

型号	丝杠轴 外径 d	导程 l	丝杠轴 底径 d_1	基本额定负载 (N)		轴向刚度 K (N/ μ m)
				额定动负载 C_n	额定静负载 C_{0n}	
EM4016-4E	40	16	34.1	57 100	130 000	1 020
EM4020-6E		20	34.4	66 900	165 000	1 340
EM4025-6E		25	34.1	79 100	191 000	1 370
EM4030-6E		30	34.1	79 100	191 000	1 350
EM4516-4E	45	16	39.1	59 600	145 000	1 060
EM4520-6E		20	39.4	69 100	186 000	1 470
EM4525-6E		25	39.1	82 500	213 000	1 510
EM5016-4E	50	16	44.1	61 800	160 000	1 150
EM5020-6E		20	44.4	73 200	206 000	1 600
EM5025-6E		25	44.1	85 600	235 000	1 620
EM5030-6E		30	44.1	85 600	235 000	1 630
EM6316-4E	63	16	55.2	111 000	339 000	1 600

注 1. 右旋螺纹为标准型号, 如需左旋螺纹, 请咨询 NSK。
2. 关于刚度、记载的是施加 5% 额定动负载作为预紧的情况。

单位: mm

螺母长度 L	螺母外径 D	螺母尺寸			螺栓孔尺寸			螺栓孔 PCD W	注油孔 位置 T	最大 传送速度 (m/min)
		法兰盘 外径 A	法兰盘 宽度 B	法兰盘 尺寸 H	X	Y	Z			
160	86	128	18	96	11	17.5	11	106	11	64
150										80
182										100
213										120
160	92	134	18	102	11	17.5	11	112	11	56
150										70
182										88
160	98	140	18	107	11	17.5	11	118	11	51
150										64
182										80
213										96
170	122	180	28	138	18	26	17.5	150	14	40

1. 特点

● 高速

极限转速 (d·n 值) 从原来的管循环的 10 万, 大幅提高了到 16 万。

● 静音

由于使用了 SRC, 与原来的管循环相比, 噪音水平最大降低了 5dB。

● 螺母的安装尺寸

螺母的外径与原来的管循环相同。

2. 规格

(1) 循环方式

SRC 的循环方式结构如图 1

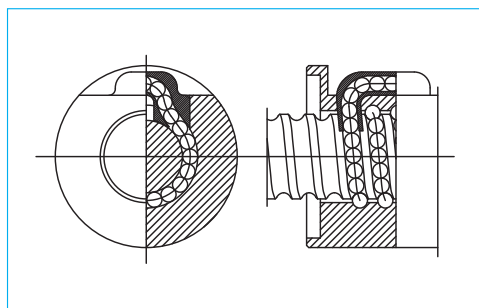


图 1 SRC 的循环方式结构

(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。如希望使用其他的精度等级, 请咨询 NSK。

表 1 精度等级及轴向间隙

精度等级	C3、C5
轴向间隙	0 mm (预紧品)

(3) 极限 d·n 值、最高转速目标值

极限 d·n 值、最高转速如下所示, 超过其数据的使用场合, 请与 NSK 联系。

极限 d·n 值: $\leq 160\,000$

最高转速: 5000 min^{-1}

※ 危险速度也需考虑, 具体请参照“技术解说: 极限转速”(B47 页)

(4) 选购项目

● 双驱动用 (参照 B539)

TW 系列是 NSK 根据需求对导程精度, 预压转矩的相互误差进行管理, 具有更高的可靠性的成对用滚珠丝杠。

● 中空轴滚珠丝杠规格 (参照 B540 页)

● 螺母冷却滚珠丝杠规格 (参照 B545 页)

在高速机床, 滚珠丝杠驱动系统的发热·热变位对策成为一个重要的技术课题。对于 HMS 型来说, 推荐轴强制冷却及螺母冷却。

3. 设计注意

关于滚珠丝杠的一般注意事项, 请参照“设计时的注意事项”(B83 页)及“使用上的注意事项”(B103 页)

4. 制品分类

HMS 型其形式如表 2 所示

表 2 HMS 型滚珠丝杠的分类

螺母形式	形状	法兰形状	螺母部形状	预紧方式
ZFRC		单面法兰 圆形 III	圆形	Z 预紧 (中预紧)

5. 尺寸表的形式举例

尺寸表的“形式”、及“滚珠丝杠的型号”、其构成如下。

◇形式举例

ZFRC 40 10 - 10	
螺母形式: ZFRC	有效圈数 (注)
丝杠轴外径 (mm)	导程 (mm)

(注) Z 预紧时, 表示的数是有效圈数的 2 倍。

◇滚珠丝杠的型号举例

W 40 07 - ** Z RCT - C5 Z 10	
产品型号	导程 (mm)
丝杠轴外径 (mm)	轴向间隙记号: Z
丝杠轴长度 (单位 100mm)	精度等级: C3, C5
NSK 管理 No.	中空轴规格
预紧记号: Z··Z 预紧	SRC 循环方式

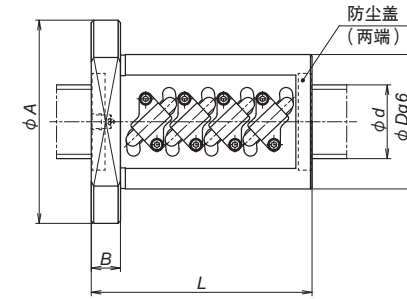
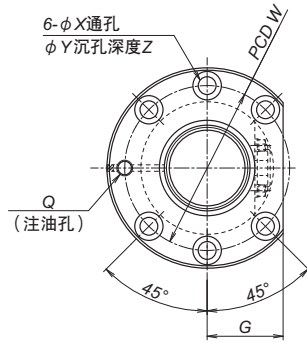
6. 使用注意

最高使用温度 60°C

带 NSKK1 的最高使用温度 50°C。

请参照“设计时的注意事项”(B83 页)

高速机床用 HMS 型



型号	丝杠轴外径 <i>d</i>	导程 <i>l</i>	丝杠轴底径 <i>d_i</i>	有效圈数 圈数 X 列数	基本额定负载 (N)		轴向刚性 <i>K</i> (N/μm)
					额定动负载 <i>C_a</i>	额定静负载 <i>C_{0a}</i>	
ZFRC3205-10	32	5	29.2	2.5×2	18 500	56 100	840
ZFRC3210-10	32	10	26.4	2.5×2	46 300	108 000	920
ZFRC4010-10	40	10	34.4	2.5×2	52 000	137 000	1 090
ZFRC4012-10	40	12	34.1	2.5×2	61 000	155 000	1 110
ZFRC4508-10	45	8	40.5	2.5×2	37 300	118 000	1 160
ZFRC4510-10	45	10	39.4	2.5×2	54 200	155 000	1 210
ZFRC4512-10	45	12	39.1	2.5×2	64 200	177 000	1 230
ZFRC5010-10	50	10	44.4	2.5×2	57 700	175 000	1 320
ZFRC5012-10	50	12	43.2	2.5×2	77 600	214 000	1 360
ZFRC6312-14	63	12	56.2	3.5×2	115 000	386 000	2 250

注 1. 标准丝杠是右螺纹，如需要左螺纹请与 NSK 联系。
2. 刚性值是加了 5% 额定动负载时的数值。

螺母全长 <i>L</i>	螺母外径 <i>D</i>	螺母尺寸			螺栓孔尺寸			螺栓孔 PCD <i>W</i>	注油孔 <i>Q</i>	最大 移动速度 (m/min)
		法兰盘 外径 <i>A</i>	法兰盘 厚度 <i>B</i>	切边尺寸 <i>G</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>			
89	58	85	12	32	6.6	11	6.5	71	M6×1	25
163	74	108	15	41	9	14	8.5	90	M6×1	50
166	82	124	18	47	11	17.5	11	102	Rc1/8	40
192	86	128	18	48	11	17.5	11	106	Rc1/8	48
136	82	124	18	47	11	17.5	11	102	Rc1/8	28
166	88	132	18	50	11	17.5	11	110	Rc1/8	35
192	90	132	18	50	11	17.5	11	110	Rc1/8	42
166	93	135	18	51	11	17.5	11	113	Rc1/8	32
198	100	146	22	55	14	20	13	122	Rc1/8	38
244	115	161	22	61	14	20	13	137	Rc1/8	30

B-3-3.3 高速机床用 HMC 型 (已申请专利)

1. 特点

- 高速传送
HMC 系列采用的是 16 ~ 36mm 的大导程，并通过增加滚珠循环部位的强度，实现了 40 ~ 120mm/min 的高速运转。
- 高刚度和大负载容量
通过采用多纹丝杠轴，增加了有效圈数并缩小了滚珠尺寸，从而增加了滚珠数量。导程增大的同时使得具有高刚度和大负载容量。
- 小型的螺母
紧凑型设计，缩小了螺母外径、缩短了长度。

2. 规格

(1) 循环方式

是适合高速传送的循环部件和滚珠沟设计。循环部分的构造如图 1 所示。

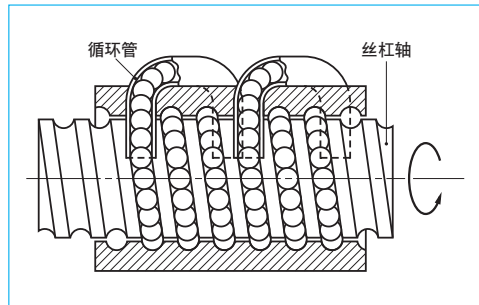


图 1 管循环式的循环构造

(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	C3、C5
轴向间隙	0mm (预紧品)

(3) 选用品

- 装有润滑单元“NSK K1™”的规格
可安装油和树脂一体成形所制作的润滑单元如需使用“NSK K1™”，请咨询 NSK。
- 双驱动用 (参照 B539 页)
TW 系列是 NSK 根据需求对导程精度，预压转矩的相互误差进行管理，具有更高的可靠性的成对用滚珠丝杠。
- 中空滚珠丝杠规格 (参照 B540 页)
在高速机床中，滚珠丝杠驱动系统发热、热位移的对策是重要的技术课题。HMC 型：推荐轴芯强制冷却的方法。
- 垂直轴规格
因垂直轴经常承担底座部分的负载，所以必须使用大负载容量的滚珠丝杠。NSK 通过小型化设计也可应对大负载容量型号产品。尺寸表中，螺母型号、可适用上述情形。详情请与 NSK 协商。

(4) 极限 d·n 值、最高转速的目标值

极限 d·n 值、最高转速分别如下 (参照图 2)。超过下述极限值时请咨询 NSK。

极限 d·n 值 : HZC、HDC... 100 000
HZF、HDF... 135 000
最高转速 : 3 750min⁻¹

※ 请斟酌危险速度。详细内容请参照“技术解说：极限转速” (B47 页)。

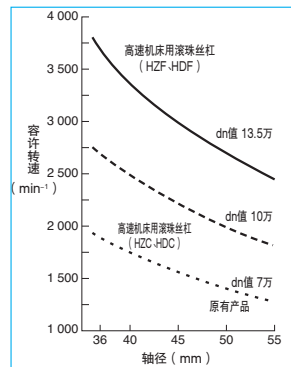


图 2 极限转速的比较

(5) 其他规格

关于尺寸参数表以外的规格、高速、高负载及安装有润滑单元 NSK K1 产品，请与 NSK 协商。

3. 设计时的注意事项

关于滚珠丝杠的一般注意事项，请参照“设计时的注意事项” (B83 页) 及“使用上的注意事项” (B103 页)。

4. 产品分类

由于预紧方式等不同，HMC 型有表 2 的型号。

表 2 HMC 系列滚珠丝杠的产品种类

螺母型号	形状	法兰盘形状	预紧方式
HZC HZF		单法兰盘 圆形	Z 预紧 (中预紧)
HDC HDF		单法兰盘 圆形	D 预紧 (中预紧)

5. 尺寸参数表的型号示例

尺寸参数表中的“型号”和“滚珠丝杠公称型号”的构成如下。

◇ 型号示例

HZF 36 16 - 5

螺母型号: HZC、HZF、HDC、HDF 有效圈数
丝杠轴外径 (mm) 导程 (mm)

◇ 滚珠丝杠公称型号示例

W 36 05 - ** Z X T - C5 Z 16

产品型号 导程 (mm)
丝杠轴外径 (mm) 轴向间隙: Z (B20 页)
丝杠轴部长度 (100mm 单位) 精度等级: C3、C5 (B37 ~ 42 页)
NSK 管理编号 中空轴规格
预紧符号: Z...Z 预紧、D...D 预紧 (B5 页) 外观形状规格符号