



公众号



官网

总部

江苏鼎智智能控制科技股份有限公司

江苏省常州市经济开发区潞横路2850号

电话：0519-85177825

邮箱：info@dingsmotion.com

www.dingsmotion.cn

全球制造基地

鼎智智能控制技术（泰国）有限公司

42/49,Moo 4,Tambon Uthai,Amphoe Uthai,Phra Nakhon Si Ayutthaya Province,Thailand

Phone:+66 64-505-9951

子公司

美国

355 Cochrane Circle Morgan

Hill,CA 95037

Phone:+1-408-612-4970

欧洲

4 Avenue du Grand Tremoutier

44120-V ertou-France

Phone:+33-(0)6-41-37-80-07

韩国

C-702,158,Haneulmaeul-ro,Ilsandong-gu,

Goyang-si,Gyeonggi-do,Republic of Korea

Phone:+82-10-27339770

国际办公室

深圳

广东省深圳市光明区侨明路中集智

园C座1105室

邮箱：info@dingsmotion.com

奥地利

Wilhelm-Weber-Weg 1/1/17,1110

Vienna,Austria

Phone:+43-676-349-77-85

- ★ 本产品样本版权属于江苏鼎智智能控制科技股份有限公司，未得到公司的批准或授权，不得复制和转载使用该样本的任何内容。
- ★ 江苏鼎智智能控制科技股份有限公司致力于其产品功能的改进工作。基于该原因，产品的技术规格亦会受到更改。如遇上述情况恕不另行通知。
- ★ 江苏鼎智智能控制科技股份有限公司拥有产品的最终解释权。

丝杠组件 产品目录

江苏鼎智智能控制科技股份有限公司





目录

CONTENT

江苏鼎智智能控制科技股份有限公司（股票代码：920593）成立于2008年，总部坐落于江苏省常州市，工厂建筑面积近80,000平方米。公司始终秉承“品质源于责任，细节决定成败”的经营理念，为客户提供以步进电机、直流电机为基础的精密运动控制解决方案。

规模

200+

加工设备



20+

装配线



100+

检测仪器



140+

专利



认证



9001

质量管理



14001

环境管理



45001

职业健康安全管理



13485

医疗器械质量管理



IATF16949

汽车行业质量管理



知识产权管理



安全认证



环保认证



环保认证

发展

2008

成立公司，注册DINGS'品牌

2010

成立美国子公司USA DINGS'

2016

成立韩国办事处

2019

加入江苏雷利集团

2021

迁至江苏轨道交通产业园
“新三板”挂牌

2022

国家级专精特新小巨人企业
智能制造基地开工

2023

北交所上市
建设韩国子公司
成立日本办事处

2024

总部迁入智能制造基地
成立欧洲办事处

2025

成立泰国制造基地

滑动丝杆组件

1

技术简介

3

术语和技术参数

4

丝杠配置要素

6

定制丝杠组件

10

滑动丝杠的安装与维护

11

丝杠尺寸表

12

CS 圆形法兰标准螺母

14

CTS 圆形法兰切边标准螺母

15

TTA 三角法兰扭簧消隙螺母A

16

TC 三角法兰压簧消隙螺母

17

CTC 圆形法兰切边压簧消隙螺母

18

TTB 三角法兰扭簧消隙螺母B

19

CTA 圆形法兰切边扭簧消隙螺母A

20

滚珠丝杠组件

21

技术简介

23

使用说明及注意事项

29

丝杠尺寸表

31

丝杠尺寸表

32

FBG/FBR 带法兰单螺母2

33

FBG/FBR 带法兰单螺母1

35

CBG/CBR 套筒型单螺母

36

MBG/MBR 带公制螺纹单螺母

37

KBG/KBR 方型单螺母

38

行星滚柱丝杠组件

39

技术简介

41

命名方式

43

标准式行星滚柱丝杠螺母

44

标准式行星滚柱丝杠螺母规格表

45

反向式行星滚柱丝杠螺母规格表

47

滑动丝杆组件

Trapezoidal Lead Screw



技术简介

鼎智科技不断地探索和改进线性转动组件产品，其目标是满足客户的应用以及产品需求。鼎智产品并不是普通的丝杠和螺母。丝杠螺纹的设计考虑了高精度、长寿命、低噪音等要求，并且为丝杠加工时增加材料的流动性做了一些特殊设计，这一点对于丝杠来说非常重要。最后搭配鼎智科技特殊材料螺母使用，获取最大的经济价值。

丝杠材料：鼎智科技标准丝杠材料为SUS303/316，我们认为想要得到高质量的丝杠，材料性能是关键。我们会对每一批次的材料尺寸和硬度进行严格的检查；所以客户可以发现鼎智的丝杠稳定性非常好，并且有多种防腐蚀材料可选，可以适用于多种严格的环境。

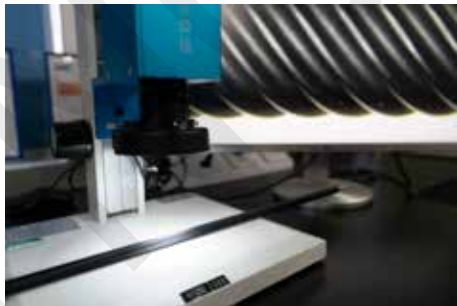
在螺纹生产中，为达到更高精度，需特别关注几个关键因素：保持速度、震动和温度的稳定性；精确控制冷却液流量。同时，使用精密数控滚丝机可以有效保证加工过程的稳定性和参数的可调节性。通过这些把控，提升螺纹的加工精度，并确保产品质量的一致性。

数控校直：最大限度的保证丝杠的直线度，使得表面更加的平滑，产品使用寿命更长；此过程消除人为的错误，最大限度的减少因为跳动引起的震动、噪音和过早的磨损。

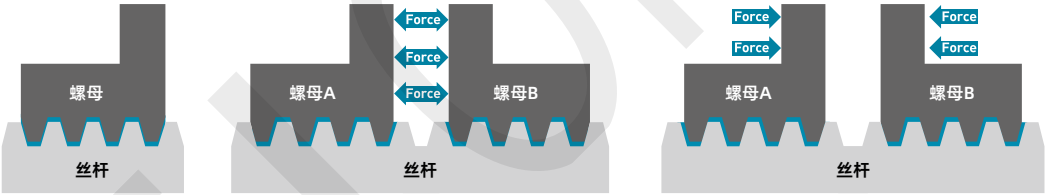
卓越的导程精度：鼎智科技拥有动态导程精度测量仪，使得导程精度在制造阶段就得到稳定的检测；精度可稳定控制在0.07mm/300mm以内，高于行业标准2倍。

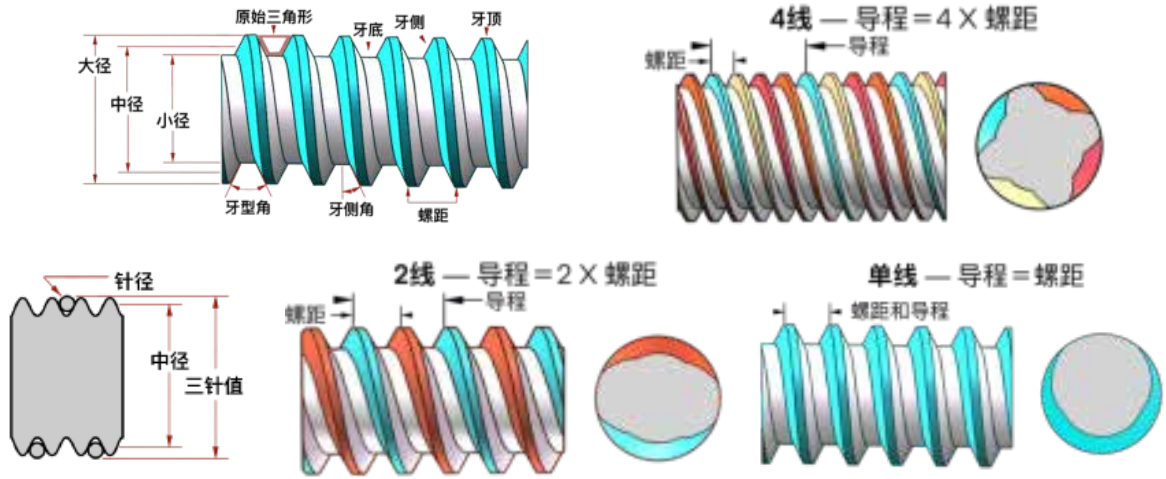
质量检查：在制造和涂层工序使用高倍光学影像仪检查螺纹表面光洁度。

特氟龙涂覆技术：特氟龙涂覆技术有内部开发并加工，降低了丝杠表面摩擦系数，提高了丝杠效率并延长了使用寿命；每根涂覆丝杠我们都会用光学影像仪进行检查，以确保涂层中没有剥落和凹凸不平。

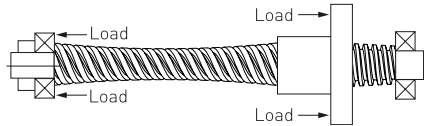
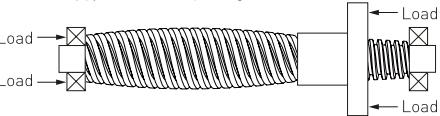
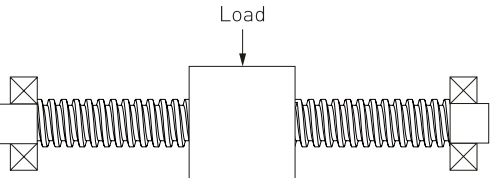


术语和技术参数

背隙	背隙（间隙）是指在没有旋转丝杠或螺母的情况下，螺钉和螺母之间的相对轴向间隙，背隙总是会随着工作时间而增加。我们开发了几种独特的方法来减少或消除螺钉和螺母之间的间隙。  标准螺母 反推型消除螺母 压缩型消除螺母 *蓝色表示背隙
中径	中径是一个假象的圆柱直径，并且该圆柱的母线通过螺纹的沟槽宽度和凸起宽度相等。在一个理想的产品中，上述宽度各等于螺距的一半。
螺旋升角	螺旋升角是指螺距螺旋线与垂直于轴线的平面所形成的角度。
导程精度	导程精度是指实际行进的距离与基于导程理论行进的距离之差。
牙顶	牙顶是螺纹的顶部。
牙底	牙底是螺纹的底部。
牙侧	牙侧是顶部和根部之间的表面。
螺距	螺距是平行于螺纹轴线，相邻两个螺纹上相应点之间的距离。
导程	导程是螺母在丝杠旋转一圈前进的轴向距离。导程等于螺距乘以螺纹头数。 螺距×头数=导程
牙侧角	牙侧角是牙侧与垂直螺纹轴线之间的角度。牙侧角有时被称为螺纹的半角，但这仅适用于相邻牙侧角度相同的情况(即螺纹对称时)。
实际的中径	实际的中径是在与轴线垂直方向的投影轮廓中测得三针值和牙侧角，再带入以下公式计算确定的。 三针值-针径×(1+1/sin 牙侧角)+0.5×螺距×cot 牙侧角=实际的中径
内螺纹	小径出现在螺纹牙顶，而大径出现在螺纹牙底。
外螺纹	小径出现在螺纹牙底，而大径出现在螺纹牙顶。



术语和技术参数

螺纹类型	方形螺纹丝杠具有直侧面，虽然机械效率较高，但是难以制造加工。ACME螺纹形式主要有三类：通用型、中心型和短梯形。通用型和中心型螺纹形式的标称螺纹深度为0.5x螺距，螺纹夹角为29°。梯形螺纹形式的螺纹夹角为30°。高螺旋精度丝杠组件的角度为40°。短梯形螺纹遵循相同的基本设计，但螺纹深度小于螺距的一半。如果顶点螺母侧面承受径向载荷，当螺母螺纹侧面与丝杠螺纹侧面接触时，丝杠大径将会楔入螺母大径。为了防止楔入，在螺母的大直径和丝杠的大直径之间允许有较小的间隙和更严格的公差。 注意：虽然侧向负载不会导致对中螺纹楔紧，但是螺母依然不适用于侧向负载，如滑轮、传动带等。与一般用途的螺纹形式相比，定心螺纹的制造公差更严格且大直径上的间隙更小。
静载荷	施加在非移动螺母组件上的最大推力载荷（包括冲击）。实际最大静载荷可根据端部机械和螺钉安装硬件而降低。
动载荷	建议的最大推力载荷，在运动时会同时施加在丝杠和螺母上。
PV载荷	任何承载滑动载荷的材料都受到摩擦引起的热量堆积的限制。影响应用中发热率的因素是螺母上的压力，单位为每平方厘米接触面积的千克数，以及大直径处的表面滑动速度，单位为米/分钟。这些因素的乘积可以评估装置的优劣性。
张紧载荷	倾向于拉伸螺钉的负载。 
压紧载荷	倾向于挤压螺钉的载荷。 
轴向载荷	平行于螺钉轴线并与之同心的载荷。 
径向载荷	径向施加在螺母上的载荷 
翻转载荷	使负载沿螺钉的纵轴向半径方向旋转。

丝杠配置要素

丝杠和步进电机的选型

用丝杠驱动负载所需的理论转矩为：

丝杠效率详见丝杠尺寸表

$$\text{转矩（驱动）} = \frac{\text{负载X导程}}{2\pi\text{X丝杠效率}}$$

为了正确使用上述公式，首先需要估算必须是由丝杠系统驱动的总轴向载荷。估算的总载荷应包括所有质量载荷、加速度载荷、系统摩擦载荷和螺母阻力载荷。且必须考虑致动器或轴承和轨道系统的摩擦载荷-特别是在使用平面轴承或衬套的情况下。此外，还需要考虑移动部件和由于总成未对准而产生的阻力。阻力扭矩-消除螺母组件通常提供0.007N·M-0.049N·M的阻力扭矩。阻力扭矩的大小取决于标准出厂设置或客户指定的设置。通常，预设力越大，防齿隙特性越好。请参阅螺母详细信息页面，了解其牵引负载的相关说明。

另外，客户可以制作一个表格，列出在重要应用速度下的总负载估算值，并使用上述公式来估算每个丝杠直径和想了解的导程组合的电机转矩的理论值。

在估算所需的电机转矩并确定了应用的速度后，客户可查看鼎智《产品综合样本和使用指南》上的推力与速度曲线图，以确定选用电机的规格。请注意，通常需确保步进电机在工作时的各种速度下都能产生1.5-2倍的推力。1.5-2的倍数有助于补偿在预估总负载时没有考虑到的电机转矩、摩擦力、小偏差、电缆托架阻力等因素的变化。

丝杠的反向驱动

如果丝杠和螺母的效率足够高，当轴向推力作用于螺母时，丝杠可以反向驱动。一般来说，当丝杠的导程小于无涂层丝杠直径的1/3或涂层丝杠的1/4时，则不会发生反向驱动。将润滑剂涂抹在丝杠上，可以降低丝杠和螺母系统的摩擦系数，并使其具有反向驱动的能力。发生振动的螺母系统将比不发生振动的同类型螺母系统以更低的效率反向驱动。

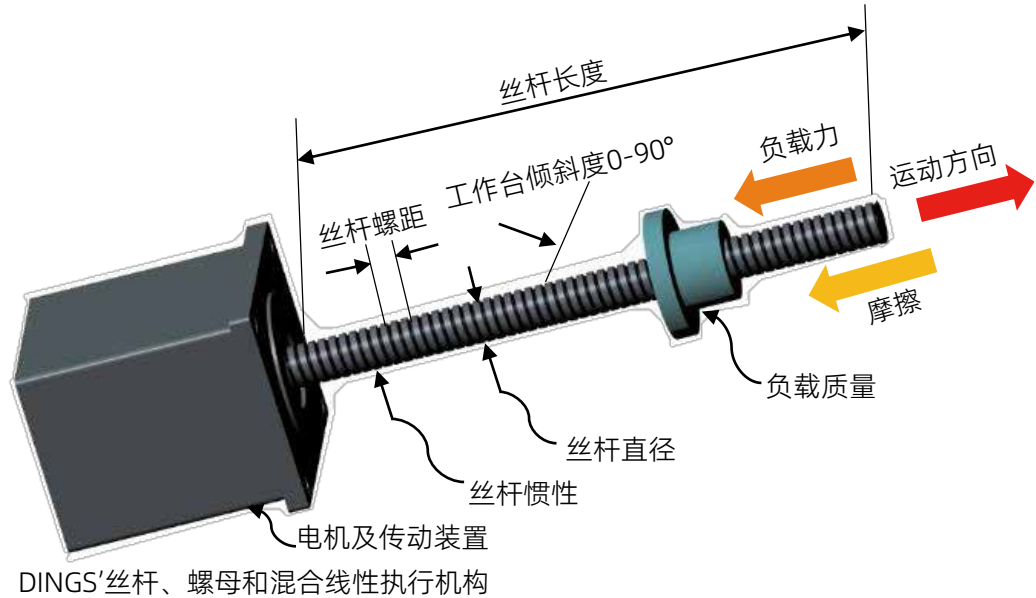
保持负载所需的理论制动转矩为：

$$\text{转矩（保持）} = \frac{\text{负载X导程X丝杠效率}}{2\pi}$$

丝杠效率见丝杠尺寸表

其他系统因素

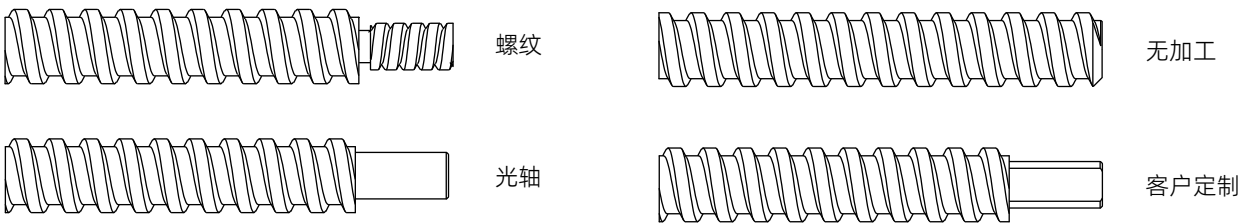
客户还应检查丝杠的80%临界速度限制、丝杠的最大压缩柱载荷和PV降额螺母载荷能力是否未超出以下各页的图表。标准工作温度范围为32°-180°F(0-82°C)。如果客户遇到问题，可以联系我们寻求帮助。



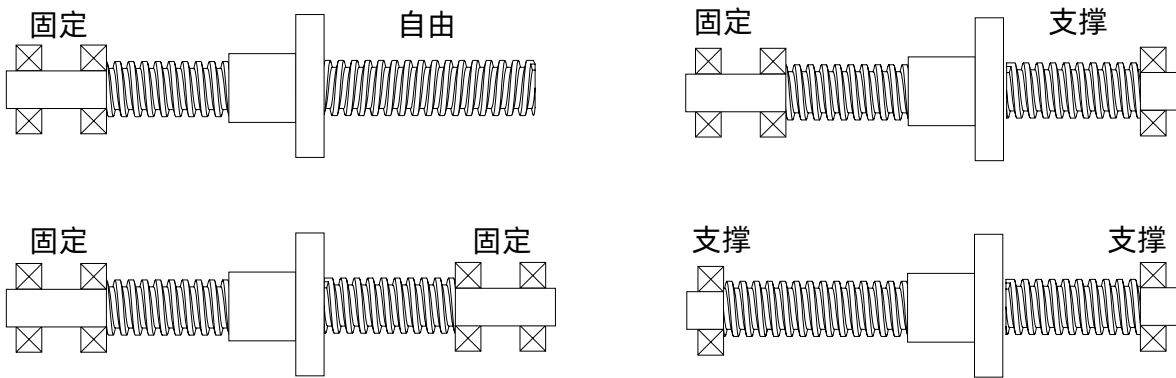
丝杠配置要素

端部加工

根据实际丝杠外径大小来选择端部加工规格, 具体联系公司的技术支持工程师确认。

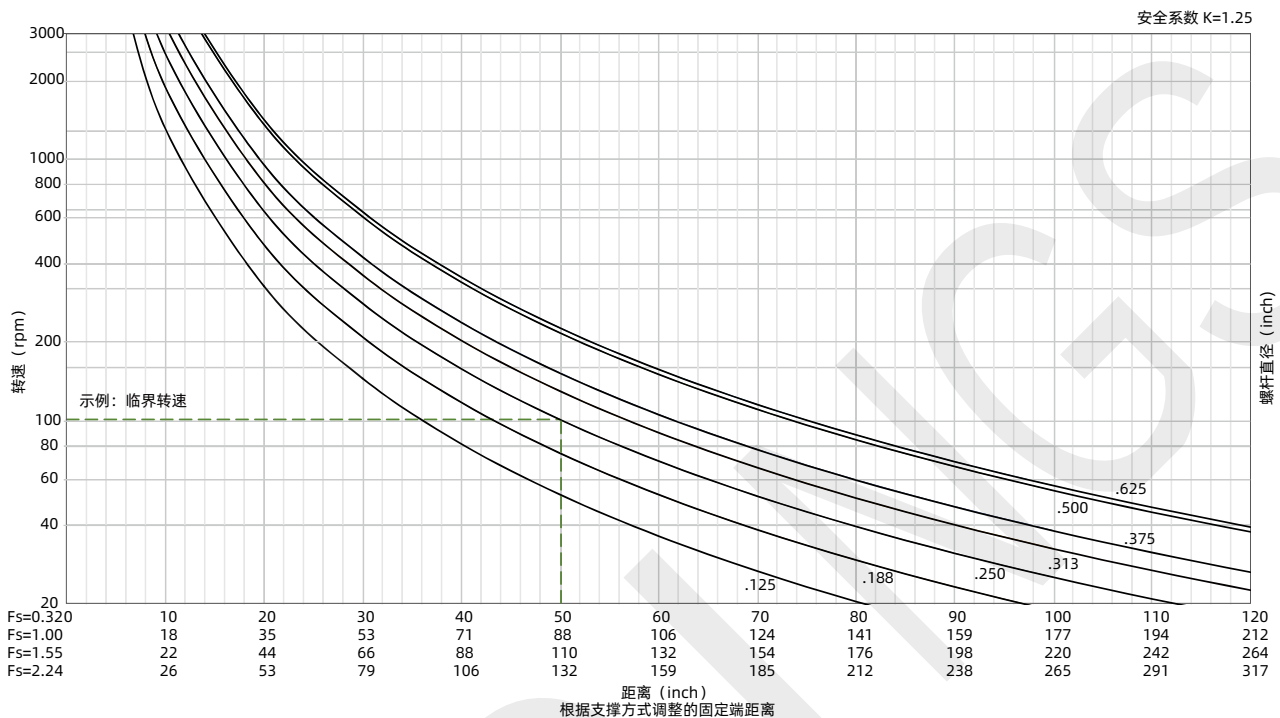


端部固定方式



丝杠临界转速

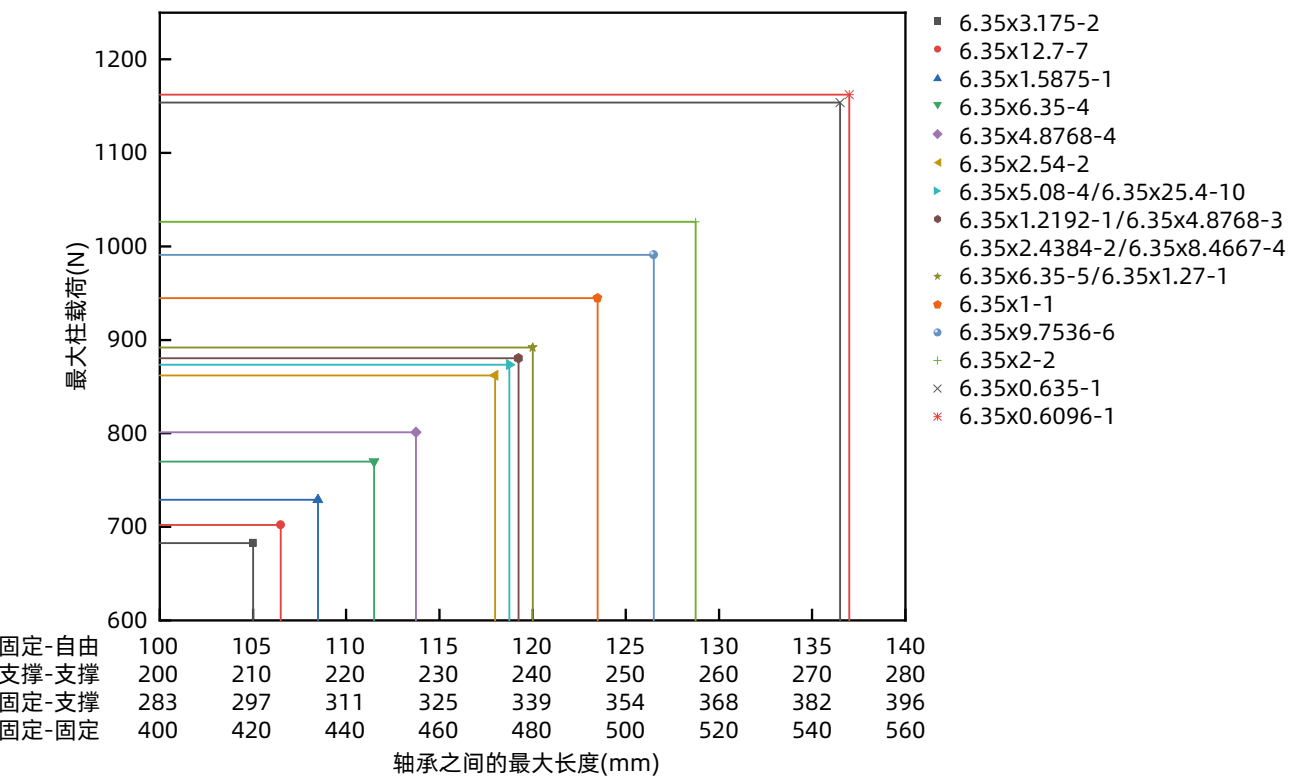
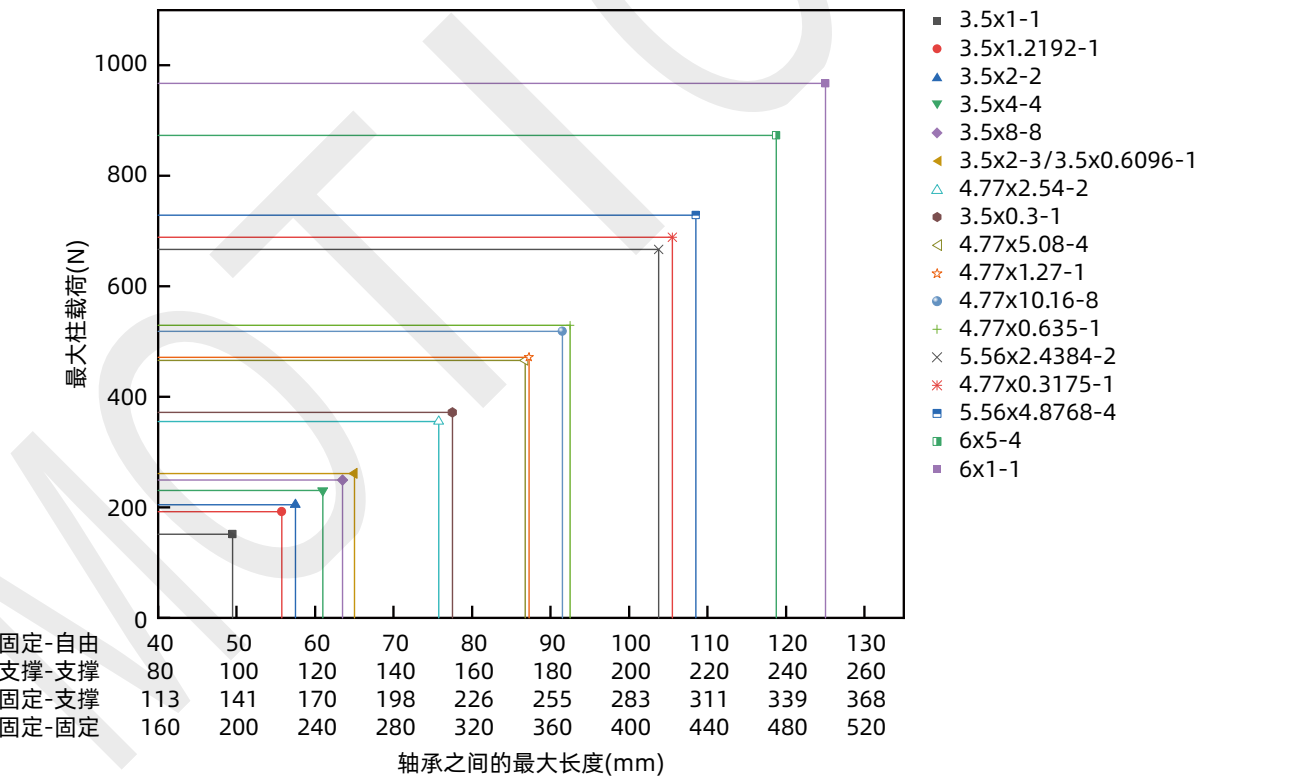
客户在使用此图表时, 需要确定丝杠两端的固定方式和线速度, 然后根据丝杠的导程计算出转速。
注意: 丝杠的转速应低于临界转速80%



丝杠配置要素

丝杠临界载荷

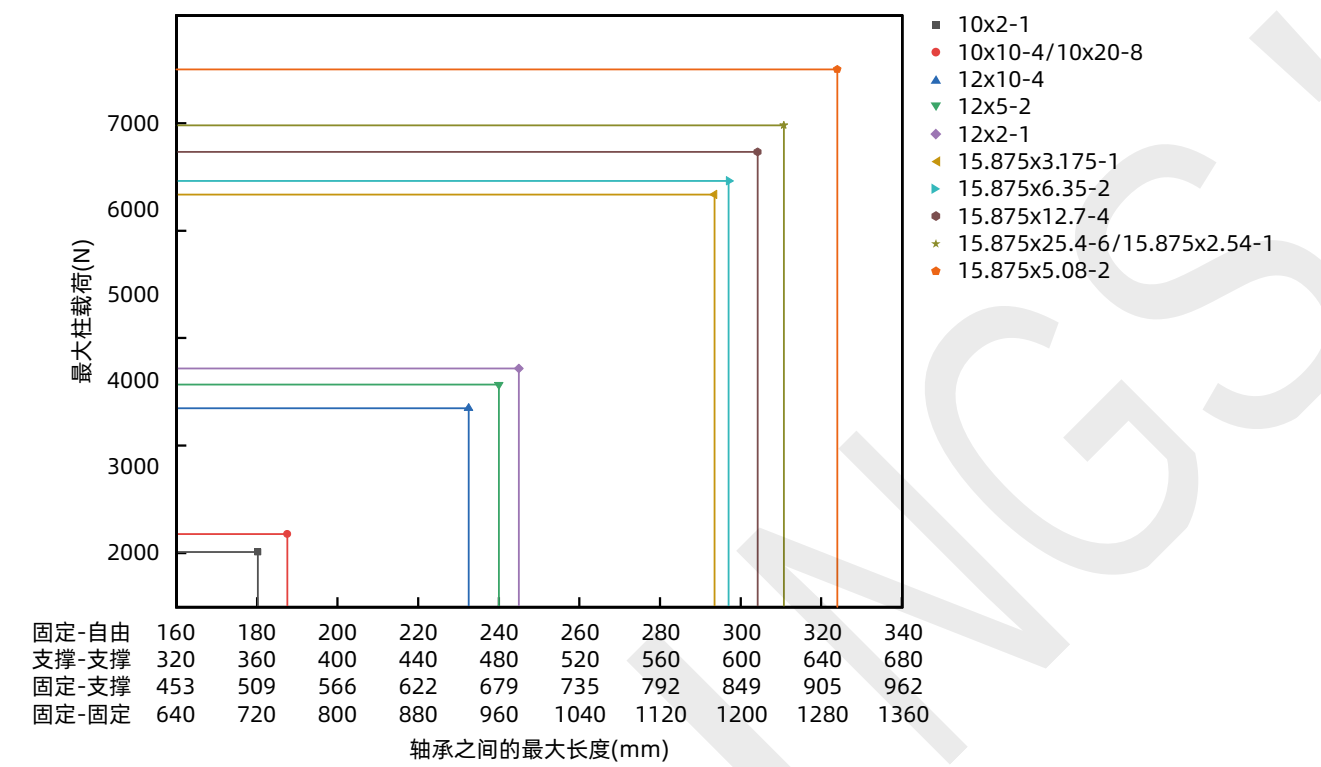
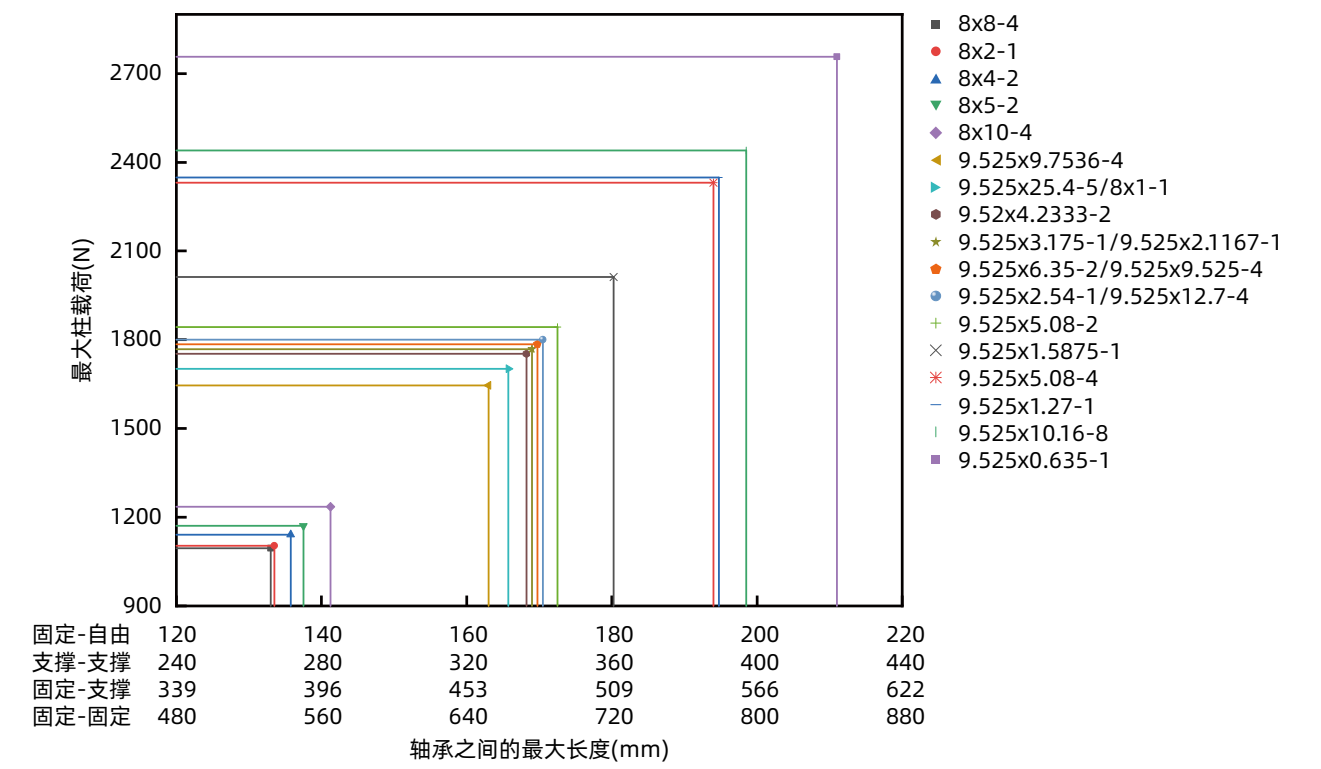
使用此图表: 首先确认固定方式, 找到轴承支架和梯形螺母之间的最大长度与最大载荷相交的点, 然后确保所选螺钉位于该点的上方和右侧。



丝杠配置要素

丝杠临界载荷

使用此图表：首先确认固定方式，找到轴承支架和梯形螺母之间的最大长度与最大载荷相交的点，然后确保所选螺钉位于该点的上方和右侧。



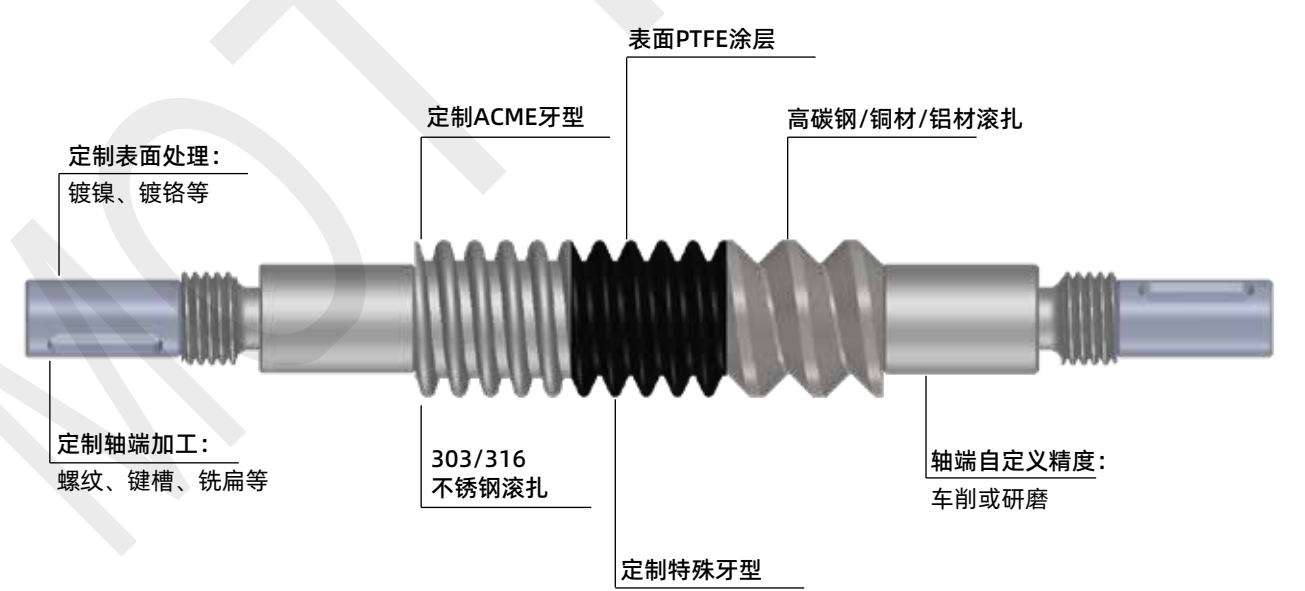
定制丝杠组件

定制螺母

鼎智可提供多种高性能工程材料加工螺母，例如聚缩醛，聚酰胺，聚苯硫醚，聚酯或定制工程聚合物，包括填充物、PTFE、碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维等；在您的研发阶段，我们可以通过机械加工或者3D打印的方式为您快速提供样品；量产阶段，如果您的成本和设计有极大地限制，那么我们的工程人员可通过制作模具来帮助您降低成本和优化设计。

定制丝杠

鼎智自成立以来，我们不断地优化丝杠设计和滚丝工艺，同时我们还具备磨削，车削丝杠的能力，一切只为了满足我们客户的要求。我们已经为客户定制了上百种非标丝杠，这些客户需要的尺寸并不在我们的目录内；同时我们也是非标材料的滚丝专家，例如：铝合金、铜、高碳钢、300和400系列不锈钢等。



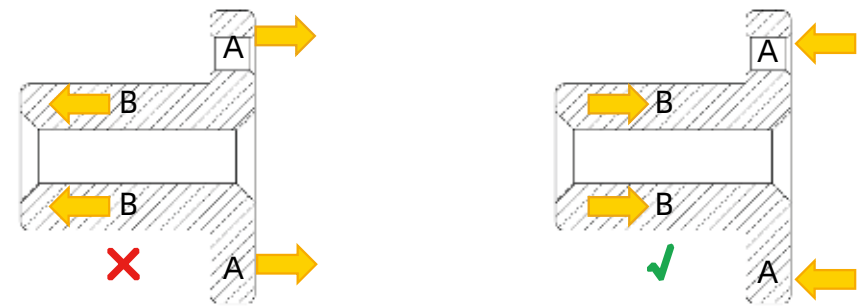
滑动丝杠的安装与维护

安装丝杠

丝杠安装时必须借助测量工具仔细对齐, 保证轴线水平或者垂直, 如果没有测量工具, 则在安装传动装置前手动将丝杠在整个长度上旋转一次, 当遇到力度不均匀或者丝杠外径上的运动痕迹时, 那么可能造成丝杠轴和导向件之间出现轴心偏差。这种情况应该松开相应的固定螺栓, 并再次手动旋转丝杠, 直至力度均匀为止。

安装螺母

螺母的安装通常需要注意与丝杠轴线的重合, 通常使用与安装丝杠同样的方法进行调试。另外需要注意的是负载的方向不应试图将法兰 A 和圆柱 B 分离, 这样不利于机构的强度。



润滑

- 润滑油润滑
一般情况下不使用, 仅限特殊情况 (例如严格的成本、短期使用、无法快速的得到合适的润滑脂)。
- 润滑脂润滑
常规情况下的润滑方式, 一般有较长的使用寿命。润滑前建议清洗丝杠。
润滑脂类型: 不含固体润滑剂或者含有极细微固体润滑剂的轴承润滑脂。

运行温度

取决于使用的螺母材质, 润滑条件和运行条件。温度超过 100°C, 请咨询我们的工程师。

磨损与维护保养

- 丝杠的润滑间隔取决于运行条件:
1. 较小的负载和滑动速度和正确的安装是一般会得到较长的使用寿命, 这种情况下通常是可以免维护的, 我们只要等待螺母到达使用寿命, 然后进行更换即可。
 2. 中度的负载和滑动速度时通常需要对丝杠螺母的状态进行定期的检查, 我们建议每年保养一次, 清除丝杠表面的杂质, 然后重新补充润滑脂, 这个可以延长使用寿命。
 3. 较高的负载和滑动速度时我们建议每三个月对丝杠进行保养, 清洗丝杠表面杂质, 补充润滑脂。
 4. 保养时需要手动旋转丝杠一圈, 如果轴向间隙超过客户的理想值, 那么就需要更换螺母了, 如果客户对间隙无要求, 那么按照鼎智标准, 间隙超过螺距的 1/3 时, 则必须更换螺母了。

维修服务

鼎智产品的保证期为一年 (从出厂之日开始计算), 请参照产品使用说明书正确合理储存、使用产品。
如果在规定的使用寿命或保证期内, 因为我司产品质量问题发生损坏或不能正常工作, 将予以免费维修。

丝杠尺寸表

标准直径		直径 代码	导程		导程 代码	外径(参考)		底径(参考)		对应 左旋 螺纹	效率 %
英制 (inch)	公制 (mm)		英制 (inch)	公制 (mm)		英制 (inch)	公制 (mm)	英制 (inch)	公制 (mm)		
0.098	2.5	009	0.0197	0.5	AD	0.0984	2.5	0.0787	2	-	42
			0.0394	1	AB	0.0976	2.48	0.078	1.98	-	55
0.1181	3	012	0.0197	0.5	AD	0.1169	2.97	0.0933	2.37	-	42
			0.0118	0.3	AF	0.137	3.48	0.1213	3.08	-	24
			0.024	0.6096	AA	0.1358	3.45	0.102	2.59	-	40
			0.0394	1	AB	0.1283	3.26	0.078	1.98	-	58
			0.048	1.2192	B	0.1366	3.47	0.0878	2.23	-	61
			0.0787	2	G	0.137	3.48	0.0874	2.22	yes	72
			0.096	2.4384	J	0.1339	3.4	0.1102	2.8	-	75
9/64	3.5	014	0.1575	4	M	0.1366	3.47	0.0961	2.44	-	79
			0.315	8	T	0.1366	3.47	0.1	2.54	-	81
			0.0125	0.3175	AL	0.1882	4.78	0.1661	4.22	-	21
			0.025	0.635	A	0.1874	4.76	0.1457	3.7	-	33
			0.05	1.27	D	0.1882	4.78	0.1374	3.49	yes	58
			0.0625	1.5875	F	0.1878	4.77	0.1563	3.97	-	60
			0.1	2.54	K	0.1882	4.78	0.1193	3.03	-	69
3/16	4.77	018	0.1874	4.76	AC	0.187	4.75	0.1646	4.18	-	78
			0.192	4.8768	Q	0.1878	4.77	0.1378	3.5	-	79
			0.2	5.08	R	0.1874	4.76	0.1366	3.47	-	80
			0.4	10.16	X	0.1874	4.76	0.1441	3.66	-	82
			0.0394	1	AB	0.2354	5.98	0.1961	4.98	-	40
			0.0787	2	G	0.2303	5.85	0.1752	4.45	-	59
			0.1969	5	E	0.2354	5.98	0.1862	4.73	-	76
0.24	6	024	0.024	0.6096	AA	0.2492	6.33	0.2157	5.48	yes	26
			0.025	0.635	A	0.25	6.35	0.215	5.46	-	27
			0.0313	0.794	N	0.2492	6.33	0.2106	5.35	-	32
			0.0394	1	AB	0.25	6.35	0.1945	4.94	-	37
			0.048	1.2192	B	0.2492	6.33	0.1878	4.77	-	45
			0.05	1.27	D	0.2492	6.33	0.1894	4.81	-	46
			0.0625	1.5875	F	0.2469	6.27	0.1894	4.81	yes	46
			0.096	2.4384	J	0.2496	6.34	0.1886	4.79	-	61
			0.1	2.54	K	0.2488	6.32	0.1886	4.79	yes	62
			0.125	3.175	L	0.2488	6.32	0.1669	4.24	-	67
			0.192	4.8768	Q	0.2492	6.33	0.1791	4.55	-	76
			0.2	5.08	R	0.2496	6.34	0.187	4.75	-	76
			0.25	6.35	S	0.2488	6.32	0.189	4.8	-	76
			0.25	6.35	S	0.2488	6.32	0.1756	4.46	-	78
			0.3333	8.4667	U	0.2492	6.33	0.1886	4.79	-	78
			0.384	9.7536	W	0.2492	6.33	0.1992	5.06	-	78
			0.5	12.7	Y	0.248	6.3	0.1677	4.26	-	82
1/4	6.35	025	1	25.4	Z	0.2496	6.34	0.187	4.75	-	84

丝杠尺寸表

标准直径		直径 代码	导程		导程 代码	外径(参考)		底径(参考)		对应 左旋 螺纹	效率 %
英制 (inch)	公制 (mm)		英制 (inch)	公制 (mm)		英制 (inch)	公制 (mm)	英制 (inch)	公制 (mm)		
0.315	8	032	0.0394	1	AB	0.3118	7.92	0.2638	6.7	-	34
			0.0787	2	G	0.3122	7.93	0.2102	5.34	-	53
			0.1575	4	M	0.3146	7.99	0.2138	5.43	-	68
			0.1969	5	E	0.3142	7.98	0.2165	5.5	-	73
			0.315	8	T	0.3209	8.15	0.2087	5.3	-	80
			0.3937	10	C	0.3142	7.98	0.2165	5.5	-	82
3/8	9.525	037	0.025	0.635	A	0.374	9.5	0.3323	8.44	-	19
			0.05	1.27	D	0.374	9.5	0.3067	7.79	-	36
			0.0625	1.5875	F	0.3732	9.48	0.2839	7.21	-	41
			0.0833	2.1167	H	0.3728	9.47	0.2673	6.79	-	48
			0.1	2.54	K	0.3732	9.48	0.2677	6.8	yes	53
			0.125	3.175	L	0.3728	9.47	0.2657	6.75	-	59
			0.1667	4.2333	P	0.3728	9.47	0.265	6.73	-	61
			0.2	5.08	R	0.3736	9.49	0.2717	6.9	-	68
			0.25	6.35	S	0.3728	9.47	0.2665	6.77	-	71
			0.375	9.525	V	0.3736	9.49	0.2673	6.79	-	77
			0.384	9.7536	W	0.3732	9.48	0.2567	6.52	-	77
			0.4	10.16	X	0.372	9.45	0.3126	7.94	-	78
0.394	10	039	0.5	12.7	Y	0.374	9.5	0.2685	6.82	-	80
			1	25.4	Z	0.3732	9.48	0.261	6.63	-	84
			0.0787	2	G	0.3902	9.91	0.2839	7.21	-	47
			0.3937	10	C	0.3929	9.98	0.2953	7.5	-	79
			0.7874	20	I	0.3929	9.98	0.2953	7.5	-	82
0.47	12	047	0.0787	2	G	0.4717	11.98	0.3858	9.8	-	39
			0.1965	5	E	0.4717	11.98	0.378	9.6	-	60
			0.3937	10	C	0.4717	11.98	0.3661	9.3	-	73
			0.5906	15	CE	0.4717	11.98	0.3591	9.12	-	78
0.5	12.7	050	0.9843	25	IE	0.4717	11.98	0.3543	9	-	80
			1	25.4	Z	0.4902	12.45	0.3709	9.42	-	84
			0.1	2.54	K	0.6228	15.82	0.4886	12.41	-	40
			0.125	3.175	L	0.6236	15.84	0.4622	11.74	-	47
			0.2	5.08	R	0.6205	15.76	0.5102	12.96	-	58
			0.25	6.35	S	0.622	15.8	0.4677	11.88	-	63
0.625	15.875	062	0.5	12.7	Y	0.6217	15.79	0.4791	12.17	-	74
			1	25.4	Z	0.6228	15.82	0.4894	12.43	-	80

CS 圆形法兰标准螺母

命名方式

例: L CS M1 G R -014AB 0150.00 N -001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 丝杠类型

L=滑动丝杠

② 螺母型号

S=无螺母
CS=圆形法兰标准螺母
CTS=圆形法兰切边标准螺母
TTA=三角法兰扭簧消隙螺母A
TC=三角法兰压簧消隙螺母
CTC=圆形法兰切边压簧消隙螺母
CTA=圆形法兰切边扭簧消隙螺母A
TTB=三角法兰扭簧消隙螺母B
NS=非标定制

③ 螺母材料

M1=POM
M2=PB
M3=PPS
M4=锡青铜

④ 丝杠表面处理

G=标准润滑油脂
T=PTFE涂覆
S=无油, 无涂层
D=非标定制

⑤ 螺纹方向

R=右旋
L=左旋
C=非标定制

⑥ 丝杠规格

014=直径代码
AB=导程代码
详见丝杠尺寸列表

⑦ 丝杠长度

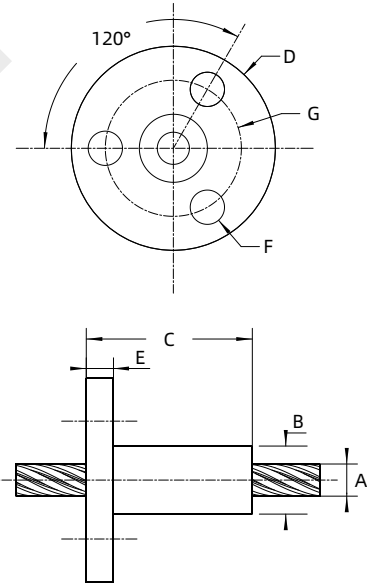
公制: 0000

⑧ 末端类型

M=公制螺纹
S=光轴
B=非标定制
N=无加工

⑨ 定制序列号

机械尺寸



材料	使用温度								
POM	5°C-80°C (41°F-176°F)								
PBT	-40°C-120°C (-40°F-248°F)								
PPS	-40°C-220°C (-40°F-428°F)								
丝杠直径A mm(inch)	3.5 (9/64)	4.77 (3/16)	6 (0.24)	6.35 (1/4)	8 (0.315)	9.5 (3/8)	10 (0.394)	12 (0.47)	15.8 (0.625)
螺母直径B mm(inch)	6.35 (0.25)	8 (0.31)	12 (0.47)	12 (0.47)	12 (0.47)	15.88 (0.63)	15.88 (0.63)	22 (0.866)	28.6 (1.13)
螺母长度C mm(inch)	15.5 (0.61)	9.5 (0.37)	13.4 (0.52)	13.4 (0.52)	13.4 (0.52)	25.4 (1)	25.4 (1)	30 (1.181)	31.7 (1.25)
法兰直径D mm(inch)	19.05 (0.75)	19.05 (0.75)	25.4 (1)	25.4 (1)	25.4 (1)	31.75 (1.25)	31.75 (1.25)	44 (1.732)	57.15 (2.25)
法兰厚度E mm(inch)	2.54 (0.1)	3.2 (0.126)	3.8 (0.15)	3.8 (0.15)	3.8 (0.15)	4.76 (0.19)	4.76 (0.19)	5 (0.197)	12.7 (0.5)
安装孔直径F mm(inch)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	3.5 (0.14)	3.5 (0.14)	5.4 (0.213)	7 (0.28)
螺钉圆周直径G mm(inch)	12.7 (0.5)	12.7 (0.5)	19.05 (0.75)	19.05 (0.75)	19.05 (0.75)	22.22 (0.87)	22.22 (0.87)	31 (1.122)	44.45 (1.75)
动态容许载荷max Kg(lbs)	11 (24)	15 (33)	20 (44)	20 (44)	20 (44)	35 (75)	35 (75)	68 (149)	100 (220)
阻力矩max N-m(oz-in)	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力

CTS 圆形法兰切边标准螺母

命名方式

例:L CTS M1 G R -014AB 0150.00 N -001

① 丝杠类型 L=滑动丝杠

② 螺母型号 S=无螺母, CS=圆形法兰标准螺母, CTS=圆形法兰切边标准螺母, TTA=三角法兰扭簧消隙螺母A, TC=三角法兰压簧消隙螺母, CTC=圆形法兰切边压簧消隙螺母, CTA=圆形法兰切边扭簧消隙螺母A, TTB=三角法兰扭簧消隙螺母B, NS=非标定制

③ 螺母材料 M1=POM, M2=PBT, M3=PPS, M4=锡青铜

④ 丝杠表面处理 G=标准润滑油脂, T=PTFE涂层, S=无油, 无涂层, D=非标定制

⑤ 螺纹方向 R=右旋, L=左旋, C=非标定制

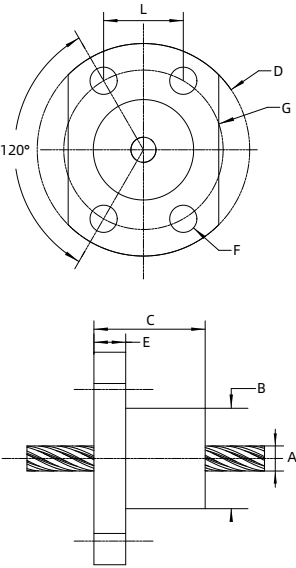
⑥ 丝杠规格 014=直径代码, AB=导程代码, 详见丝杠尺寸列表

⑦ 丝杠长度 公制: 0000

⑧ 末端类型 M=公制螺纹, S=光轴, B=非标定制, N=无加工

⑨ 定制序列号

机械尺寸



材料	使用温度				
POM	5°C-80°C (41°F-176°F)				
PBT	-40°C-120°C (-40°F-248°F)				
PPS	-40°C-220°C (-40°F-428°F)				
丝杠直径A mm(inch)	6 (0.24)	6.35 (1/4)	8 (0.315)	9.5 (3/8)	10 (0.394)
螺母直径B mm(inch)	12 (0.47)	12 (0.47)	12 (0.47)	15.8 (0.62)	15.8 (0.62)
螺母长度C mm(inch)	13.3 (0.52)	13.3 (0.52)	13.3 (0.52)	25.25 (0.99)	25.25 (0.99)
法兰直径D mm(inch)	24.4 (0.96)	24.4 (0.96)	24.4 (0.96)	31.8 (1.25)	31.8 (1.25)
法兰厚度E mm(inch)	3.8 (0.15)	3.8 (0.15)	3.8 (0.15)	4.7 (0.185)	4.7 (0.185)
安装孔直径F mm(inch)	3.25 (0.13)	3.25 (0.13)	3.25 (0.13)	4.2 (0.165)	4.2 (0.165)
螺钉圆周直径G mm(inch)	19.05 (0.75)	19.05 (0.75)	19.05 (0.75)	22.22 (0.87)	22.22 (0.87)
安装孔距离L mm(inch)	9.45 (0.37)	9.45 (0.37)	9.45 (0.37)	11.05 (0.435)	11.05 (0.435)
动态容许载荷max Kg(lbs)	20 (44)	20 (44)	20 (44)	35 (75)	35 (75)
阻力矩max N-m(oz-in)	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力	无阻力

TTA 三角法兰扭簧消隙螺母A

命名方式

例:L TTA M1 G R -014AB 0150.00 N -001

① 丝杠类型 L=滑动丝杠

② 螺母型号 S=无螺母, CS=圆形法兰标准螺母, CTS=圆形法兰切边标准螺母, TTA=三角法兰扭簧消隙螺母A, TC=三角法兰压簧消隙螺母, CTC=圆形法兰切边压簧消隙螺母, CTA=圆形法兰切边扭簧消隙螺母A, TTB=三角法兰扭簧消隙螺母B, NS=非标定制

③ 螺母材料 M1=POM, M5=PA66

④ 丝杠表面处理 G=标准润滑油脂, T=PTFE涂层, S=无油, 无涂层, D=非标定制

⑤ 螺纹方向 R=右旋, L=左旋, C=非标定制

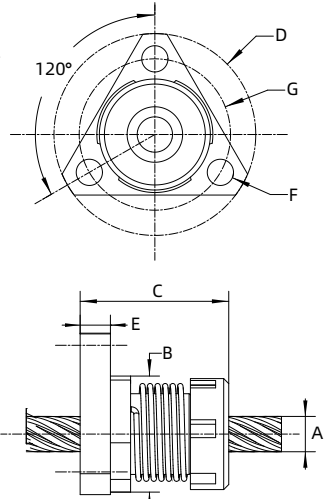
⑥ 丝杠规格 014=直径代码, AB=导程代码, 详见丝杠尺寸列表

⑦ 丝杠长度 公制: 0000

⑧ 末端类型 M=公制螺纹, S=光轴, B=非标定制, N=无加工

⑨ 定制序列号

机械尺寸



材料	使用温度	
POM	5°C-80°C (41°F-176°F)	
PA66	-5°C-100°C (-23°F-212°F)	
丝杠直径A mm(inch)	3.5 (9/64)	4.77 (3/16)
螺母直径B mm(inch)	11.5 (0.45)	11.5 (0.45)
螺母长度C mm(inch)	14.5 (0.57)	14.5 (0.58)
法兰直径D mm(inch)	20 (0.79)	20 (0.79)
法兰厚度E mm(inch)	3 (0.12)	3 (0.12)
安装孔直径F mm(inch)	2.6 (0.1)	2.6 (0.1)
螺钉圆周直径G mm(inch)	15 (0.59)	15 (0.59)
动态容许载荷max Kg(lbs)	2.3 (5)	2.3 (5)
阻力矩max N-m(oz-in)	0.004 (0.5)	0.004 (0.5)

TC 三角法兰压簧消隙螺母

命名方式

例： L TC M1 G R -014AB 0150.00 N -001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- ① 丝杠类型

L=滑动丝杠
- ② 螺母型号

S=无螺母
CS=圆形法兰标准螺母
CTS=圆形法兰切边标准螺母
TTA=三角法兰扭簧消隙螺母A
TC=三角法兰压簧消隙螺母
CTC=圆形法兰切边压簧消隙螺母
CTA=圆形法兰切边扭簧消隙螺母A
TTB=三角法兰扭簧消隙螺母B
NS=非标定制
- ③ 螺母材料

M1=POM
M5=PA66
- ④ 丝杠表面处理

G=标准润滑油脂
T=PTFE涂覆
S=无油，无涂层
D=非标定制
- ⑤ 螺纹方向

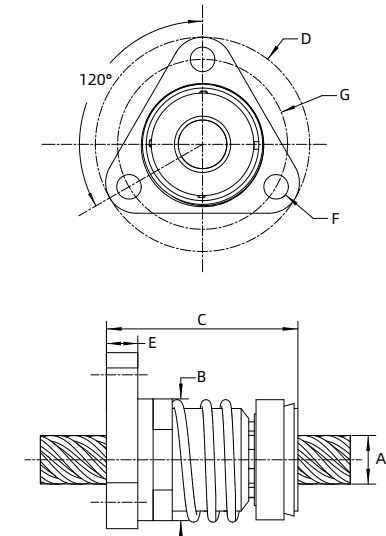
R=右旋
L=左旋
C=非标定制
- ⑥ 丝杠规格

014=直径代码
AB=导程代码
详见丝杠尺寸列表
- ⑦ 丝杠长度

公制：0000
- ⑧ 末端类型

M=公制螺纹
S=光轴
B=非标定制
N=无加工
- ⑨ 定制序列号

机械尺寸



材料	使用温度				
POM	5°C-80°C (41°F-176°F)				
PA66	-5°C-100°C (-23°F-212°F)				
丝杠直径A mm(inch)	6 (0.24)	6.35 (1/4)	8 (0.315)	9.5 (3/8)	10 (0.394)
螺母直径B mm(inch)	15.9 (0.625)	15.9 (0.625)	15.9 (0.625)	19.15 (0.75)	19.15 (0.75)
螺母长度C mm(inch)	25 (0.98)	25 (0.98)	25 (0.98)	30 (1.18)	30 (1.18)
法兰直径D mm(inch)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)	38.3 (1.5)	38.3 (1.5)
法兰厚度E mm(inch)	4.1 (0.16)	4.1 (0.16)	4.1 (0.16)	5.15 (0.2)	5.15 (0.2)
安装孔直径F mm(inch)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	5.1 (0.2)	5.1 (0.2)
螺钉圆周直径G mm(inch)	22.22 (0.87)	22.22 (0.87)	22.22 (0.87)	28.4 (1.12)	28.4 (1.12)
动态容许载荷max Kg(lbs)	2.3 (5)	2.3 (5)	3.6 (8)	3.6 (8)	3.6 (8)
阻力矩max N-m(oz-in)	0.03 (4)	0.03 (4)	0.04 (5)	0.04 (5)	0.04 (5)

CTC 圆形法兰切边压簧消隙螺母

命名方式

例： L CTC M1 G R -014AB 0150.00 N -001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

- ① 丝杠类型

L=滑动丝杠
- ② 螺母型号

S=无螺母
CS=圆形法兰标准螺母
CTS=圆形法兰切边标准螺母
TTA=三角法兰扭簧消隙螺母A
TC=三角法兰压簧消隙螺母
CTC=圆形法兰切边压簧消隙螺母
CTA=圆形法兰切边扭簧消隙螺母A
TTB=三角法兰扭簧消隙螺母B
NS=非标定制
- ③ 螺母材料

M1=POM
M5=PA66
- ④ 丝杠表面处理

G=标准润滑油脂
T=PTFE涂覆
S=无油，无涂层
D=非标定制
- ⑤ 螺纹方向

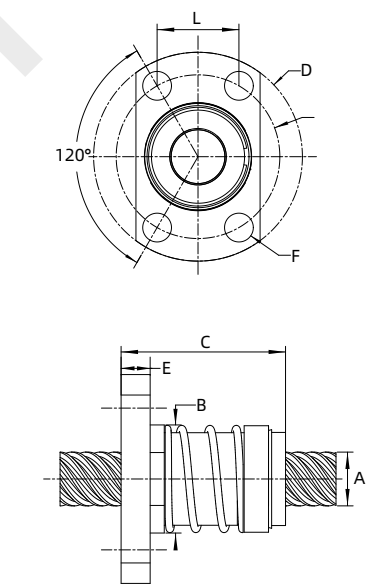
R=右旋
L=左旋
C=非标定制
- ⑥ 丝杠规格

014=直径代码
AB=导程代码
详见丝杠尺寸列表
- ⑦ 丝杠长度

公制：0000
- ⑧ 末端类型

M=公制螺纹
S=光轴
B=非标定制
N=无加工
- ⑨ 定制序列号

机械尺寸



材料	使用温度				
POM	5°C-80°C (41°F-176°F)				
PA66	-5°C-100°C (-23°F-212°F)				
丝杠直径A mm(inch)	6 (0.24)	6.35 (1/4)	8 (0.315)	9.5 (3/8)	10 (0.394)
螺母直径B mm(inch)	15.9 (0.625)	15.9 (0.625)	15.9 (0.625)	19.15 (0.75)	19.15 (0.75)
螺母长度C mm(inch)	25 (0.98)	25 (0.98)	25 (0.98)	30 (1.18)	30 (1.18)
法兰直径D mm(inch)	31 (1.22)	31 (1.22)	31 (1.22)	37 (1.46)	37 (1.46)
法兰厚度E mm(inch)	4.1 (0.16)	4.1 (0.16)	4.1 (0.16)	5.15 (0.20)	5.15 (0.20)
安装孔直径F mm(inch)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	5.1 (0.2)	5.1 (0.2)
螺钉圆周直径G mm(inch)	25 (0.98)	25 (0.98)	25 (0.98)	29 (1.14)	29 (1.14)
安装孔距离L mm(inch)	12.5 (0.49)	12.5 (0.49)	12.5 (0.49)	14.5 (0.57)	14.5 (0.57)
动态容许载荷max Kg(lbs)	2.3 (5)	2.3 (5)	3.6 (8)	3.6 (8)	3.6 (8)
阻力矩max N-m(oz-in)	0.03 (4)	0.03 (4)	0.04 (5)	0.04 (5)	0.04 (5)

TTB 三角法兰扭簧消隙螺母B

命名方式
例: L TTB M1 G R -014AB 0150.00 N -001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 丝杠类型
L=滑动丝杠

② 螺母型号
S=无螺母
CS=圆形法兰标准螺母
CTS=圆形法兰切边标准螺母
TTA=三角法兰扭簧消隙螺母A
TC=三角法兰压簧消隙螺母
CTC=圆形法兰切边压簧消隙螺母
CTA=圆形法兰切边扭簧消隙螺母A
TTB=三角法兰扭簧消隙螺母B
NS=非标定制

③ 螺母材料
M1=POM
M2=PBT
M3=PPS

④ 丝杠表面处理
G=标准润滑油脂
T=PTFE涂覆
S=无油, 无涂层
D=非标定制

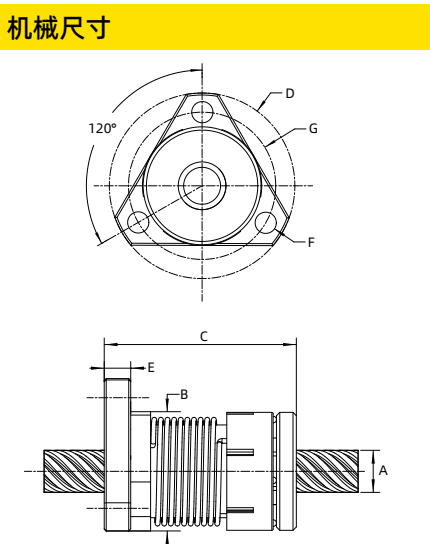
⑤ 螺纹方向
R=右旋
L=左旋
C=非标定制

⑥ 丝杠规格
014=直径代码
AB=导程代码
详见丝杠尺寸列表

⑦ 丝杠长度
公制: 0000

⑧ 末端类型
M=公制螺纹
S=光轴
B=非标定制
N=无加工

⑨ 定制序列号



材料	使用温度				
POM	5°C-80°C (41°F-176°F)				
PBT	-40°C-120°C (-40°F-248°F)				
PPS	-40°C-220°C (-40°F-428°F)				
丝杠直径A mm(inch)	6 (0.24)	6.35 (1/4)	8 (0.315)	9.5 (3/8)	10 (0.394)
螺母直径B mm(inch)	18 (0.7)	18 (0.7)	18 (0.7)	20 (0.79)	20 (0.79)
螺母长度C mm(inch)	30 (1.18)	30 (1.18)	30 (1.18)	40 (1.57)	40 (1.57)
法兰直径D mm(inch)	28 (1.1)	28 (1.1)	28 (1.1)	38.1 (1.5)	38.1 (1.5)
法兰厚度E mm(inch)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	7 (0.276)	7 (0.276)
安装孔直径F mm(inch)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	3.2 (0.126)	5.1 (0.2)	5.1 (0.2)
螺钉圆周直径G mm(inch)	22.22 (0.87)	22.22 (0.87)	22.22 (0.87)	28.6 (1.125)	28.6 (1.125)
动态容许载荷max Kg(lbs)	5 (11)	5 (11)	10 (20)	10 (20)	10 (20)
阻力矩max N-m(oz-in)	0.004-0.014 (0.5-2)	0.004-0.014 (0.5-2)	0.007-0.020 (1-3)	0.007-0.020 (1-3)	0.007-0.020 (1-3)

CTA 圆形法兰切边扭簧消隙螺母A

命名方式
例: L CTA M1 G R -014AB 0150.00 N -001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① 丝杠类型
L=滑动丝杠

② 螺母型号
S=无螺母
CS=圆形法兰标准螺母
CTS=圆形法兰切边标准螺母
TTA=三角法兰扭簧消隙螺母A
TC=三角法兰压簧消隙螺母
CTC=圆形法兰切边压簧消隙螺母
CTA=圆形法兰切边扭簧消隙螺母A
TTB=三角法兰扭簧消隙螺母B
NS=非标定制

③ 螺母材料
M1=POM
M5=PA66

④ 丝杠表面处理
G=标准润滑油脂
T=PTFE涂覆
S=无油, 无涂层
D=非标定制

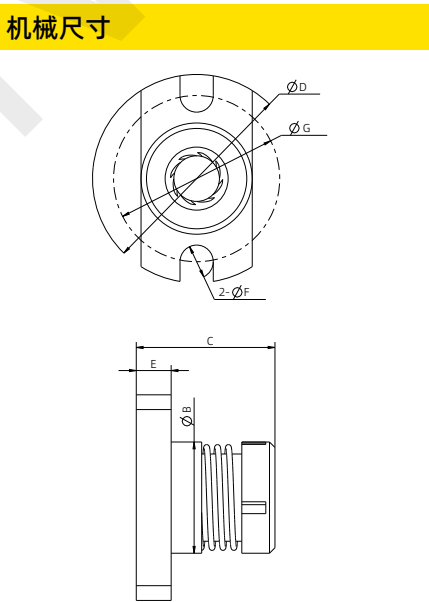
⑤ 螺纹方向
R=右旋
L=左旋
C=非标定制

⑥ 丝杠规格
014=直径代码
AB=导程代码
详见丝杠尺寸列表

⑦ 丝杠长度
公制: 0000

⑧ 末端类型
M=公制螺纹
S=光轴
B=非标定制
N=无加工

⑨ 定制序列号



材料	使用温度	
POM	5°C-80°C (41°F-176°F)	
PA66	-5°C-100°C (-23°F-212°F)	
丝杠直径A mm(inch)	3.5 (9/64)	4.77 (3/16)
螺母直径B mm(inch)	10.2 (0.4)	10.2 (0.4)
螺母长度C mm(inch)	12.72 (0.5)	12.72 (0.5)
法兰直径D mm(inch)	19.1 (0.75)	19.1 (0.75)
法兰厚度E mm(inch)	3.2 (0.13)	3.2 (0.13)
安装孔直径F mm(inch)	3.05 (0.12)	3.05 (0.12)
螺钉圆周直径G mm(inch)	15.24 (0.6)	15.24 (0.6)
动态容许载荷max Kg(lbs)	2.3 (5)	2.3 (5)
阻力矩max N-m(oz-in)	0.004 (0.5)	0.004 (0.5)

滚珠丝杠组件

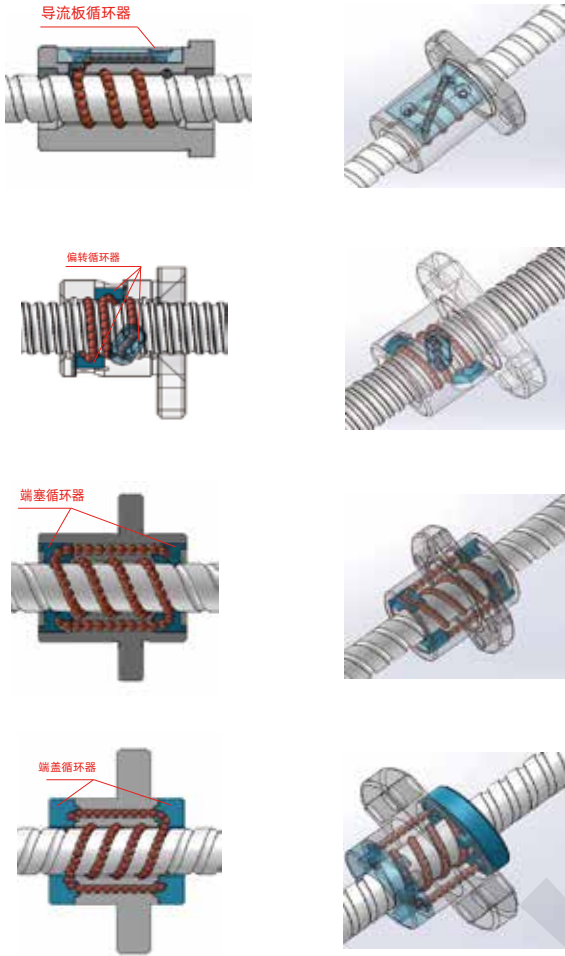
Ball Screw Assembly



技术简介

滚珠丝杠的构造

- 导流板式循环方式
导流板循环方式通过螺母内的螺旋型偏转器或一体式导舌引导钢球抛出并循环。相比回路管方式，它可缩小螺母外径，且采用单回路设计，承载力更大、运动更顺畅。
- 偏转式循环方式
偏转式循环方式钢珠在丝杠与螺母的滚动槽中承受轴向负载，通过螺母内的偏转槽进入相邻滚动槽，再返回负载区，形成无限循环。该偏转式设计最大程度缩小了螺母尺寸，使结构更紧凑轻量。
- 端塞式循环方式
端塞式循环方式通过安装于螺母内部的端塞式偏转器，引导钢珠贯穿螺母本体，在同向滚道内实现连续循环。与导流板循环相比，该结构使螺母径向尺寸更紧凑，特别适用于中导程应用。
- 端盖式循环方式
端盖式循环是指滚珠在丝杠轴与螺母间的滚道中滚动后，经螺母两端的端盖导引，贯穿螺母本体上的通孔回移至起始点，形成闭合回路的循环方式。



滚珠丝杠的生产范围

按丝杠轴公称外径划分，鼎智滚珠丝杠的生产范围为04~025mm。以下介绍了不同精度等级的丝杠轴的参考极限长度。具体长度会因轴端形状、材质及丝杠轴系列而异，详询我司销售工程师。

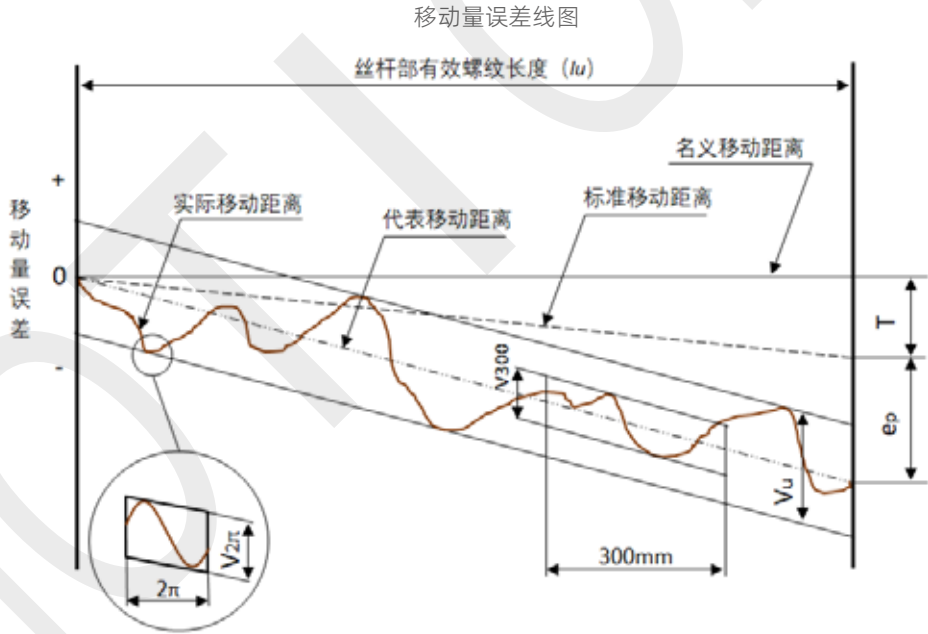
精密滚珠丝杠的生产极限长度（全长）				
精度等级	C3 (研磨)	C5 (研磨)	C7 (轧制)	C10 (轧制)
丝杠轴公称外径				
4	160	170	300	300
6	240	250	600	600
8	330	400	1000	1000
10	420	450	1000	1000
12	510	550	1000	1000
14	600	700	1000	1000

注：1.超出生产极限长度时，请联系我司销售工程师。
2.冷轧滚珠丝杠的极限长度值中包括丝杠两端各25mm的不完全螺纹部分。

技术简介

滚珠丝杠的导程精度

滚珠丝杠的导程精度是指，相对于螺母有效移动量或丝杠轴螺纹部有效长度的代表移动量误差及波动，以及相对于螺纹部有效长度中任意300mm及1圈(2π rad)的波动。



- 名义移动距离：按照名义导程旋转任意圈数时，螺母所对应的轴向移动距离。
- 基准移动量目标值 (T)：考虑温度升高和负载变形的影响，对公称导程进行适当修正后得到的导程值，作为移动距离的目标基准。
- 标准移动距离：按照基准移动量目标值旋转任意圈数时，螺母所产生的移动距离。
- 实际移动距离：对于给定的丝杠轴转角，螺母实际产生的轴向移动距离。
- 代表移动距离：反映实际移动距离变化趋势的一条拟合直线。该直线基于滚珠丝杠有效移动段或螺纹部有效长度内的实际移动距离数据，采用最小二乘法或类似方法求得。
- 代表移动距离误差(ep)：在螺母有效移动范围或丝杠螺纹部有效长度内，代表移动距离与标准移动距离之间的差值。
- 波动(Vu)：在两条平行于代表移动距离的直线之间，实际移动距离所出现的最大变化幅度。
- 波动(V300)：在螺纹部有效长度范围内，任意选取300 mm长度段，该段内实际移动距离的最大变化幅度。
- 波动(V2π)：在螺纹部有效长度范围内，任意选取一圈 (2π弧度) 对应的长度段，该段内实际移动距离的最大变化幅度。

精密滚珠丝杠的代表移动量误差 (±ep) 和波动 (Vu) 许用值
单位：μm

精度等级			C3		C5	
螺纹部有效长度 (mm)	超过	以下	±e _p	V _u	±e _p	V _u
	-	100	8	8	18	18
	100	200	10	8	20	18
	200	315	12	8	23	18
	315	400	13	10	25	20
	400	500	15	10	27	20
	500	630	16	12	30	23
	630	800	18	13	35	25
	800	1000	21	13	40	27

技术简介

精密滚珠丝杠每300mm及1圈的波动（V₃₀₀）、（V_{2π}）许用值

单位：μm

精度等级	C3		C5	
项目	V ₃₀₀	V _{2π}	V ₃₀₀	V _{2π}
许用值	8	6	18	8

相对于300mm的C7、C10的波动（V₃₀₀）

单位：μm

精度等级	C7	C10
V ₃₀₀	52	210

C7级、C10的代表移动量误差由以下公式求出：

$$e_p = \pm \frac{l_u}{300} \times V_{300}$$
lu: 螺纹有效长度 (mm)

材质、热处理、硬度

鼎智滚珠丝杠的标准材质、热处理和硬度如表所示。表中数值可能会因系列及型号不同而略有差异, 请参照本公司出示的规格图。

	材质	热处理	螺纹部表面硬度
丝杠轴	SUJ2 (JIS G 4105)	高频淬火	HRC 58-62
	S55C (JIS G 4105)	高频淬火	HRC 58以上
	SUS440C	淬火、回火	HRC 55以上
螺母	SCM420H (JIS G 4105)	渗碳淬火	HRC 58-62
	SUS440C	淬火、回火	HRC 55以上

注: S55C材质适用于轧制丝杠, SUJ2材质用于研磨丝杠。

轴向间隙和预压

● 轴向间隙

通常, 普通的单螺母滚珠丝杠在丝杠轴与螺母之间会存在微小的轴向间隙。当承受轴向载荷时, 这种固有间隙与负载引起的弹性变形量叠加, 导致间隙进一步扩大, 从而产生齿隙。为了消除齿隙, 需要使滚珠丝杠的轴向间隙变为负值, 也就是通过预压的方式, 预先在丝杠轴和螺母之间施加弹性变形。鼎智滚珠丝杠的轴向间隙和精度等级组合如表所示。

DINGS'滚珠丝杠的间隙符号和轴向间隙的许用值如表所示。滚珠丝杠的精度等级和间隙符号的组合如表所示。

精度等级 \ 轴向间隙	Z (预压)	T (≤0.005mm)	S (≤0.02mm)	N (≤0.05mm)
C3	●	●	●	●
C5		●	●	●
C7			●	●
C10			●	●

● 预压效果

施加预载是为了消除轴向间隙, 并在轴向载荷下最小化位移。

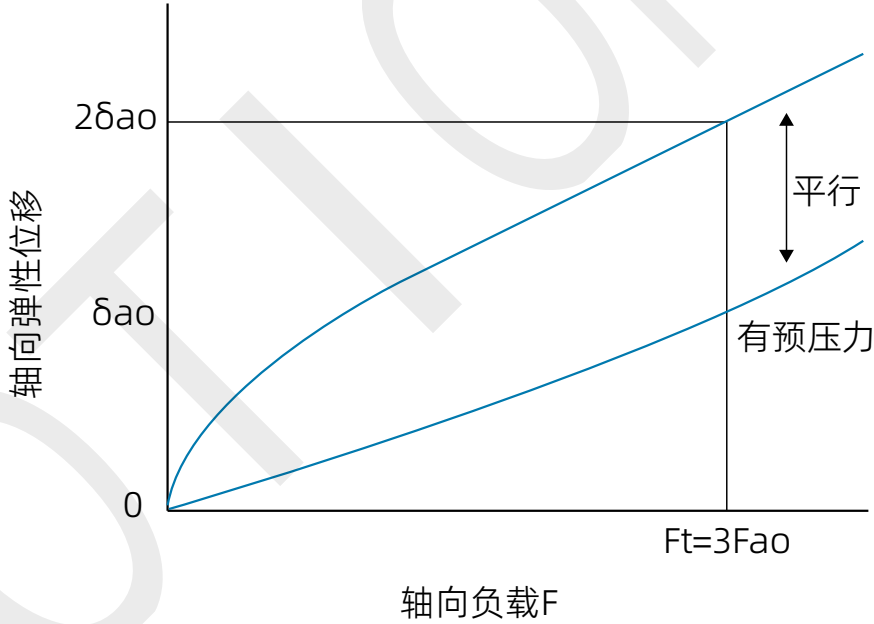
预载通常用于需要高精度定位的应用场合。

预载下滚珠丝杠的刚度当对滚珠丝杠施加预紧力时, 螺母的刚度会增加。

图4显示了球形螺钉在预载和无预载情况下的弹性位移曲线。

技术简介

间隙规格和预压规格的弹性位移曲线



● 适当的预压量

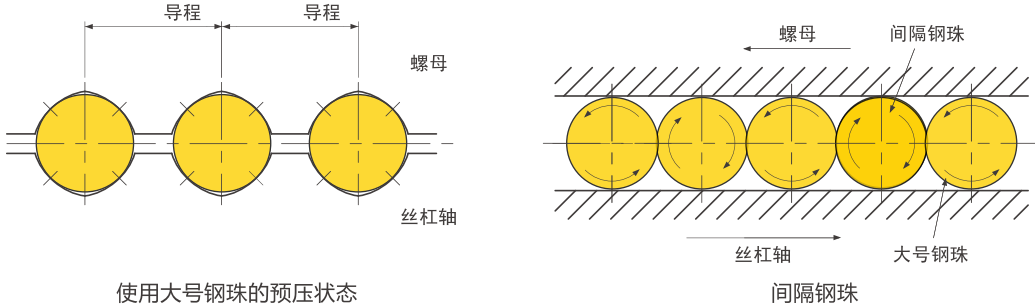
预压量应该由所需刚性或许用齿侧间隙决定, 但施加预压后, 可能会产生以下影响:

- 1. 动扭矩增大
- 2. 因发热、温度上升而导致定位精度降低
- 3. 缩短使用寿命

因此, 应尽可能设定较低的预压量。

● 预压的方法

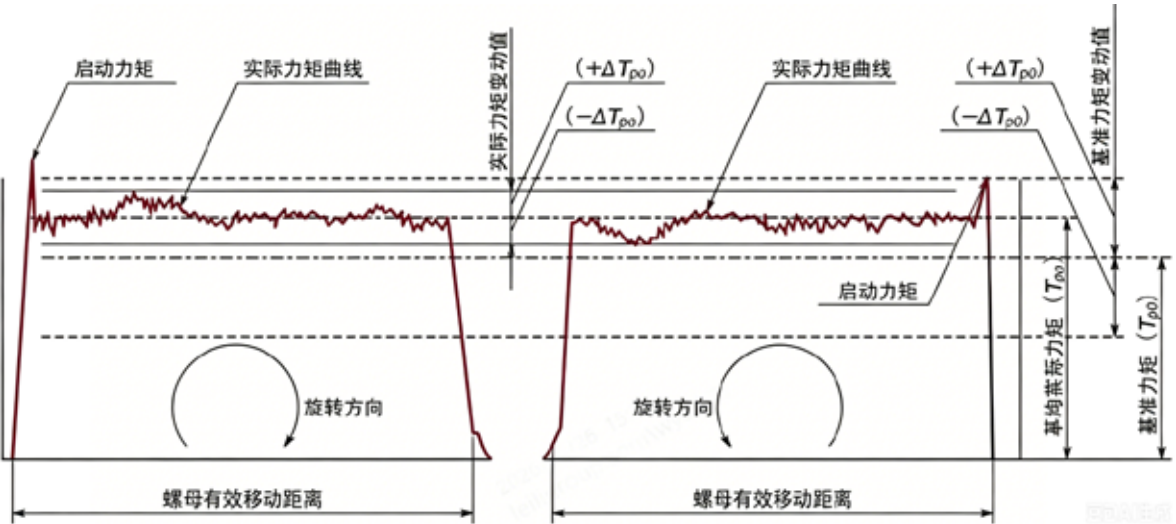
在滚珠丝杠的预压方式中, 通常采用双螺母预压法, 即在两个螺母之间插入隔片(填隙片)以施加预紧力。相比之下, DINGS品牌的滚珠丝杠充分发挥微型滚珠丝杠的结构特点, 采用“大号钢珠预压”方式, 即选用直径略大于丝杠轴与螺母之间间隙的钢珠进行预压。该方法仅需一个螺母即可完全消除轴向间隙, 从而实现紧凑的结构设计。此外, 在滚道中每隔一个滚珠位配置一颗尺寸略小于预压钢珠的“间隔钢珠”, 可有效避免因预压过大而导致的动作性能下降。



● 预压的管理方法

滚珠丝杠的预压量难以直接测量与管理, 工程上通常将其换算为预压动扭矩, 通过测量该扭矩值实现对预压状态的间接管控。预压动扭矩的标称值已在规格图中列明, 具体数值由供需双方协商确定。为保障预压量(即轴向间隙为零)的有效管理, 预压动扭矩的测量须在严格一致的条件下进行。需要特别指出的是, 不同机械设备的润滑条件与使用工况各异, 实际测得的动扭矩可能产生偏差, 敬请知悉。此外, 滚珠丝杠的起动扭矩(即驱动其开始运转所需施加的扭矩)通常略高于预压动扭矩, 亦请予以留意。

扭矩测量示例



注：为便于说明，图中所示的扭矩波动比实际有所夸大。

防锈与润滑

防锈处理
鼎智滚珠丝杠以长期存放为前提，涂抹有防锈油。使用前请用清洁的精制煤油将其洗净，并涂抹润滑油或油脂。根据客户的需求，也可在出厂前涂抹油脂，但长期存放时可能会导致丝杠生锈，敬请注意。
注：鼎智涂抹的防锈油侧重于防锈性能，并不具备润滑性能。因此，如果在涂有防锈油的状态下直接使用，可能会缩短丝杠寿命、导致扭矩变大、异常发热等问题。

润滑
使用滚珠丝杠时，必须涂抹润滑剂。否则会造成扭矩变大或缩短丝杠使用寿命等问题。涂抹润滑剂可以抑制因摩擦而导致的升温、机械效率下降，以及因磨损而导致的精度下降。滚珠丝杠的润滑方式分为油脂润滑和油润滑。使用油脂润滑时，一般建议使用锂基油脂；使用油润滑时，建议使用ISOVG32~68（透平油）。此外，根据用途选择润滑剂也非常重要。特别是微型滚珠丝杠，油脂的搅拌阻力可能会引起扭矩变大等不良情况。本公司备有可在维持滚珠丝杠动作特性的同时，发挥优异润滑性能的鼎智原装油脂，用于注重动作特性的低速定位时，备有MSG No.1（稠度1号）油脂；用于高速、一般用途时，备有MSG No.2（稠度2号）油脂。

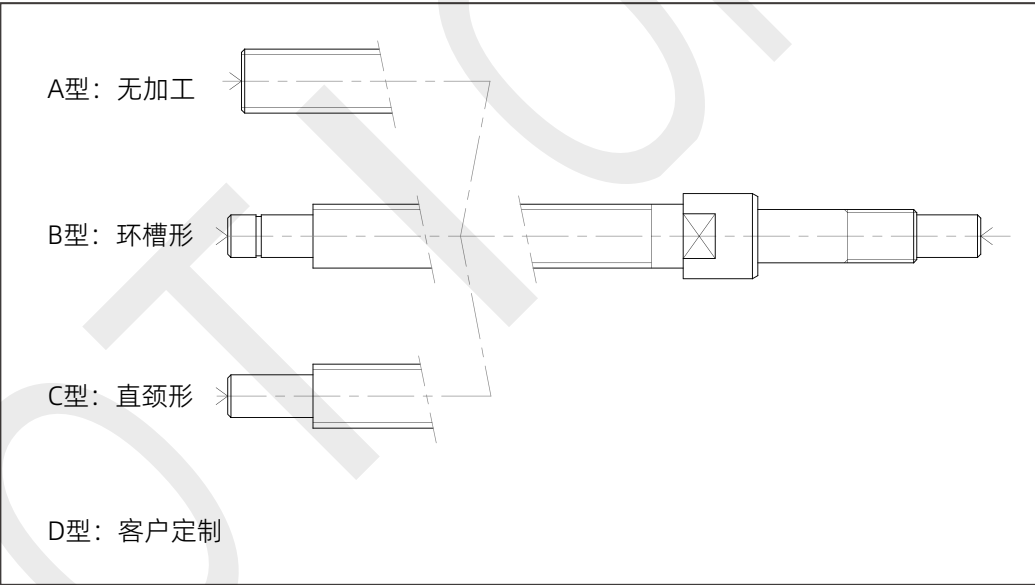
一般使用条件下的润滑剂示例

润滑剂	种类	产品名称
油脂	锂基油脂	AFG Grease
润滑油	滑动面油或透平油	Super Multi68

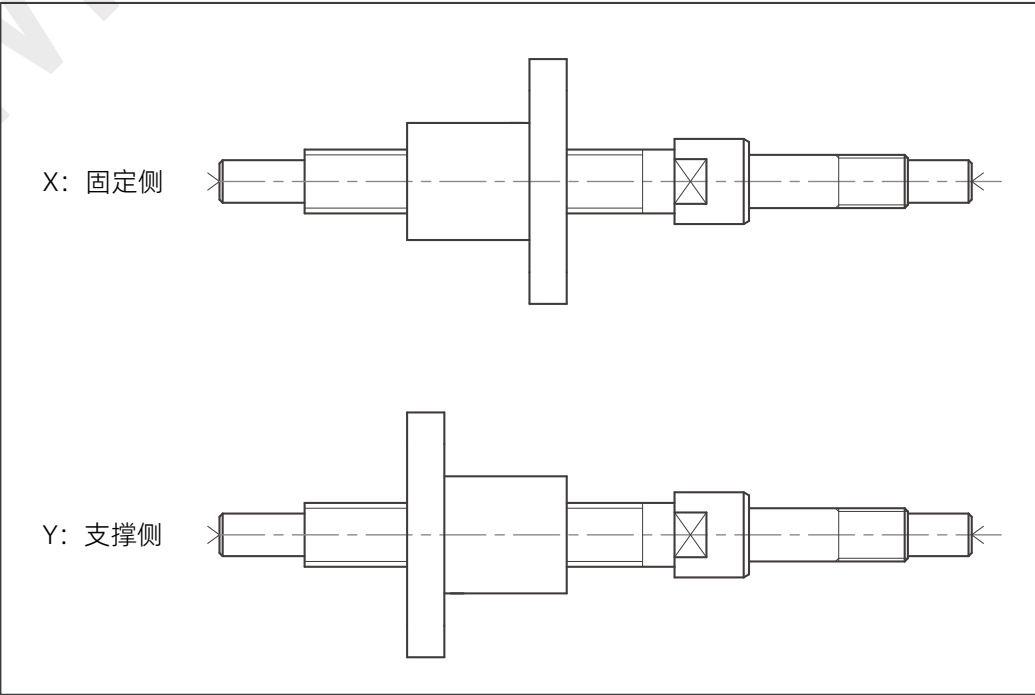
检查和补充
使用油脂润滑时检查时间为每2~3个月，使用油润滑时为每隔1周。检查时，请检查油量及有无脏污，并根据需要加油。在追加新油脂时，请尽量擦掉旧的并已变色的油脂。

润滑方法	检查时间间隔	检查项目	补充或更换时间间隔
自动间歇加油	每隔1周	油量、脏污等	根据油箱容量，在每次检查时适量补充
油脂	运行初期2~3个月	脏物、切屑的混入等	通常每1年补充一次，但应根据检查结果适量补充，并擦去变色的旧润滑脂
油浴	每天开工前	油面管理	根据消耗情况适当规定

支撑侧轴端加工类型



螺母法兰朝向



使用说明及注意事项

使用说明

存放时, 请保持本公司原装包装状态。请勿随意开包或破坏内部包装, 否则会有异物进入或生锈, 从而导致产品性能下降。

- 操作说明
 - 1. 严禁拆分产品。否则会导致异物进入、精度下降或引发事故。
 - 2. 重新组装时, 如果组装错误, 可能会导致滚珠丝杠的功能损坏, 请勿自行重新组装。请将产品送回我司, 我们将有偿为您维修并重新组装。
 - 3. 滚珠丝杠的轴和螺母可能由于自身重量意外脱落, 存在造成伤害的风险, 请务必小心防范。若不幸发生脱落情况, 可能导致循环组件损坏, 进而影响性能。为此, 建议您及时将相关部件送至我司进行专业检测与维修, 我司可为您提供有偿维修服务。
 - 4. 若滚珠丝杠不慎跌落, 其循环部件、轴的外径以及钢珠等组件可能会发生刮擦或损伤。可能导致产品功能受损, 例如旋转不顺畅等问题。

使用注意事项

！警告-人身伤害危险
不遵守这些警告可能导致严重受伤或死亡。

- 禁止拆卸
 - 切勿拆卸球螺杆轴、球螺母或任何内部组件。拆卸操作可能会使内部滚动元件(球体)或循环部件意外脱落或释放出来。这可能导致严重的人身伤害、污染、功能丧失或对循环部件造成损坏。

- 球形螺母拆卸
 - 切勿将球螺母从球螺杆轴上拆卸下来。拆卸螺母可能会导致滚动元件脱落或意外弹出, 从而形成潜在的危险物, 可能造成严重的个人伤害或产品损坏。如需进行拆卸, 请与DINGS'联系, 以了解正确的处理流程。

- 过行程
 - 球螺母过度移动可能会造成球脱落、循环部件受损或球槽被压凹。在出现过度移动后继续运行可能会导致灾难性故障、不安全运动或人员伤害。必须避免出现过度移动的情况。
 - 如果发生过行程, 应立即停止运行, 并联系DINGS'进行检查(付费服务)。

- 异常操作
 - 若在运行过程中观察到异常噪音、振动、阻力增加、卡滞或运动不规则等现象, 应立即停止系统运转。在此种条件下继续操作可能会引发突然故障、失控或危及安全的运动, 从而可能造成严重伤害。

- 滚珠或滚动元件脱落
 - 如果任何球或滚动元件从球轴承或螺钉中掉落, 请立即停止使用。在此情况下不要操作产品, 请联系DINGS'进行检查和维修。

！警告-设备损坏/使用寿命缩短
不遵守这些注意事项可能导致产品损坏、故障或使用寿命缩短。

- 处理和冲击
 - 滚珠螺杆和螺母是重量较大、精密加工而成的部件。应避免跌落、撞击或施加冲击载荷。跌落或撞击可能会导致严重的人身伤害以及可能不易从外部观察到的内部损伤。

- 防尘保护
 - 若客户采取必要措施以保护滚珠丝杠免受污染影响, 则滚珠丝杠可在污染环境中使用。(请咨询销售团队, 以了解我们可能如何使滚珠保持体在您所处环境中更具抗污染能力。)

- 润滑
 - 使用前请检查润滑状况。润滑不足可能导致滚珠丝杠在短时间内失去功能。
 - 防锈油不是润滑剂。使用前, 应使用精制煤油或同等清洁剂清除防锈油, 然后涂抹指定的润滑剂(油脂或润滑油)。
 - 对于一般应用, 每2-3个月检查一次润滑脂状况。如果在运行过程中润滑脂被污染, 请清除旧润滑脂并涂抹新的润滑剂。

使用说明及注意事项

- 允许速度和轴向载荷
 - 允许的轴向载荷和旋转速度会因滚珠丝杠的尺寸、材质、精度等级、安装方式以及工作条件而有所不同。超出允许限值可能会导致异常磨损、热量过度产生或过早失效。在设计阶段请咨询DINGS关于工作条件的相关信息。

- 工作温度
 - 最高运行温度通常低于80°C。高于此温度的操作可能会导致:
 - 1.球循环性能的下降
 - 2.循环部件的损坏或失效
 - 3.热处理部件硬度的降低
 - 对于需要在高于80°C条件下运行的应用, 请联系DINGS'销售工程师。

- 偏心载荷
 - 球型螺钉的设计仅用于产生轴向推力, 而无法承受径向或扭矩载荷。切勿向球头螺母施加径向载荷、弯曲载荷或扭矩载荷。此类载荷会导致球体受力不均, 从而显著缩短使用寿命
 - 安装过程中轴承支撑与螺母壳体之间的偏心度也可能导致偏心载荷, 必须避免。

- 振荡运动
 - 在振荡运动过程中(短促、反复的前进与反向运动), 由于球体压缩和弹性形变, 动态转矩可能会增加。这可能导致摩擦力增大、热量产生以及磨损加剧。定期使球螺杆在其全行程范围内运行有助于重新分配润滑剂并减轻上述影响。

注意:为防止螺母过行程或从螺纹部分脱开, 会在运输或搬运时安装O型圈。操作前请移除O型圈。

丝杠尺寸表

标准直径		导程		导程 代码	外径(参考)		底径(参考)		对应左旋螺纹		常备库存	
英制 (inch)	公制 (mm)	英制 (inch)	公制 (mm)		英制 (inch)	公制 (mm)	英制 (inch)	公制 (mm)	C5	C7	研磨 ¹ (mm)	轧制 ² (mm)
0.157	4	0.039	1	0401	0.157	4	0.13	3.3	YES	-	55R80 65R80 72R90 100R120	400max
		0.079	2	0402	0.157	4	0.13	3.3	YES	-	35R60 50R70 95R120	400max
0.236	6	0.039	1	0601	0.236	6	0.209	5.3	YES	-	50R80 70R100 90R120 110R140 150R180	400max
		0.079	2	0602	0.236	6	0.193	4.9	YES	-	90R120 130R160 150R180	400max
		0.236	6	0606	0.236	6	0.197	5	YES	-	50R80 70R100 120R150 130R160 160R190 220R250	400max
		0.394	10	0610	0.236	6	0.197	5	YES	-	160R190	400max

*1: 有效行程R丝杠总长, 例: 55R80即为有效行程55mm, 丝杆总长80mm
*2: 轧制C7丝杠轴端不得大于丝杆底径

丝杠尺寸表

标准直径		导程		导程 代码	外径(参考)		底径(参考)		对应左旋螺纹		常备库存	
英制 (inch)	公制 (mm)	英制 (inch)	公制 (mm)		英制 (inch)	公制 (mm)	英制 (inch)	公制 (mm)	C5	C7	研磨 ¹ (mm)	轧制 ² (mm)
0.315	8	0.039	1	0801	0.315	8	0.287	7.3	YES	-	90R120 93R140 130R160 210R240	600max
		0.079	2	0802	0.315	8	0.28	7.1	YES	-	90R120 130R160 140R170 210R240 270R305	600max
		0.197	5	0805	0.315	8	0.264	6.7	YES	-	90R120 110R140 140R170 170R200 210R240 400R450	600max
		0.315	8	0808	0.315	8	0.264	6.7	YES	-	90R120 140R170 160R190 217R247 260R305 315R345	600max
0.394	10	0.394	10	0810	0.315	8	0.264	6.7	YES	-	140R170 200R240 200R300 210R240 275R305 320R350	600max
		0.472	12	0812	0.315	8	0.264	6.7	YES	-	100R130 160R190	600max
0.394	10	0.079	2	1002	0.394	10	0.354	9	YES	-	110R130 110R140 210R240	600max
0.472	12	0.079	2	1202	0.472	12	0.437	11.1	YES	-	140R180 150R180 190R220	600max
		0.079	5	1205	0.472	12	0.402	10.2	YES	-	140R180 150R180 190R220 300R350	600max

*1: 有效行程R丝杠总长, 例: 55R80即为有效行程55mm, 丝杆总长80mm
*2: 轧制C7丝杠轴端不得大于丝杆底径

FBG/FBR 带法兰单螺母2

命名方式
例: FBG 06 01 D X - 60 R 90 C3 Z - 001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① 系列类型
FBG=带法兰单螺母 (精密丝杠)
FBR=带法兰单螺母 (轧制丝杠)

② 丝杠轴直径 (mm)
06=6mm

③ 导程 (mm)
01=标准钢球导程1mm
01K=非标钢球导程1mm

④ 螺母循环方式
D=偏转器式
S=端塞式
T=导流板式
C=端盖式

⑤ 非标定制

⑥ 螺纹段长度(mm)
小数点用“_”标识

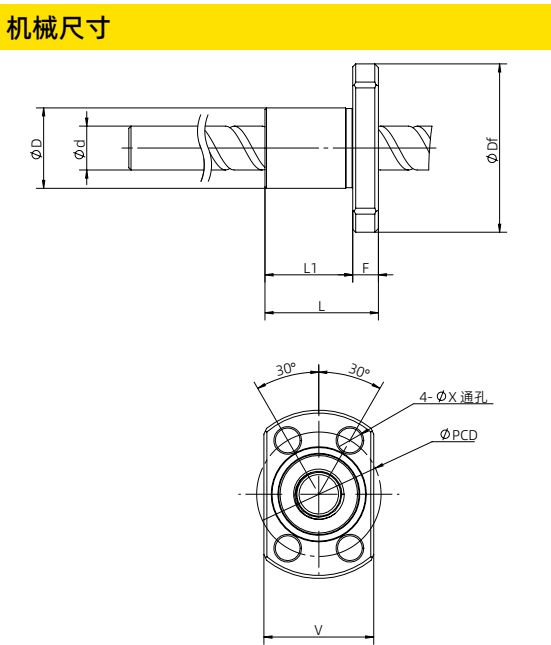
⑦ 螺纹旋向
R=右旋
L=左旋
LR=左右旋

⑧ 丝杠总长度(mm)
小数点用“_”标识

⑨ 丝杠精度等级
C3=JIS标准C3
C5=JIS标准C5
C7=JIS标准C7
C10=JIS标准C10

⑩ 轴向间隙
Z=预压
T=0.005以内
S=0.02以内
N=0.05以内

⑪ 定制序列号



螺母类型	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
丝杠直径d mm (inch)	4 (0.16)	4 (0.16)	4 (0.16)	6 (0.24)	6 (0.24)	6 (0.24)	6 (0.24)	6 (0.24)	6 (0.24)	6 (0.24)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)	10 (0.394)	10 (0.394)	12 (0.47)	12 (0.47)
丝杠导程 mm (inch)	1 (0.04)	1 (0.04)	2 (0.08)	1 (0.04)	1 (0.04)	1 (0.04)	2 (0.08)	2 (0.08)	2 (0.08)	6 (0.24)	1 (0.04)	1 (0.04)	2 (0.08)	2 (0.08)	5 (0.2)	2 (0.08)	2 (0.08)	2 (0.08)	2 (0.08)
螺母直径D mm (inch)	9 (0.354)	10 (0.394)	11 (0.433)	11 (0.433)	12 (0.472)	12 (0.472)	15 (0.591)	12 (0.472)	15 (0.591)	12 (0.472)	13 (0.511)	14 (0.551)	15 (0.591)	14 (0.551)	18 (0.709)	17 (0.669)	18 (0.709)	19 (0.748)	20 (0.787)
螺母总长L mm (inch)	13 (0.511)	12 (0.472)	19 (0.748)	15.5 (0.610)	15 (0.591)	15 (0.591)	17 (0.669)	16 (0.63)	17 (0.669)	22 (0.866)	16 (0.63)	16 (0.63)	18 (0.709)	16 (0.63)	28 (1.102)	19 (0.748)	28 (1.102)	19 (0.748)	28 (1.102)
螺母安装长度L1 mm (inch)	10 (0.394)	9 (0.354)	15 (0.591)	12 (0.472)	11.5 (0.453)	11.5 (0.453)	13 (0.512)	12.5 (0.492)	13 (0.512)	18 (0.709)	12 (0.472)	12 (0.472)	14 (0.551)	12 (0.472)	24 (0.945)	14 (0.551)	23 (0.906)	14 (0.551)	23 (0.906)
法兰直径Df mm (inch)	19 (0.748)	20 (0.787)	23 (0.906)	23 (0.906)	24 (0.945)	24.5 (0.965)	29 (1.142)	24 (0.945)	29 (1.142)	24 (0.945)	26 (1.024)	27 (1.063)	28 (1.102)	27 (1.063)	31 (1.22)	33 (1.299)	34.5 (1.358)	36 (1.417)	37 (1.457)
法兰厚度F mm (inch)	3 (0.118)	3 (0.118)	4 (0.157)	3.5 (0.138)	3.5 (0.138)	3.5 (0.138)	4 (0.157)	3.5 (0.138)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	5 (0.197)	5 (0.197)	5 (0.197)	5 (0.197)
安装孔直径X mm (inch)	2.9 (0.114)	2.9 (0.114)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	4.5 (0.177)	4.5 (0.177)	4.5 (0.177)	4.5 (0.177)
螺钉圆周直径PCD mm (inch)	14 (0.551)	15 (0.591)	17 (0.669)	17 (0.669)	18 (0.709)	20 (0.787)	22 (0.866)	18 (0.709)	23 (0.906)	18 (0.709)	20 (0.787)	21 (0.827)	22 (0.866)	21 (0.827)	25 (0.984)	26 (1.024)	27 (1.063)	28 (1.102)	29 (1.142)
螺母扁位宽度V mm (inch)	13 (0.512)	14 (0.551)	15 (0.591)	15 (0.591)	16 (0.63)	16 (0.63)	19 (0.748)	16 (0.63)	19 (0.748)	16 (0.63)	17 (0.669)	18 (0.709)	19 (0.748)	18 (0.709)	20 (0.787)	22 (0.866)	22 (0.866)	23 (0.906)	24 (0.945)
基本动额定载荷 Ca (N)	560	560	420	680	680	680	880	880	880	870	780	780	1300	1300	1850	1450	1450	1600	1600
基本静额定载荷 Coa (N)	790	790	570	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1450	1650	1650	2300	2300	3000	3000	3000	3700	3700

FBG/FBR 带法兰单螺母2

FBG/FBR 带法兰单螺母1

命名方式
例: FBG 06 01 D X - 60 R 90 C3 Z - 001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① 系列类型
FBG=带法兰单螺母 (精密丝杠)
FBR=带法兰单螺母 (轧制丝杠)

② 丝杠轴直径 (mm)
06=6mm

③ 导程 (mm)
01=标准钢球导程1mm
01K=非标钢球导程1mm

④ 螺母循环方式
D=偏转器式
S=端塞式
T=导流板式
C=端盖式

⑤ 非标定制

⑥ 螺纹段长度(mm)
小数点用“.”标识

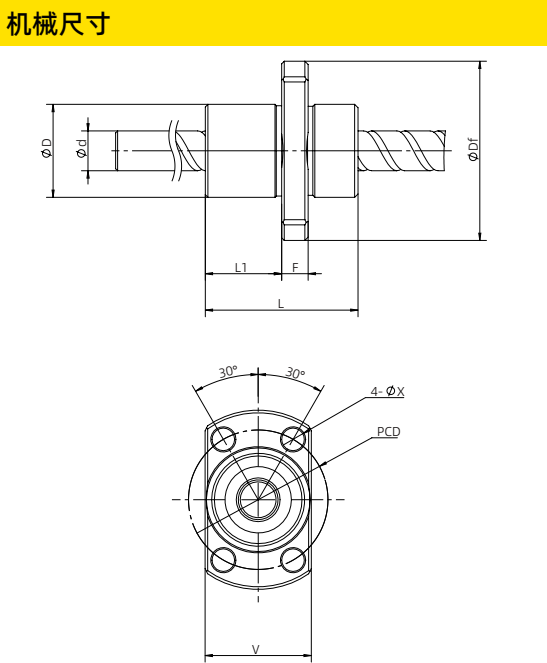
⑦ 螺纹旋向
R=右旋
L=左旋
LR=左右旋

⑧ 丝杠总长度(mm)
小数点用“.”标识

⑨ 丝杠精度等级
C3=JIS标准C3
C5=JIS标准C5
C7=JIS标准C7
C10=JIS标准C10

⑩ 轴向间隙
Z=预压
T=0.005以内
S=0.02以内
N=0.05以内

⑪ 定制序列号



螺母类型	1	1	1	1	1	1
丝杠直径d mm (inch)	6 (0.24)	6 (0.24)	8 (0.31)	8 (0.31)	8 (0.31)	12 (0.472)
丝杠导程 mm (inch)	6 (0.24)	10 (0.39)	8 (0.31)	10 (0.39)	12 (0.47)	5 (0.197)
螺母直径D mm (inch)	14 (0.551)	14 (0.551)	18 (0.709)	18 (0.709)	18 (0.709)	24 (0.945)
螺母总长L mm (inch)	17.2 (0.677)	23 (0.906)	21.5 (0.846)	24 (0.945)	28 (1.102)	30 (1.181)
螺母安装长度L1 mm (inch)	8 (0.315)	11.5 (0.453)	11.5 (0.453)	13 (0.512)	18 (0.709)	15 (0.591)
法兰直径Df mm (inch)	27 (1.063)	27 (1.063)	31 (1.22)	31 (1.22)	31 (1.22)	40 (1.575)
法兰厚度F mm (inch)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	4 (0.157)	10 (0.39)
安装孔直径X mm (inch)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	3.4 (0.134)	4.5 (0.177)
螺钉圆周直径PCD mm (inch)	21 (0.827)	21 (0.827)	25 (0.984)	25 (0.984)	25 (0.984)	32 (1.260)
螺母扁位宽度V mm (inch)	16 (0.63)	16 (0.63)	20 (0.787)	20 (0.787)	20 (0.787)	30 (1.181)
基本动额定载荷 Ca (N)	870	950	2200	2200	2200	4100
基本静额定载荷 Coa (N)	1450	1600	3800	3900	4000	7400

CBG/CBR 套筒型单螺母

命名方式
例: CBG 06 01 D X - 60 R 90 C3 Z - 001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① 系列类型
CBG=套筒型单螺母 (精密丝杠)
CBR=套筒型单螺母 (轧制丝杠)

② 丝杠轴直径 (mm)
06=6mm

③ 导程 (mm)
01=标准钢球导程1mm
01K=非标钢球导程1mm

④ 螺母循环方式
D=偏转器式
S=端塞式
T=导流板式
C=端盖式

⑤ 非标定制

⑥ 螺纹段长度(mm)
小数点用“.”标识

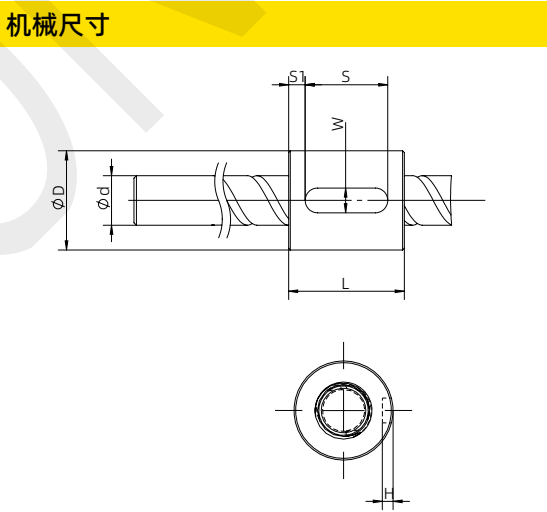
⑦ 螺纹旋向
R=右旋
L=左旋
LR=左右旋

⑧ 丝杠总长度(mm)
小数点用“.”标识

⑨ 丝杠精度等级
C3=JIS标准C3
C5=JIS标准C5
C7=JIS标准C7
C10=JIS标准C10

⑩ 轴向间隙
Z=预压
T=0.005以内
S=0.02以内
N=0.05以内

⑪ 定制序列号



丝杠直径d mm (inch)	4 (0.157)	6 (0.236)
丝杠导程 mm (inch)	1 (0.039)	1 (0.039)
螺母直径D mm (inch)	9 (0.354)	13 (0.512)
螺母总长L mm (inch)	10 (0.394)	14 (0.551)
键槽位置尺寸S1 mm (inch)	-	2 (0.079)
键槽长度S mm (inch)	-	10 (0.394)
键槽宽度W mm (inch)	-	3 (0.118)
键槽深度H mm (inch)	-	1.8 (0.071)
基本动额定载荷 Ca (N)	560	680
基本静额定载荷 Coa (N)	790	1200

MBG/MBR 带公制螺纹单螺母

命名方式
例: FBG 06 01 D X - 60 R 90 C3 Z - 001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① 系列类型
MBG=带公制螺纹单螺母 (精密丝杠)
MBR=带公制螺纹单螺母 (轧制丝杠)

② 丝杠轴直径 (mm)
06=6mm

③ 导程 (mm)
01=标准钢球导程1mm
01K=非标钢球导程1mm

④ 螺母循环方式
D=偏转器式
S=端塞式
T=导流板式
C=端盖式

⑤ 非标定制

⑥ 螺纹段长度(mm)
小数点用“_”标识

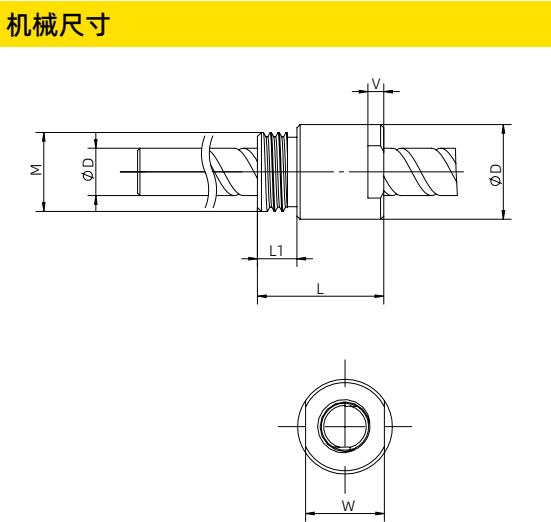
⑦ 螺纹旋向
R=右旋
L=左旋
LR=左右旋

⑧ 丝杠总长度(mm)
小数点用“_”标识

⑨ 丝杠精度等级
C3=JIS标准C3
C5=JIS标准C5
C7=JIS标准C7
C10=JIS标准C10

⑩ 轴向间隙
Z=预压
T=0.005以内
S=0.02以内
N=0.05以内

⑪ 定制序列号



丝杠直径d mm (inch)	4 (0.157)	6 (0.236)	6 (0.236)	8 (0.315)	10 (0.394)
丝杠导程 mm (inch)	1 (0.039)	1 (0.039)	2 (0.079)	2 (0.079)	2 (0.079)
螺母直径D mm (inch)	10 (0.394)	12 (0.472)	12 (0.472)	16 (0.63)	19.5 (0.768)
螺母总长L mm (inch)	16.5 (0.65)	16 (0.63)	16 (0.63)	27 (1.063)	22 (0.866)
螺纹大小M mm	M8X0.75	M10×0.75	M10X1	M14X0.75	M17X1
螺纹长度L1 mm (inch)	5 (0.197)	5 (0.197)	5 (0.197)	5 (0.197)	8.2 (0.323)
扁位宽度W mm (inch)	9 (0.354)	10 (0.394)	10 (0.394)	14 (0.551)	-
扁位深度V mm (inch)	1.5 (0.059)	2 (0.079)	2 (0.079)	4 (0.157)	-
基本动额定载荷 Ca (N)	560	680	880	1300	1500
基本静额定载荷 Coa (N)	790	1200	1500	2300	2900

KBG/KBR 方型单螺母

命名方式
例: FBG 06 01 D X - 60 R 90 C3 Z - 001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

① 系列类型
KBG=方形单螺母 (精密丝杠)
KBR=方形单螺母 (轧制丝杠)

② 丝杠轴直径 (mm)
06=6mm

③ 导程 (mm)
01=标准钢球导程1mm
01K=非标钢球导程1mm

④ 螺母循环方式
D=偏转器式
S=端塞式
T=导流板式
C=端盖式

⑤ 非标定制

⑥ 螺纹段长度(mm)
小数点用“_”标识

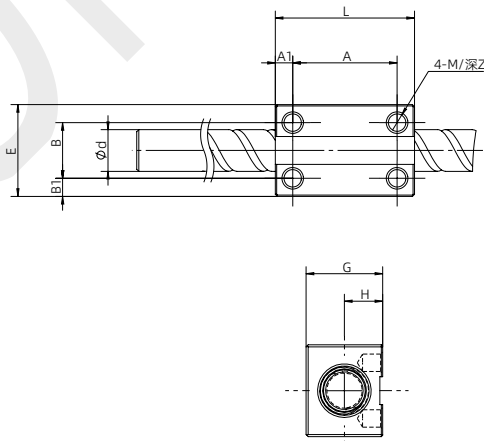
⑦ 螺纹旋向
R=右旋
L=左旋
LR=左右旋

⑧ 丝杠总长度(mm)
小数点用“_”标识

⑨ 丝杠精度等级
C3=JIS标准C3
C5=JIS标准C5
C7=JIS标准C7
C10=JIS标准C10

⑩ 轴向间隙
Z=预压
T=0.005以内
S=0.02以内
N=0.05以内

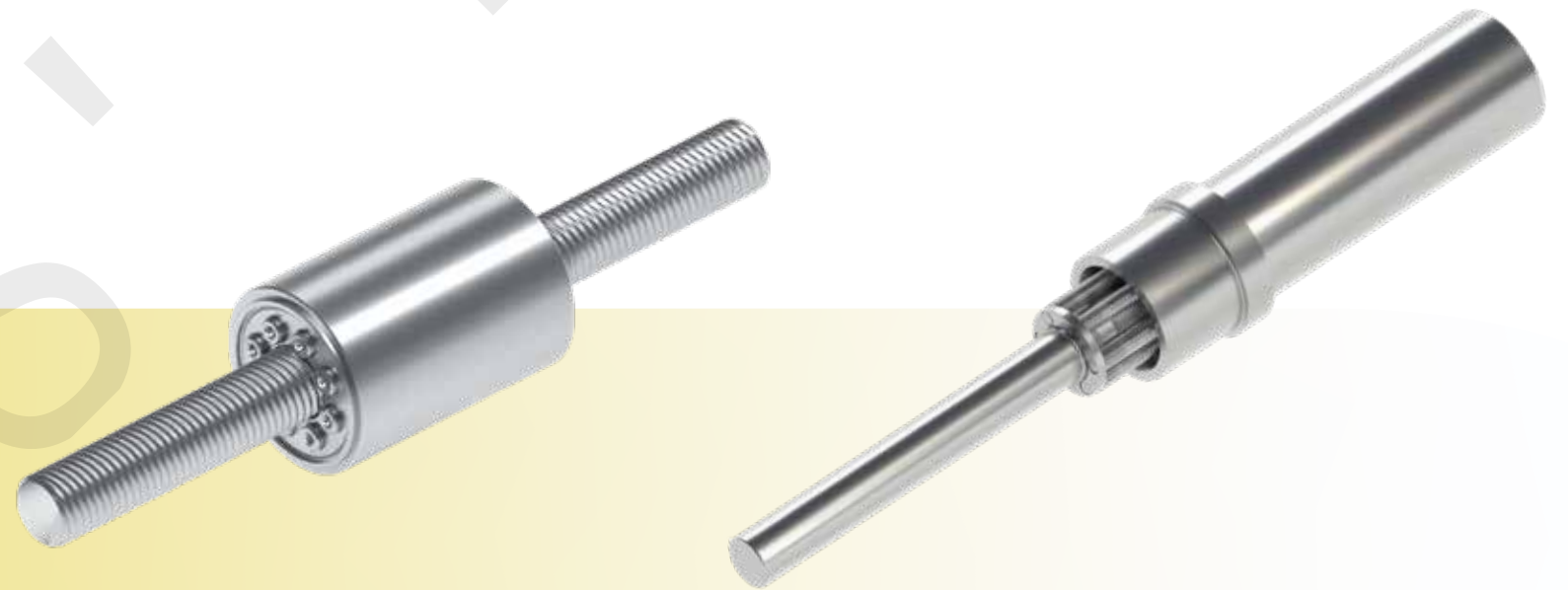
⑪ 定制序列号



丝杠直径d mm (inch)	6 (0.236)	8 (0.315)	8 (0.315)
丝杠导程 mm (inch)	1 (0.039)	1 (0.039)	1 (0.039)
螺母总长L mm (inch)	20 (0.787)	20 (0.787)	22 (0.866)
螺母宽度E mm (inch)	13 (0.512)	14 (0.551)	15 (0.591)
螺母高度G mm (inch)	11 (0.433)	13 (0.512)	13 (0.512)
安装孔尺寸B1 mm (inch)	2.5 (0.098)	3 (0.118)	1.5 (0.059)
安装孔尺寸B mm (inch)	8 (0.315)	8 (0.315)	12 (0.472)
安装孔尺寸A1 mm (inch)	2.5 (0.098)	2.5 (0.098)	2.5 (0.098)
安装孔尺寸A mm (inch)	15 (0.591)	15 (0.591)	17 (0.669)
螺纹孔M/深Z mm	M3/深3.5	M2.5x0.45/深3	M2.5x0.45/深3
基本动额定载荷 Ca (N)	680	780	780
基本静额定载荷 Coa (N)	1200	1650	1650

行星滚柱丝杠组件

Planetary Roller Screw



技术简介

行星滚柱丝杠介绍

行星滚柱丝杠能将旋转运动和直线运动相互转化，具有螺纹传动和滚动螺旋传动的综合特征。负载通过行星运动的含有螺纹的多个滚柱体组从丝杠轴传递到螺母。特有的滚柱结构，使得滚柱与螺母（或滚柱与丝杠）之间无相对轴向位移，滚柱能够在丝杠和螺母形成的封闭空间内反复循环运动，依靠滚动/滑动摩擦实现运动和动力的传递。

行星滚柱丝杠与一般轴承技术相关，采用各种类型的轴承钢来获得重载荷应用所必需的硬度和材料疲劳特性，以延长设备使用寿命。

● 标准式行星滚柱丝杠

- 1. 研磨滚柱丝杆ISO 3408-3精度级别3-5-7
- 2. 适用于高速及较大直线行程的使用场合
- 3. 运行极为安静，适合低干扰和低噪音应用
- 4. 适合重载荷应用、振动和苛刻环境的稳健设计

● 反向式行星滚柱丝杠

- 1.研磨滚柱丝杆ISO 3408-3精度级别3-5-7
- 2.高速特性与标准式行星滚柱丝杠相同，适用于小直线行程的使用场合
- 3.适合中荷载应用和苛刻环境的稳健设计
- 4.丝杆端轴和螺帽采用高度定制设计
- 5.载荷直接作用在推管上
- 6.螺母作为电机的转子实现电机和整个丝杠传动机构的一体化融合设计，将螺母作为电机转子的设计方法可使原有机电作动器的结构更加紧凑、重量更轻、安装布局更方便。

装配建议

● 操作

行星滚柱丝杠组件是精密部件，应小心操作，避免破坏性冲击、污染或腐蚀。清洁后，避免徒手触摸丝杠，由标准轴承钢制成的无保护丝杠对腐蚀非常敏感。

● 储存

- 1. 行星滚柱丝杠组件的存放应避免暴露于污染物、振动、冲击、潮湿或其他有害条件。
- 2. 建议存放行星滚柱丝杠组件采用真空包装，或置于洁净的油箱中，避免被污染。
- 3. 行星滚柱丝杠避免在无支撑条件下放置于工作台或架子上，这不仅会增加组件发生跌落及碰撞的风险，单支点的长时间支撑会使得组件发生弯曲，失去原有的精密性能
- 4. 标准防锈剂可在12至18个月的时间内保护原套筒中的滚柱丝杠。储存温度应为-10°C至+50°C。当储存期较长时，可使用特殊包装，如氟乙烯套。

● 螺母拆卸

如果螺母必须从轴上拆下（进行轴端加工时），在拆卸前请检查螺母的方向。
为了获得应用所需的正确轴向间隙或启动扭矩，螺母与轴相互匹配。在拆卸过程中，请做好标记，将螺母、轴和安装方向一一对应，并确保在拆卸和安装过程中组件不暴露于污染环境中。
行星滚柱丝杠组件是精密部件，拆卸和重新组装时请格外注意！

润滑建议

润滑的主要目的：
1. 防止滚动表面之间金属与金属的接触，并将金属疲劳降至最低；
2. 防止腐蚀；
3. 尽量减少磨损；
4. 延长滚柱丝杠的使用寿命；
5. 达到给定工作条件(温度、湿度、真空环境、腐蚀环境等)的性能要求。
行星滚柱丝杠与滚珠丝杠的摩擦条件相似，大多数齿轮和滚珠丝杠运行工况下建议使用的润滑油与润滑脂也适用于滚柱丝杠的润滑。
在标准交付条件下，行星滚柱丝杠出厂会添加润滑脂。若客户要求出厂不添加润滑油脂，在装运前，我们会向真空包装内添加防锈剂。根据不同用途所选择的润滑脂的不同，有必要在使用润滑脂之前清除防锈剂，以避免润滑脂与防锈剂不兼容。

技术简介

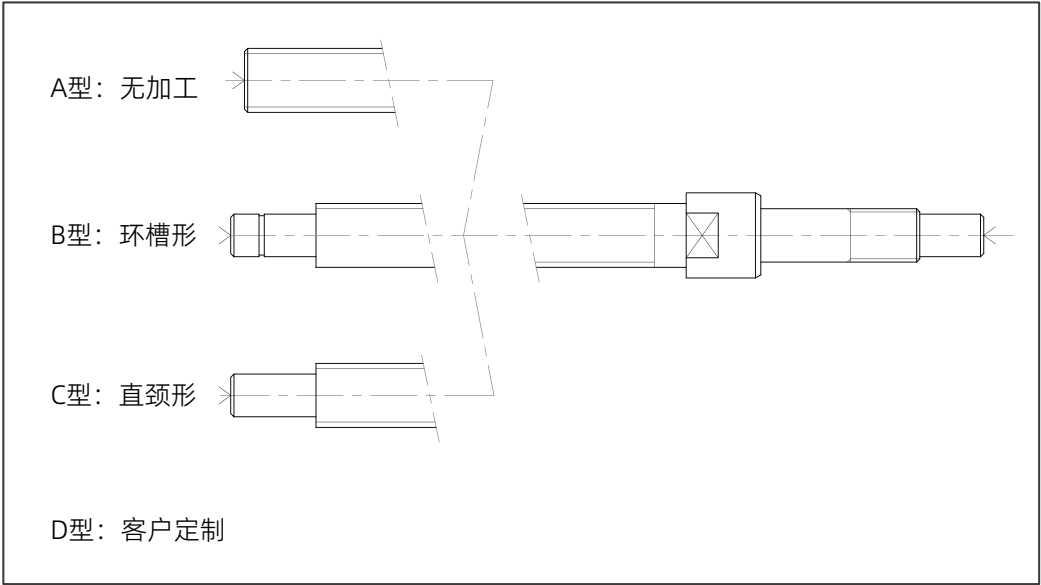
● 使用润滑脂的操作

- 1. 润滑操作
润滑脂的添加应分多次注入，在两次润滑脂注入之间，旋转丝杠轴上的螺母或螺母中的轴(转几圈)，确保在使用长度内的螺母和丝杠轴被润滑脂覆盖。
- 2. 运行前确认
在初次使用时，请确定组件润滑脂添加情况，保证组件的运行处于润滑条件下。
- 3. 第一次润滑添加
建议工作100000转后重新注入润滑脂，排出组件内老化或夹含金属颗粒的旧润滑脂，延长使用寿命。
在初次润滑和第一次重新润滑之后，为保障滚柱丝杠的使用寿命，加注润滑脂应遵循润滑维护计划和操作程序。该建议可以优化滚柱丝杠的性能，并延长滚柱丝杠的使用寿命。该方法适用于在工业环境、车间、无外部污染物和环境温度不超过40°C下工作的丝杠。
不完全符合应用要求的润滑脂重新润滑的时间间隔要缩短。
为避免发生与润滑脂的兼容性(混溶性)相关的问题，请务必始终使用同一型号的润滑脂。如果出于某种原因须更换不同型号的润滑脂，请仔细检查混溶性。若有所怀疑，请彻底清洗螺母和丝杠轴。
由于在速度、负载、使用温度下的差异，对于组件的润滑计划请联系我司销售工程师。

启动丝杠

在对组件进行清洁、安装和润滑后，让螺母在低速(<50 r/min)和轻载（不超过滚柱丝杠动态负载能力的5%）下进行几个完整行程，以检查限位开关或换向机构位置是否正确。此后，可以施加正常负载和采取正常速度。
在运行的最初几个小时内，滚柱丝杠将进行磨合。在磨合结束后，给螺母注入一半量的润滑脂，以更新可能被磨合颗粒污染的润滑脂。
丝杠使用寿命结束时，可观察到以下情况：
1. 疲劳剥落
2. 轴向间隙增加
3. 运转性能恶化、驱动扭矩增加和工作温度升高
这些迹象是监测滚柱丝杠运行状况的重要方法。此外，润滑脂有明显污染迹象。建议在丝杠使用寿命结束时立即更换，以避免对设备造成任何损坏。
重要提示：
润滑脂质量差或缺少润滑脂、应力异常、错位和倾斜以及超出规范要求的操作会提高滚柱丝杠的工作温度。监测丝杠的工作温度有助于检测任何异常情况。

轴端形式



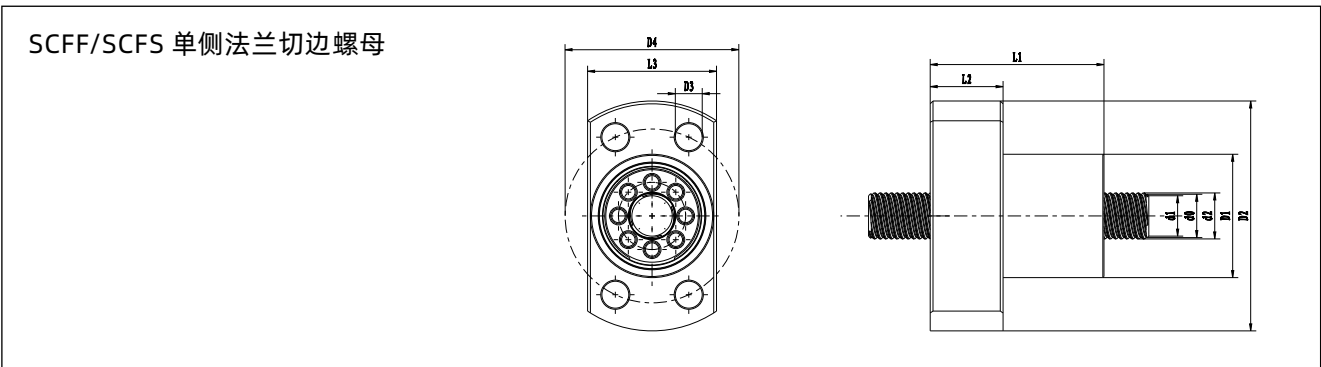
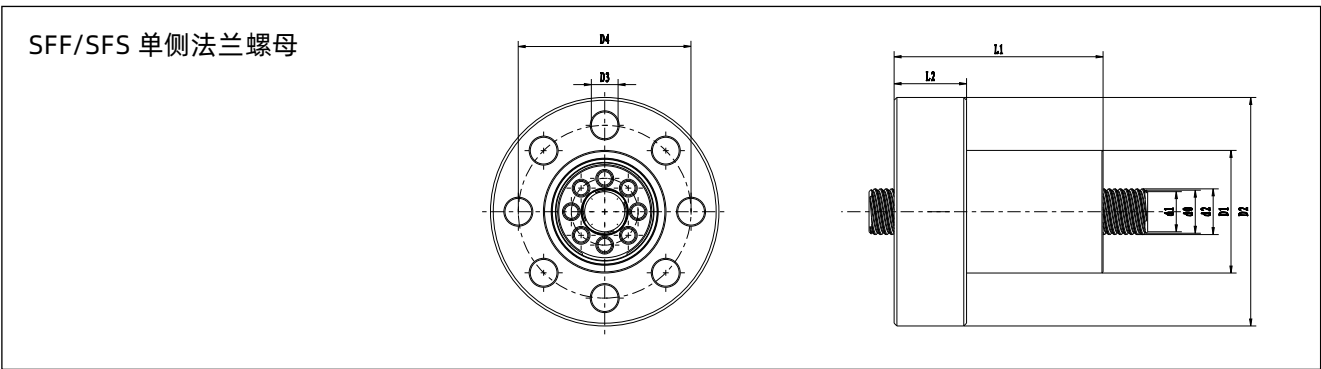
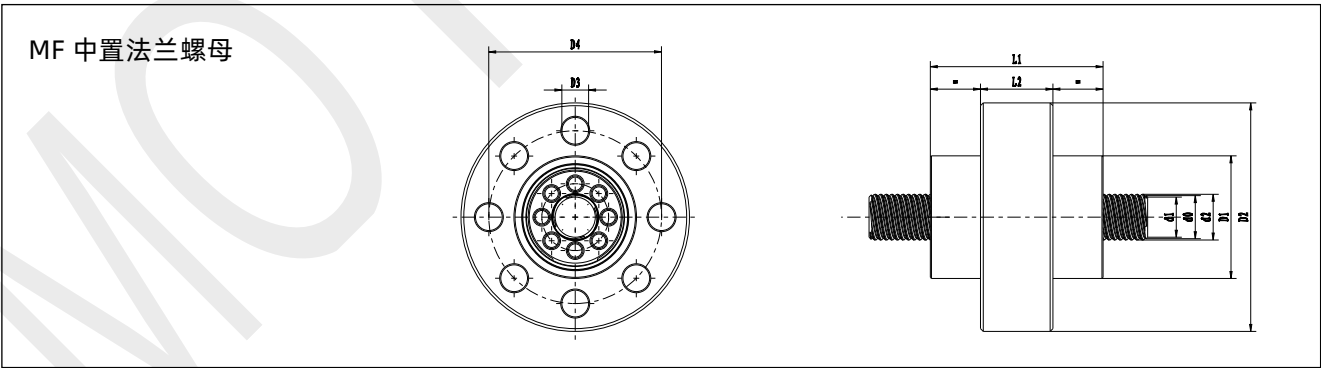
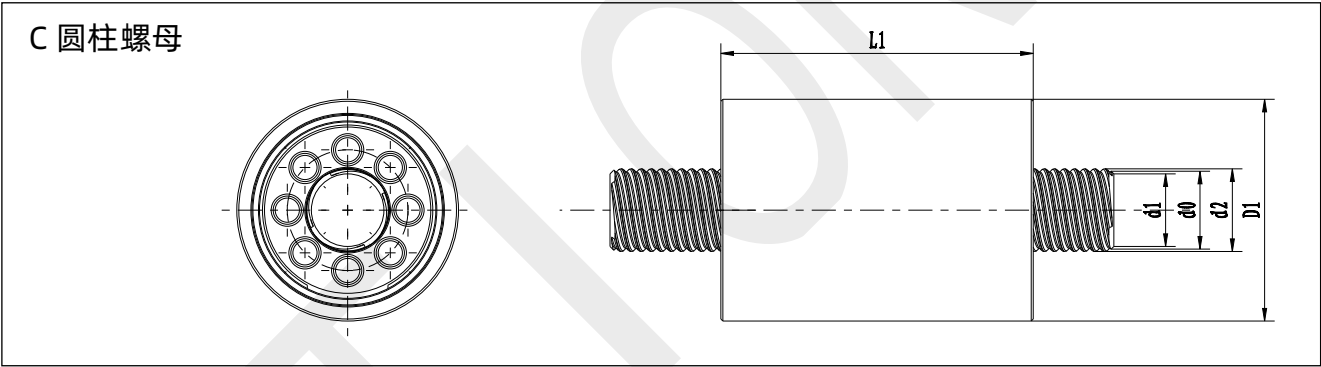
命名方式

PS 1 FC 09 0 - 105 02 4 R C7 110 A - 8 T50 0 N -001
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰

- ① 系列类型
PS=精密型标准式行星滚柱丝杠
PI=精密型反向式行星滚柱丝杠
- ② 螺母类型
1=单螺母
- ③ 螺母形式
C=圆柱螺母
SFF=单侧法兰螺母-法兰朝向固定端
SFS=单侧法兰螺母-法兰朝向支撑端
SCFF=单侧法兰切边螺母-法兰朝向固定端
SCFS=单侧法兰切边螺母-法兰朝向支撑端
MF=中置法兰螺母
NS=常规形式基础上的非标螺母
FC=定制螺母
- ④ 螺母长度
90mm=09
124mm=13
- ⑤ 密封
0=无密封
1=有密封
- ⑥ 中心丝杠直径(mm)
- ⑦ 导程(mm)
- ⑧ 螺纹头数
- ⑨ 中心丝杠螺纹旋向
R=右旋
L=左旋
- ⑩ 丝杠/螺母精度等级
C3=JIS标准C3
C5=JIS标准C5
C7=JIS标准C7

- ⑪ 丝杠总长度
90mm=09
124mm=13
- ⑫ 轴端形式
A=无加工
B=环槽型
C=直颈型
D=其他
- ⑬ 滚柱周向排列根数
- ⑭ 轴向间隙
T50=0.05mm以内
- ⑮ 油脂类型
0=润滑脂
1=防锈油
2=其他
- ⑯ 表面处理
N=无
- ⑰ 定制序列号

标准式行星滚柱丝杠螺母

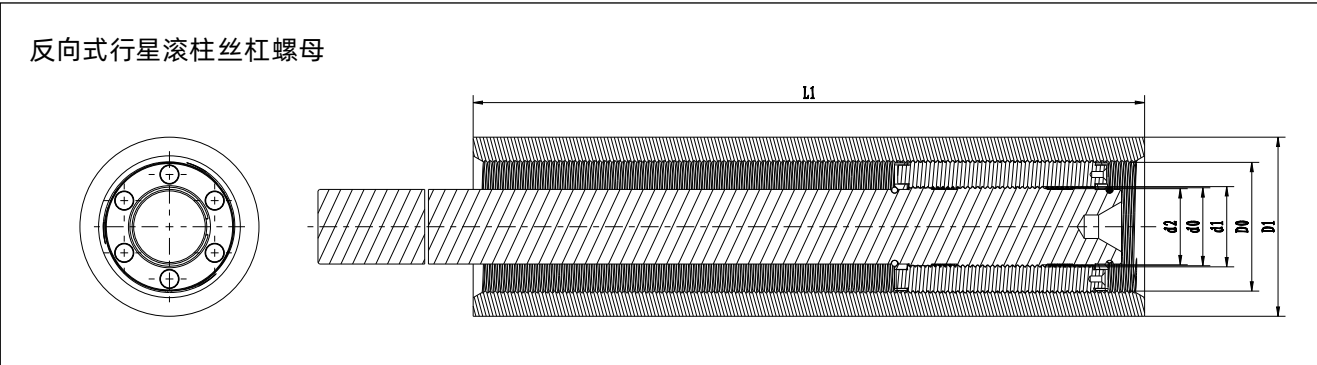


标准式行星滚柱丝杠螺母规格表

中心丝杠直径(mm)		8	8	9	10	10	12	12	15	15	18	18	20	20	21	21	23	23	25	25	25
导程(mm)		3	4	4.5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	5
螺纹头数		4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5
丝杠 (mm)	螺旋升角	6.81	9.04	9.04	5.2	6.91	4.55	6.06	3.64	4.85	3.04	4.05	2.8	3.74	2.6	3.47	2.43	3.24	2.28	3.04	3.79
	d1	8.28	8.38	9.3	10.73	10.8	12.23	12.3	15.23	15.3	18.23	18.3	19.73	19.8	21.23	21.3	22.73	22.8	24.19	24.3	24.38
	d0	8	8	9	10.5	10.5	12	12	15	15	18	18	19.5	19.5	21	21	22.5	22.5	24	24	24
	d2	7.74	7.65	8.54	10.29	10.22	11.79	11.72	14.79	14.72	17.79	17.72	19.29	19.22	20.79	20.72	22.29	22.22	23.82	23.72	23.65
螺母 (mm)	D1	21	21	23	24	24	26	26	34	34	40	40	42	42	45	45	45	45	48	53	53
	D2	41	41	44	46	46	46	46	56	56	62	62	64	64	67	67	68	68	71	84	84
	D3	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		M5	M5	M5	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M7	M7	M7	M7	M7
	D4	31	31	36	36	36	36	36	45	45	51	51	53	53	56	56	56	56	59	70	70
	L1	31	31	37	31	31	31	31	40	40	48	48	55	55	55	55	55	55	48	64	64
	L2	13	13	13	13	13	13	13	18	18	18	18	20	20	18	18	20	20	20	20	20
	L3	23	23	23	26	26	28	28	36	36	42	42	44	44	47	47	47	47	50	55	55
动负载Ca	KN	7.92	8.56	9.41	11.44	12.48	12.56	13.76	20.4	21.44	28	30	34.16	36.56	42.32	45.36	44.4	47.6	35.52	61.6	65.04
静负载C0a	KN	14	14.4	15.44	19.28	20.08	20.88	21.76	40.4	39.6	60.88	61.04	80.48	80.64	84.24	84.4	87.76	87.92	71.92	66.48	129.2
刚度系数Fk	N ^{2/3} /μm	21.36	18.72	18.1	29.52	26.08	30.32	26.64	40.72	34.64	49.44	42.56	56.08	48.32	56.72	49.04	57.44	49.68	60.8	59.28	52.8
轴向间隙	mm	0.04	0.05	0.05	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
正转效率	%	85	84	82	85	85	84	85	83	84	82	84	81	83	80	83	80	82	79	82	83
反转效率	%	84	83	80	83	84	83	84	81	83	79	82	78	81	77	81	76	80	75	79	81

标准式行星滚柱丝杠螺母规格表

反向式行星滚柱丝杠螺母规格表



中心丝杠直径(mm)		10.5	10.5	10.5	12	12	13.5	15	18	18	21	21	24	24
导程(mm)		2	3	3.5	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3
螺纹头数		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
丝杠 (mm)	螺旋升角	3.47	5.2	6.06	3.04	4.55	2.7	2.43	2.03	3.04	1.74	2.6	1.52	2.28
	d1	10.75	10.875	10.75	12.25	12.38	13.75	15.25	18.25	18.375	21.25	21.375	24.25	24.375
	d0	10.5	10.5	10.5	12	12	13.5	15	18	18	21	21	24	24
	d2	10.26	10.15	10.1	11.765	11.65	13.264	14.764	17.764	17.646	20.764	20.646	23.764	23.646
螺母 (mm)	D1 min	24	24	24	26	26	30	32	38	38	45	45	50	50
	L1 max	140	140	140	160	160	180	200	240	240	280	280	280	280
动负载Ca	KN	10.72	11.44	12.11	13.2	14.16	14.32	22.16	28.96	31.28	43.6	47.68	59.04	65.12
静负载C0a	KN	16.64	12.8	10.02	21.68	18.79	23.12	44.16	61.76	59.92	84.8	83.84	128.8	129.2
刚度系数Fk	N ^{2/3} /μm	26.08	18	11.53	29.2	20.78	29.76	40.8	47.2	37.52	54	43.36	64.96	52.8
轴向间隙	mm	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04
正转效率	%	83	85	87	82	84	81	80	78	82	76	80	74	79
反转效率	%	81	83	84	79	81	78	76	73	79	71	77	67	75

反向式行星滚柱丝杠螺母规格表