

A-3-3.5.3 大负载驱动用 HTF 型 (已申请专利)

1. 特点

●大负载、大负载容量

通过进行最适用于大负载的设计，大幅度地提高了额定负载和最大极限动态载。

●丰富的轴径与导程组合

根据轴径和导程的组合，可达 38 种。如需其他轴径与导程组合请与 NSK 协商。

●对应各种轴端形状

能够对应传送大扭矩用的各种轴端形状，不必担心对滚珠丝杠轴的二次加工。

【对应示例】

花键 (JIS B 1603)、
方形花键 (JIS B 1601)、
键槽 等

2. 规格

(1) 循环方式

管循环式的循环部的构造如图 1 所示。

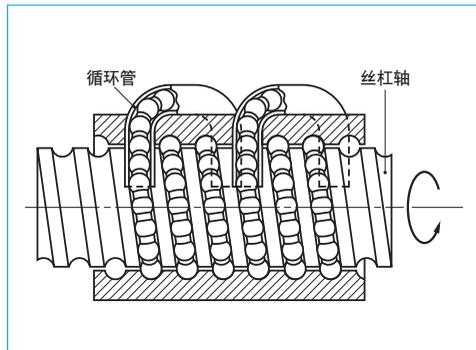


图 1 管循环式的循环部构造

(2) 精度等级、轴向间隙

标准精度等级、轴向间隙如表 1 所示。如需其他精度产品，请与 NSK 协商。

表 1 精度等级和轴向间隙

精度等级	Ct7
轴向间隙	S:0.020mm 以下、N:0.050mm 以下

(3) 极限 d·n 值、最高转速的标准值

极限 d·n 值、最高转速的标准值如表 2 所示。超过下述极限值时请咨询 NSK。更高速型号产品，推荐使用 HTF-SRC 型 (A511 页)。

表 2 极限 d·n 值、最高转速的标准值

导程	标准规格	~ 20mm	25mm	30 ~ 32mm
		标准规格	≤ 70 000	≤ 70 000
高速规格	≤ 100 000	-	-	-
最高转速的标准值		3 125min ⁻¹		

极限 d·n 值：轴径 d [mm] 转速 n [min⁻¹]

※请斟酌危险速度。详见“技术解说：极限转速” (A47 页)。

(4) 滚珠保持架 NSK S1™

钢球之间装入有 S1 的树脂制保持架，大幅度提高了扭矩负载的耐久性。

(5) 其他规格

如有希望把循环回路统一设置在单一侧或为增加承载能力而增加循环回路数的设计时，请与 NSK 协商。

3. 设计上的注意事项

HTF 型是大负载驱动用产品，进行轴端等的设计时请考虑此特点。另外，产品具有螺母内的负载均一化的特性，为充分发挥其特性，建议如图 2 所示的安装方法。

如在高负载，小行程这样的苛刻条件下使用滚珠丝杠，请与 NSK 联系由 NSK 根据使用条件的细节进行分析 (参照 A533 页)。

其他关于滚珠丝杠的一般注意事项，请参照“设计时的注意事项” (A83 页) 及“使用上的注意事项” (A103 页)。

4. 产品分类

HTF 型的形式如表 3 所示。

表 3 HTF 型产品分类

螺母型号	形状	法兰盘形状	预紧方式
HTF		单法兰盘 圆形 I	无预紧 间隙品

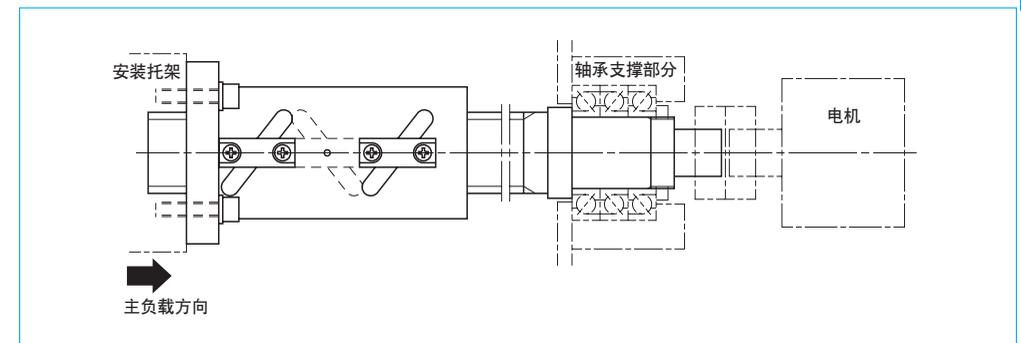
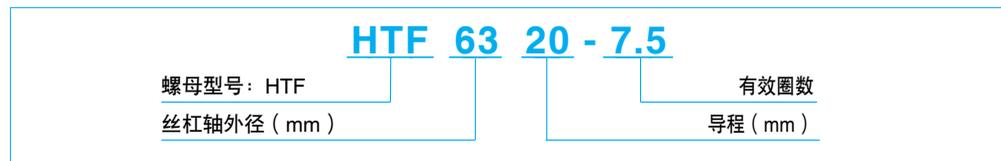


图 2 大负载用滚珠丝杠的推荐安装方向

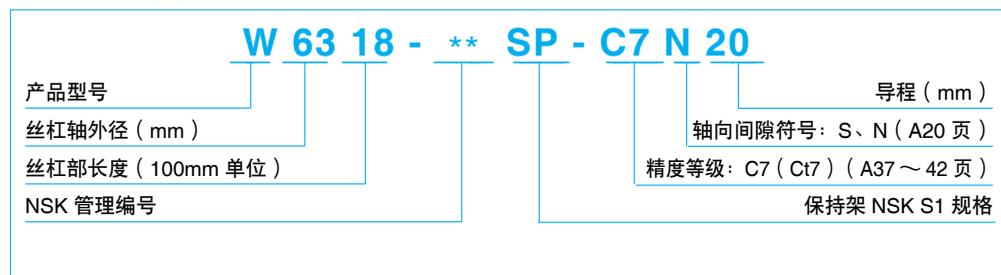
5. 尺寸基本参数表型号示例

尺寸基本参数表的“型号”及“滚珠丝杠的公称型号”构成如下所示。

◇ 型号例



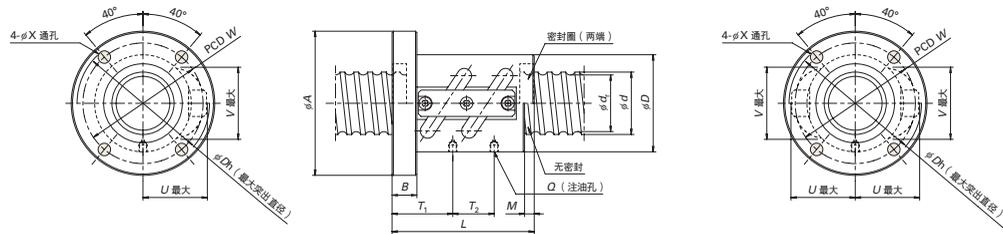
◇ 滚珠丝杠公称型号示例



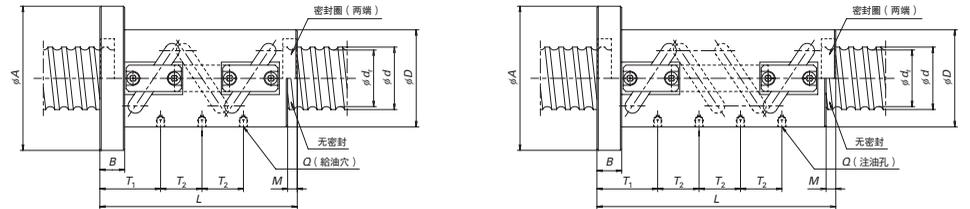
6. 使用时的注意事项

最高使用温度 70°C (螺母的外径温度)。
考虑润滑剂的老化, 推荐在 60°C 以下使用。

在 4 转以下的小行程使用时, 请向 NSK 咨询。



螺母形式 I



螺母形式 II

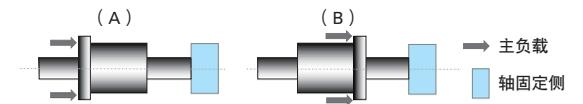
螺母形式 III

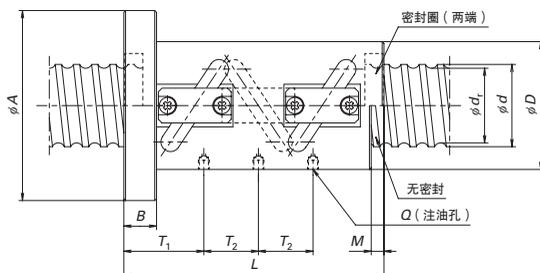
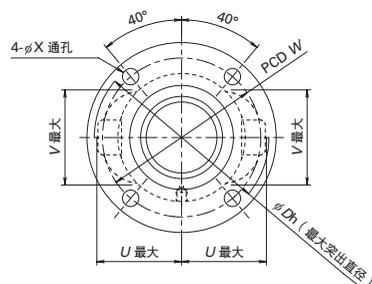
单位: mm

型号	导程 <i>l</i>	线杠轴 外径 <i>d</i>	线杠轴 底径 <i>d</i>	有效圈数 圈数 × 列数	螺母 形式	基本额定负载[kN]		螺母尺寸			极限轴向负载[kN]	
						额定动负载 <i>C_n</i>	额定静负载 <i>C_{0n}</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	安装方向 ※参照下图	
											[A] (推荐安装)	[B]
HTF3210-5	10	32	25.6	2.5×2	1	88.7	169	58	92	18		
HTF3610-5	10	36	29.6	2.5×2	1	96.1	191	62	96	18		
HTF4010-7.5	10	40	33.6	2.5×3	2	149	344	66	100	18		
HTF4510-7.5	10	45	38.6	2.5×3	2	158	386	70	104	18		
HTF4510-10	10	45	38.6	2.5×4	3	203	514	70	104	18		
HTF5010-7.5	10	50	43.6	2.5×3	2	166	435	75	109	18		
HTF5010-10	10	50	43.6	2.5×4	3	213	580	75	109	18		
HTF5510-7.5	10	55	48.6	2.5×3	2	173	477	80	114	18		
HTF5510-10	10	55	48.6	2.5×4	3	222	636	80	114	18		
HTF3612-5	12	36	29	2.5×2	1	112	228	66	100	22		
HTF4012-7.5	12	40	33	2.5×3	2	184	422	70	104	22		
HTF4512-7.5	12	45	38	2.5×3	2	195	473	72	106	22		
HTF5012-7.5	12	50	43	2.5×3	2	205	525	77	111	22		
HTF5012-10	12	50	43	2.5×4	3	263	700	77	111	22		
HTF5512-7.5	12	55	48	2.5×3	2	214	586	82	116	22		
HTF5512-10	12	55	48	2.5×4	3	274	781	82	116	22		
HTF6312-7.5	12	63	56	2.5×3	2	227	668	92	126	22		
HTF6312-10	12	63	56	2.5×4	3	290	891	92	126	22		

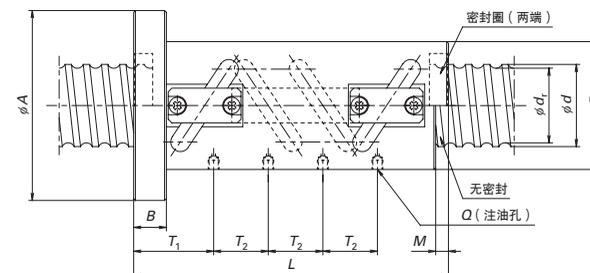
螺母尺寸										极限轴向负载[kN]	
<i>L</i>	<i>M</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>Dh</i>	<i>Q</i>	<i>T₁</i>	<i>T₂</i>	安装方向 ※参照下图	
										[A] (推荐安装)	[B]
103	7	75	9	40.5	42	82	M6×1	36.5	30	30.9	28.3
103	7	79	9	43	45	87	M6×1	36.5	30	34.9	31.8
143	7	83	9	45	48	91	M6×1	46.5	30	56.2	45.3
143	7	87	9	47	52	95	M6×1	46.5	30	65.7	51.3
173	7	87	9	47	52	95	M6×1	46.5	30	78.2	56.4
143	7	92	9	49	57	99	M6×1	46.5	30	76.2	58.4
173	7	92	9	49	57	99	M6×1	46.5	30	91.9	64.4
143	7	97	9	51.5	62	104	M6×1	46.5	30	85.7	64.7
173	7	97	9	51.5	62	104	M6×1	46.5	30	104.7	71.6
123	8	83	9	46.5	46	94	M6×1	44	36	40.1	36.7
171	8	87	9	47.5	50	96	M6×1	56	36	58.9	49.1
171	8	89	9	49.5	54	100	M6×1	56	36	71.7	55.7
171	8	94	9	52	59	105	M6×1	56	36	82.9	63.2
207	8	94	9	52	59	105	M6×1	56	36	98.3	68.9
171	8	99	9	54.5	63	110	M6×1	56	36	94.4	70.6
207	8	99	9	54.5	63	110	M6×1	56	36	113.3	77.3
171	8	109	9	58.5	70	118	M6×1	56	36	111.5	83.9
207	8	109	9	58.5	70	118	M6×1	56	36	135.8	92.6

- 注
1. 无密封圈时，螺母的长度比有密封圈的长度短M。
 2. 希望超过极限轴向负载使用时请与NSK协商。
 3. 右旋螺纹为标准型号，如需左旋螺纹，请咨询NSK。
 4. 极限轴向负载是S间隙时的值，改变间隙量和安装条件时，需要注意极限轴向载荷会变化。





螺母形式 II



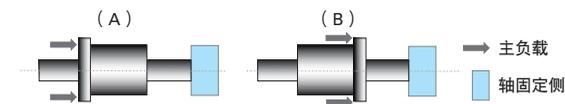
螺母形式 III

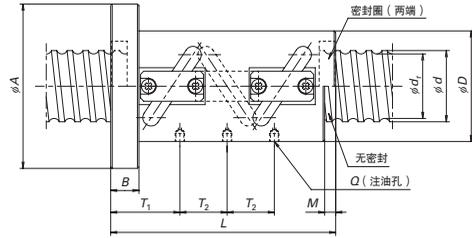
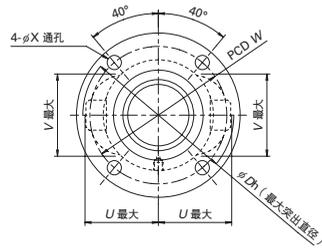
单位: mm

型号	导程 <i>l</i>	线杠轴 外径 <i>d</i>	线杠轴 底径 <i>d</i>	有效圈数 圈数 × 列数	螺母 形式	基本额定负载[kN]		螺母尺寸			极限轴向负载[kN]	
						额定动负载 <i>C_n</i>	额定静负载 <i>C_{0n}</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	安装方向 ※参照下图	
											[A] (推荐安装)	[B]
HTF5014-7.5	14	50	41.7	2.5×3	2	264	623	80	114	28		
HTF5514-7.5	14	55	46.7	2.5×3	2	270	696	85	119	28		
HTF6314-7.5	14	63	54.7	2.5×3	2	291	800	94	128	28		
HTF6314-10	14	63	54.7	2.5×4	3	373	1 070	94	128	28		
HTF8014-7.5	14	80	71.7	2.5×3	2	327	1 020	116	150	28		
HTF8014-10	14	80	71.7	2.5×4	3	418	1 360	116	150	28		
HTF5016-7.5	16	50	39	2.5×3	2	383	818	95	129	28		
HTF5516-7.5	16	55	44	2.5×3	2	399	922	99	133	28		
HTF6316-7.5	16	63	52	2.5×3	2	429	1 050	105	139	28		
HTF6316-10	16	63	52	2.5×4	3	549	1 410	105	139	28		
HTF6316-10.5	16	63	52	3.5×3	2	562	1 450	105	139	28		
HTF6316-14	16	63	52	3.5×4	3	720	1 930	105	139	28		
HTF8016-7.5	16	80	69	2.5×3	2	478	1 340	120	154	32		
HTF8016-10	16	80	69	2.5×4	3	612	1 790	120	154	32		
HTF8016-10.5	16	80	69	3.5×3	2	627	1 870	120	154	32		
HTF8016-14	16	80	69	3.5×4	3	802	2 490	120	154	32		
HTF10016-7.5	16	100	89	2.5×3	2	529	1 710	145	185	32		
HTF10016-10	16	100	89	2.5×4	3	677	2 280	145	185	32		
HTF12016-7.5	16	120	109	2.5×3	2	572	2 050	173	213	32		
HTF12016-10	16	120	109	2.5×4	3	732	2 730	173	213	32		

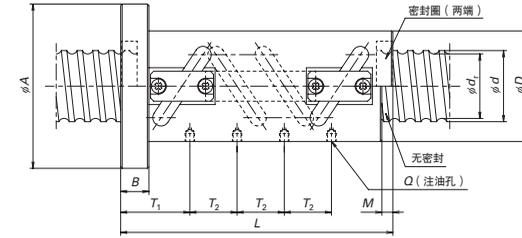
螺母尺寸										极限轴向负载[kN]	
<i>L</i>	<i>M</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>Dh</i>	<i>Q</i>	<i>T₁</i>	<i>T₂</i>	安装方向 ※参照下图	
										[A] (推荐安装)	[B]
200	10	97	9	55.5	61	112	M6×1	66.5	42	98.6	75.8
200	10	102	9	57.5	65	116	M6×1	66.5	42	112.4	84.7
200	10	111	9	61.5	72	124	M6×1	66.5	42	135.3	100.5
242	10	111	9	61.5	72	124	M6×1	66.5	42	162	109.7
200	10	133	9	72	87	146	M6×1	66.5	42	180	136.2
242	10	133	9	72	87	146	M6×1	66.5	42	220.6	151.1
223	10	112	9	68	66	137	Rc1/8	73	48	124.8	106.2
223	10	116	9	70	70	141	Rc1/8	73	48	143.1	119.2
223	10	122	9	72.5	76	146	Rc1/8	74.5	48	174.2	139.9
271	10	122	9	72.5	76	146	Rc1/8	74.5	48	202.3	152.4
271	10	122	9	72.5	76	146	Rc1/8	74.5	64	210.6	157.9
335	10	122	9	72.5	76	146	Rc1/8	74.5	64	233.8	165.5
227	10	137	9	80	92	161	Rc1/8	77	48	240.6	182.3
275	10	137	9	80	92	161	Rc1/8	77	48	289.6	200.3
275	10	137	9	80	92	161	Rc1/8	77	48	305.7	209.4
339	10	137	9	80	92	161	Rc1/8	77	48	351.2	220.9
227	10	165	11	91	109	184	Rc1/8	77	48	318.1	242.8
275	10	165	11	91	109	184	Rc1/8	77	48	391.3	270.5
227	10	193	11	104	126	210	Rc1/8	77	48	387.4	305.8
275	10	193	11	104	126	210	Rc1/8	77	48	482.6	346.1

- 注
1. 无密封圈时，螺母的长度比有密封圈的长度短 M。
 2. 希望超过极限轴向负载使用时请与 NSK 协商。
 3. 右旋螺纹为标准型号，如需左旋螺纹，请咨询 NSK。
 4. 极限轴向负载是 S 间隙时的值，改变间隙量和安装条件时，需要注意极限轴向载荷会变化。





螺母形式 II



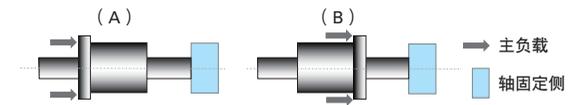
螺母形式 III

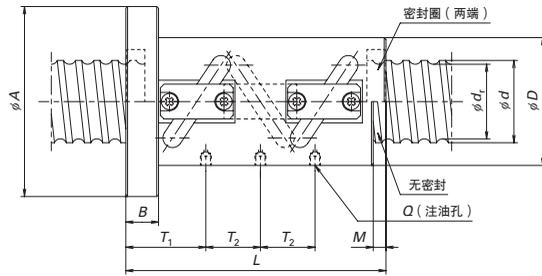
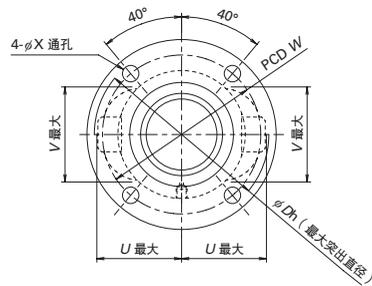
单位: mm

型号	导程 <i>l</i>	线杠轴 外径 <i>d</i>	线杠轴 底径 <i>d'</i>	有效圈数 圈数 × 列数	螺母 形式	基本额定负载 [kN]				
						额定动负载 <i>C_a</i>	额定静负载 <i>C_{0a}</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
HTF6320-7.5	20	63	49	2.5×3	2	572	1 320	117	157	32
HTF6320-10	20	63	49	2.5×4	3	732	1 760	117	157	32
HTF6320-10.5	20	63	49	3.5×3	2	749	1 810	117	157	32
HTF8020-7.5	20	80	66	2.5×3	2	639	1 690	130	170	32
HTF8020-10	20	80	66	2.5×4	3	818	2 250	130	170	32
HTF8020-10.5	20	80	66	3.5×3	2	838	2 300	130	170	32
HTF10020-7.5	20	100	86	2.5×3	2	713	2 140	145	185	32
HTF10020-10	20	100	86	2.5×4	3	914	2 850	145	185	32
HTF10020-10.5	20	100	86	3.5×3	2	935	2 920	145	185	32
HTF10020-14	20	100	86	3.5×4	3	1 200	3 890	145	185	32
HTF12020-7.5	20	120	106	2.5×3	2	775	2 550	173	213	40
HTF12020-10	20	120	106	2.5×4	3	993	3 400	173	213	40
HTF12020-10.5	20	120	106	3.5×3	2	1 020	3 530	173	213	40
HTF12020-14	20	120	106	3.5×4	3	1 300	4 710	173	213	40
HTF14020-7.5	20	140	126	2.5×3	2	829	3 000	204	250	40
HTF14020-10	20	140	126	2.5×4	3	1 060	4 000	204	250	40
HTF6325-10.5	25	63	49	3.5×3	2	749	1 810	117	157	32
HTF8025-7.5	25	80	64	2.5×3	2	829	2 020	145	185	40
HTF10025-7.5	25	100	84	2.5×3	2	917	2 550	159	199	40
HTF10025-10	25	100	84	2.5×4	3	1 170	3 400	159	199	40
HTF10025-10.5	25	100	84	3.5×3	2	1 200	3 490	159	199	40
HTF10025-14	25	100	84	3.5×4	3	1 540	4 650	159	199	40
HTF12025-7.5	25	120	104	2.5×3	2	990	3 080	173	213	40
HTF12025-10	25	120	104	2.5×4	3	1 270	4 110	173	213	40
HTF12025-10.5	25	120	104	3.5×3	2	1 300	4 200	173	213	40
HTF12025-14	25	120	104	3.5×4	3	1 660	5 600	173	213	40
HTF14025-7.5	25	140	124	2.5×3	2	1 050	3 610	204	250	40
HTF14025-10	25	140	124	2.5×4	3	1 350	4 810	204	250	40
HTF14025-10.5	25	140	124	3.5×3	2	1 380	4 910	204	250	40
HTF14025-14	25	140	124	3.5×4	3	1 770	6 540	204	250	40
HTF16025-7.5	25	160	144	2.5×3	2	1 140	4 140	234	280	40
HTF16025-10	25	160	144	2.5×4	3	1 450	5 520	234	280	40

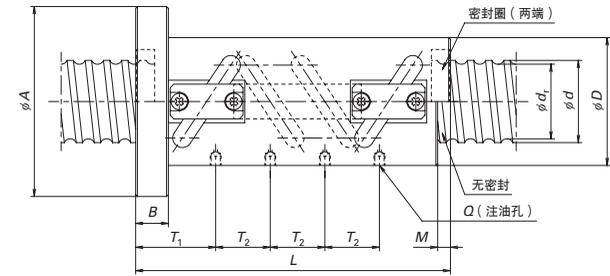
- 注
1. 无密封圈时，螺母的长度比有密封圈的长度短M。
 2. 希望超过极限轴向负载使用时请与NSK协商。
 3. 右旋螺纹为标准型号，如需左旋螺纹，请咨询NSK。
 4. 极限轴向负载是S间隙时的值，改变间隙量和安装条件时，需要注意极限轴向负载会变化。

螺母尺寸										极限轴向负载 [kN]	
<i>L</i>	<i>M</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>Dh</i>	<i>Q</i>	<i>T₁</i>	<i>T₂</i>	安装方向 ※参照下图	
										[A] (推荐安装)	[B]
273	12	137	11	83.5	81	168	Rc1/8	88	60	203.6	170.6
293	12	137	11	83.5	81	168	Rc1/8	88	60	229.6	184
333	12	137	11	83.5	81	168	Rc1/8	88	80	239.4	191.1
273	12	150	11	89.5	96	181	Rc1/8	88	60	291.6	228.2
333	12	150	11	89.5	96	181	Rc1/8	88	60	340.2	248.1
333	12	150	11	89.5	96	181	Rc1/8	88	80	352.5	255.9
273	12	165	11	97.5	114	196	Rc1/8	88	60	394.9	289
333	12	165	11	97.5	114	196	Rc1/8	88	60	474.9	315.3
333	12	165	11	97.5	114	196	Rc1/8	90	80	493.5	325.4
413	12	165	11	97.5	114	196	Rc1/8	90	80	566.8	341.6
281	12	193	11	111	130	223	Rc1/8	96	60	479.9	364.9
341	12	193	11	111	130	223	Rc1/8	96	60	586.3	404.7
341	12	193	11	111	131	223	Rc1/8	96	80	618.5	422.6
421	12	193	11	111	131	223	Rc1/8	96	80	722.4	448.8
281	12	226	14	122.5	148	248	Rc1/8	96	60	575	451
341	12	226	14	122.5	148	248	Rc1/8	96	60	712.4	508
272	12	137	11	83.5	83	169	Rc1/8	98.75	100	225.7	177.1
338	17	165	11	102	100	206	Rc1/8	109.25	75	322.7	266.4
338	17	179	11	108.5	118	219	Rc1/8	109.25	75	454.4	347.2
413	17	179	11	108.5	118	219	Rc1/8	109.25	75	532.4	376.6
413	17	179	11	108.5	118	219	Rc1/8	109.25	100	553.2	389.3
513	17	179	11	108.5	118	219	Rc1/8	109.25	100	619.4	406.9
338	17	193	11	116	135	223	Rc1/8	109.25	75	568.3	415.7
413	17	193	11	116	135	223	Rc1/8	109.25	75	678.1	451.5
413	17	193	11	116	134	233	Rc1/8	109.25	100	704.2	465.9
513	17	193	11	116	134	233	Rc1/8	109.25	100	802.1	487.6
338	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	75	690.7	516.4
413	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	75	842.6	570
413	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	100	883.6	592.4
513	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	100	1 030.5	627.2
338	17	256	14	138	173	279	Rc1/8	109.25	75	798.7	616.6
413	17	256	14	138	173	279	Rc1/8	109.25	75	984	689.4





螺母形式 II



螺母形式 III

单位: mm

型号	导程 <i>l</i>	线杠轴 外径 <i>d</i>	线杠轴 底径 <i>d</i>	有效圈数 圈数 × 列数	螺母 形式	基本额定负载[kN]		螺母尺寸			极限轴向负载[kN]	
						额定动负载 <i>C_n</i>	额定静负载 <i>C_{0n}</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	安装方向 ※参照下图	
											[A] (推荐安装)	[B]
HTF14030-7.5	30	140	121	2.5×3	2	1 310	4 110	222	282	50		
HTF14030-10	30	140	121	2.5×4	3	1 670	5 490	222	282	50		
HTF14030-10.5	30	140	121	3.5×3	2	1 710	5 710	222	282	50		
HTF16030-7.5	30	160	141	2.5×3	2	1 400	4 760	234	294	50		
HTF16030-10	30	160	141	2.5×4	3	1 790	6 340	234	294	50		
HTF16030-10.5	30	160	141	3.5×3	2	1 830	6 520	234	294	50		
HTF20030-7.5	30	200	181	2.5×3	2	1 550	5 960	290	350	50		
HTF20030-10	30	200	181	2.5×4	3	1 980	7 950	290	350	50		
HTF14032-7.5	32	140	118	2.5×3	2	1 590	4 740	222	296	70		
HTF14032-10	32	140	118	2.5×4	3	2 040	6 320	222	296	70		
HTF14032-10.5	32	140	118	3.5×3	2	2 080	6 420	222	296	70		
HTF16032-7.5	32	160	138	2.5×3	2	1 660	5 370	234	308	70		
HTF16032-10	32	160	138	2.5×4	3	2 130	7 160	234	308	70		
HTF16032-10.5	32	160	138	3.5×3	2	2 180	7 460	234	308	70		
HTF20032-7.5	32	200	178	2.5×3	2	1 840	6 840	290	364	70		
HTF20032-10	32	200	178	2.5×4	3	2 360	9 120	290	364	70		

- 注
1. 无密封圈时, 螺母的长度比有密封圈的长度短M。
 2. 希望超过极限轴向负载使用时请与NSK协商。
 3. 右旋螺纹为标准型号, 如需左旋螺纹, 请咨询NSK。
 4. 极限轴向负载是S间隙时的值, 改变间隙量和安装条件时, 需要注意极限轴向荷载会变化。

螺母尺寸										极限轴向负载[kN]	
<i>L</i>	<i>M</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>Dh</i>	<i>Q</i>	<i>T₁</i>	<i>T₂</i>	安装方向 ※参照下图	
										[A] (推荐安装)	[B]
411	22	252	18	139	160	281	Rc1/8	134.5	90	753.5	596.1
501	22	252	18	139	160	281	Rc1/8	134.5	90	894.7	656.4
501	22	252	18	139	160	281	Rc1/8	134.5	120	942.8	686.3
411	22	264	18	148	177	299	Rc1/8	134.5	90	928.4	689.5
501	22	264	18	148	177	299	Rc1/8	134.5	90	1 128.2	758.4
501	22	264	18	148	177	299	Rc1/8	134.5	120	1 175.8	784.5
411	22	320	18	178	212	359	Rc1/8	134.5	90	1 190.1	920.7
501	22	320	18	178	212	359	Rc1/8	134.5	90	1 470.4	1 031.7
465	22	259	22	148	163	299	Rc1/8	166.5	96	856.9	669.1
561	22	259	22	148	163	299	Rc1/8	166.5	96	1 009.6	731.3
561	22	259	22	148	163	299	Rc1/8	166.5	128	1 057.3	760.7
465	22	271	22	152	181	307	Rc1/8	166.5	96	1 043.7	762.9
561	22	271	22	152	181	307	Rc1/8	166.5	96	1 261.7	834.1
561	22	271	22	152	181	307	Rc1/8	166.5	128	1 332.3	871.7
465	22	327	22	182	215	367	Rc1/8	166.5	96	1 359.2	1 034.9
561	22	327	22	182	215	367	Rc1/8	166.5	96	1 670.5	1 151.7

