

A-3-1.2 高速 SS 系列 HSS 型

◇特长

为满足一般及高速，高精度等的高性能机械的广泛需求，开发了相当于用于高速机床用的高速、静音滚珠丝杠 HMS 系列、HMD 系列的在库标准品，丰富了产品种类，并可以此迅速对应客户的需求。

●高速

以 NSK 所独有的循环方式实现了高速、静音，极限 d·n 值从原来 SS 系列的 7 万提高了 2 倍多到 16 万。导程的范围扩大到了 20mm，以致传送速度可以达到 60m/min。

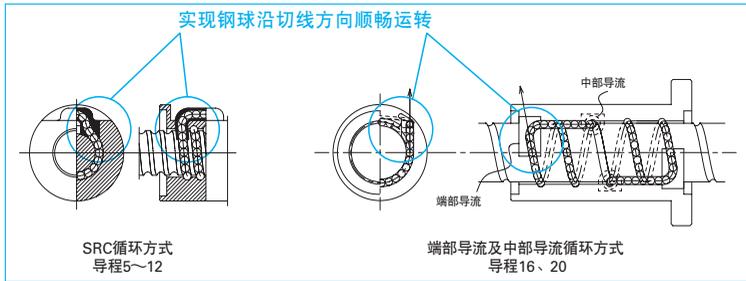


图 1 滚珠丝杠循环方式

表 1 轴径、导程的组合和最高传送速度

导程 [mm]	5	10	12	16	20
轴径 [mm]					
32	25m/min	50m/min			
40		40m/min	48m/min	64m/min	80m/min
45		35m/min			
50		32m/min	38m/min		

※ 根据危险速度的极限转速需要另外计算。请参考尺寸表的极限转速。

●静音、低振动

由于采用了 NSK 所独有的循环方式实现了高速、静音，钢球与循环部件的冲击得到缓解，与目前的噪音水平相比，减低了 6db。螺母的振动水平亦得到大幅降低。

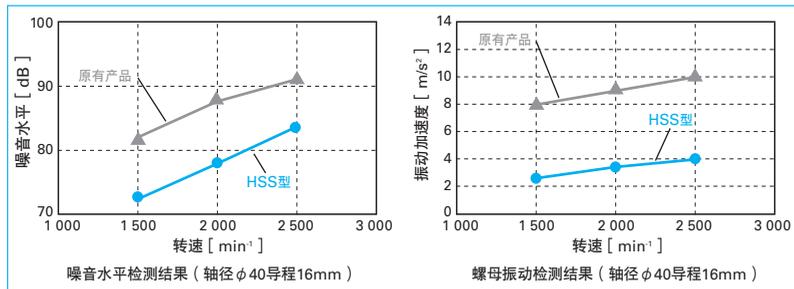


图 2 噪音、振动的比较

●螺母的安装尺寸

螺母的外径及螺母的安装尺寸，与 SS 系列的外循环螺母相同。

●尺寸紧凑

与原来的 SS 系列的双螺母预压不同，采用了单螺母偏移预压，具有双螺母同样的刚度、承载能力的同时，缩短了螺母长度，更由于在轴向方向上采用了薄型密封盖，螺母的长度得到进一步缩短。

●轴端未加工

由于型号是轴端未加工品，可以比较灵活地根据用户的需要进行后加工。轴端的设计，可以参照本公司所推荐的如 A27 页所记载的轴端形状。如采用推荐的轴端形状，可使用现成的支撑单元产品（A389 页）。关于轴端加工注意事项请参照 A86 页“技术解说篇：关于轴端加工”。

●注油规格

本产品的注油口（M6×1.0）设定在螺母法兰盘的外圆及端面 2 处，标准配置法兰盘的外圆处是标配埋栓的。

◇规格

●精度等级、轴向间隙

标准品的精度等级、轴向间隙请参照表 2。

表 2 精度等级和轴向间隙

精度等级	C5
轴向间隙	0mm (预紧品)

●尺寸表

轴径 × 导程标明了形状尺寸与型号参数。

请参照表 3。

◇其他

滚珠丝杠的密封盖、循环部件采用合成树脂材料，需要在恶劣环境、特殊环境、特殊润滑剂及油的场合使用，请向 NSK 咨询。

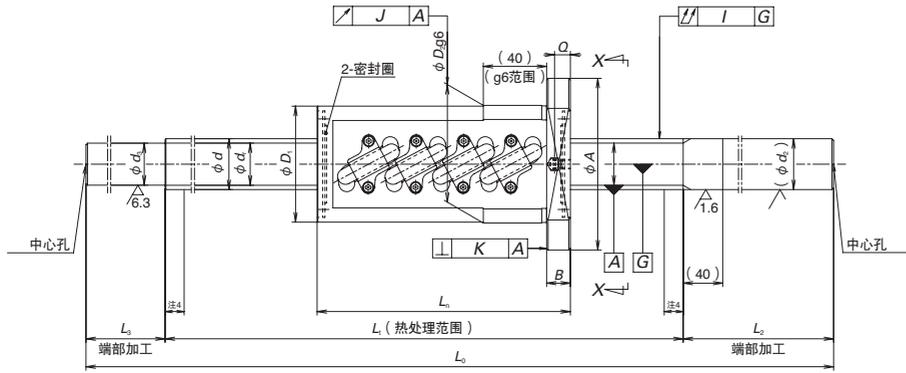
另外，关于特殊环境请参照 A70 页、D2 页；关于润滑，请参照 A67 页、D13 页。

表 3 丝杠轴外径 x 导程与所在的页码对应一览表

导程	5	10	12	16	20
滚珠丝杠外径					
32	A149	A149			
40		A151	A151	A153	A153
45		A155			
50		A155	A155		

高速 SS HSS 型

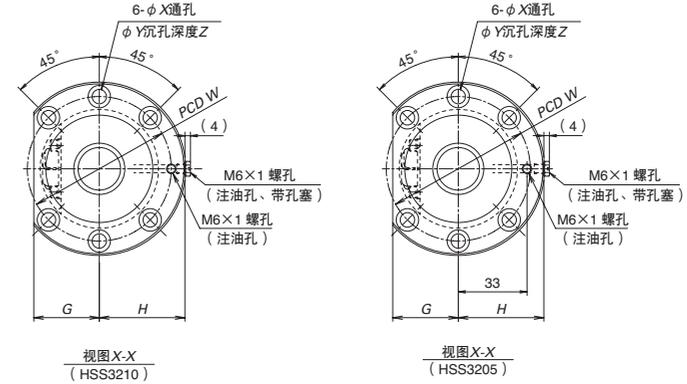
(小导程)



螺母类型 ZFRC

NSK

丝杠轴 $\phi 32$
导程 5、10



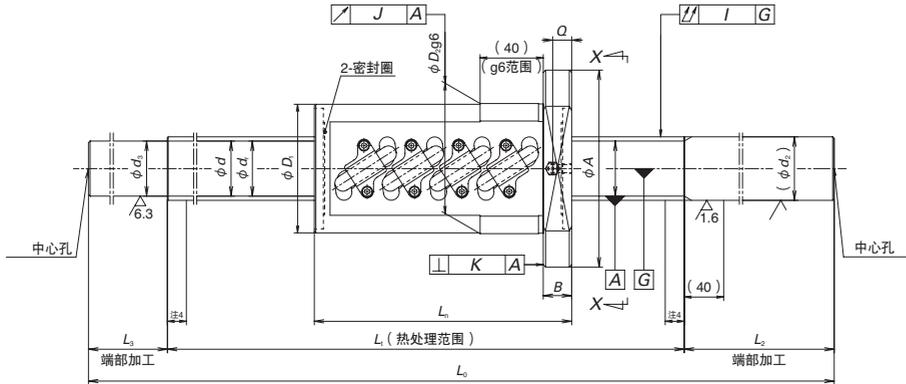
型号	轴 外径 d	导程 l	滚珠 直径 D_w	滚珠 节圆 直径 d_m	丝杠轴 底径 d_s	有效圈数 \times 列数	基本额定负载 (N)		预紧 负载 (N)	动摩擦 力矩基 准值 (N·cm)	螺母尺寸							
							额定动 负载 C_a	额定静 负载 C_{sa}			外径		法兰部			全长		
							C_a	C_{sa}			D_1	D_2	A	G	H	B	L_n	W
○ HSS3205N1D0650	32	5	3.175	32.5	29.2	2.5X2	21 800	56 000	920	17.0	57	58	85	32	42	13	89	71
○ HSS3205N1D0950																		
○ HSS3205N1D1250																		
○ HSS3205N1D1550																		
○ HSS3205N1D1850																		
○ HSS3210N1D0850	32	10	6.350	33.0	26.4	2.5X2	54 500	110 000	2310	59.5	73	74	108	41	53.5	15	160	90
○ HSS3210N1D1050																		
○ HSS3210N1D1450																		
○ HSS3210N1D1850																		
○ HSS3210N1D2250																		

安装孔			丝杠轴尺寸							导程精度			跳动精度			极限转速 (min^{-1})		螺母空 间容积 (cm^3)	润滑脂 补充量 的标准值 (cm^3)	
			注油孔	螺纹部	右端轴	左端轴	全长	目标 值	误差	变动	轴心 跳动	同轴 度	直角 度	重量 (kg)	安装方法					
X	Y	Z	Q	L_1	d_2	L_2	d_3	L_3	L_0	T	e_p	V_u	I	J	K	(kg)	固定 - 支撑	固定 - 固定		
6.6	11	6.5	8	400	200	50	650	-0.010	0.025	0.020	0.055	0.019	0.013	5.2	5000	5000	10	5		
				600	250	100	950	-0.014	0.030	0.023	0.065			7.0	5000	5000				
				900	32	250	29.2	100	1250	-0.022	0.040			0.027	0.080	8.7			5000	5000
				1150	300	100	1550	-0.028	0.046	0.030	0.100			10.5	3500	4700				
				1450	300	100	1850	-0.035	0.054	0.035	0.130			12.2	2200	2900				
9	14	8.5	10	500	250	100	850	-0.012	0.027	0.020	0.065	0.019	0.013	8.9	5000	5000	43	22		
				700	250	100	1050	-0.017	0.035	0.025	0.080			10.0	5000	5000				
				1050	32	300	26.4	100	1450	-0.025	0.046			0.030	0.100	12.2			4100	5000
				1450	300	100	1850	-0.035	0.054	0.035	0.130			14.3	2100	2800				
				1850	300	100	2250	-0.045	0.065	0.040	0.170			16.5	1200	1700				

- 注 1 使用温度范围是 0°C ~ 60°C。
 2 推荐使用 NSK 支撑单元。详见 A389 页。
 3 由于供货时只涂了防锈剂，使用时请补充润滑剂（油或润滑脂）。详见请参考 D13 页。
 4 螺纹部两端 1 个导程处为不完全热处理范围。设定行程时请注意。
 5 极限转速是根据尺寸表内的螺纹部长度以及 NSK 推荐的轴端形状（A27 页）在考虑危险速度下计算出来的数值。
 6 带有○标记的为库存品。

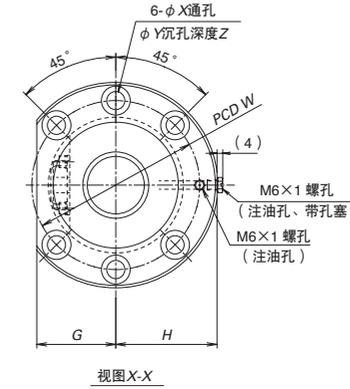
高速 SS HSS 型

(小导程)



螺母类型 ZFRC

NSK
丝杠轴 $\phi 40$
导程 10、12



型号	轴 外径 d	导程 l	滚珠 直径 D_w	滚珠 节圆 直径 d_m	丝杠轴 底径 d_f	有效圈数 圈数 \times 列数	基本额定负载 (N)		预紧 负载 (N)	动摩擦 力矩基 准值 (N·cm)	螺母尺寸							
							额定动 负载 C_a	额定静 负载 C_{sa}			外径		法兰部				全长	
											D_1	D_2	A	G	H	B		L_n
○ HSS4010N1D0950	40	10	6.350	41.0	34.4	2.5X2	61 200	137 000	2600	74.5	81	82	124	47	61.5	18	163	102
○ HSS4010N1D1450																		
○ HSS4010N1D2100																		
○ HSS4010N1D2900																		
○ HSS4012N1D1450	40	12	7.144	41.5	34.1	2.5X2	71 700	154 000	3050	96.0	85	86	128	48	63.5	18	187	106
○ HSS4012N1D2100																		
○ HSS4012N1D2900																		

安装孔				丝杠轴尺寸						导程精度			跳动精度			重量 (kg)	极限转速 (min^{-1})		螺母空 间容积 (cm^3)	润滑脂 补充量 的标准值 (cm^3)
				注油孔	螺纹部	右端轴	左端轴	全长	目标 值	误差	变动	轴心 跳动	同轴 度	直角 度	安装方法					
X	Y	Z	Q	L_1	d_2	L_2	d_3	L_3	L_0	T	e_p	V_u	I	J	K	固定-支撑	固定-固定			
11	17.5	11	12	600	250		100	950	-0.014	0.030	0.023	0.050	0.025	0.015	13.5	4000	4000	52	26	
				1050	300		100	1450	-0.025	0.046	0.030	0.070			17.9	4000	4000			
				1600	350	34.4	150	2100	-0.039	0.054	0.035	0.110			23.5	2200	3000			
				2400	350		150	2900	-0.058	0.077	0.046	0.140			30.5	900	1300			
11	17.5	11	12	1050	300		100	1450	-0.025	0.046	0.030	0.070	0.025	0.015	19.1	4000	4000	67	34	
				1600	350	34.1	150	2100	-0.039	0.054	0.035	0.110			24.8	2200	3000			
				2400	350		150	2900	-0.058	0.077	0.046	0.140			31.8	900	1300			

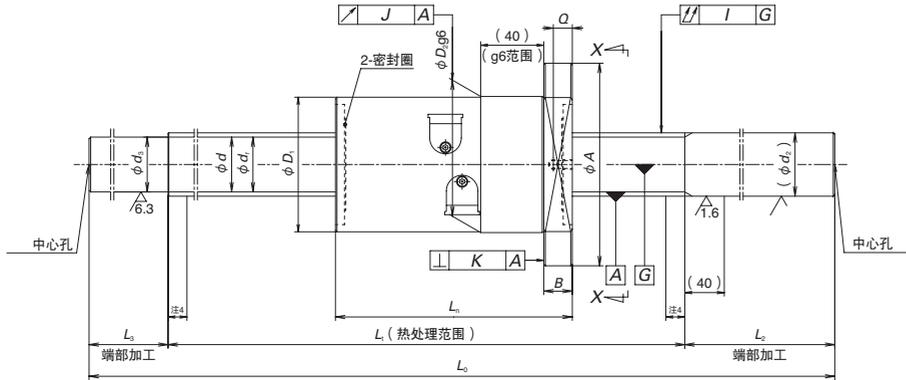
- 注 1 使用温度范围是 0°C ~ 60°C。
 2 推荐使用 NSK 支撑单元。详见 A389 页。
 3 由于供货时只涂了防锈剂，使用时请补充润滑剂（油或润滑脂）。详见请参考 D13 页。
 4 螺纹部两端 1 个导程处为不完全热处理范围。设定行程时请注意。
 5 极限转速是根据尺寸表内的螺纹部长度以及 NSK 推荐的轴端形状（A27 页）在考虑危险速度下计算出来的数值。
 6 带有○标记的为库存品。

单位: mm

HSS

高速 SS HSS 型

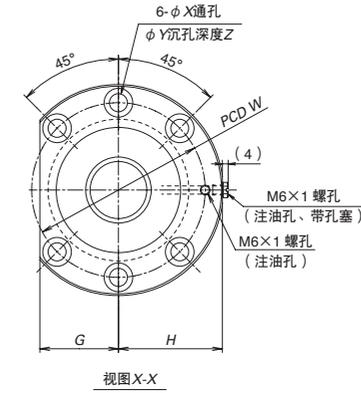
(小、中导程)



螺母类型 EM

NSK

丝杠轴 φ 40
导程 16、20



单位: mm

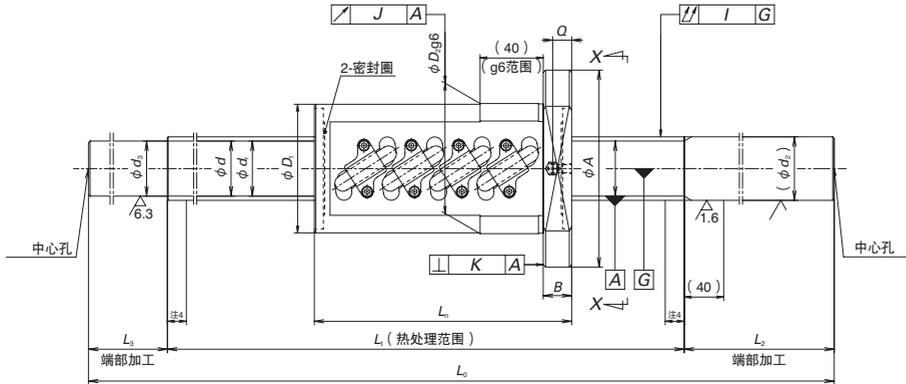
型号	轴 外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	滚珠 直径 <i>D_w</i>	滚珠 节圆 直径 <i>d_m</i>	丝杠轴 底径 <i>d₁</i>	有效圈数 × 列数	基本额定负载 (N)		预紧 负载 (N)	动摩擦 力矩基 准值 (N·cm)	螺母尺寸							
							额定动 负载 <i>C_a</i>	额定静 负载 <i>C_{0a}</i>			外径		法兰部			全长		
											<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>A</i>	<i>G</i>	<i>H</i>		<i>B</i>	<i>L_n</i>
○ HSS4016N1D1450	40	16	7.144	41.5	34.1	3.7X1	66 900	131 000	2850	104.0	85	86	128	48	63.5	18	160	106
○ HSS4016N1D2100																		
○ HSS4016N1D2900																		
○ HSS4020N1D1450	40	20	7.144	41.5	34.1	3.7X1	77 900	166 000	2850	116.5	85	86	128	48	63.5	18	192	106
○ HSS4020N1D2100																		
○ HSS4020N1D2900																		

安装孔			丝杠轴尺寸							导程精度			跳动精度			重量 (kg)	极限转速 (min ⁻¹)		螺母空 间容积 (cm ³)	润滑脂 补充量 的标准值 (cm ³)	
			注油孔	螺纹部	右端轴	左端轴	全长	目标 值	误差	变动	轴心 跳动	同轴 度	直角 度	安装方法							
<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>Q</i>	<i>L₁</i>	<i>d₂</i>	<i>L₂</i>	<i>d₃</i>	<i>L₃</i>	<i>L₀</i>	<i>T</i>	<i>e_p</i>	<i>V_u</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	固定-支撑	固定-固定				
11	17.5	11	11	1050	300	100	1450	-0.025	0.046	0.030	0.070	0.025	0.015	19.2	4000	4000	40	20			
				1600	40	350	34.1	150	2100	-0.039	0.054				0.035	0.110			25.0	2200	3000
				2400	350	150	2900	-0.058	0.077	0.046	0.140				32.2	900			1300		
11	17.5	11	11	1050	300	100	1450	-0.025	0.046	0.030	0.070	0.025	0.015	20.3	4000	4000	47	24			
				1600	40	350	34.4	150	2100	-0.039	0.054				0.035	0.110			26.2	2200	3000
				2400	350	150	2900	-0.058	0.077	0.046	0.140				33.5	900			1300		

- 注 1 使用温度范围是 0°C ~ 60°C。
 2 推荐使用 NSK 支撑单元。详见 A389 页。
 3 由于供货时只涂了防锈剂，使用时请补充润滑剂（油或润滑脂）。详见请参考 D13 页。
 4 螺纹部两端 1 个导程处为不完全热处理范围。设定行程时请注意。
 5 极限转速是根据尺寸表内的螺纹部长度以及 NSK 推荐的轴端形状（A27 页）在考虑危险速度下计算出来的数值。
 6 带有○标记的为库存品。

高速 SS HSS 型

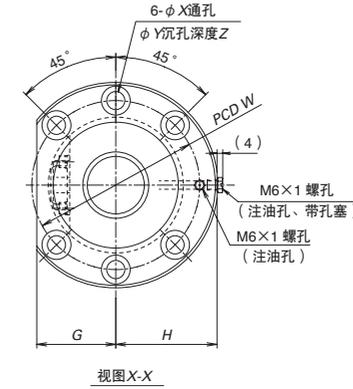
(小导程)



螺母类型 ZFRC

NSK

丝杠轴 φ 45、50
导程 10、12



视图 X-X

型号	轴 外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	滚珠 直径 <i>D_w</i>	滚珠 节圆 直径 <i>d_m</i>	丝杠轴 底径 <i>d₁</i>	有效圈数 圈数 × 列数	基本额定负载 (N)		预紧 负载 (N)	动摩擦 力矩基 准值 (N·cm)	螺母尺寸							
							额定动 负载 <i>C_a</i>	额定静 负载 <i>C_{0a}</i>			外径		法兰部				全长	
											<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>A</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>B</i>		<i>L_n</i>
○ HSS4510N1D1450	45	10	6.350	46.0	39.4	2.5X2	65 800	157 000	2710	82.0	87	88	132	50	65.5	18	163	110
○ HSS4510N1D2100																		
○ HSS4510N1D2900																		
○ HSS5010N1D1450	50	10	6.350	51.0	44.4	2.5X2	68 100	174 000	2880	92.0	92	93	135	51	67	18	163	113
○ HSS5010N1D1850																		
○ HSS5010N1D2350																		
○ HSS5010N1D2900																		
○ HSS5012N1D1450	50	12	7.938	51.5	43.2	2.5X2	91 500	218 000	3880	136.5	99	100	146	55	72.5	22	193	122
○ HSS5012N1D2100																		
○ HSS5012N1D2900																		

安装孔		注油孔		丝杠轴尺寸						导程精度			跳动精度			重量 (kg)	极限转速 (min ⁻¹)		螺母空 间容积 (cm ³)	润滑脂 补充量 的标准值 (cm ³)
				右端轴	左端轴	全长	目标 值	误差	变动	轴心 跳动	同轴 度	直角 度	安装方法							
<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>Q</i>	<i>L₁</i>	<i>d₂</i>	<i>L₂</i>	<i>d₃</i>	<i>L₃</i>	<i>L₀</i>	<i>T</i>	<i>e_p</i>	<i>V_u</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	固定 - 支撑	固定 - 固定			
11	17.5	11	12	1050	300	100	1450	-0.025	0.046	0.030	0.070	0.025	0.015	22.0	3500	3500	58	29		
				1600	45	350	39.4	150	2100	-0.039	0.054			0.035	0.110	29.2			2500	3400
				2400	350	150	2900	-0.058	0.077	0.046	0.140			38.2	1100	1500				
11	17.5	11	12	1050	300	100	1450	-0.025	0.046	0.030	0.070	0.025	0.015	26.3	3200	3200	64	32		
				1450	300	100	1850	-0.035	0.054	0.035	0.090			31.9	3200	3200				
				1850	350	44.4	150	2350	-0.045	0.065	0.040			0.110	38.8	2100			2900	
				2400	350	150	2900	-0.058	0.077	0.046	0.140			46.5	1200	1700				
14	20	13	12	1050	300	100	1450	-0.025	0.046	0.030	0.070	0.025	0.015	28.5	3200	3200	99	50		
				1600	350	43.2	150	2100	-0.039	0.054	0.035			0.110	37.3	2800			3200	
				2400	350	150	2900	-0.058	0.077	0.046	0.140			48.2	1200	1600				

- 注 1 使用温度范围是 0°C ~ 60°C。
 2 推荐使用 NSK 支撑单元。详见 A389 页。
 3 由于供货时只涂了防锈剂，使用时请补充润滑剂（油或润滑脂）。详见请参考 D13 页。
 4 螺纹部两端 1 个导程处为不完全热处理范围。设定行程时请注意。
 5 极限转速是根据尺寸表内的螺纹部长度以及 NSK 推荐的轴端形状（A27 页）在考虑危险速度下计算出来的数值。
 6 带有○标记的为库存品。

单位: mm

HSS