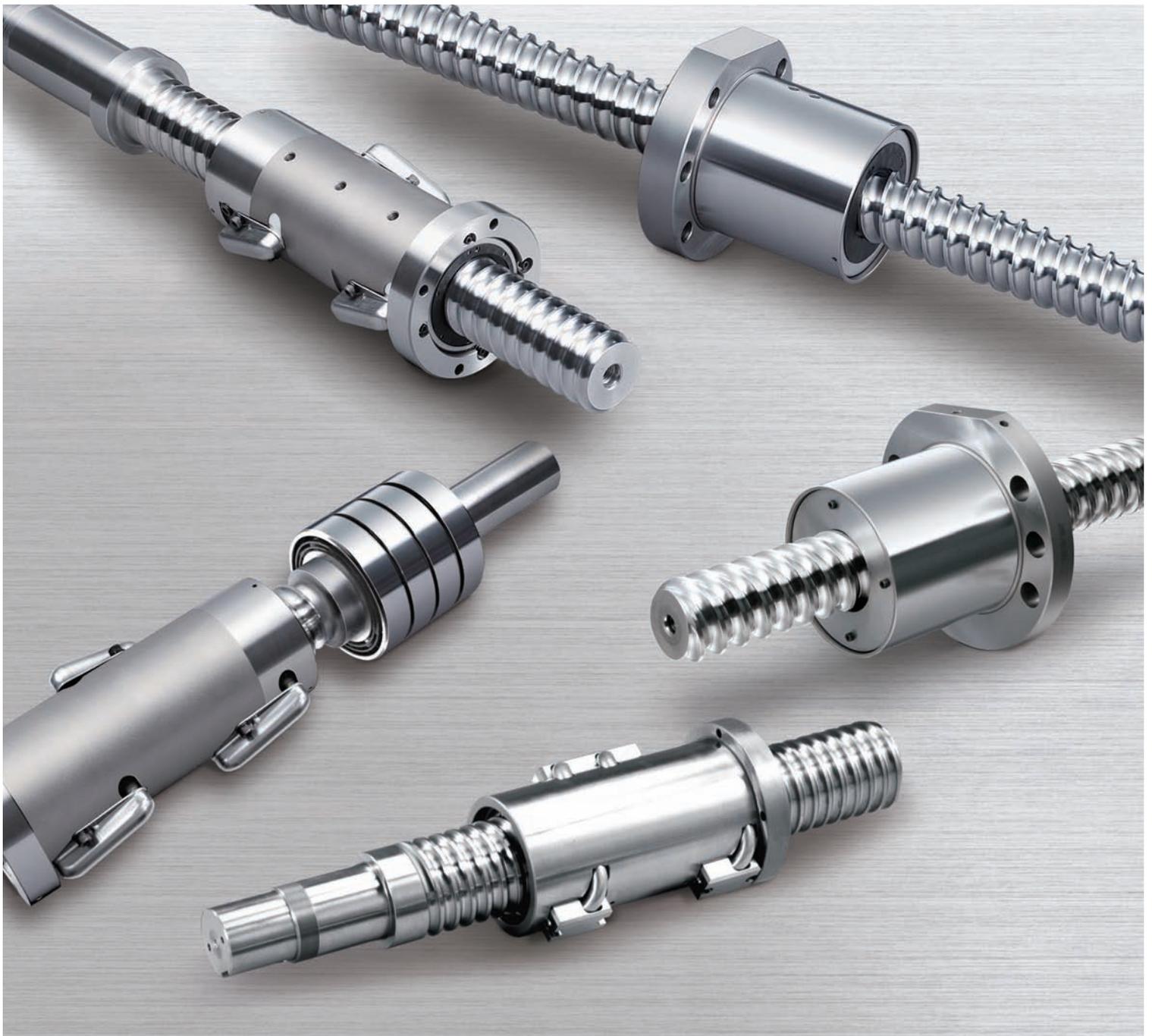


NSK高负载驱动用滚珠丝杠

为追求高负载用途的使用便捷，
NSK可提供系列丰富的高负载驱动用滚珠丝杠。
可在比以往更加苛刻的使用条件下实现电动化。



NSK高负载驱动用滚珠丝杠 系列LINE UP

高负载专用设计

NSK高负载滚珠丝杠采用最优化的循环路配置方式(参照P6、7)，和可装入最大钢球的高负载专用沟槽设计，与以往的标准滚珠丝杠相比，耐负载性能大幅提高。

大
↑
导程
小
小



丝杠轴外径

NSK不仅提供长尺寸滚珠丝杠轴端，而且为了能够传递高驱动的扭矩，提供各种形式的应用例

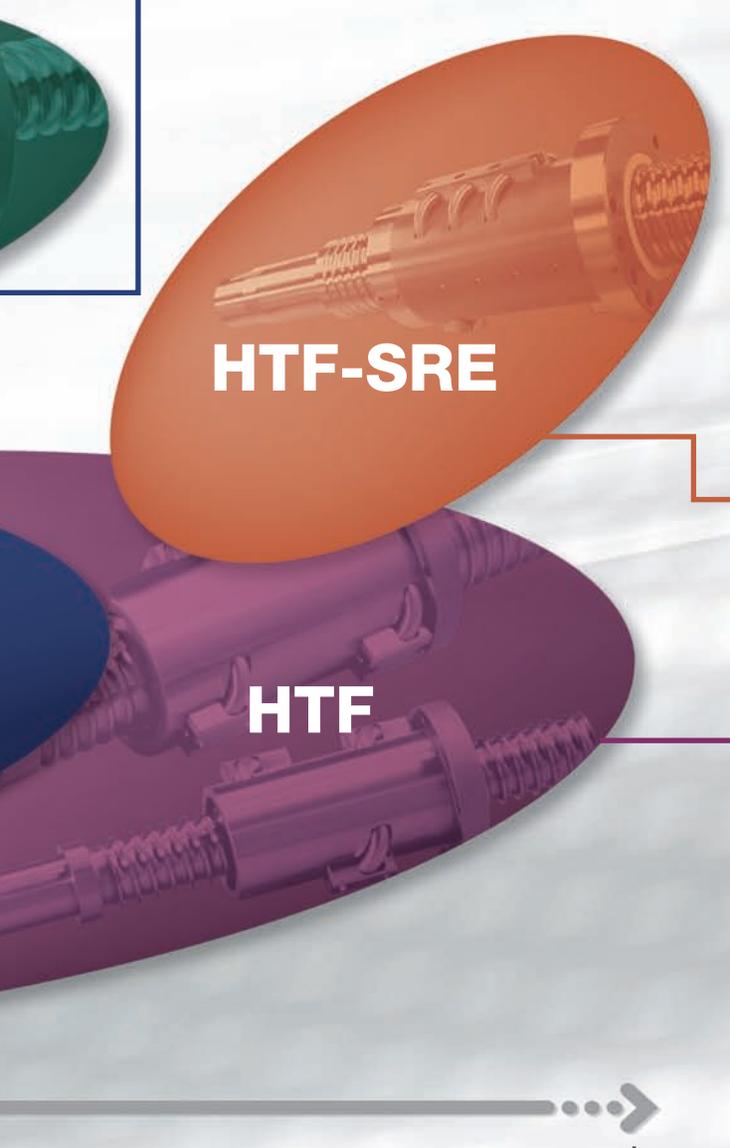
应用例

■ 渐开线式花键(JIS B 1603)

■ 方型花键(JIS B 1601)

■ 键槽

※上述滚珠丝杠可提供大负载短行程运行时的耐载荷规格



HTF-SRC型

小导程也可实现最高930mm/s的高速进给

P13
⋮
P16

HTF-SRD型

大导程最高可实现1600mm/s的高速进给

P17
⋮
P20

配置润滑脂密封型

A1 密封圈

装有最优化设计的A1密封圈，发挥卓越的润滑脂保持性能。

P21
⋮
P26



HTF-ASRC 型

HTF-ASRD 型

HTF-SRE

HTF

HTF-SRE型

可实现大型机的高速化

P27
⋮
P28

HTF型

可提供轴径 $\Phi 32 \sim \Phi 200$ mm、导程10 ~ 32mm丰富的系列组合

P29
⋮
P38

高负载驱动用滚珠丝杠的周边产品

适用于注塑机顶出机构的高负载用滚珠丝杠

P39
⋮
P40

滚珠丝杠支撑轴承TAC系列

P41
⋮
P44

NSK滚子导轨RA系列

P45
⋮
P46

的轴端形状。

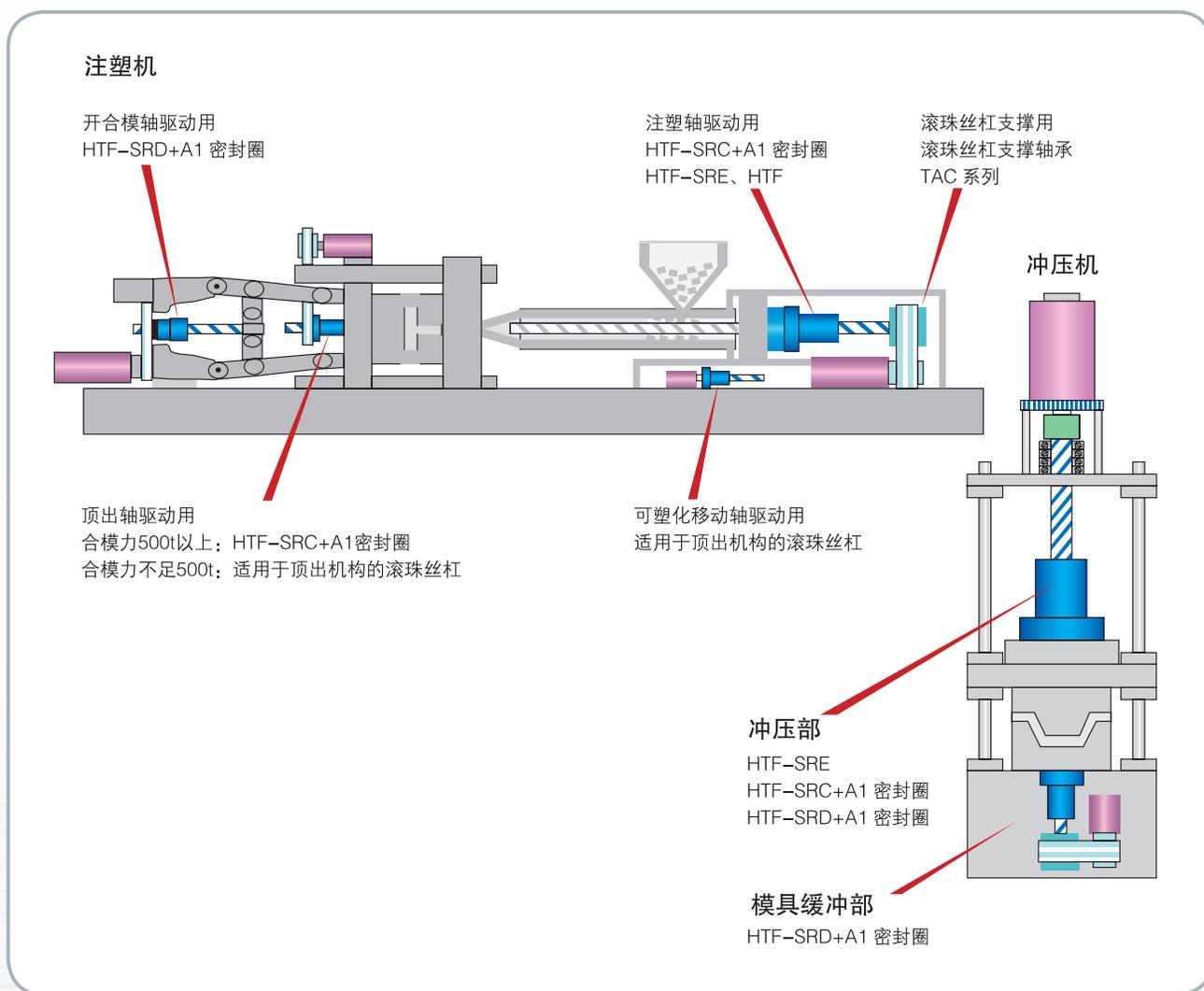


技术解说

1 用途例

用途	注塑成型机	压铸机	伺服冲压机	折弯机	冲床	粉体冲压机	钢板折弯机	压入机	升降装置
HTF型	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SRC型	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	◎	○
SRD型	◎	◎			○				○
SRE型	○	◎	◎	○	○	○	○		○

※NSK备有适用于冲压机等大载荷短行程用途的耐载荷规格。请与NSK联系。



2 特长

NSK高负载驱动用滚珠丝杠通过采用最大钢球径、增加有效负载钢球数等高负载设计以及负载平衡的均一化等多项技术，实现了滚珠丝杠的『高信赖度』。

进而采用可实现『高速进给』『高耐环境性』的技术，以及对油压机替换等优点，满足了众多具有高负载、高信赖度要求装置的需求。

- 『高信赖度』** 在高负载设计基础上，所有系列均采用可防止钢球之间摩擦的保持架S1以及螺母负载分布均一化等独自研发技术。满足滚珠丝杠的长寿命、耐负载性能等要求。
- 『高速进给』** 满足由于机械的高效率化、高速注塑所带来的高进给速度要求。可实现小导程最高930mm/s，大导程最高1600mm/s的高速进给。
- 『高耐环境性』** 通过高性能的密封技术、降低了润滑脂向周围环境的飞溅、减少了润滑脂的补给量。满足了近些年来逐渐苛刻的环境课题要求。

如下表所示，为可实现『高信赖度』『高速进给』『高耐环境性』的技术与各系列形式的关系。

高负载驱动用滚珠丝杠		型号系列					
		HTF-SRCR型	HTF-SPDR型	HTF-ASRCR型	HTF-ASPRD型	HTF-SPRE型	HTF型
采用技术							
『高信赖度』 P5~	高负载设计	○	○	○	○	○	○
	钢球保持架S1	○	○	○	○	○	○
	负载分布的均一化[1](径向载荷分布均衡)	○	○	○	○	○	○
	负载分布的均一化[2](考虑轴螺母材料伸缩)	○	○	○	○	○	○
	特殊耐载荷规格	○	○	○	○	○	○
『高速进给』 P8~	高d·n循环路设计	○	○	○	○	○	
	高速规格沟槽形状	○	○	○	○	○	○
	大导程设计		○		○		
『高耐环境性』 P9~	润滑脂密封型A1密封圈			○	○		
	静音化	○	○	○	○	○	

技术解说

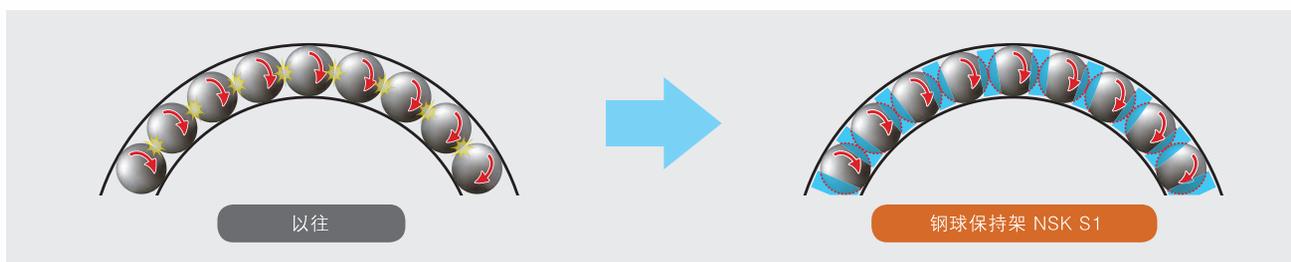
2-1 『高信赖度』

1 高负载设计

NSK高负载驱动用滚珠丝杠，采用将钢球径设计为导程允许的最大化，增加有效负载钢球，并使用最优化沟槽形状等增加负载容量的高负载设计。

2 钢球保持架『NSK S1™』

滚珠丝杠的安装误差较大时，钢球之间的相对摩擦会造成耐久性的降低。NSK在钢球之间装入树脂保持架S1，大幅提高扭转载荷作用下的耐久性。

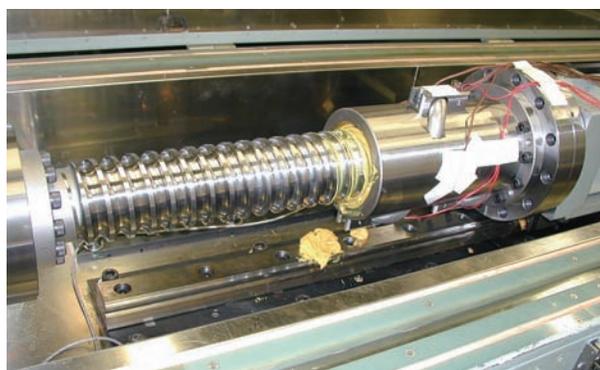


连续高负载耐久试验

试样：HTF10025-7.5 S1保持架，无间隔钢球规格

试验条件

- 载荷条件：去程200KN 回程20KN
- 行程：70mm 循环时间：9sec
- 润滑剂：润滑脂
- 温度负载：无(常温)



安装误差

0.03mm以下



无间隔钢球规格
钢球状态良好
(10万次循环后)

0.3mm



无间隔钢球规格
钢球状态不良
(1万次循环后)

0.3mm



S1规格
钢球状态良好
(10万循环后)

3 螺母负载分布均一化技术

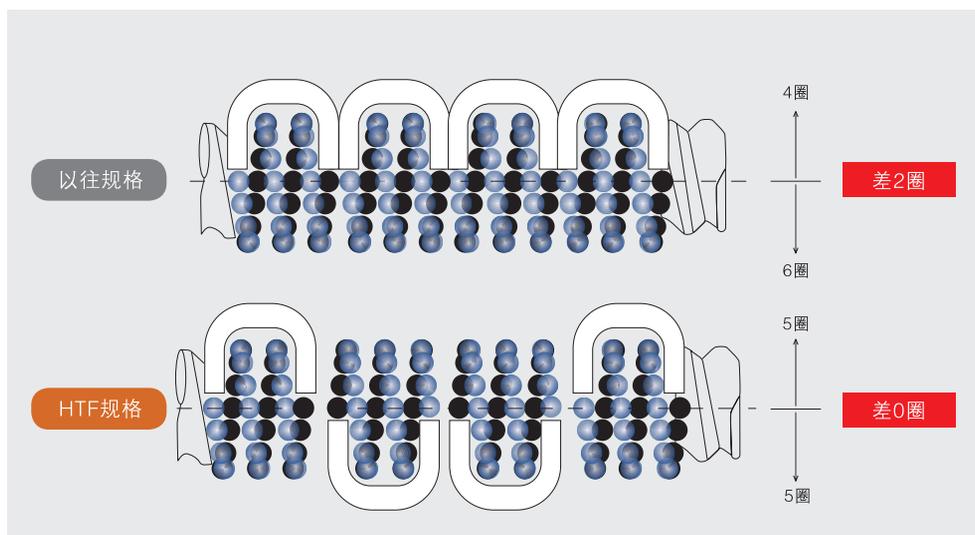
【已申请专利】

在承受高负载的滚珠丝杠中，让各钢球均匀承载很重要。
NSK高负载用滚珠丝杠通过以下载荷分布均一化技术提高产品信赖度。

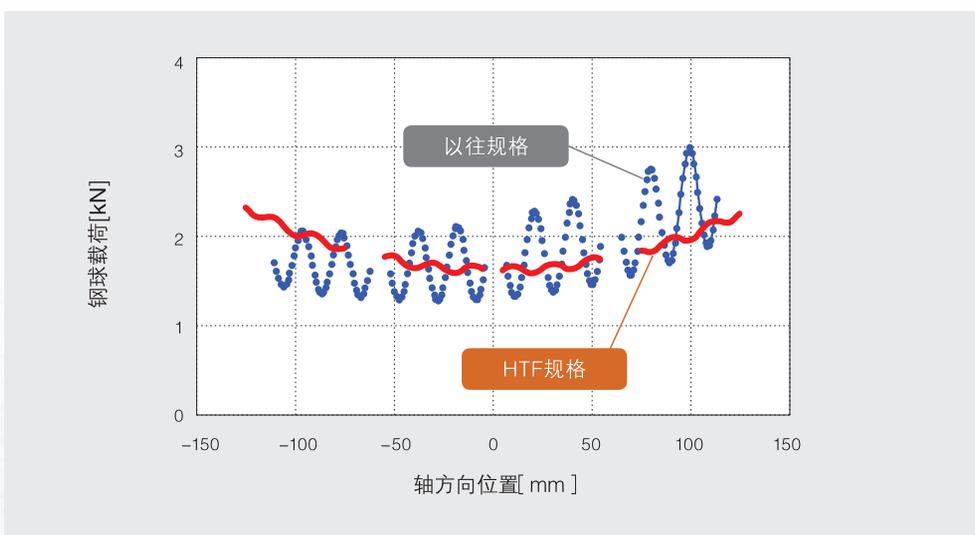
负载分布的均一化[1]

钢球循环路采用180° 相对相位，达到径向载荷的平衡。

缩小了上部和下部的钢球数量差



螺母内部载荷分布的均一化

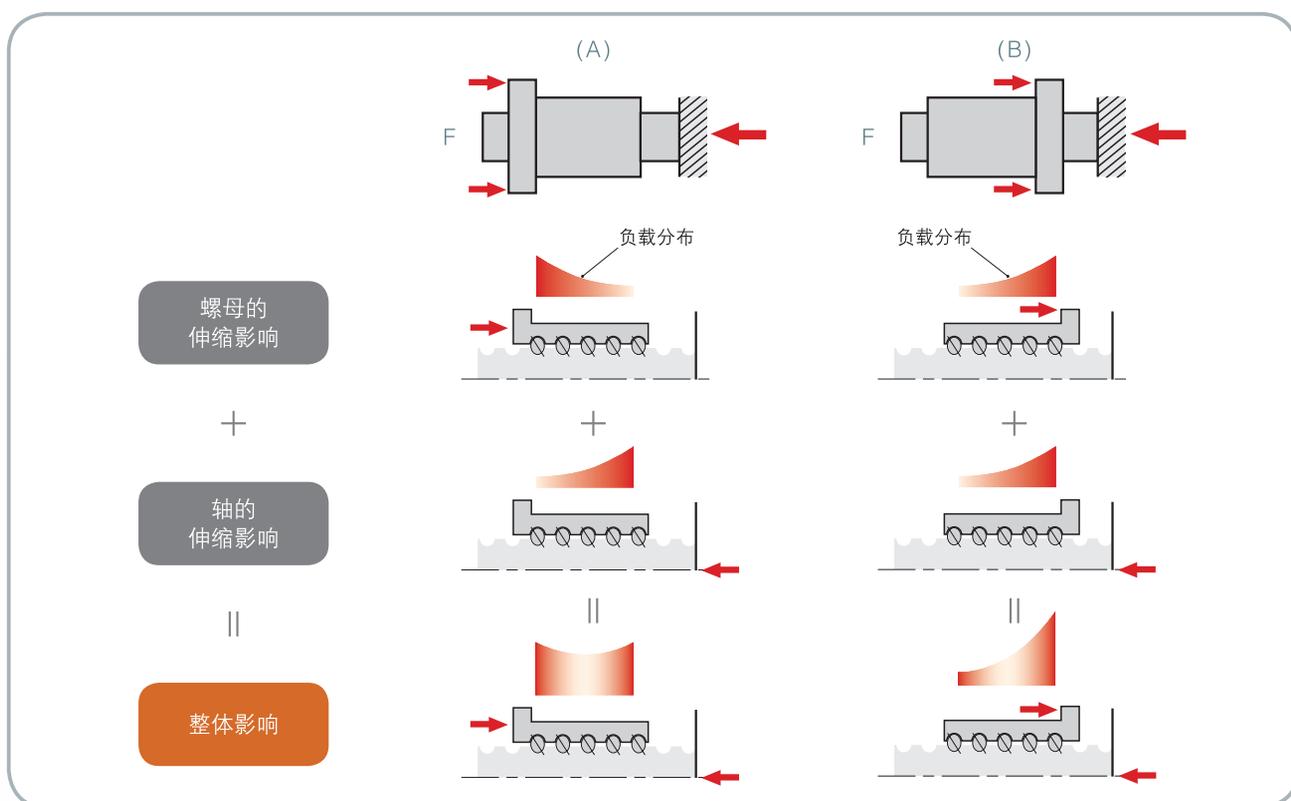


技术解说

负载分布的均一化[2]

承受大载荷的滚珠丝杠，不能忽略材料(轴·螺母)的变形。轴、螺母上的载荷作用点采用如下图(A)的推荐方式，可以抵消由丝杠轴、螺母的轴方向伸缩造成的影响，使螺母内部的负载分布更加均一化。

为了提高这种方法的实用效果，在HTF-SRC型,HTF型中，采用了轴与螺母相近的断面积设计。



4 特殊耐载荷规格

耐载荷性能大幅提高

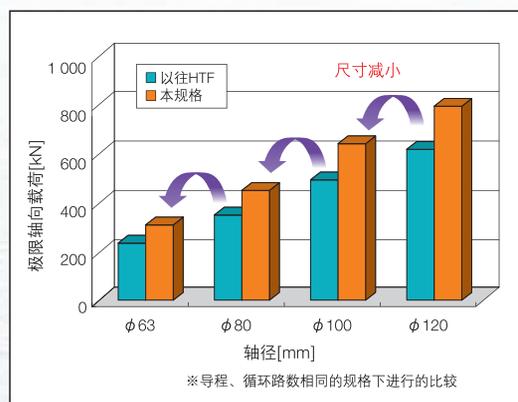
高负载驱动用滚珠丝杠所能承受的极限载荷：

- ①容许轴向载荷(钢球接触面的应力不对疲劳寿命产生比较严重影响的极限载荷)
- ②极限轴向载荷(钢球与沟道面的接触面到达沟槽挡肩的极限载荷)

内部规格的优化设计，将轴向极限载荷提高到原来高负载滚珠丝杠的1.3倍。适合冲压机等的钢板冲压，伺服冲压，模块冲压等大载荷短行程的使用用途。选型时需要综合考虑耐载荷和寿命的平衡，请与NSK联系。

丰富的系列形式

高速规格的HTF-SRC、HTF-SRD型以及润滑脂密封型A1系列等可以与所有高负载驱动用滚珠丝杠系列进行尺寸互换。

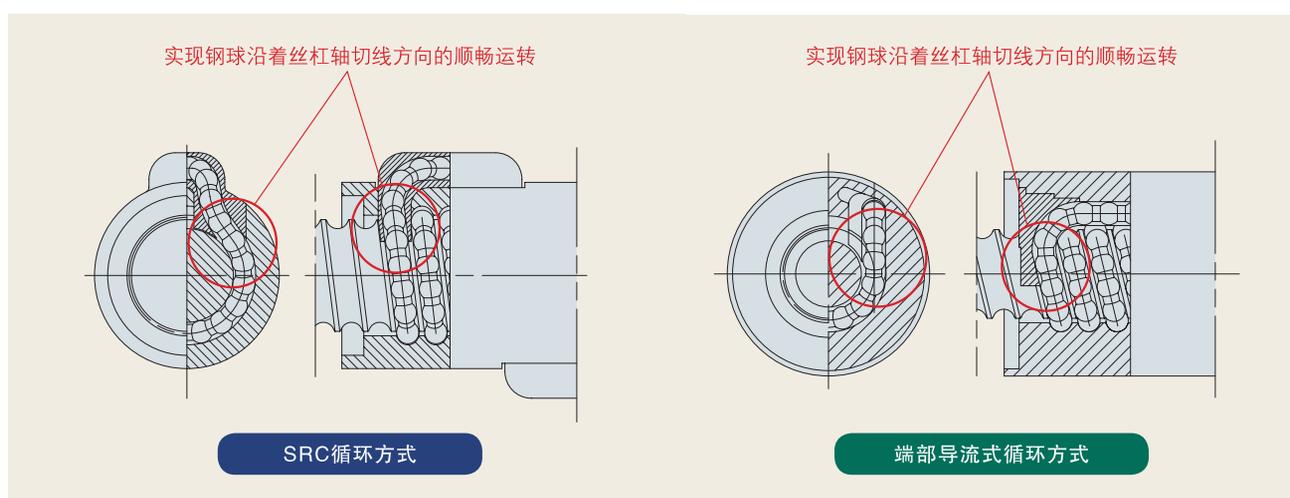


2-2 『高速运行』

1 高 $d \cdot n$ 循环路设计

【已申请专利】

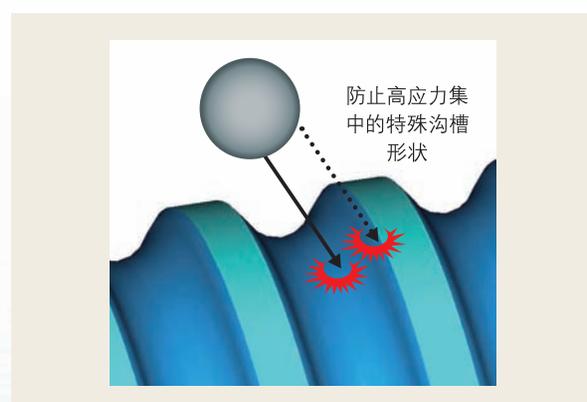
让钢球沿着丝杠轴切线方向顺畅运转，降低钢球对循环零部件的冲击。将作为评价循环产品高速性能指标的 $d \cdot n$ 值(轴径 \times 转速)提高到以往管循环方式的2倍以上。



2 高速规格的沟槽形状

【已申请专利】

滚珠丝杠高速运转时，钢球会与轴产生高速的冲击。钢球沟道面的优化设计，可以将钢球冲击时的压强控制到最小，防止轴的破损。



3 大导程设计

为了实现更加高速的运行，采用大导程设计(例:轴径50mm，导程40mm等)配合高 $d \cdot n$ 值规格，实现高速进给。

技术解说

2-3 『高耐环境性』

1 润滑脂密封型A1密封圈

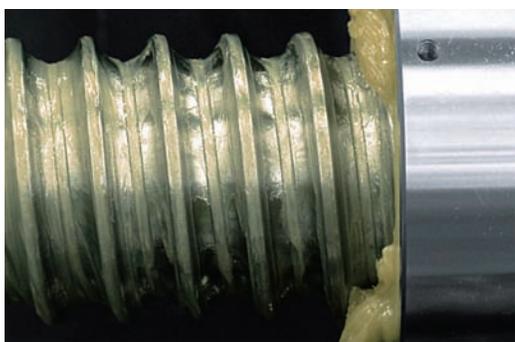
【已申请专利】

润滑脂保持性能大幅提高

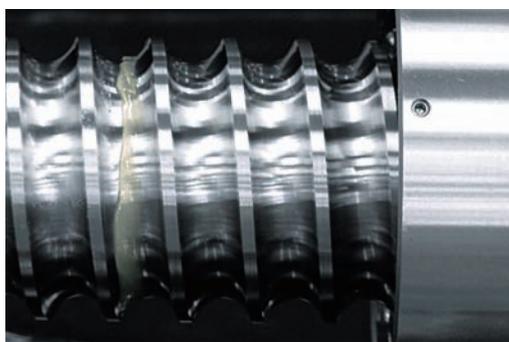
丝杠轴采用特殊沟槽设计以及配置润滑脂密封型A1密封圈，与原来配置树脂密封圈产品相比，润滑脂的保持性能大幅提高。

初期循环时的润滑脂渗漏状况

(试样：HTF-ASRC6316-10.5，填充润滑剂：含有极压添加剂的高负载用润滑脂)



以往配置树脂密封圈的产品



配置润滑脂密封性A1密封圈

控制润滑脂的飞溅，使用环境更加清洁

润滑脂飞溅量与原来配置树脂密封圈的产品相比大幅减少。可减少滚珠丝杠保护罩的使用，并实现清洁环保设计。

100循环后的润滑脂飞溅状况

试样	转速	行程	润滑剂
HTF-ASRC6316-10.5	1 600 min ⁻¹	500 mm	含有极压添加剂的高负载用润滑脂

在转速200min⁻¹、100次循环的试运转后，将丝杠轴上附着的润滑脂擦拭干净，将转速提高至1600min⁻¹进行了实验。以下照片为平行配置的丙烯酸罩上的润滑脂飞溅状况。



以往配置树脂密封圈的产品

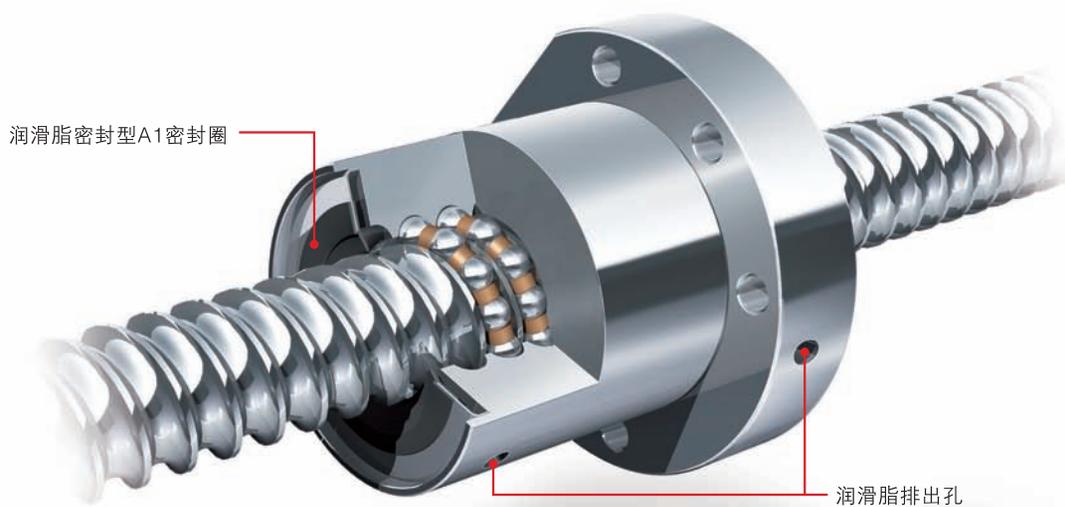


配置润滑脂密封型A1密封圈的产品

低发热、低扭矩

配置A1密封圈产品的摩擦扭矩上升量仅有30~50N·cm(轴径80mm时)，对驱动摩擦扭矩的影响甚微。与以往的配置树脂密封圈的产品相比，在实际应用中将由密封圈发热产生的温升控制到了2~3℃以内。

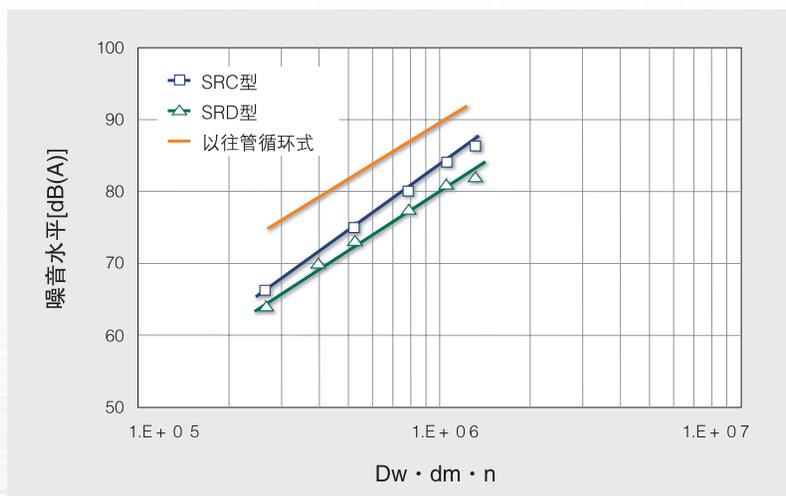
润滑脂密封型A1密封圈配置型的构造



※排出孔在润滑脂补充后的试运转期间打开，可以将多余的润滑脂排出。排出多余的润滑脂可以降低高速运转时的润滑脂飞溅

2 静音化

让钢球沿着丝杠轴切线方向顺畅运转，降低各产品钢球之间的冲击。和以往的管循环式相比，噪音水平降低了6dB(A)以上。



技术解说

3 关于使用

1 滚珠丝杠的寿命

通常通过寿命计算得到的计算寿命是指由于疲劳剥落产生的寿命。

滚珠丝杠的疲劳寿命跟轴承一样，可以通过基本额定动载荷(Ca)进行推算。

基本额定动载荷(Ca)

基本额定动载荷是指使一组相同滚珠丝杠在相同条件下运转时，其中90%能在达到100万转(10⁶rev)之前不会因为滚动疲劳引起剥落的轴向负载。

疲劳寿命

滚珠丝杠的疲劳寿命可通过以下公式计算

$$L = \left[\frac{Ca}{Fa \cdot fw} \right]^3 \cdot 10^6$$

$$Lt = \frac{L}{60n}$$

$$Ls = \frac{L \cdot l}{10^6}$$

L : 额定疲劳寿命[rev]

Lt : 寿命时间[h]

Ls : 运行距离寿命[km]

Ca : 基本额定动载荷[N]

Fa : *¹ 轴方向载荷[N]

n : 转速[min^{-1}]

l : 导程[mm]

fw : *² 载荷系数

*¹ 轴向载荷Fa请控制在轴向容许载荷范围内。

*² 伴随冲击、振动的等运行条件以及超过轴向容许载荷时，请与NSK联系。

2 关于滚珠丝杠的安装条件

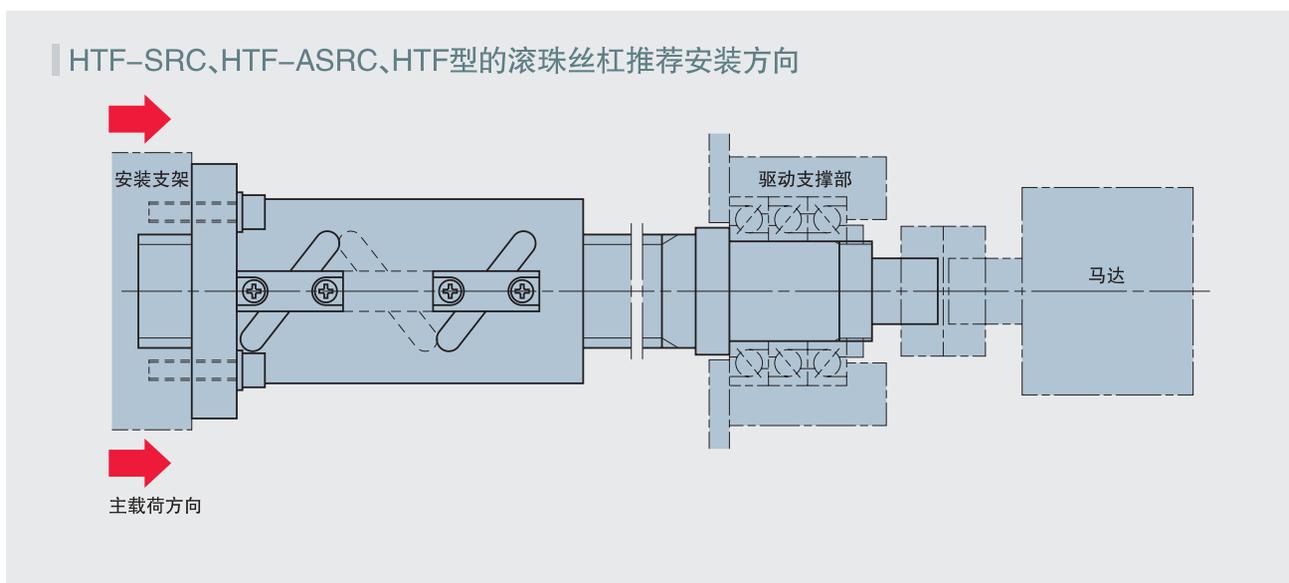
NSK高负载驱动用滚珠丝杠采用高负载规格设计和螺母内负载分布均一化技术，实现高负载性能。(参照P7)

为了发挥本特性的功能，推荐如下图所示的安装方法。

本样本记载的安装面的螺栓孔是在假设螺母的法兰盘面承受载荷的情况下设定的。

滚珠丝杠安装时，安装用螺栓承受拉伸方向载荷的情况，请注意计算螺栓是否满足强度要求。

另外，需要注意滚珠丝杠与导向机构之间不要产生偏心。



3 润滑的注意事项

滚珠丝杠使用时，必须要填充润滑剂。

润滑剂随着使用时间的增加，性能和状况会劣化，润滑性能降低。

并且，由于行程内的运动，螺母内的润滑剂也会逐渐排出，

同时使用环境会造成润滑剂的污染，请定期供给润滑剂。

【高载荷条件下，推荐使用含有极压添加剂的高负载用润滑脂】

4 使用温度

随着滚珠丝杠的使用温度变高，润滑剂的油膜强度降低，容易导致润滑不良。

最高使用温度请在70℃(螺母外径温度)以下使用。在容易产生高温的环境或条件下使用时，请与NSK协商。

其他

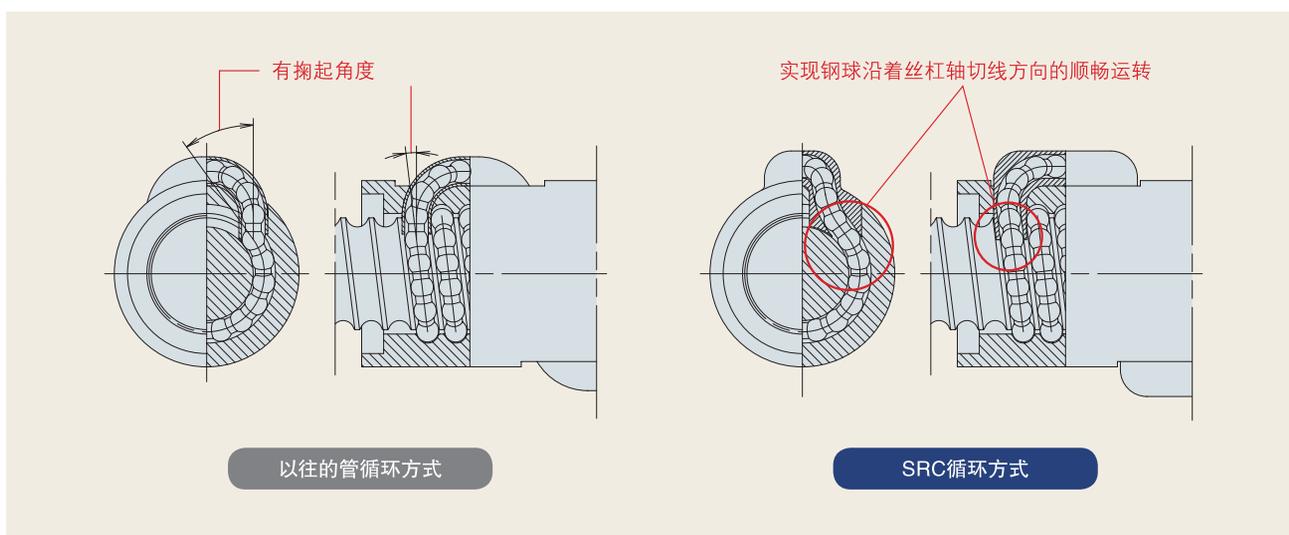
其他，关于滚珠丝杠的一般技术请参照精机产品综合样本(CAT.No.3162)的滚珠丝杠技术解说。

HTF-SRC型

1 规格

循环方式: SRC(Smooth Return Coupling)

钢球沿着丝杠轴切线方向顺畅运转，实现了管循环方式的2倍以上的运行速度、1/2以下的静音。



容许 $d \cdot n$ 值和进给速度

导程14、16mm：容许 $d \cdot n$ 值 $\leq 160\,000$

导程20、25mm：容许 $d \cdot n$ 值 $\leq 140\,000$

$d \cdot n$ 值：轴径 d [mm] \times 转速 n [min^{-1}]

轴径、导程的组合和最高进给速度

单位[mm/s]

导程[mm] 丝杠轴外径[mm]	14	16	20	25
50	750	860	—	—
63	—	680	740	930
80	—	540	590	730
100	—	—	470	590
120	—	—	390	490

达到以往品两倍
的高速性能

与管循环式相比
噪音降低6dB

精度等级

将JIS B 1192(1197)的Ct7作为标准精度。

轴向游隙

有小于0.020mm和小于0.050mm两种标准规格。

特殊规格

- 极限轴向载荷大幅提升的耐重载荷规格。
请参照P7。
- 为提升载荷容量而需要变更循环数以及需要将循环回路配置到一侧时，
请与NSK联系。

2 设计上的注意点

- 在设计丝杠轴轴端时，如不将轴的一端设计为通螺纹或轴端尺寸为小于钢球沟底径时，将无法组装螺母，烦请注意。

3 关于滚珠丝杠的选型

- 有关寿命、使用条件、润滑等请参照P11、P12页
- 滚珠丝杠行程在4转以下时，请与NSK联系。

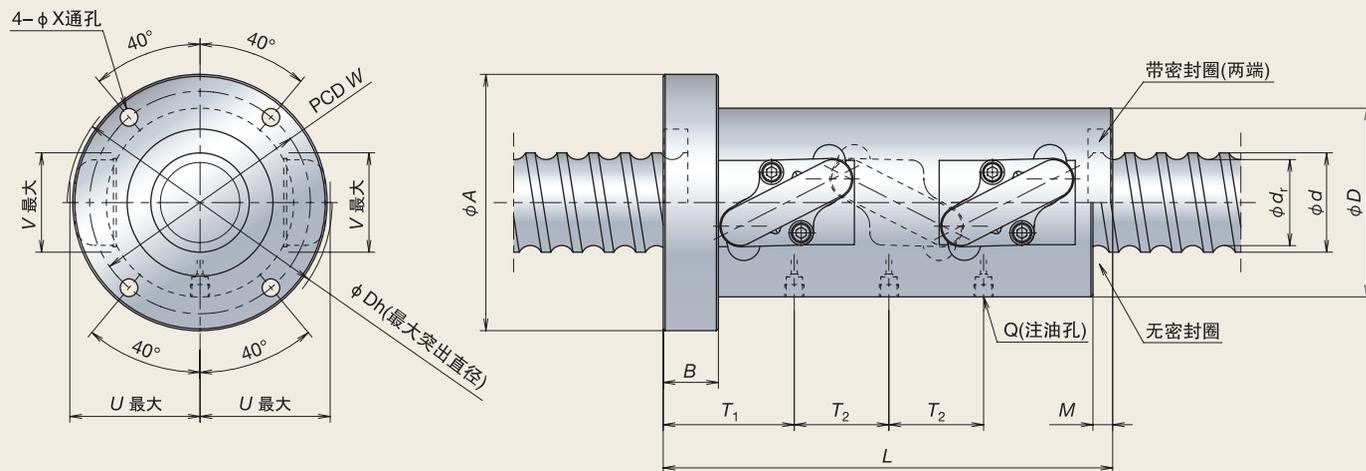
4 使用上的注意点

- 使用温度：最高使用温度70℃(螺母外径温度)
推荐在60℃以下使用。



HTF-SRC型

滚珠丝杠 外观图

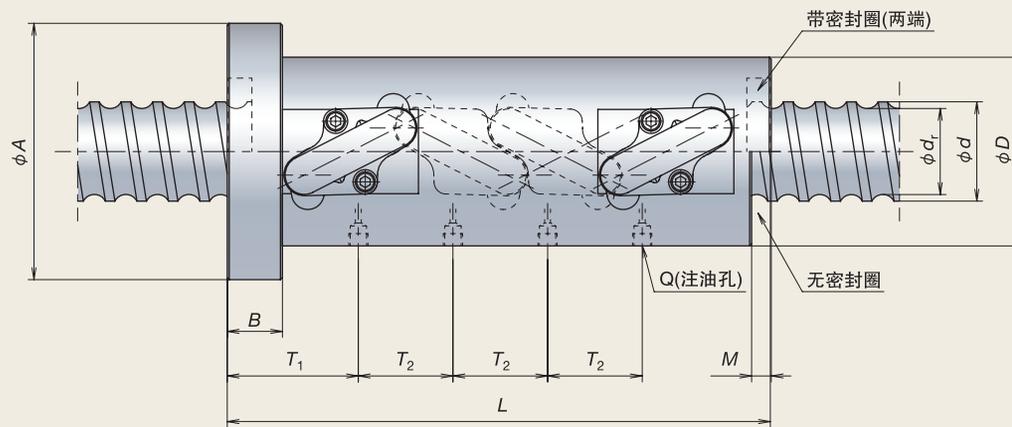


螺母型式 I

HTF-SRC型尺寸表

型 式	导 程 <i>l</i>	丝杠轴 外径 <i>d</i>	丝杠轴 沟底径 <i>d_r</i>	有效圈数 圈数 × 循环路数	螺母型式	基本额定载荷[kN]		<i>D</i>	<i>A</i>
						额定动载荷 <i>C_a</i>	额定静载荷 <i>C_{0a}</i>		
HTF-SRC5014-7.5	14	50	41.6	2.5×3	I	211	623	80	114
HTF-SRC5016-7.5	16	50	39	2.5×3	I	306	818	95	129
HTF-SRC6316-7.5	16	63	52	2.5×3	I	343	1 050	105	139
HTF-SRC6316-10	16	63	52	2.5×4	II	439	1 410	105	139
HTF-SRC6316-10.5	16	63	52	3.5×3	I	450	1 450	105	139
HTF-SRC6316-14	16	63	52	3.5×4	II	576	1 930	105	139
HTF-SRC8016-10.5	16	80	69	3.5×3	I	501	1 870	120	154
HTF-SRC8016-14	16	80	69	3.5×4	II	642	2 490	120	154
HTF-SRC6320-7.5	20	63	49	2.5×3	I	457	1 280	117	157
HTF-SRC6320-10	20	63	49	2.5×4	II	586	1 710	117	157
HTF-SRC8020-10.5	20	80	66	3.5×3	I	671	2 300	130	170
HTF-SRC10020-10.5	20	100	86	3.5×3	I	749	2 910	145	185
HTF-SRC10020-14	20	100	86	3.5×4	II	959	3 890	145	185
HTF-SRC12020-7.5	20	120	106	2.5×3	I	621	2 550	173	213
HTF-SRC12020-10	20	120	106	2.5×4	II	795	3 400	173	213
HTF-SRC6325-10.5	25	63	49	3.5×3	I	600	1 770	117	157
HTF-SRC8025-7.5	25	80	63	2.5×3	I	632	1 960	145	185
HTF-SRC10025-10.5	25	100	83	3.5×3	I	964	3 430	159	199
HTF-SRC10025-14	25	100	83	3.5×4	II	1 230	4 580	159	199
HTF-SRC12025-10.5	25	120	103	3.5×3	I	1 040	4 200	173	213
HTF-SRC12025-14	25	120	103	3.5×4	II	1 330	5 600	173	213

- 注 1. 无密封圈式的螺母长度比带密封圈式的短M。
 2. 需要在超过容许轴向载荷的情况下使用时，请与NSK联系。
 3. 全部为右旋螺纹。如果需要左旋螺纹的丝杠，请与NSK联系。
 4. 容许轴向载荷是在NSK推荐的滚珠丝杠使用条件下(参考P12)计算的结果。
 请注意，若使用条件变化，容许轴向载荷也会发生变化。



螺母型式 II

单位[mm]

螺母尺寸

容许轴向
载荷[kN]

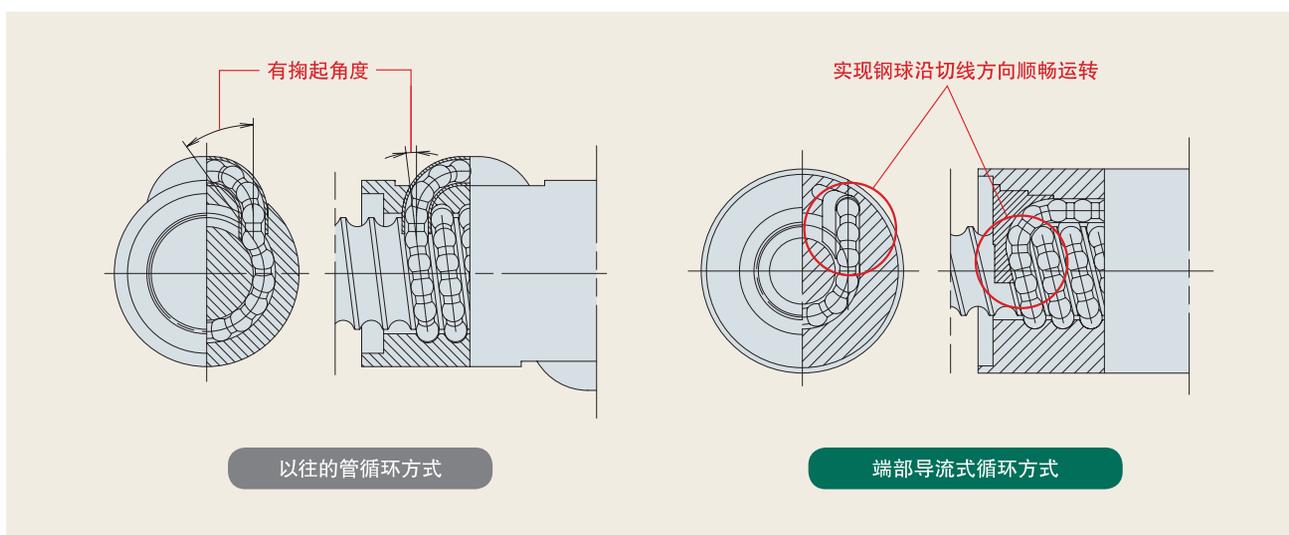
	B	L	M	W	X	U	V	Dh	Q	T ₁	T ₂	容许轴向 载荷[kN]
	28	202	10	97	9	54.5	46	111	M6×1	69	42	73.1
	28	228	10	112	9	66	50	134	Rc1/8	74.5	48	91.1
	28	228	10	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	74.5	48	119.7
	28	276	10	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	74.5	48	159.6
	28	276	10	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	74.5	64	167.6
	28	340	10	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	74.5	64	215.0
	32	278	10	137	9	80	60	165	Rc1/8	78.5	64	221.3
	32	342	10	137	9	80	60	165	Rc1/8	78.5	64	295.1
	32	279	12	137	11	80	62	163	Rc1/8	90	60	147.1
	32	339	12	137	11	80	62	163	Rc1/8	90	60	196.1
	32	339	12	150	11	88	64	180	Rc1/8	90	80	267.4
	32	339	12	165	11	97	78	199	Rc1/8	90	80	345.9
	32	419	12	165	11	97	78	199	Rc1/8	90	80	461.2
	40	287	12	193	11	109.5	88	229	Rc1/8	98	60	304.6
	40	347	12	193	11	109.5	88	229	Rc1/8	98	60	406.1
	32	405	12	137	11	81.5	61	167	Rc1/8	101.75	100	170.0
	40	347	17	165	11	99.5	73	202	Rc1/8	111.75	75	221.1
	40	422	17	179	11	108	79	220	Rc1/8	111.75	100	408.4
	40	522	17	179	11	108	79	220	Rc1/8	111.75	100	544.6
	40	421	17	193	11	116	92	238	Rc1/8	111.25	100	498.0
	40	521	17	193	11	116	92	238	Rc1/8	111.25	100	664.0

HTF-SRD型

1 规格

循环方式：端部导流循环式

采用获得好评的端部导流循环方式、可实现最高1600mm/s的高速进给。而且，循环零部件无突出部分，运转平衡性能良好。



容许 $d \cdot n$ 值与进给速度

容许 $d \cdot n$ 值 ≤ 120000

$d \cdot n$ 值：轴径 d [mm] \times 转速(min^{-1})

轴径·导程组合与最高进给速度

单位 [mm/s]

丝杠轴 外径[mm]	导程[mm]	32	40	50	60	70
50		—	1 600	—	—	—
63		1 000	1 250	—	—	—
80		—	—	1 250	—	—
100		—	—	—	1 200	—
120		—	—	—	—	1 160

适合于高进给速度的
大导程规格

与管循环式相比
噪音降低6dB(A)

精度等级

将JIS B 1192(1197)的Ct7作为标准精度。

轴向游隙

有小于0.020mm和小于0.050mm两种标准规格。

密封圈

采用薄型密封圈，从而缩短了螺母长度。

特殊规格

- 极限轴向载荷大幅提升的耐重载荷规格。
请参照P7。
- 需要使用螺母旋转时，请与NSK联系。



2 设计上的注意点

- 在设计丝杠轴轴端时，如不将轴的一端设计为通螺纹或轴端尺寸为小于钢球沟底径 d_r (参照尺寸表)时，将无法组装螺母，烦请注意。

3 关于滚珠丝杠的选型

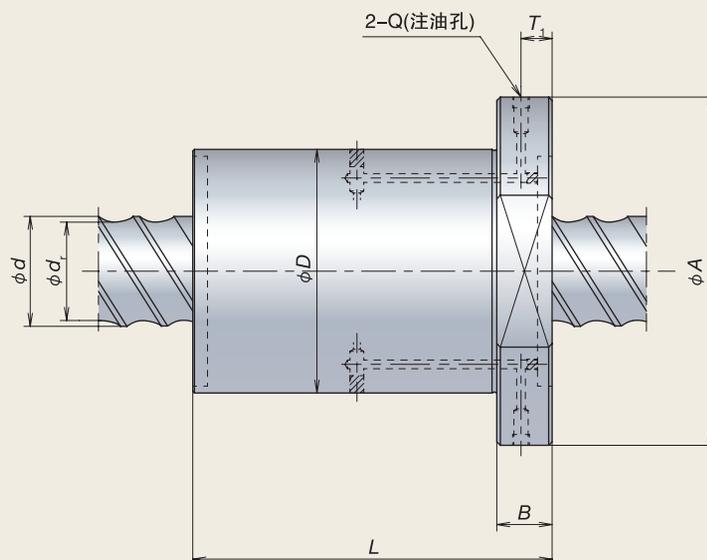
- 有关寿命、使用条件、润滑等请参照P11、P12页
- 滚珠丝杠行程在4转以下时，请与NSK联系。

4 使用上的注意点

- 使用温度：最高使用温度70°C(螺母外径温度)
推荐在60°C以下使用。

HTF-SRD型

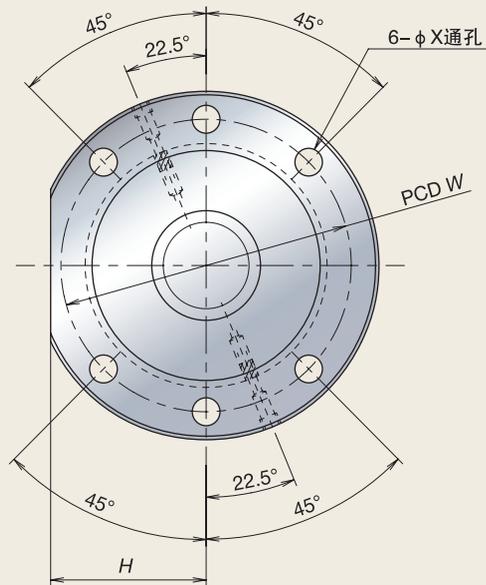
滚珠丝杠外观图



HTF-SRD型尺寸表

型式	导程 l	丝杠轴外径 d	丝杠轴沟底径 d_r	基本额定载荷[kN]		D	
				动载荷 C_a	静载荷 C_{0a}		
HTF-SRD6332-4E	32	63	49	233	590	140	
HTF-SRD5040-6E	40	50	39	195	491	115	
HTF-SRD5040-8E	40	50	39	255	679	115	
HTF-SRD6340-6E	40	63	49	291	768	140	
HTF-SRD6340-8E	40	63	49	381	1 060	140	
HTF-SRD8050-6E	50	80	63	401	1 180	175	
HTF-SRD8050-8E	50	80	63	526	1 630	175	
HTF-SRD10060-6E	60	100	83	467	1 490	195	
HTF-SRD10060-8E	60	100	83	612	2 060	195	
HTF-SRD12070-6E	70	120	103	504	1 810	210	
HTF-SRD12070-8E	70	120	103	660	2 520	210	

注 1.需要在超过容许轴向载荷的情况下使用时，请与NSK联系。
 2.全部为右旋螺纹。如果需要左旋螺纹的丝杠，请与NSK联系。
 3.容许轴向载荷是在NSK推荐的滚珠丝杠使用条件下(参考P12)计算的结果。
 请注意，若使用条件变化，容许轴向载荷也会发生变化。



单位[mm]

螺母尺寸								容许轴向 载荷 [kN]
A	B	L	H	W	X	Q	T ₁	
190	32	176	85	165	14	Rc1/8	18	72.6
165	28	159	72.5	140	14	Rc1/8	16	67.6
165	28	199	72.5	140	14	Rc1/8	16	92
200	32	163	90	170	18	Rc1/8	18	106.3
200	32	203	90	170	18	Rc1/8	18	144.7
250	40	194	110	210	22	Rc1/8	18	163.7
250	40	244	110	210	22	Rc1/8	18	224.1
270	40	225	122	235	22	Rc1/8	20	211.5
270	40	285	122	235	22	Rc1/8	20	288
285	50	260	130	250	22	Rc1/8	25	259.4
285	50	330	130	250	22	Rc1/8	25	352

带润滑脂密封型A1密封圈 HTF-ASRC型、HTF-ASRD型

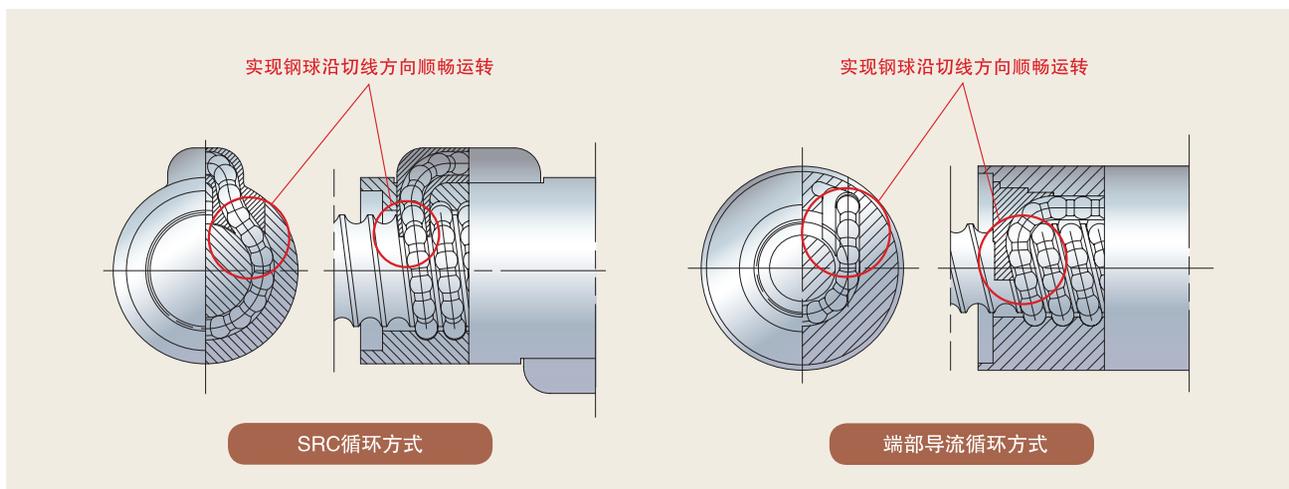
1 规格

带润滑脂密封型A1密封圈

配置最优化设计的 A1 密封圈，能够发挥优异的润滑脂保持性能。

循环方式：SRC、端部导流循环

采用钢球能够沿丝杠轴切线方向顺畅运转的 SRC 循环方式、端部导流循环方式。



容许 $d \cdot n$ 值与进给速度

导程 16mm：容许 $d \cdot n$ 值 $\leq 160\,000$

导程 20、25mm：容许 $d \cdot n$ 值 $\leq 140\,000$

导程 32、40、50、60mm：容许 $d \cdot n$ 值 $\leq 120\,000$

$d \cdot n$ 值：轴径 d [mm] \times 转速 [min^{-1}]

轴径 · 导程组合与最高进给速度

单位[mm/s]

丝杠轴外径[mm]	导程[mm]	HTF-ASRC 型			HTF-ASRD 型			
		16	20	25	32	40	50	60
50		860	—	—	—	1 600	—	—
63		680	740	930	1 000	1 250	—	—
80		540	590	730	—	—	1 250	—
100		—	470	590	—	—	—	1 200
120		—	390	490	—	—	—	—

精度等级

将JIS B 1192(1197)的Ct7作为标准精度。

轴向游隙

有小于0.020mm和小于0.050mm两种标准规格。

特殊规格

- 极限轴向载荷大幅提升的耐重载荷规格。
请参照P7。

2 设计上的注意点

- 在设计丝杠轴轴端时，如不将轴的一端设计为通螺纹或轴端尺寸为小于钢球沟底径 d_r (参照尺寸表)时，将无法组装螺母，烦请注意。
- 配置A1密封圈时，丝杠轴的全长的最大制造长度，请参照下表。
超过此范围时，请与NSK联系。

单位[mm]

丝杠轴外径	丝杠轴全长的制造范围
50	850
63	950
80	1 100
100, 120	1 300

3 关于滚珠丝杠的选型

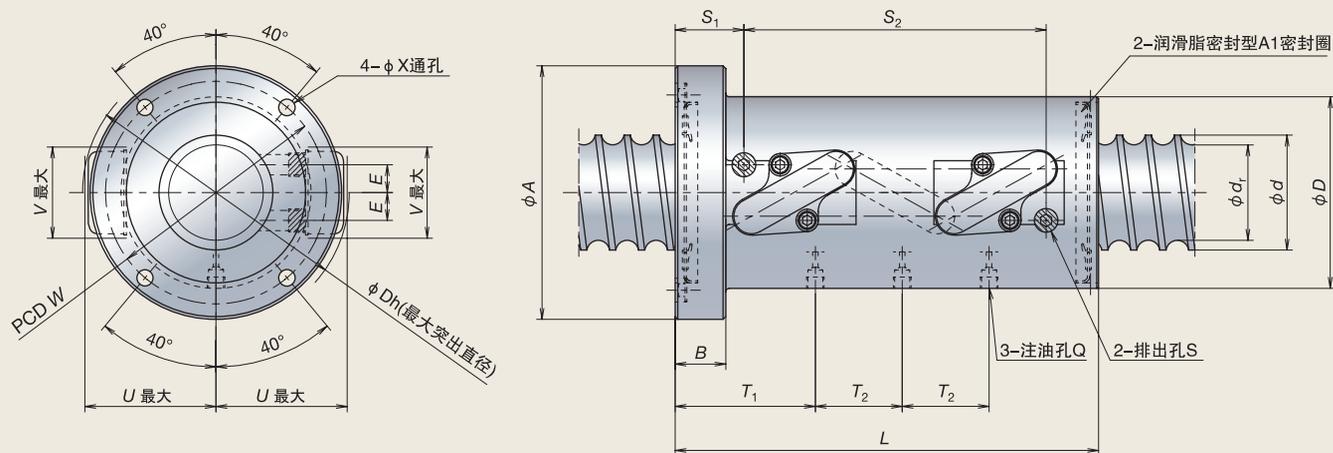
- 有关寿命、使用条件、润滑等请参照P11、P12页
- 滚珠丝杠行程在4转以下时，请与NSK联系。

4 使用上的注意点

- 使用温度：最高使用温度70℃(螺母外径温度)，推荐在60℃以下使用。
- 禁止接触的药物：禁止放置在乙烷、稀释剂等具有脱脂能力的有机溶剂、白灯油、防锈油(含有白灯油成分)中。

HTF-ASRC型

滚珠丝杠外观图

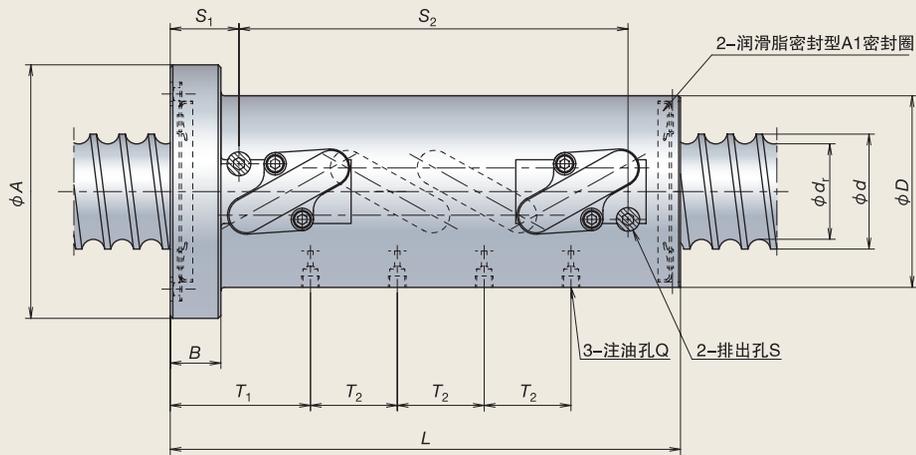


螺母型式 I

HTF-ASRC型尺寸表

型式	导程 l	丝杠轴外径 d	丝杠轴沟底径 d_r	有效圈数 圈数 × 循环路数	螺母型式	基本额定载荷[kN]		D	A	B
						额定动载荷 C_a	额定静载荷 C_{0a}			
HTF-ASRC5016-7.5	16	50	39	2.5×3	I	306	818	95	129	28
HTF-ASRC6316-7.5	16	63	52	2.5×3	I	343	1 050	105	139	28
HTF-ASRC6316-10	16	63	52	2.5×4	II	439	1 410	105	139	28
HTF-ASRC6316-10.5	16	63	52	3.5×3	I	450	1 450	105	139	28
HTF-ASRC6316-14	16	63	52	3.5×4	II	576	1 930	105	139	28
HTF-ASRC8016-10.5	16	80	69	3.5×3	I	501	1 870	120	154	32
HTF-ASRC8016-14	16	80	69	3.5×4	II	642	2 490	120	154	32
HTF-ASRC6320-7.5	20	63	49	2.5×3	I	457	1 280	117	157	32
HTF-ASRC6320-10	20	63	49	2.5×4	II	586	1 710	117	157	32
HTF-ASRC8020-10.5	20	80	66	3.5×3	I	671	2 300	130	170	32
HTF-ASRC10020-10.5	20	100	86	3.5×3	I	749	2 910	145	185	32
HTF-ASRC10020-14	20	100	86	3.5×4	II	959	3 890	145	185	32
HTF-ASRC12020-7.5	20	120	106	2.5×3	I	621	2 550	173	213	40
HTF-ASRC12020-10	20	120	106	2.5×4	II	795	3 400	173	213	40
HTF-ASRC6325-10.5	25	63	49	3.5×3	I	600	1 770	117	157	32
HTF-ASRC8025-7.5	25	80	63	2.5×3	I	632	1 960	145	185	40
HTF-ASRC10025-10.5	25	100	83	3.5×3	I	964	3 430	159	199	40
HTF-ASRC10025-14	25	100	83	3.5×4	II	1 230	4 580	159	199	40
HTF-ASRC12025-10.5	25	120	103	3.5×3	I	1 040	4 200	173	213	40
HTF-ASRC12025-14	25	120	103	3.5×4	II	1 330	5 600	173	213	40

- 注 1.NSK出厂时已将排出孔拧上螺栓。
 2.全部为右旋螺纹。如需左旋螺纹的丝杠，请与NSK联系。
 3.容许轴向载荷是在NSK推荐的滚珠丝杠使用条件下(参考P12)计算的结果。
 请注意，若使用条件变化，容许轴向载荷也会发生变化。



螺母型式 II

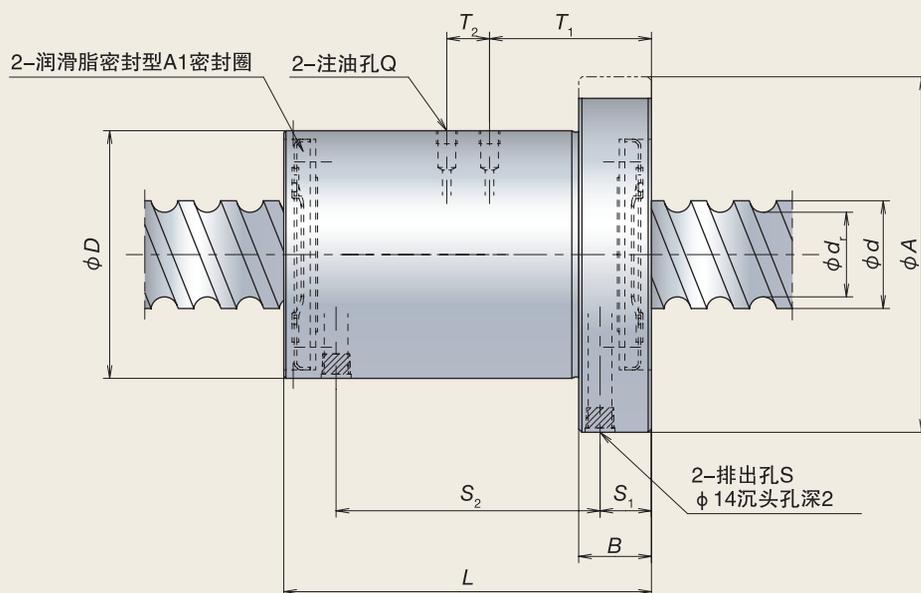
单位[mm]

螺母尺寸

螺母尺寸													容许轴向 载荷 [kN]
L	W	X	U	V	Dh	Q	T ₁	T ₂	S	E	S ₁	S ₂	
234	112	9	66	50	134	Rc1/8	77.5	48	Rc1/4	15.3	38	167	91.1
234	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	77.5	48	Rc1/4	15.3	38	167	119.7
282	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	77.5	48	Rc1/4	15.3	38	215	159.6
282	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	77.5	64	Rc1/4	11.8	38	215	167.6
346	122	9	72.5	50	148	Rc1/8	77.5	64	Rc1/4	11.8	38	279	215.0
284	137	9	80	60	165	Rc1/8	81.5	64	Rc1/4	11.3	42	215	221.3
348	137	9	80	60	165	Rc1/8	81.5	64	Rc1/4	11.3	42	279	295.1
279	137	11	80	62	163	Rc1/8	90	60	Rc1/4	18.5	43	204	147.1
339	137	11	80	62	163	Rc1/8	90	60	Rc1/4	18.5	43	264	196.1
339	150	11	88	64	180	Rc1/8	90	80	Rc1/4	15	43	264	267.4
339	165	11	97	78	199	Rc1/8	90	80	Rc1/4	13	43	264	345.9
419	165	11	97	78	199	Rc1/8	90	80	Rc1/4	13	43	344	461.2
287	193	11	109.5	88	229	Rc1/8	98	60	Rc1/4	20	51	204	304.6
347	193	11	109.5	88	229	Rc1/8	98	60	Rc1/4	20	51	264	406.1
405	137	11	81.5	61	167	Rc1/8	101.75	100	Rc1/4	13.5	47	323	170.0
347	165	11	99.5	73	202	Rc1/8	111.75	75	Rc1/4	19	55	251	221.1
422	179	11	108	79	220	Rc1/8	111.75	100	Rc1/4	14	55	326	408.4
522	179	11	108	79	220	Rc1/8	111.75	100	Rc1/4	14	55	426	544.6
421	193	11	116	92	238	Rc1/8	111.25	100	Rc1/4	11	55	325	498.0
521	193	11	116	92	238	Rc1/8	111.25	100	Rc1/4	11	55	425	664.0

HTF-ASRD型

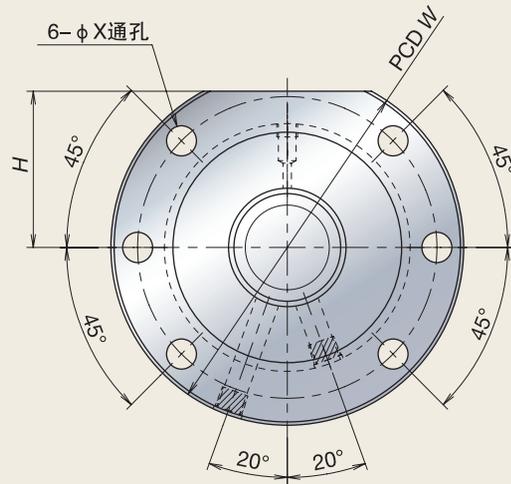
滚珠丝杠外观图



HTF-ASRD型尺寸表

型式	导程 l	丝杠轴外径 d	丝杠轴沟底径 d_r	基本额定载荷[kN]		D	A	B	L
				额定动载荷 C_a	额定静载荷 C_{0a}				
HTF-ASRD6332-4E	32	63	49	233	590	140	190	36	186
HTF-ASRD5040-6E	40	50	39	195	491	115	165	34	172
HTF-ASRD5040-8E	40	50	39	255	679	115	165	34	212
HTF-ASRD6340-6E	40	63	49	291	768	140	200	36	176
HTF-ASRD6340-8E	40	63	49	381	1 060	140	200	36	216
HTF-ASRD8050-6E	50	80	63	401	1 180	175	250	40	208
HTF-ASRD8050-8E	50	80	63	526	1 630	175	250	40	258
HTF-ASRD10060-6E	60	100	83	467	1 490	195	270	40	239
HTF-ASRD10060-8E	60	100	83	612	2 060	195	270	40	299

- 注 1.NSK出厂时已将排出孔拧上螺栓。
 2.全部为右旋螺纹。如需左旋螺纹的丝杠，请与NSK联系。
 3.容许轴向载荷是在NSK推荐的滚珠丝杠使用条件下(参考P12)计算的结果。
 请注意，若使用条件变化，容许轴向载荷也会发生变化。



单位[mm]

螺母尺寸

容许轴向
载荷
[kN]

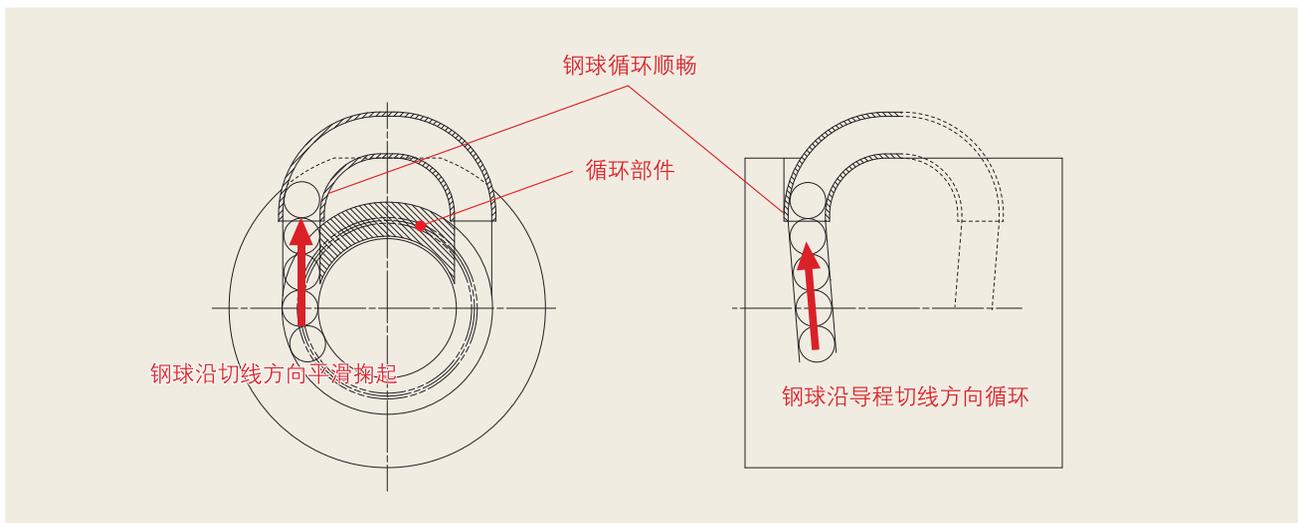
	H	W	X	Q	T_1	T_2	S	S_1	S_2	容许轴向 载荷 [kN]
	85	165	14	Rc1/8	85.1	—	Rc1/4	23.5	138	72.6
	72.5	140	14	Rc1/8	75.7	20	Rc1/4	24	123.5	67.6
	72.5	140	14	Rc1/8	95.7	20	Rc1/4	24	163.5	92.0
	90	170	18	Rc1/8	77.6	20	Rc1/4	24	127.5	106.3
	90	170	18	Rc1/8	97.6	20	Rc1/4	24	167.5	144.7
	110	210	22	Rc1/8	91.1	25	Rc1/4	26	156	163.7
	110	210	22	Rc1/8	116.1	25	Rc1/4	26	206	224.1
	122	235	22	Rc1/8	104.5	30	Rc1/4	26	187	211.5
	122	235	22	Rc1/8	134.5	30	Rc1/4	26	247	288

HTF-SRE型

1 规格

循环方式：沿循环部切线方向引导钢球

钢球沿循环部切线方向平滑运转，实现了管循环式1.4~2倍的进给速度。



容许d·n值

容许d·n值 ≤ 100000

d·n值：轴径d[mm] × 转速n[min^{-1}]

轴承·导程的组合和极限转速

单位[mm]

轴径 \ 导程	25	30	70	80	极限转速 [min^{-1}]
140					714
160					625
200					500

- 关于螺母形状和尺寸，请与NSK联系。
- 导程50以上的可提供双条螺纹丝杠轴。

以往产品2倍的
高速性

种类齐全

精度等级

将JIS B 1192(1197)的Ct7作为标准精度。

轴向游隙

0.050mm以下作为标准规格。

特殊规格

- 极限轴向载荷大幅提升的耐重载荷规格。
请参照P7。
- 为提升载荷容量而需要变更循环数以及需要将循环回路配置到一侧时，请与NSK联系。



2 设计上的注意点

- 在设计丝杠轴轴端时，如不将轴的一端设计为通螺纹或轴端尺寸为小于钢球沟底径 d_r 时，将无法组装螺母，烦请注意。

3 关于滚珠丝杠的选定

- 有关寿命、安装条件和润滑等请参照P11、P12。
- 滚珠丝杠行程在4转以下时，请与NSK联系。

4 使用上的注意点

- 使用温度：最高使用温度70°C(螺母外径温度)。

HTF型

1 规格

容许 $d \cdot n$ 值和进给速度

导程	~20mm	25mm	30~32mm
标准规格	≤70 000	≤70 000	≤50 000
高速规格	≤100 000	—	—

$d \cdot n$ 值：轴径 d [mm]×转速 n [min⁻¹]

■ 更加高速时推荐使用HTF-SRC型号(P13~P16)。

轴径·导程的组合和最高进给速度

单位[mm/s]

丝杠轴外径 [mm]	导程[mm]							
	10	12	14	16	20	25	30	32
32	520							
36	460	550						
40	410	500						
45	370	440						
50	330	400						
55	300	360	420	480				
63		310	370		520			
80			290	330	410			
100				260	330	290		
120				220	270	240		
140					230	200	170	190
160						180	150	160
200							120	130

导程20mm以下是高速规格的进给速度。

精度等级

将JIS B 1192(1197)的Ct7作为标准精度。

轴向游隙

有小于0.020mm和小于0.050mm两种标准规格。

特殊规格

- 极限轴向载荷大幅提升的耐重载荷规格。
请参照P7页。
- 为提升载荷容量而需要变更循环数以及需要将循环回路配置到一侧时，请与NSK联系。

2 设计上的注意点

- 在设计丝杠轴轴端时，如不将轴的一端设计为通螺纹或轴端尺寸为小于钢球沟底径时，将无法组装螺母，烦请注意。

3 关于滚珠丝杠的选型

- 有关寿命、安装条件和润滑等请参照P11、P12。
- 滚珠丝杠行程在4转以下时，请与NSK联系。

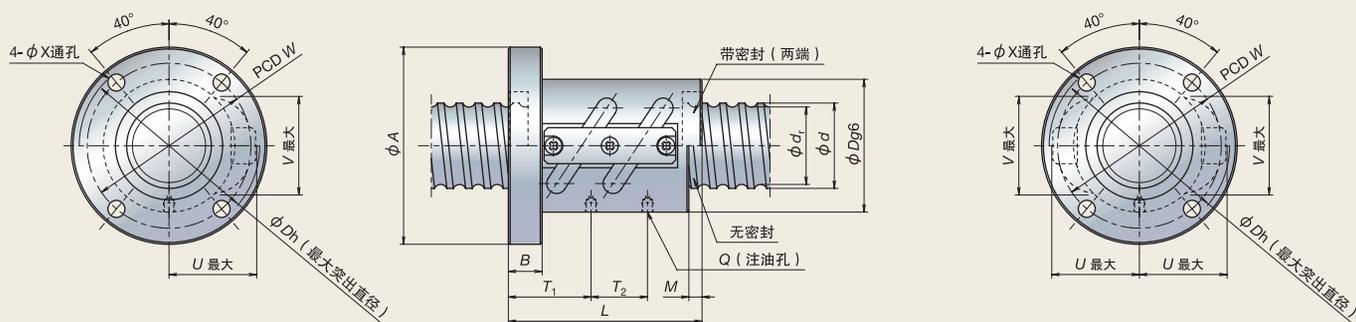
4 使用上的注意点

- 使用温度：最高使用温度70℃(螺母外径温度)。



HTF型

滚珠丝杠外观图

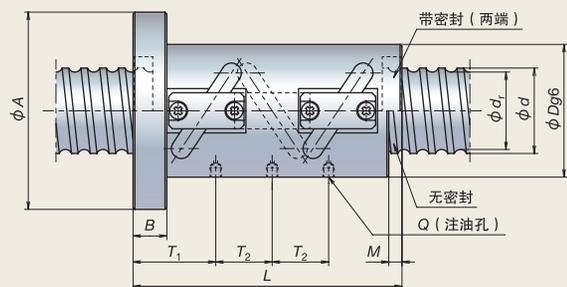


螺母形式 I

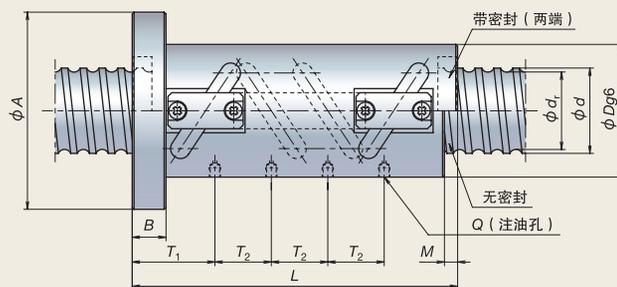
HTF型号尺寸表

型号	导程 <i>l</i>	丝杠轴外径 <i>d</i>	丝杠轴沟底径 <i>d_r</i>	有效圈数 圈数 × 循环路数	螺母形式	基本额定负载[kN]		<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
						额定动负载 <i>C_a</i>	额定静负载 <i>-C_{0a}</i>			
HTF3210-5	10	32	25.6	2.5×2	I	71	169	58	92	18
HTF3610-5	10	36	29.6	2.5×2	I	76.9	191	62	96	18
HTF4010-7.5	10	40	33.6	2.5×3	II	120	344	66	100	18
HTF4510-7.5	10	45	38.6	2.5×3	II	127	386	70	104	18
HTF4510-10	10	45	38.6	2.5×4	III	162	514	70	104	18
HTF5010-7.5	10	50	43.6	2.5×3	II	133	435	75	109	18
HTF5010-10	10	50	43.6	2.5×4	III	170	580	75	109	18
HTF5510-7.5	10	55	48.6	2.5×3	II	139	477	80	114	18
HTF5510-10	10	55	48.6	2.5×4	III	178	636	80	114	18
HTF3612-5	12	36	29	2.5×2	I	90	228	66	100	22
HTF4012-7.5	12	40	33	2.5×3	II	147	422	70	104	22
HTF4512-7.5	12	45	38	2.5×3	II	156	473	72	106	22
HTF5012-7.5	12	50	43	2.5×3	II	164	525	77	111	22
HTF5012-10	12	50	43	2.5×4	III	210	700	77	111	22
HTF5512-7.5	12	55	48	2.5×3	II	171	586	82	116	22
HTF5512-10	12	55	48	2.5×4	III	220	781	82	116	22
HTF6312-7.5	12	63	56	2.5×3	II	181	668	92	126	22
HTF6312-10	12	63	56	2.5×4	III	232	891	92	126	22

注 1. 无密封圈式的螺母长度比带密封圈式的短M。
 2. 需要在超过容许轴向载荷的情况下使用时，请与NSK联系。
 3. 容许轴向载荷是在NSK推荐的滚珠丝杠使用条件下(参考P12)计算的结果。
 请注意，若使用条件变化，容许轴向载荷也会发生变化。



螺母形式 II



螺母形式 III

单位[mm]

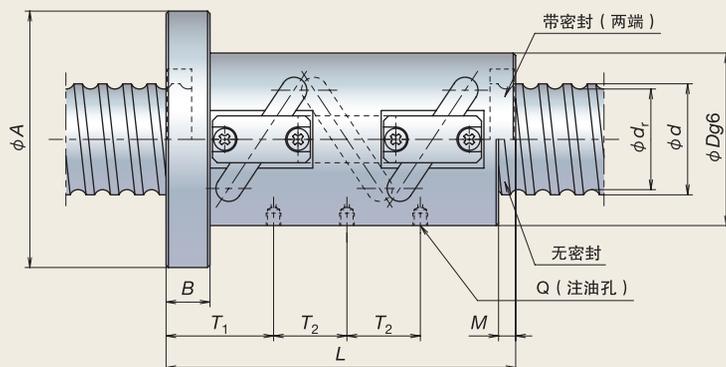
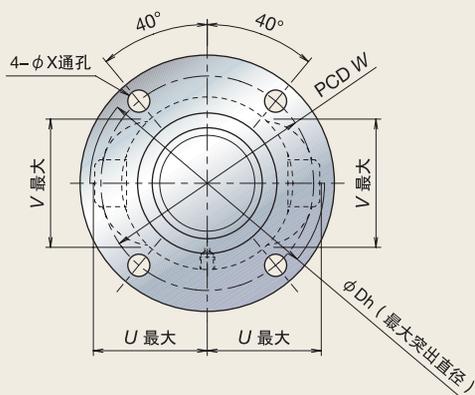
螺母尺寸

容许轴向
负载
[kN]

	L	M	W	X	U	V	Dh	Q	T ₁	T ₂	
	103	7	75	9	40.5	42	82	M6×1	36.5	30	20.3
	103	7	79	9	43	45	87	M6×1	36.5	30	23.4
	143	7	83	9	45	48	91	M6×1	46.5	30	39.6
	143	7	87	9	47	52	95	M6×1	46.5	30	45.3
	173	7	87	9	47	52	95	M6×1	46.5	30	60.4
	143	7	92	9	49	57	99	M6×1	46.5	30	51.0
	173	7	92	9	49	57	99	M6×1	46.5	30	68.0
	143	7	97	9	51.5	62	104	M6×1	46.5	30	55.7
	173	7	97	9	51.5	62	104	M6×1	46.5	30	74.2
	123	8	83	9	46.5	46	94	M6×1	44	36	28.3
	171	8	87	9	47.5	50	96	M6×1	56	36	48.0
	171	8	89	9	49.5	54	100	M6×1	56	36	55.0
	171	8	94	9	52	59	105	M6×1	56	36	62.0
	207	8	94	9	52	59	105	M6×1	56	36	82.7
	171	8	99	9	54.5	63	110	M6×1	56	36	69.1
	207	8	99	9	54.5	63	110	M6×1	56	36	92.1
	171	8	109	9	58.5	70	118	M6×1	56	36	80.3
	207	8	109	9	58.5	70	118	M6×1	56	36	107.1

HTF型

滚珠丝杠外观图

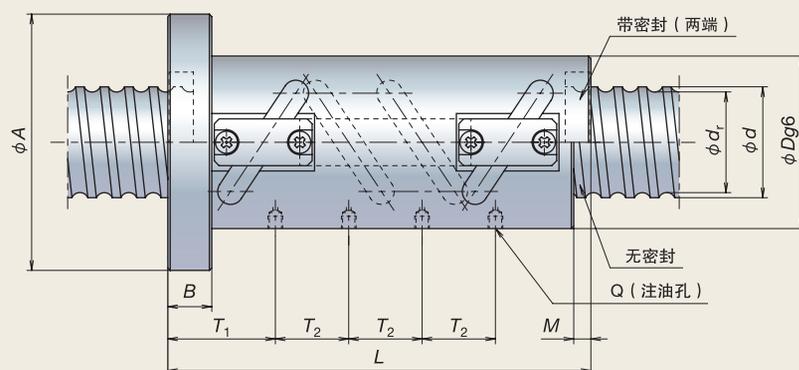


螺母形式 II

HTF型号尺寸表

型号	导程 <i>l</i>	丝杠轴外径 <i>d</i>	丝杠轴沟底径 <i>d_r</i>	有效圈数 圈数 × 循环路数	螺母形式	基本额定负载[kN]		<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
						额定动负载 <i>C_a</i>	额定静负载 <i>C_{0a}</i>			
HTF5514-7.5	14	55	46.7	2.5×3	II	216	696	85	119	28
HTF6314-7.5	14	63	54.7	2.5×3	II	233	800	94	128	28
HTF6314-10	14	63	54.7	2.5×4	III	298	1 070	94	128	28
HTF8014-7.5	14	80	71.7	2.5×3	II	261	1 020	116	150	28
HTF8014-10	14	80	71.7	2.5×4	III	335	1 360	116	150	28
HTF5516-7.5	16	55	44	2.5×3	II	319	922	99	133	28
HTF8016-7.5	16	80	69	2.5×3	II	382	1 340	120	154	32
HTF8016-10	16	80	69	2.5×4	III	490	1 790	120	154	32
HTF10016-7.5	16	100	89	2.5×3	II	423	1 710	145	185	32
HTF10016-10	16	100	89	2.5×4	III	542	2 280	145	185	32
HTF12016-7.5	16	120	109	2.5×3	II	457	2 050	173	213	32
HTF12016-10	16	120	109	2.5×4	III	586	2 730	173	213	32

- 注 1. 无密封圈式的螺母长度比带密封圈式的短M。
 2. 需要在超过容许轴向载荷的情况下使用时，请与NSK联系。
 3. 容许轴向载荷是在NSK推荐的滚珠丝杠使用条件下(参考P12)计算的结果。
 请注意，若使用条件变化，容许轴向载荷也会发生变化。



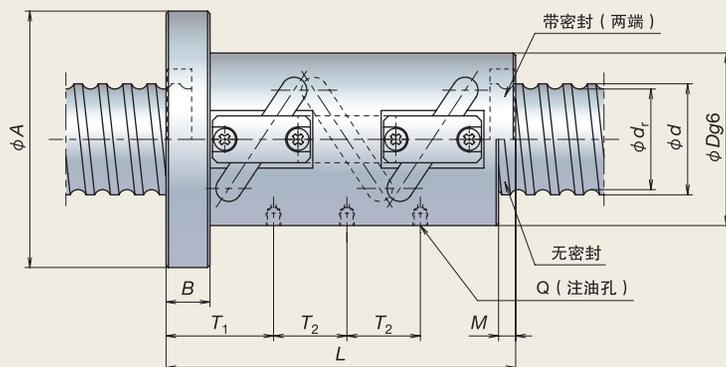
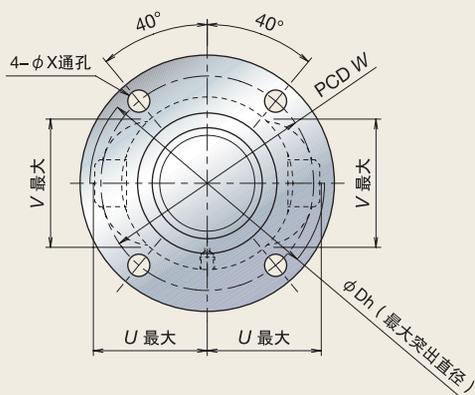
螺母形式 III

单位[mm]

螺母尺寸											容许轴向 负载 [kN]
L	M	W	X	U	V	Dh	Q	T_1	T_2		
200	10	102	9	57.5	65	116	M6×1	66.5	42	81.2	
200	10	111	9	61.5	72	124	M6×1	66.5	42	93.5	
242	10	111	9	61.5	72	124	M6×1	66.5	42	124.7	
200	10	133	9	72	87	146	M6×1	66.5	42	121.9	
242	10	133	9	72	87	146	M6×1	66.5	42	162.5	
223	10	116	9	70	70	141	Rc1/8	73	48	101.9	
227	10	137	9	80	92	161	Rc1/8	77	48	159.0	
275	10	137	9	80	92	161	Rc1/8	77	48	212.0	
227	10	165	11	91	109	184	Rc1/8	77	48	202.3	
275	10	165	11	91	109	184	Rc1/8	77	48	269.8	
227	10	193	11	104	126	210	Rc1/8	77	48	248.9	
275	10	193	11	104	126	210	Rc1/8	77	48	331.9	

HTF型

滚珠丝杠外观图

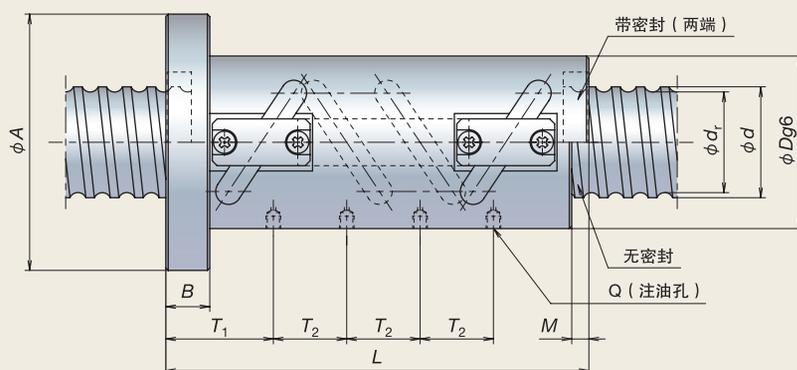


螺母形式 II

HTF型号尺寸表

型号	导程 <i>l</i>	丝杠轴外径 <i>d</i>	丝杠轴沟底径 <i>d_r</i>	有效圈数 圈数 × 循环路数	螺母形式	基本额定负载[kN]		<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
						额定动负载 <i>C_a</i>	额定静负载 <i>C_{0a}</i>			
HTF6320-10.5	20	63	49	3.5×3	II	600	1 810	117	157	32
HTF8020-7.5	20	80	66	2.5×3	II	511	1 690	130	170	32
HTF8020-10	20	80	66	2.5×4	III	655	2 250	130	170	32
HTF10020-7.5	20	100	86	2.5×3	II	571	2 140	145	185	32
HTF10020-10	20	100	86	2.5×4	III	731	2 850	145	185	32
HTF12020-10.5	20	120	106	3.5×3	II	813	3 530	173	213	40
HTF12020-14	20	120	106	3.5×4	III	1 040	4 710	173	213	40
HTF14020-7.5	20	140	126	2.5×3	II	663	3 000	204	250	40
HTF14020-10	20	140	126	2.5×4	III	849	4 000	204	250	40
HTF10025-7.5	25	100	84	2.5×3	II	734	2 550	159	199	40
HTF10025-10	25	100	84	2.5×4	III	940	3 400	159	199	40
HTF12025-7.5	25	120	104	2.5×3	II	792	3 080	173	213	40
HTF12025-10	25	120	104	2.5×4	III	1 010	4 110	173	213	40
HTF14025-7.5	25	140	124	2.5×3	II	842	3 610	204	250	40
HTF14025-10	25	140	124	2.5×4	III	1 080	4 810	204	250	40
HTF14025-10.5	25	140	124	3.5×3	II	1 100	4 910	204	250	40
HTF14025-14	25	140	124	3.5×4	III	1 410	6 540	204	250	40
HTF16025-7.5	25	160	144	2.5×3	II	909	4 140	234	280	40
HTF16025-10	25	160	144	2.5×4	III	1 160	5 520	234	280	40

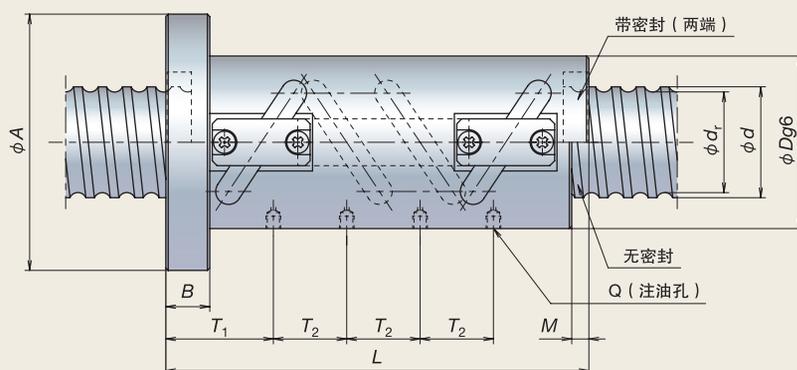
- 注 1. 无密封圈式的螺母长度比带密封圈式的短M。
 2. 需要在超过容许轴向载荷的情况下使用时，请与NSK联系。
 3. 容许轴向载荷是在NSK推荐的滚珠丝杠使用条件下(参考P12)计算的结果。
 请注意，若使用条件变化，容许轴向载荷也会发生变化。



螺母形式 III

单位[mm]

螺母尺寸											容许轴向 负载 [kN]
L	M	W	X	U	V	Dh	Q	T_1	T_2		
333	12	137	11	83.5	81	168	Rc1/8	88	80	205.4	
273	12	150	11	89.5	96	181	Rc1/8	88	60	192.6	
333	12	150	11	89.5	96	181	Rc1/8	88	60	256.8	
273	12	165	11	97.5	114	196	Rc1/8	88	60	248.6	
333	12	165	11	97.5	114	196	Rc1/8	88	60	331.5	
341	12	193	11	111	131	223	Rc1/8	96	80	424.7	
421	12	193	11	111	131	223	Rc1/8	96	80	566.2	
281	12	226	14	122.5	148	248	Rc1/8	96	60	360.9	
341	12	226	14	122.5	148	248	Rc1/8	96	60	481.2	
338	17	179	11	108.5	118	219	Rc1/8	109.25	75	293.2	
413	17	179	11	108.5	118	219	Rc1/8	109.25	75	391.0	
338	17	193	11	116	135	233	Rc1/8	109.25	75	358.2	
413	17	193	11	116	135	223	Rc1/8	109.25	75	477.6	
338	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	75	423.1	
413	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	75	564.1	
413	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	100	595.2	
513	17	226	14	127.5	153	258	Rc1/8	109.25	100	793.6	
338	17	256	14	138	173	279	Rc1/8	109.25	75	495.3	
413	17	256	14	138	173	279	Rc1/8	109.25	75	660.4	



螺母形式 III

单位[mm]

螺母尺寸											容许轴向 负载 [kN]
L	M	W	X	U	V	Dh	Q	T_1	T_2		
411	22	252	18	139	160	281	Rc1/8	134.5	90	487.1	
501	22	252	18	139	160	281	Rc1/8	134.5	90	649.5	
501	22	252	18	139	160	281	Rc1/8	134.5	120	678.2	
411	22	264	18	148	177	299	Rc1/8	134.5	90	564.3	
501	22	264	18	148	177	299	Rc1/8	134.5	90	752.4	
501	22	264	18	148	177	299	Rc1/8	134.5	120	788.1	
411	22	320	18	178	212	359	Rc1/8	134.5	90	718.8	
501	22	320	18	178	212	359	Rc1/8	134.5	90	958.4	
465	22	259	22	148	163	299	Rc1/8	166.5	96	549.3	
561	22	259	22	148	163	299	Rc1/8	166.5	96	732.5	
561	22	259	22	148	163	299	Rc1/8	166.5	128	756.9	
465	22	271	22	152	181	307	Rc1/8	166.5	96	636.0	
561	22	271	22	152	181	307	Rc1/8	166.5	96	848.1	
561	22	271	22	152	181	307	Rc1/8	166.5	128	885.5	
465	22	327	22	182	215	367	Rc1/8	166.5	96	809.4	
561	22	327	22	182	215	367	Rc1/8	166.5	96	1 079.2	

适用于注塑机顶出结构的高负载滚珠丝杠

有利于装置的小型化设计，
最适合顶出机构的专用滚珠丝杠



高负载容量小型化

与以往的(用于顶出机构的一般)滚珠丝杠相比实现了高负载容量，同时可以减小滚珠丝杠的外形尺寸，有利于装置的小型化设计。

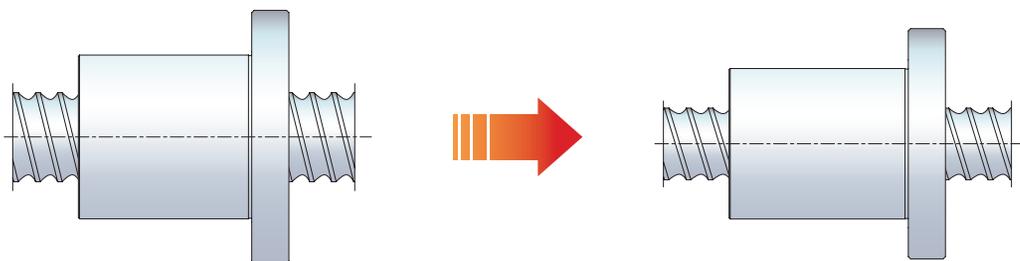
降低润滑脂飞溅量

密封圈和钢球沟槽采用特殊设计，降低了润滑脂的泄漏和飞溅。

辊轧滚珠丝杠
轴径 $\Phi 40$
循环路数：2.5 圈 \times 2 列
 $C_a=40.1$ [kN]

即使降低轴径
 $C_a: 23\% \text{ UP}$

本规格滚珠丝杠
轴径 $\Phi 32$
循环路数：2.5 圈 \times 2 列
 $C_a=49.6$ [kN]



规格

精度等级

将JIS B 1192(1197)的Ct7作为标准精度。

轴向游隙

0.050mm以下为标准规格。

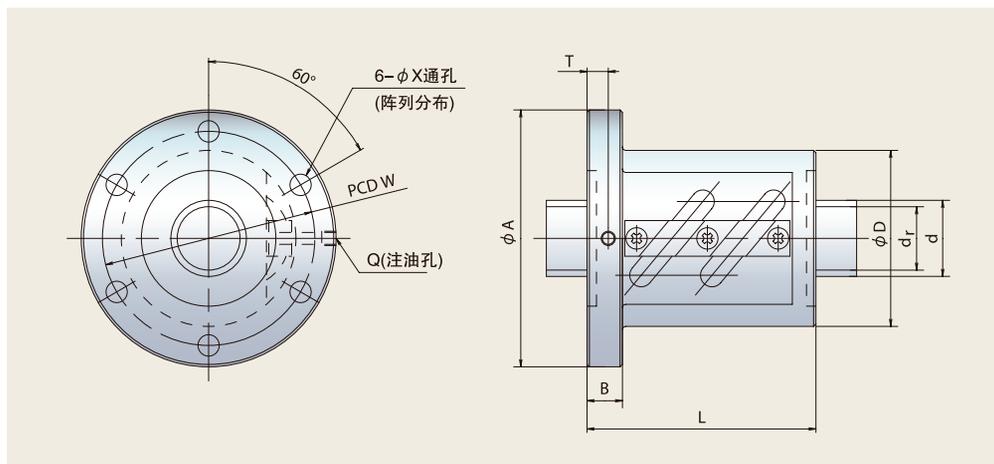
特殊规格

NSK可提供循环管突出的规格。如有需要，请与NSK联系。

设计上的注意点

在设计丝杠轴轴端时，如不将轴的一端设计为通螺纹或轴端尺寸为小于钢球沟底径时 d_r (参照尺寸表)时，将无法组装螺母，烦请注意。

外观图



尺寸表

单位[mm]

型式	导程 l	丝杠轴 外径 d	丝杠轴沟 底径 d_r	有效圈数 × 循环路数	基本额定载荷[kN]		螺母尺寸							
					额定动载荷 C_a	额定静载荷 C_{0a}	D	A	B	L	W	X	Q	T
3210-5	10	32	26.4	2.5×2	49.6	118	74	108	15	98	90	9	M6X1	9
3610-5	10	36	30.4	2.5×2	52.7	134	75	120	18	100	98	11	M6X1	9
4010-5	10	40	34.4	2.5×2	55.4	149	82	124	18	100	102	11	M6X1	9
4012-5	12	40	34.1	2.5×2	65.2	169	86	128	18	115	106	11	M6X1	9

注 全部为右旋螺纹。

滚珠丝杠支撑轴承TAC系列

滚珠丝杠支撑轴承

TAC-HR系列、TAC-SHR系列

高负荷滚珠丝杠支撑用最佳 推力角接触球轴承系列

为了能够支撑高负荷的滚珠丝杠，在高负荷要求的轴承中，可以通过采用大球径的钢球来实现高负载容量并降低组合列数。
NSK产品中，新推出了与原有的TAC-HR系列负荷能力相同，内径尺寸小的TAC-SHR系列，实现了在减小轴端外径尺寸的情况下，无需改变轴承配合列数也可以保证同等的负荷能力。
请参照尺寸表43、44页。

高负荷紧凑化

采用高负荷设计实现了紧凑化。

提高信赖度

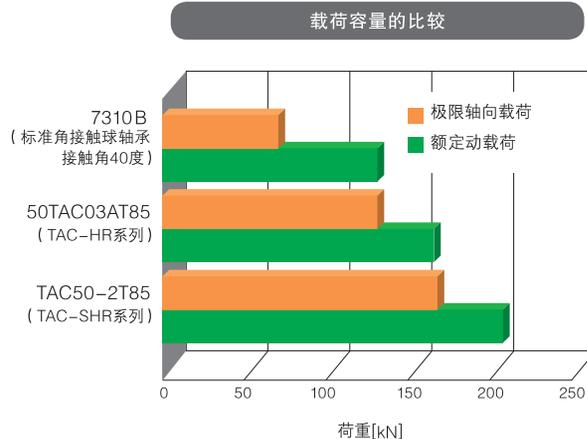
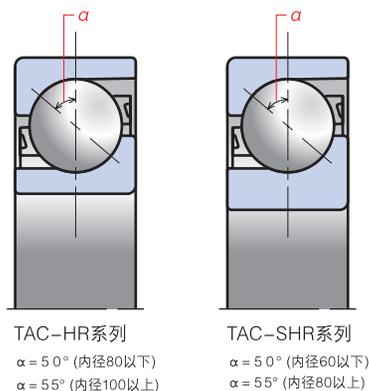
与同尺寸的角接触轴承相比，寿命约延长5倍。

操作简单

因采用万能组合轴承，组装后可达到所需的预紧，省略了因调整预紧所需要对零件的设计与加工。

采用最佳球轴承设计降低摩擦扭矩

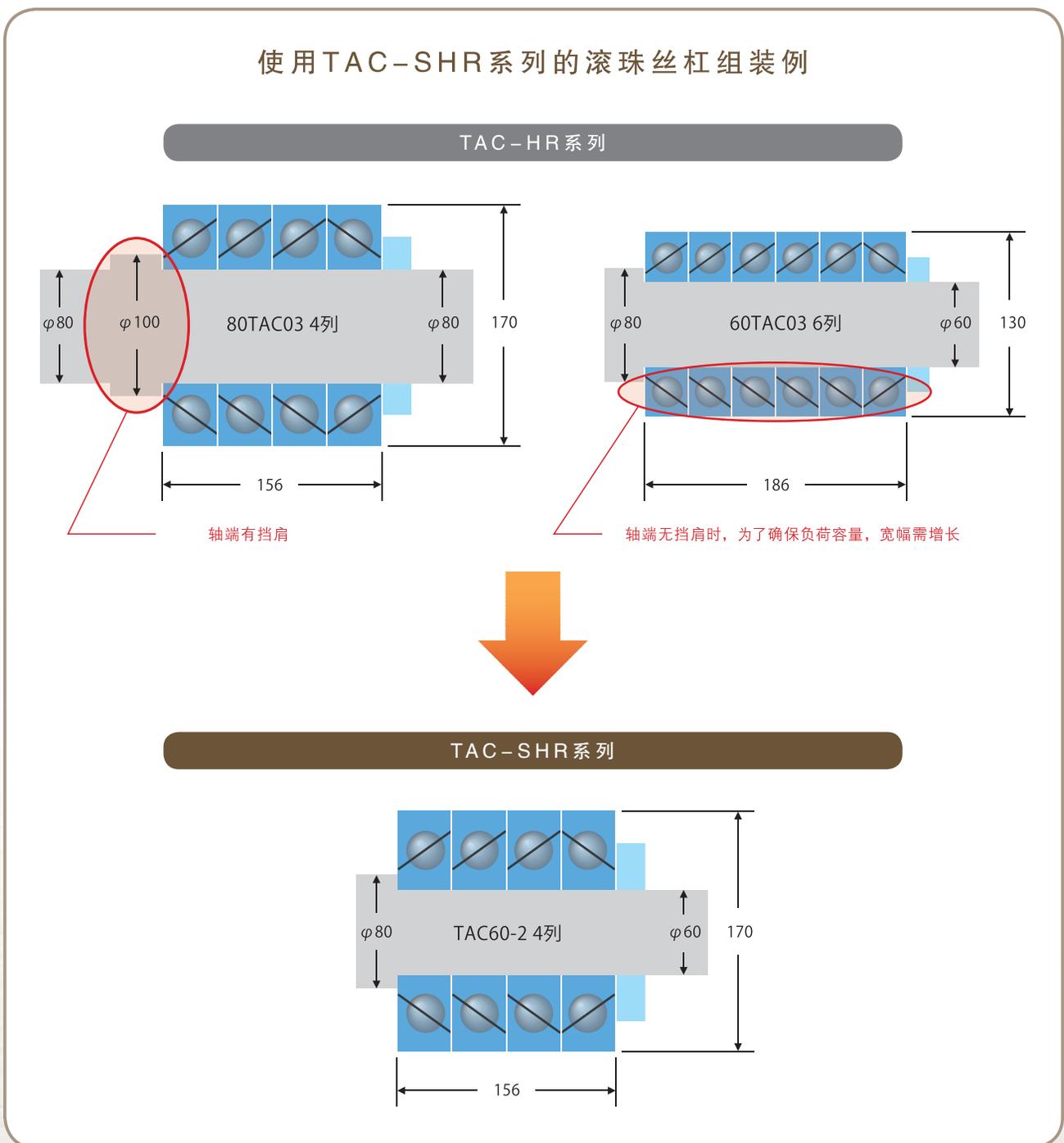
采用球轴承的最佳设计实现了摩擦扭矩的大幅度降低。



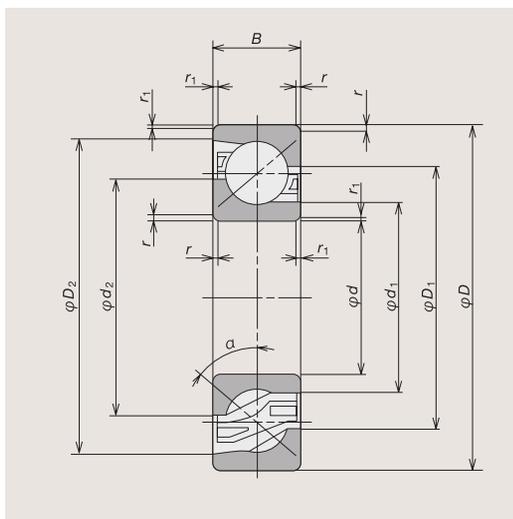
TAC-SHR系列

TAC-SHR系列与TAC-HR系列外径、宽幅尺寸相同，只减小了内径尺寸，保持负荷能力不变的情况下，可减小轴端外径尺寸。

使用TAC-SHR系列的滚珠丝杠组装例



滚珠丝杠支撑轴承TAC系列



当量动载荷

电动注塑机用推力角接触球轴承，相对于径向载荷 F_r ，轴向载荷 F_a 的值非常大， F_a / F_r 值高出常数 e （接触角 $\alpha=50^\circ$ 时 $e=1.49$ ， $\alpha=55^\circ$ 时 $e=1.79$ ）。因此，支撑轴承的当量动载荷 P 与列数无关可由以下公式可求出

- 接触角 $\alpha=50^\circ$ 时 $P=0.73 F_r + F_a$
- 接触角 $\alpha=55^\circ$ 时 $P=0.81 F_r + F_a$

TAC-HR系列尺寸表

型号	主要尺寸 (mm)					各部尺寸 (mm)	
	d	D	B	r	r_1	d_1	d_2
25TAC02AT85	25	52	15	1	0.6	30.5	36.6
40TAC03AT85	40	90	23	1.5	1	49.7	61.4
45TAC03AT85	45	100	25	1.5	1	55.8	68.6
50TAC03AT85	50	110	27	2	1	60.3	75.6
55TAC03AT85	55	120	29	2	1	67.1	82.7
60TAC03AT85	60	130	31	2.1	1.1	72.1	89.8
80TAC03AM	80	170	39	2.1	1.1	94	118.5
100TAC03CMC	100	215	47	3	1.1	122.5	156.9
120TAC03CMC	120	260	55	3	1.1	153	189.3

TAC-SHR系列尺寸表

型号	主要尺寸 (mm)					各部尺寸 (mm)	
	d	D	B	r	r_1	d_1	d_2
TAC35-2T85	35	90	23	1.5	1	49.7	61.4
TAC40-2T85	40	110	27	1.5	1	60.3	75.6
TAC45-2T85	45	110	27	2	1	60.3	75.6
TAC50-2T85	50	130	31	2.1	1.1	72.1	89.8
TAC60-2M	60	170	39	2.1	1.1	94	118.5
TAC80-2MC	80	215	47	2.1	1.1	122.5	156.9
TAC100-2MC	100	260	55	3	1.1	153	189.3

相对滚珠丝杠轴径的TAC系列推荐尺寸

丝杠轴径	TAC-HR系列	TAC-SHR系列
40, 45	25TAC02	TAC35-2
50	40TAC03	TAC40-2
63	50TAC03	TAC50-2
80	60TAC03	TAC60-2
100	80TAC03	TAC80-2
120	100TAC03	TAC100-2
140	120TAC03	—

各部尺寸 (mm)		接触角 (度)	推荐 润滑脂 填充量 (CC)	极限 转速 (min ⁻¹)	基本额定动载荷Ca (根据Fa负载列数区分)						极限轴向载荷 (根据Fa负载列数区分)					
D ₁	D ₂				1列 (kN)	2列 (kN)	3列 (kN)	4列 (kN)	5列 (kN)	6列 (kN)	1列 (kN)	2列 (kN)	3列 (kN)	4列 (kN)	5列 (kN)	6列 (kN)
40.4	47.4	50	3	7 700	33.5	54.5	72	88	103	117	22.5	45.5	68	90	112.5	135
68.6	81.9	50	15	4 600	102	166	220	269	315	360	75.5	151	226	300	375	366
76.4	91	50	19	4 100	120	195	259	315	370	420	91.5	183	274	365	455	548
84.5	100.9	50	27	3 700	150	243	325	395	460	525	116	232	350	465	580	696
92.3	110.1	50	32	3 400	171	278	370	450	530	600	133	266	400	530	665	798
100.2	119.4	50	54	3 100	196	320	425	520	605	690	152	305	455	610	760	912
131.5	152.5	50	82	2 400	274	445	590	720	845	960	238	475	715	955	1 190	1 428
158.1	188.1	55	120	1 900	365	595	795	970	1 130	1 290	231	460	690	920	1 150	1 386
190.7	223.5	55	170	1 500	430	700	930	1 140	1 330	1 510	295	590	885	1 180	1 480	1 770

各部尺寸 (mm)		接触角 (度)	推荐 润滑脂 填充量 (CC)	极限 转速 (min ⁻¹)	基本额定动载荷Ca (根据Fa负载列数区分)						极限轴向载荷 (根据Fa负载列数区分)					
D ₁	D ₂				1列 (kN)	2列 (kN)	3列 (kN)	4列 (kN)	5列 (kN)	6列 (kN)	1列 (kN)	2列 (kN)	3列 (kN)	4列 (kN)	5列 (kN)	6列 (kN)
68.6	81.9	50	15	4 600	102	166	220	269	315	360	75.5	151	226	300	375	366
84.5	100.9	50	27	3 700	150	243	325	395	460	525	116	232	350	465	580	696
84.5	100.9	50	27	3 700	150	243	325	395	460	525	116	232	350	465	580	696
100.2	119.4	50	54	3 100	196	320	425	520	605	690	152	305	455	610	760	912
131.5	152.5	50	82	2 400	274	445	590	720	845	960	238	475	715	955	1 190	1 428
158.1	188.1	55	120	1 900	365	595	795	970	1 130	1 290	231	460	690	920	1 150	1 386
190.7	223.5	55	170	1 500	430	700	930	1 140	1 330	1 510	295	590	885	1 180	1 480	1 770

- 注 1.表中主要尺寸栏内记载的倒角尺寸r、r₁为最小尺寸值
2.基本额定动载荷、极限轴向载荷的列数主要表示轴向负载侧的列数，
而不是组合之后整体的列数，请注意。(1列：DB、DF 2列：DT、DBB、DBD、DFD、DFE 3列：DTD、DBT、DFT)
3.极限轴向载荷为爬越极限值，因此轴承选型时的轴向容许载荷，请将上述各值乘以0.7计算。
4.如需要表中记载尺寸以外的轴承，请与NSK联系。

NSK滚子导轨RA系列

实现了高负荷，高刚度，环境洁净
在NSK最尖端技术中诞生的滚子导轨

无游隙的滚动引导，在高负荷驱动部的需求日益增多。
实现了高刚度，洁净环境的滚子导轨RA系列，
满足高负荷驱动部的高负荷引导的需求。

高负荷容量

利用解析技术，实现了世界最高水准的高负荷设计。
可实现长寿命。

高刚度

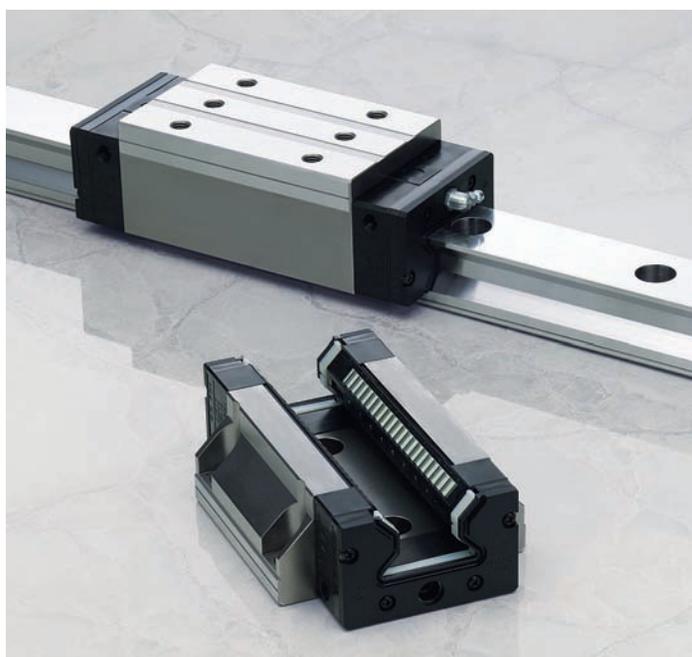
滚动体采用最佳的尺寸，高刚度。
并实现机械设计的紧凑化。

高防尘

标准配备的高防尘密封圈可防止异物侵入。
可长时间保持初期性能。

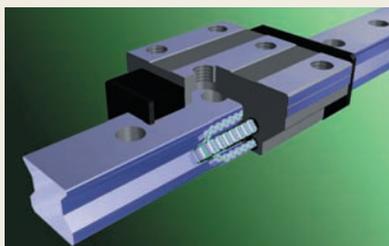
互换系列

精度、预紧可互换，通过导轨和滑块的
单品在库可实现短货期交货。

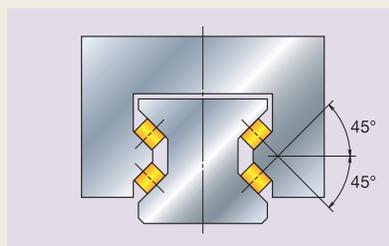


最佳设计

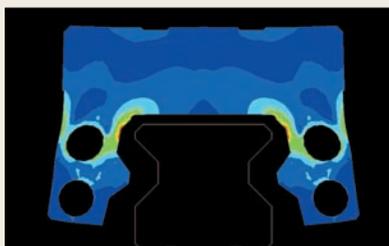
NSK结合长年对解析与摩擦学技术的研究，实现了综合详细的性能解析。
并且对零件的滚子导轨细微部分也进行了最佳的设计。



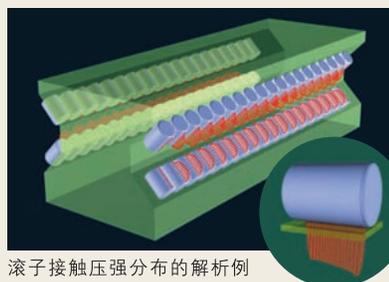
通过滚动体间装入保持架实现平滑的运动性能



平衡性能高的四方向等负载规格



滑块变形状态的解析



滚子接触压强分布的解析例

规格

滑块的种类和形状

- 滑块分为螺栓安装的方形与带法兰盘的两类型。
- 方形滑块也备有降低滑块高度的紧凑小型滑块。
- 法兰盘型的安装孔由从上方安装时固定用的螺孔部和从下方安装时作为通孔使用的螺孔内径部构成，上、下方向均能进行安装。
- 滑块有两种，标准长度的高负荷型和加长的超高负荷型。

图1 方形类型(RA15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65)

滑块形式代号

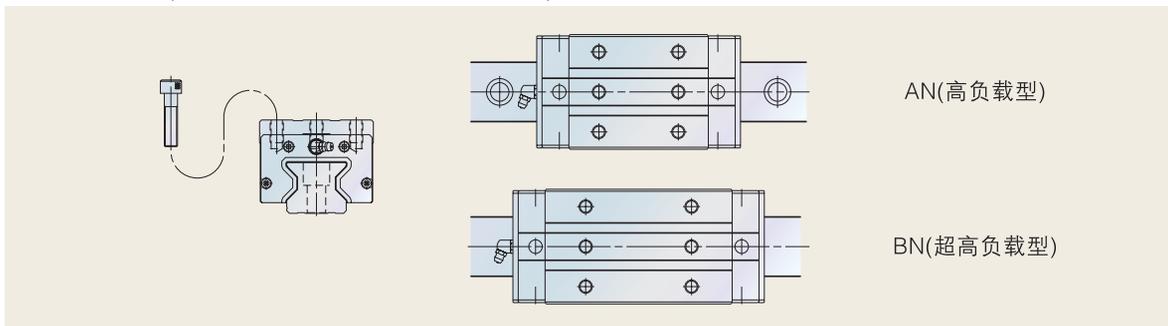


图2 低型类型(RA15, 25, 30, 35, 45, 55)

滑块形式代号

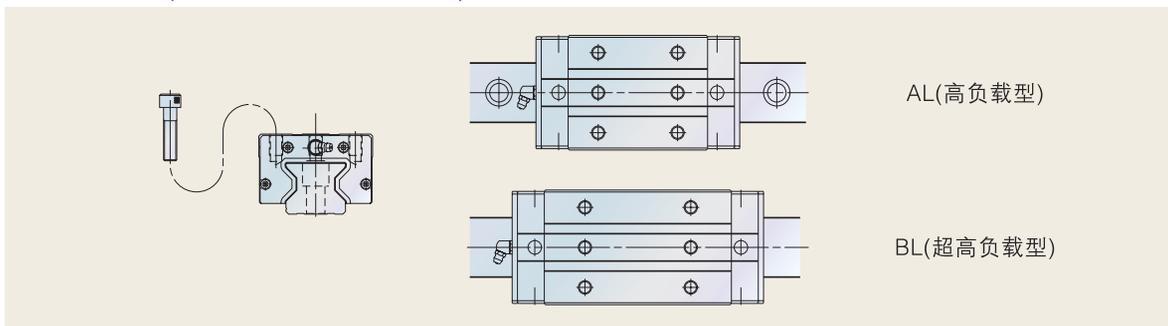
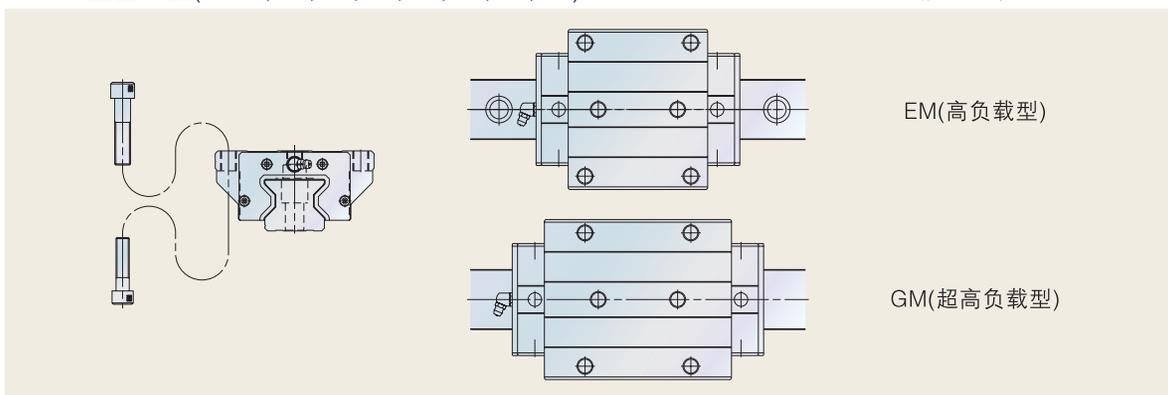


图3 法兰盘类型(RA15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65)

滑块形式代号



详细请参照[Cat.No.3328]

技术数据表(例)

依赖弊社进行选型计算时，请填写以下技术数据表。

NSK 高负载驱动用滚珠丝杠技术数据表(例)

选定的滚珠丝杠

贵公司名称:	日期: 年 月 日	NSK
负责部门:	负责人:	
地址:	电话: 传真:	

使用机械装置名称^{※1}: 电动注塑机 30吨 使用部位^{※2}: 合模轴

是否附带图纸或简略图: 有 无

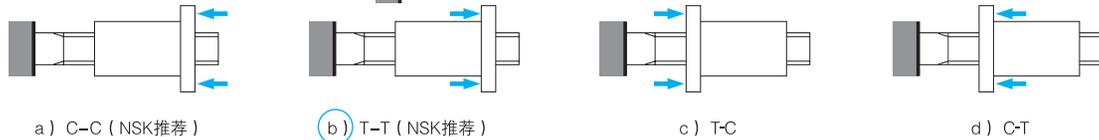
※1 注塑机和压力机请注明「几吨机」。

※2 注塑机的时候请注明注塑轴·合模轴等使用部位。

1. 使用条件

运转条件	a) 轴旋转—螺母移动 b) 轴旋转—轴移动 c) 螺母旋转—螺母移动 d) 螺母旋转—轴移动	a) 正运转 b) 反运转 c) 摇动	振动·冲击程度	a) 无冲击的顺畅运转 b) 普通运转 c) 伴随振动·冲击的运转
载荷方向 ^{※3}	a) 在下图标记 b) 其他 ()	安装姿势	a) 水平 b) 垂直(将上下方向在下图注明)	
润滑剂	a) 润滑脂(牌号: <u>含有极压添加剂的高负载用润滑脂</u>) b) 润滑油(牌号:)	供脂方法	a) 自动供脂 b) 手动供脂 (cm ³ / 循环)	
指定注脂孔	a) NSK 标准 b) 指定 有·无	S1 保持片	a) NSK 标准 b) 无	
密封圈	a) 有 b) 无			
环境状况	温度: <u>40</u> °C	灰尘/异物 a) 有(颗粒直径: ~0.1以下、0.1~0.3以下、0.3~ 、成分:) b) 无		
表面处理	a) 无 b) 低温镀铬 c) 氟化低温镀铬 d) 其他			
量产时用量	/月 /年 /台套	每台用量	<u>1</u> 根/台	

※3 载荷方向请在下图中选择(轴的固定侧用■表示,主要的载荷方向用←表示)



2. 滚珠丝杠参数

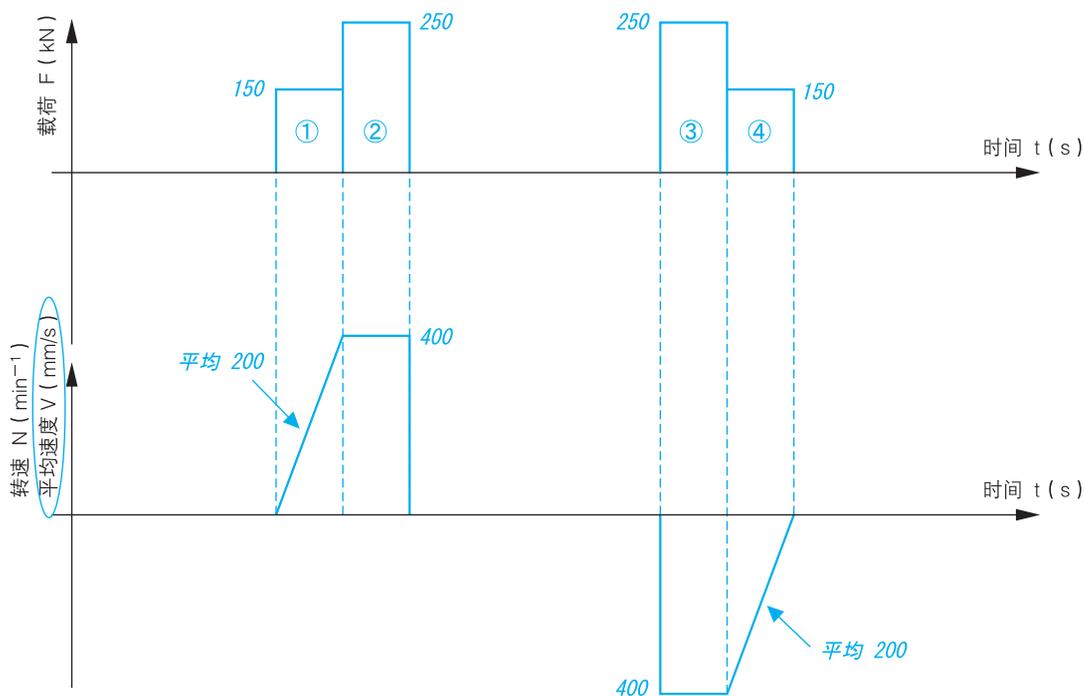
丝杠轴外径	ϕ <u>140</u>	导程	<u>32</u> mm	精度等级	<u>Ct7</u>	轴向游隙	<u>0.050</u> 以下
螺母形式	<u>HTF</u> <u>14032-7.5-S1</u>	循环路数	<u>2.5</u> × 2	螺纹旋向	<u>右</u>	螺纹轴长/全长	<u>1000</u> / <u>1500</u>

补充说明、委托事项: 寿命计算请按照[3.负载关系图], 在连续运转的条件下计算

寿命计算时根据[3.负载线图]在连续运转(不包含停止时间)的情况下计算的。

NSK 高负载驱动用滚珠丝杠技术数据表(例)

3. 载荷条件图 (在使用多根滚珠丝杠时, 请记载单根的平均载荷情况。)



	轴向载荷※ F (kN)		转速或 (平均) 速度 N (min ⁻¹) / V (mm/s)		时间 t (s)	位移量 St (mm)	备注
①	150			200	0.5	100	
②	250			400	0.5	200	
③	250			400	0.5	200	
④	150			200	0.5	100	
⑤					计 2.0	计 600	
⑥							
⑦							
⑧							
⑨							
⑩							

最大动载荷※: 250 kN 最大静载荷※ (停止): 500 kN
 常用行程: 300 mm 最大行程: 2500 mm
 循环周期: 2.0 s 希望寿命: (h) or 循环

※在使用多根滚珠丝杠时, 请记载单根的平均载荷情况。

4. 关于设备耐久性的确认

贵公司设备耐久确认的实绩

- 有
- 无
 - 有限定 (约何时开始: 2008年3月中旬左右)
 - 无限定 (理由:)

关于滚珠丝杠的耐久性

- (1) 滚珠丝杠的耐久性能, 会受到安装倾斜、机台的变形等的影响而承受偏载, 与此同时还有润滑情况等的影响, 因此本公司建议进行设备的耐久性确认。
- (2) 如因使用条件及环境等因素导致滚珠丝杠的温度升高, 容易使润滑剂的油膜强度降低从而导致润滑不良。

技术数据表(例)

依赖弊社进行选型计算时，请填写一下技术数据表。

NSK 高负载驱动用滚珠丝杠技术数据表 (请复印后使用)

选定的滚珠丝杠

贵公司名称:	日期: 年 月 日	NSK
负责部门:	负责人:	
地址:	电话: 传真:	

使用机械装置名称^{※1}: _____ 使用部位^{※2}: _____

是否附带图纸或简略图: 有 无

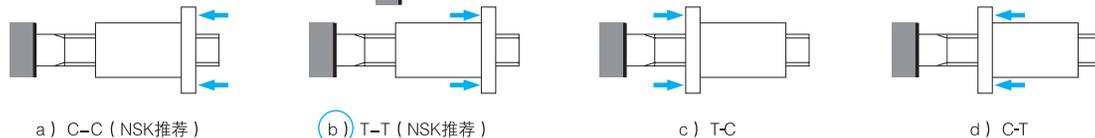
※1 注塑机和压力机请注明「几吨机」。

※2 注塑机的时候请注明注塑轴·合模轴等使用部位。

1. 使用条件

运转条件	a) 轴旋转—螺母移动 b) 轴旋转—轴移动 c) 螺母旋转—螺母移动 d) 螺母旋转—轴移动	a) 正运转 b) 反运转 c) 摇动	振动·冲击程度	a) 无冲击的顺畅运转 b) 普通运转 c) 伴随振动·冲击的运转
载荷方向 ^{※3}	a) 在下图标记 b) 其他 ()	安装姿势		a) 水平 b) 垂直(将上下方向在下图注明)
润滑剂	a) 润滑脂(牌号:) b) 润滑油(牌号:)	供脂方法		a) 自动供脂 b) 手动供脂
指定注脂孔	a) NSK 标准 b) 指定 有·无			(cm ³ / 循环)
密封圈	a) 有 b) 无	S1 保持片		a) NSK 标准 b) 无
环境状况	温度: °C	灰尘/异物 a) 有(颗粒直径: ~ 0.1 以下、0.1 ~ 0.3 以下、0.3 ~ 、成分:) b) 无		
表面处理	a) 无 b) 低温镀铬 c) 氟化低温镀铬 d) 其他			
量产时用量	/ 月 / 年 / 台套	每台用量		根 / 台

※3 载荷方向请在下图中选择(轴的固定侧用 表示, 主要的载荷方向用 表示)



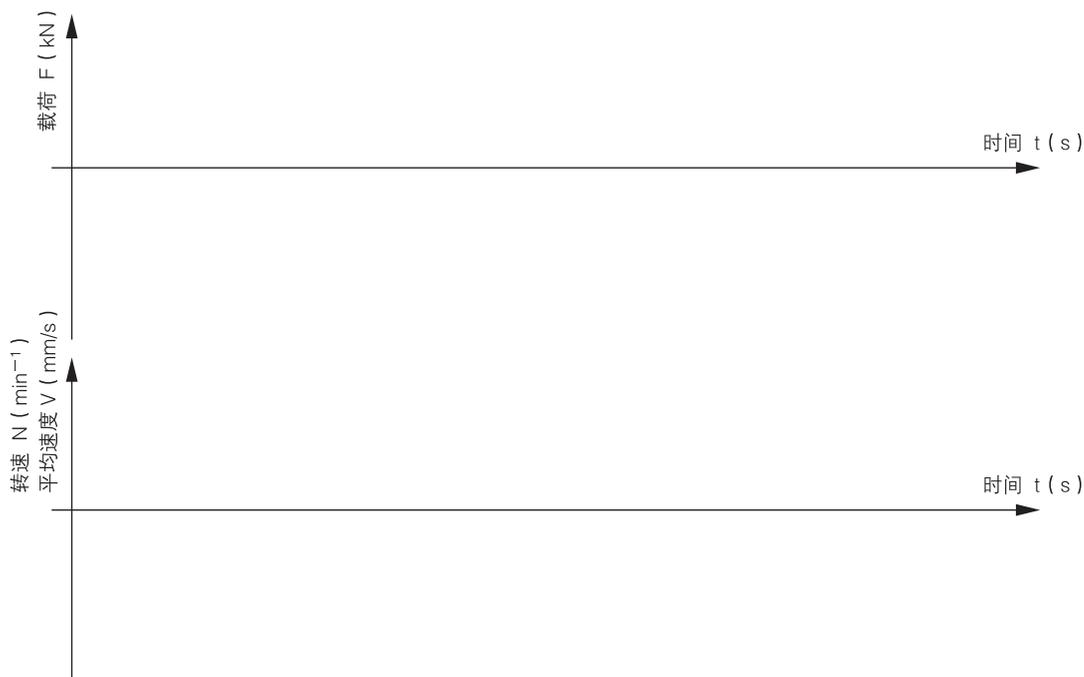
2. 滚珠丝杠参数

丝杠轴外径	φ	导程	mm	精度等级	轴向游隙	
螺母形式		循环路数		螺纹旋向	螺纹轴长 / 全长	/

补充说明、委托事项: 寿命计算请按照[3.负载关系图], 在连续运转的条件下计算项

NSK 高负载驱动用滚珠丝杠技术数据表(例)

3. 载荷条件图 (在使用多根滚珠丝杠时, 请记载单根的平均载荷情况。)



	轴向载荷※ F (kN)		转速或 (平均) 速度		时间 t (s)	位移量 St (mm)	备注
	N (min ⁻¹)	V (mm/s)					
①							
②							
③							
④							
⑤							
⑥							
⑦							
⑧							
⑨							
⑩							

最大动载荷※: kN
 常用行程: mm
 循环周期: s

最大静载荷※ (停止): kN
 最大行程: mm
 希望寿命: h or 循环

※在使用多根滚珠丝杠时, 请记载单根的平均载荷情况。

4. 关于设备耐久性的确认

贵公司设备耐久确认的实绩

- 有
- 无
 - 有限定 (约何时开始:)
 - 无限定 (理由:)

关于滚珠丝杠的耐久性

- (1) 滚珠丝杠的耐久性能, 会受到安装倾斜、机台的变形等的影响而承受偏载, 与此同时还有润滑情况等的影响, 因此本公司建议进行设备的耐久性确认。
- (2) 如因使用条件及环境等因素导致滚珠丝杠的温度升高, 容易使润滑剂的油膜强度降低从而导致润滑不良。



www.cn.nsk.com

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。

日本精工株式会社	日本东京都品川区大崎1-6-3日精大厦 邮编:141-8560	电话:0081-3-37797111 传真:0081-3-37797431
恩斯克投资有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000 传真:0512-57963300
恩斯克(上海)国际贸易有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000 传真:0512-57963300
恩斯克(中国)销售有限公司	江苏省昆山市花桥经济开发区恩斯克路8号 邮编:215332	电话:0512-57963000 传真:0512-57963300
恩斯克投资有限公司 北京分公司	北京市朝阳区东三环北路5号北京发展大厦2116室 邮编:100004	电话:010-65908161 传真:010-65908166
恩斯克投资有限公司 天津分公司	天津市和平区南京路189号津汇广场2座906室 邮编:300050	电话:022-83195030 传真:022-83195033
恩斯克投资有限公司 沈阳分公司	辽宁省沈阳市和平区青年大街286号华润大厦1101室 邮编:110004	电话:024-23342868 传真:024-23342058
恩斯克投资有限公司 长春分公司	吉林省长春市西安大路727号旺进大厦2301室 邮编:130061	电话:0431-88988682 传真:0431-88988670
恩斯克投资有限公司 大连分公司	辽宁省大连市中山区中山路136号希望大厦1805号 邮编:116001	电话:0411-88008168 传真:0411-88008160
恩斯克投资有限公司 南京分公司	江苏省南京市汉中路89号金鹰国际商城22层A1座 邮编:210029	电话:025-84726671 传真:025-84726687
恩斯克投资有限公司 青岛分公司	山东省青岛市市南区香港中路26号远雄国际广场802 邮编:266071	电话:0532-55683877 传真:0532-55683876
恩斯克投资有限公司 广州分公司	广东省广州市天河区天河路385号太古汇1座2302室 邮编:510620	电话:020-38177800 传真:020-37864501
恩斯克投资有限公司 长沙分公司	湖南省长沙市芙蓉区五一大道766号中天广场写字楼第10层第048室 邮编:410005	电话:0731-85713100 传真:0731-85713255
恩斯克投资有限公司 洛阳分公司	河南省洛阳市涧西区西苑路副6号芳达商务酒店11层 邮编:471000	电话:0379-60696188 传真:0379-60696180
恩斯克投资有限公司 福州分公司	福建省福州市台江区万达广场5A写字楼18层1810室 邮编:350009	电话:0591-83801030 传真:0591-83801225
恩斯克投资有限公司 武汉分公司	湖北省武汉市江汉区建设大道568号新世界国贸大厦1座2108室 邮编:430035	电话:027-85569630 传真:027-85569615
恩斯克投资有限公司 成都分公司	四川省成都市科华北路62号力宝大厦1栋11楼17号 邮编:610041	电话:028-85283680 传真:028-85283690
恩斯克投资有限公司 重庆分公司	重庆市九龙坡区科园二路137号B座23-06/07室 邮编:400039	电话:023-68065310 传真:023-68065292
恩斯克投资有限公司 西安分公司	陕西省西安市南关正街88号长安国际中心B座1007室 邮编:710068	电话:029-87651896 传真:029-87651895
日本精工(香港)有限公司	香港九龙尖沙咀广东道世界商业中心814室	电话:00852-27399933 传真:00852-27399323
日本精工(香港)有限公司 深圳代表处	广东省深圳市罗湖区人民南路嘉里中心624-626 邮编:518001	电话:0755-25904886 传真:0755-25904883

如需洽询或索取本资料,请与就近的NSK机构联系

NSK 经销商

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。

