.6	11	6.5	61	-	M6×1	
77	48	75	29	61								
61	48	75	29	61								
90	48	75	29	61								
73	48	75	29	61								
133	54	81	31	67								
67	50	84	15	32	-	8	9	14	8.5	66	-	M6×1
99										66		
76										66		
116										66		
80	54	88	15	34	-	10	9	14	8.5	70	-	M6×1
120										70		
90										70		
160										70		

注 4. 表中所示刚度值, 间隙值是轴向载荷为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 30%; Z、D 预紧品是预紧力为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 10%; P 预紧品是预紧力为 5% 的情况下, 根据沟槽和滚珠间的弹性位移量计算得出的理论值。轴向载荷和预紧力与上述条件不符合时或考虑到螺母本身的变形时, 请参照“技术解说”(A56 页)。  
 5. 轴径 16mm 以上有注油孔时, 推荐安装密封圈。  
 6. 标有 \* 的型号有标准滚珠丝杠轴端未加工品 SS 系列。  
 7. 预紧方式 P: 过盈滚珠预紧 Z: 偏移导程预紧 D: 双螺母垫圈预紧 (请参照 A5 页)。



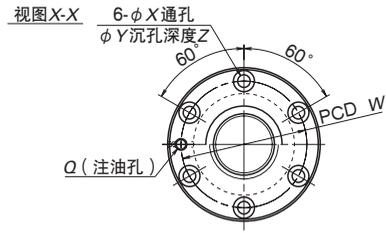
单位: mm

型号	预紧方式	丝杠轴外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	滚珠直径 <i>D<sub>w</sub></i>	滚珠节圆直径 <i>d<sub>m</sub></i>	丝杠轴底径 <i>d</i>	有效圈数 圈数 × 列数	基本额定载荷 (N)		轴向刚度 <i>K</i> (N/μm)									
								额定动载荷 <i>C<sub>a</sub></i>	额定静载荷 <i>C<sub>0a</sub></i>										
MSFD 4002-6	间隙 P	40	2	1.588	40.4	38.6	1×6	8 720	33 900	620									
MPFD 4002-6													966						
SFD 4005-4	间隙 Z						5	3.175	40.75	37.4	1×4	18 700	52 200	517					
ZFD 4005-8																	1 013		
SFD 4005-6	间隙 Z										6	3.969	41.0	36.9	1×6	26 500	78 300	761	
ZFD 4005-12																			
SFD 4006-4	间隙 Z		8	4.762	41.25	36.3									1×4	25 100	63 500	522	
ZFD 4006-8																			
SFD 4006-6	间隙 Z						10	6.35	41.75	35.1	1×6	35 600	95 200	768					
ZFD 4006-12																	1 506		
SFD 4008-4	间隙 Z		50	5	3.175	50.75	47.4	1×4	32 000	75 000	529								
ZFD 4008-8														1 038					
SFD 4008-6	间隙 Z							6	3.969	51.0	46.9	1×6	45 400	113 000	779				
DFD 4008-6	D																	1 528	
SFD 4010-3	间隙 Z											10	6.35	41.75	35.1	1×3	35 300	69 800	394
ZFD 4010-6																			
SFD 4010-4	间隙 Z			15	3.175	50.75	47.4	47.4	1×4	20 700	66 700	627							
ZFD 4010-8															1 230				
SFD 5005-4	间隙 Z								6	3.969	51.0	46.9	1×6	29 300	100 000	923			
SFD 5005-6																			1 810
ZFD 5005-12																			1 810
SFD 5006-4	间隙 Z												10	6.35	41.75	35.1	1×4	27 900	81 600
ZFD 5006-8									1 248										
SFD 5006-6	间隙 Z		15	4.762	41.25	36.3	1×6	39 600	122 000	937									
ZFD 5006-12												1 837							

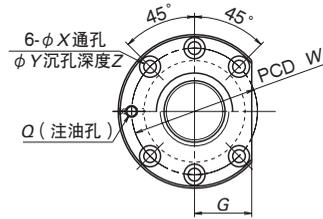
注 1. 轴外径 20mm 以上时, 法兰形状有圆形 I 和圆形 II 两种。请根据螺母的安装空间进行选择。  
 2. SFD、ZFD、DFD 无密封圈时螺母长度比带密封圈时短 M 尺寸。MSFD、MPFD 不管有无密封圈, 螺母长度都不变。  
 3. 右旋螺纹为标准规格。左旋螺纹时在型号末尾加字母“L”。MSFD、MPFD 时, 请向 NSK 咨询。

螺母尺寸												
螺母全长 <i>L</i>	螺母外径 <i>D</i>	法兰盘外径 <i>A</i>	法兰盘宽度 <i>B</i>	法兰盘切边		密封尺寸 <i>M</i>	螺栓孔尺寸			螺栓孔 PCD <i>W</i>	注油孔 尺寸 <i>T</i>	注油孔 <i>Q</i>
				<i>G</i>	<i>H</i>		<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>			
50	51	74	10	-	55	-	6.6	-	-	63	31	M6×1
55	56	90	15	34	-	5	9	14	8.5	72	-	Rc1/8
80												
65												
101												
64	56	90	15	34	-	6	9	14	8.5	72	-	Rc1/8
93												
76												
118												
76	60	94	15	36	-	8	9	14	8.5	76	-	Rc1/8
116	60	94	15	36	-	8	9	14	8.5	76	-	Rc1/8
93	60	94	15	36	-	8	9	14	8.5	76	-	Rc1/8
168	62	96	18	40	-	10	11	17.5	11	82	-	Rc1/8
83	62	104	18	40	-	10	11	17.5	11	82	-	Rc1/8
123												
93												
143												
55	66	100	15	38	-	5	9	14	8.5	82	-	Rc1/8
80												
65												
101												
64	66	100	15	38	-	6	9	14	8.5	82	-	Rc1/8
93												
76												
118												

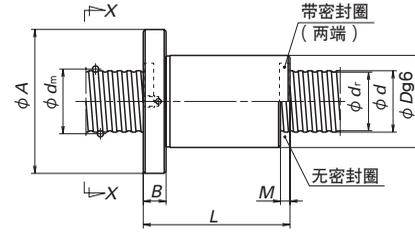
注 4. 表中所示刚度值, 间隙品是轴向载荷为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 30%; Z、D 预紧品是预紧力为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 10%; P 预紧品是预紧力为 5% 的情况下, 根据沟槽和滚珠间的弹性位移量计算得出的理论值。轴向载荷和预紧力与上述条件不符合时或考虑到螺母本身的变形时, 请参照“技术解说”(A56 页)。  
 5. 轴径 16mm 以上有注油孔时, 推荐安装密封圈。  
 6. 预紧方式 P: 过盈滚珠预紧 Z: 偏移导程预紧 D: 双螺母垫圈预紧 (请参照 A5 页)。



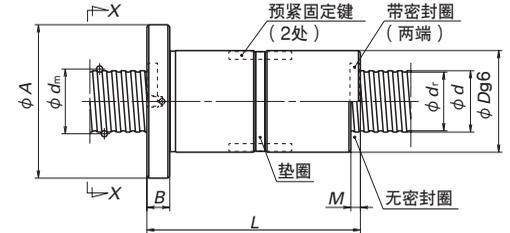
圆形 I



圆形 II



SFD、ZFD



DFD

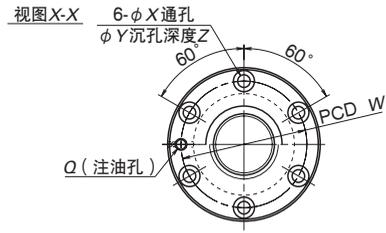
单位: mm

型号	预紧方式	丝杠轴 外径 $d$	导程 $l$	滚珠直径 $D_w$	滚珠节圆 直径 $d_n$	丝杠轴 底径 $d$	有效圈数 圈数 × 列数	基本额定载荷 (N)		轴向刚度 $K$ (N/μm)				
								额定动载荷 $C_a$	额定静载荷 $C_{0a}$					
SFD 5008-4	间隙	50	8	4.762	51.25	46.3	1×4	35 300	94 700	635				
ZFD 5008-8	Z						1×4	35 300	94 700	1 246				
SFD 5008-6	间隙						1×6	50 000	142 000	935				
DFD 5008-6	D						1×6	50 000	142 000	1 833				
SFD 5010-3	间隙						10	6.35	51.75	45.1	1×3	40 200	91 500	489
ZFD 5010-6	Z										1×3	40 200	91 500	960
SFD 5010-4	间隙		1×4	51 500	122 000	644								
ZFD 5010-8	Z		1×4	51 500	122 000	1 263								
SFD 5010-6	间隙		1×6	72 900	183 000	947								
DFD 5010-6	D		1×6	72 900	183 000	1 858								
SFD 5012-3	间隙		12	7.938	52.25	44	1×3	52 800	109 000	485				
ZFD 5012-6	Z						1×3	52 800	109 000	952				
SFD 5012-4	间隙						1×4	67 600	145 000	639				
DFD 5012-4	D						1×4	67 600	145 000	1 252				
SFD 5020-3	间隙						20	7.938	52.25	44	1×3	52 400	109 000	480
DFD 5020-3	D										52 400	109 000	942	
SFD 6306-4	间隙		6	3.969	64.0	59.9					1×4	30 800	104 000	772
ZFD 6306-8	Z										1×4	30 800	104 000	1 513
SFD 6306-6	间隙										1×6	43 600	156 000	1 135
ZFD 6306-12	Z										1×6	43 600	156 000	2 226
SFD 6308-4	间隙						8	4.762	64.25	59.3	1×4	39 600	124 000	787
ZFD 6308-8	Z										1×4	39 600	124 000	1 543
SFD 6308-6	间隙		1×6	56 200	186 000	1 159								
DFD 6308-6	D		1×6	56 200	186 000	2 272								
SFD 6310-4	间隙	10	6.35	64.75	58.1	1×4					58 700	162 000	810	
ZFD 6310-8	Z					1×4					58 700	162 000	1 588	
SFD 6310-6	间隙					1×6	83 200	244 000	1 192					
DFD 6310-6	D					1×6	83 200	244 000	2 337					
ZFD 6312-6	Z					12	7.938	65.25	57	1×3	59 900	143 000	1 181	
SFD 6312-4	间隙									1×4	76 800	191 000	793	
DFD 6312-4	D	1×4	76 800	191 000	1 555									
SFD 6312-6	间隙	1×6	109 000	286 000	1 167									
DFD 6312-6	D	1×6	109 000	286 000	2 289									
SFD 6320-3	间隙	20	9.525	65.75	56					1×3	98 400	231 000	766	
DFD 6320-3	D					1 503								

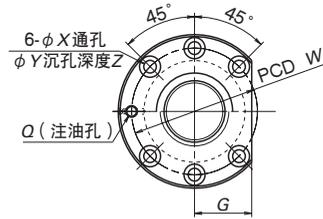
注 1. 轴外径 20mm 以上时, 法兰形状有圆形 I 和圆形 II 两种, 请根据螺母的安装空间进行选择。  
2. 无密封圈时螺母长度比带密封圈时短 M 尺寸。  
3. 右旋螺纹为标准规格。左旋螺纹时在型号末尾加字母“L”。

螺母尺寸																
螺母全长 $L$	螺母外径 $D$	法兰盘 外径 $A$	法兰盘 宽度 $B$	法兰盘 切边 $G$	密封 尺寸 $M$	螺栓孔尺寸			螺栓孔 PCD $W$	注油孔 $Q$						
						$X$	$Y$	$Z$								
79	70	112		43	8	11	17.5	11	90	Rc1/8						
119	70	112	18	43												
96	70	112		43												
171	72	114		44												
83	72	114	18	44							10	11	17.5	11	92	Rc1/8
123																
93																
143																
114																
205																
99	75	121	22	47	12	14	20	13	97	Rc1/8						
147																
111																
195																
146																
253																
67	80	122	18	47	6	11	17.5	11	100	Rc1/8						
96																
79																
121																
79																
82																
124	82	124	18	47	8	11	17.5	11	102	Rc1/8						
119																
96																
175																
85																
127																
48																
97	85	131	22	50	10	14	20	13	107	Rc1/8						
147																
118																
214																
147																
111																
195	90	136	22	52	12	14	20	13	112	Rc1/8						
136																
248																
146																
253																
95																
153	28	59	20	18	26	17.5	123	Rc1/8								
123																

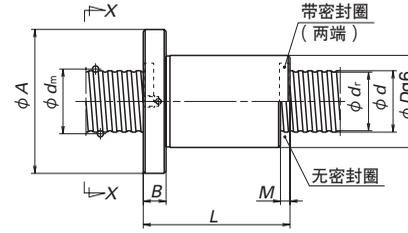
注 4. 表中所示刚度值, 间隙品是轴向载荷为额定动载荷 ( $C_a$ ) 的 30%; Z、D 预紧品是预紧力为额定动载荷 ( $C_a$ ) 的 10% 的情况下, 根据沟槽和滚珠间的弹性位移量计算得出的理论值。轴向载荷和预紧力与上述条件不符合时或考虑到螺母本身的变形时, 请参照“技术解说”(A56 页)。  
5. 轴径 16mm 以上有注油孔时, 推荐安装密封圈。  
6. 预紧方式 Z: 偏移导程预紧 D: 双螺母垫圈预紧 (请参照 A5 页)。



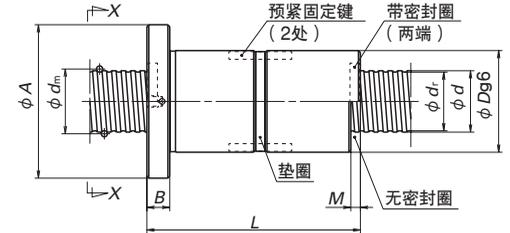
圆形 I



圆形 II



SFD



DFD

单位: mm

型号	预紧方式	丝杠轴外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	滚珠直径 <i>D<sub>w</sub></i>	滚珠节圆直径 <i>d<sub>m</sub></i>	丝杠轴底径 <i>d</i>	有效圈数 圈数 × 列数	基本额定载荷 (N)		轴向刚度 <i>K</i> (N/μm)				
								额定动载荷 <i>C<sub>a</sub></i>	额定静载荷 <i>C<sub>0a</sub></i>					
SFD 8010-4	间隙	80	10	6.35	81.75	75.1	1×4	65 100	209 000	987				
DFD 8010-4	D						1×4	65 100	209 000	1 935				
SFD 8010-6	间隙						1×6	92 200	313 000	1 452				
DFD 8010-6	D						1×6	92 200	313 000	2 848				
SFD 8012-4	间隙						12	7.938	82.25	74	1×4	87 400	254 000	996
DFD 8012-4	D										1×4	87 400	254 000	1 954
SFD 8012-6	间隙		1×6	124 000	381 000	1 467								
DFD 8012-6	D		1×6	124 000	381 000	2 877								
SFD 8020-3	间隙		20	9.525	82.75	73					1×3	114 600	312 000	978
DFD 8020-3	D										1×3	114 600	312 000	1 918
SFD 8020-4	间隙						1×4	146 000	416 000	1 287				
DFD 8020-4	D						1×4	146 000	416 000	2 524				
SFD 10010-6	间隙	100					10	6.35	101.75	95.1	1×6	102 000	400 000	1 762
DFD 10010-6	D													3 456
SFD 10012-6	间隙		12	7.938	102.25	94								1×6
DFD 10012-6	D						3 509							
SFD 10020-4	间隙						20	9.525	102.75	93	1×4	161 000	525 000	
DFD 10020-4	D		3 031											

- 注
1. 轴外径 20mm 以上时, 法兰形状有圆形 I 和圆形 II 两种。请根据螺母的安装空间进行选择。
  2. 无密封圈时螺母长度比带密封圈时短 M 尺寸。
  3. 右旋螺纹为标准规格。左旋螺纹时在型号末尾加字母“L”。

螺母尺寸										
螺母全长 <i>L</i>	螺母外径 <i>D</i>	法兰盘外径 <i>A</i>	法兰盘宽度 <i>B</i>	法兰盘切边 <i>G</i>	密封尺寸 <i>M</i>	螺栓孔尺寸			螺栓孔 PCD <i>W</i>	注油孔 <i>Q</i>
						<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>		
97	105	151	22	57	10	14	20	13	127	Rc1/8
172										
118										
214										
111										
195	110	156	22	59	12	14	20	13	132	Rc1/8
136										
248										
146										
111										
253	115	173	28	66	20	18	26	17.5	143	Rc1/8
168										
297										
118										
214										
142	130	188	28	71	12	18	26	17.5	158	Rc1/8
254										
172										
301										
172										
301	135	205	32	79	20	22	32	21.5	169	Rc1/8
172										

- 注
4. 表中所示刚度值, 间隙品是轴向载荷为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 30%; D 预紧品是预紧力为额定动载荷 (*C<sub>a</sub>*) 的 10% 的情况下, 根据沟槽和滚珠间的弹性位移量计算得出的理论值。轴向载荷和预紧力与上述条件不符合时或考虑到螺母本身的变形时, 请参照“技术解说”(A56 页)。
  5. 轴径 16mm 以上有注油孔时, 推荐安装密封圈。
  6. 预紧方式 D: 双螺母垫圈预紧(请参照 A5 页)。