

### A-3-3.1 高速机床用 HMD 型 (已申请专利)

#### 1. 特点

##### ● 高速

极限转速 (d·n 值) 从高速机床用 HMC 的 13.5 万大幅度提高, 达到 16 万。

##### ● 静音

通过采用端盖反向式及中间反向式循环构造, 与 HMC 型比较, 噪音水平减小 5dB 以上。

##### ● 螺母安装尺寸

螺母外径与 HMC 型相同。

#### 2. 规格

##### (1) 循环方式

中间反向式的循环部的构造如图 1 所示。

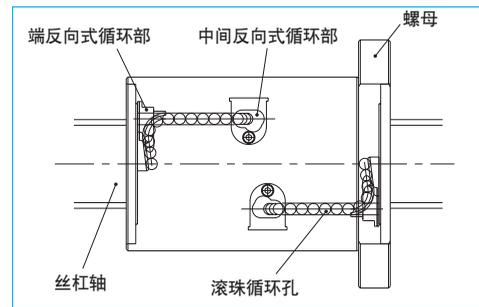


图 1 中间反向式的循环构造

##### (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, 如有使用表内标注的精度以外的情况, 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) 极限 d·n 值、最高转速的目标值

极限 d·n 值、最高转速的目标值分别如下。超过下述极限值时请咨询 NSK。

极限 d·n 值:  $\leq 160\,000$

最高转速:  $4\,000\text{min}^{-1}$

※ 请斟酌危险速度。详见“技术解说: 极限转速” (A47 页)。

##### (4) 选购产品

##### ● 双驱动用 (参照 A545 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 A546 页)

##### ● 螺母冷却滚珠丝杠规格 (参照 A551 页)

在高速机床滚珠丝杠驱动系统的发热、热位移对策是重要的技术课题。HMD 型: 推荐轴芯强制冷却或螺母冷却的方法。

##### (5) 密封

采用接触式密封圈, 螺母外观与管循环式相比, 实现了紧凑型设计。

#### 3. 设计上的注意事项

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

#### 4. 产品分类

HMD 型的样式如表 2 所示。

表 2 HMD 型滚珠丝杠的产品分类

螺母型号	形状	法兰盘型号	螺母部形状	预紧方式
EM		单法兰盘 圆形 II	圆形	Z 预紧 (中预紧)

#### 5. 尺寸参数表中的型号示例

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

<b>EM 40 20 - 6E</b>	
螺母型号: EM	有效圈数
丝杠轴外径 (mm)	导程 (mm)

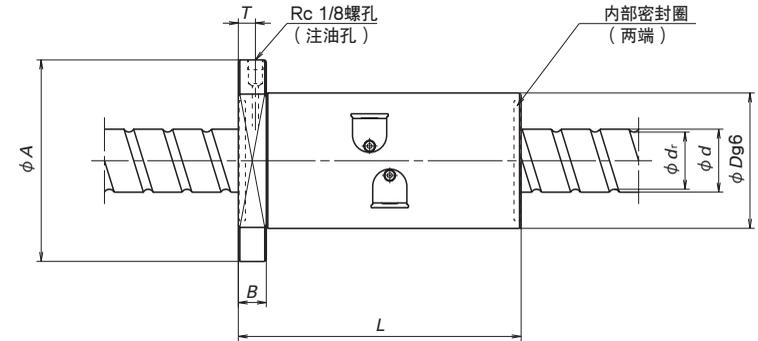
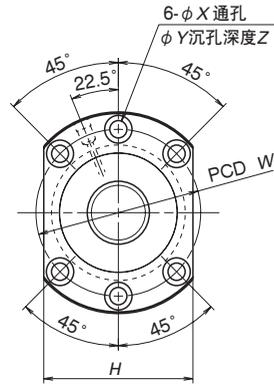
##### ◇ 滚珠丝杠公称型号示例

<b>W 40 07 - ** Z M X T - C5 Z 20</b>	
产品型号	导程 (mm)
丝杠轴外径 (mm)	轴向间隙符号: Z
丝杠轴部长度 (100mm 单位)	精度等级: C3、C5
NSK 管理编号	中空轴规格
预紧符号: Z···Z 预紧	外观形状型号符号
	中间反向循环方式

#### 6. 使用时的注意事项

最高使用温度为 80°C。

安装有 NSK K1 的情况下, 最高使用温度为 50°C。设计上的注意事项请参照 (A83 页)。



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/ $\mu$ m)
				额定动负载 $C_a$	额定静负载 $C_{0a}$	
EM4016-4E	40	16	34.1	66 900	131 000	1 023
EM4020-6E		20	34.4	77 900	166 000	1 415
EM4025-6E		25	34.1	91 300	191 000	1 442
EM4030-6E		30	34.1	90 400	190 000	1 419
EM4516-4E	45	16	39.1	69 900	146 000	1 121
EM4520-6E		20	39.4	83 200	187 000	1 573
EM4525-6E		25	39.1	95 700	214 000	1 589
EM5016-4E	50	16	44.1	72 700	161 000	1 216
EM5020-6E		20	44.4	85 700	205 000	1 695
EM5025-6E		25	44.1	103 000	232 000	1 731
EM5030-6E		30	44.1	102 000	235 000	1 730
EM6316-4E	63	16	55.2	131 000	338 000	1 696

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