

Precision Linear Shaft











苏州斯科勒自动化设备有限公司

SCREW TECHNOLOGY CO.,LTD.

传动件及配套机械零件,如:丝杆、导轨、滚珠花键、联轴器、支撑座、螺母座、电机座、机加工零件、轴承等; 直线传动组件,如:直线模组、电动缸、对位平台等的单轴及多轴组件; 电机、控制器、传感器、编码器等,如:步进电机、伺服电机、驱动器等; 非标自动化设备的设计、组装和调试等。







专业定制

精密加工

品质保证



关于产品

精密导向轴与直线轴承配合使用,实现直线运动的产品。

其优点是:设计简单、维护简便、装配容易、成本低。

通过热处理、表面处理可以极大改善精密导向轴的刚性、耐磨性、耐腐蚀性,通过校直、研磨、抛光处理可保证外径公差、真圆度、真直度等。

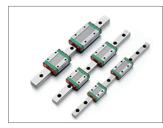
广泛应用于气缸、液压缸、3D 打印、 医疗器械、半导体设备等各种直线运 动系统。

主营产品

















日录



淬火导向轴	01
轴承钢材质淬火导向轴 HSG/HSGC	04
轴承钢材质空心淬火导向轴 HSG-H/HSGC-H ····································	05
马氏体不锈钢材质淬火导向轴 HSS/HSSC	06
非淬火导向轴(镀硬铬)	07
中碳钢材质镀硬铬导向轴	09
调质钢镀铬导向轴	10
SUS304 不锈钢材质镀铬导向轴	11

淬火直线导向轴 (高频淬硬精密导向轴)

型号	材质	热处理	表面硬度	表面处理	电镀厚度	电镀硬度	表面粗糙	直线度(mm)
HSG				_	_	_		
HSGC	SUJ2 或		HRC60±2	镀硬铬	0.015mm	750HV 以上		
HSG-H	SUJ2 相当	 高频淬火	HKC00±2	_	_	_	Ra0.2	0.10/1000
HSGC-H				镀硬铬	0.015mm	750HV 以上	1.40.2	0.10/1000
HSS	SUS440C		IIDCEE ± 3	_	_	_		
HSSC	或 SUS440C 相当		HRC55±2	镀硬铬	3μm 以上	750HV 以上		

有效硬化层深度

材质 SUJ2/SUJ2 相当

单位	/mm
----	-----

材质 SUS440C/SUS440C 相当

单位,	/mm
-----	-----

外径	有效硬化层深度
Ф3 至 Ф10	0.8 以上
Φ10 以上至 Φ20	0.8 以上
Ф20 以上	1.5 以上

 外径
 有效硬化层深度

 Φ3 至 Φ13
 0.8 以上

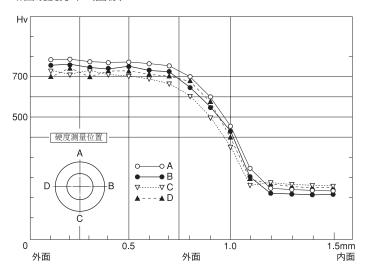
 Φ13 以上
 1.0 以上

注)有效硬化层是指,从淬火、退火的硬化层表面开始到极限硬度(HV500)处的距离。

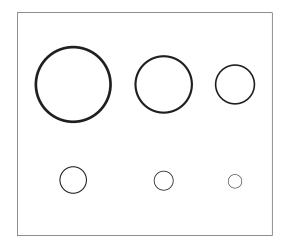
热处理

以独有的生产工艺进行淬火、退火,在圆周及轴向都施以质地均匀的热处理,保证稳定的硬度和硬化层,拥有优越的耐久 性和刚性。

断面硬度分布 (图像)



有效硬化层(图像)



精度标准

●淬火导向轴

圆度·直线度(跳动)



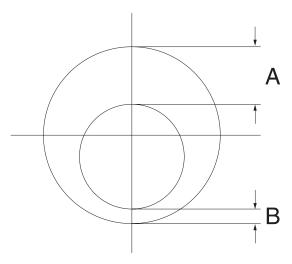
D 部的圆度

)	圆度
大于	小于	М
3	13	0.004
13	20	0.005
20	40	0.006
40	50	0.007

●空心轴的厚度偏差

单位/mm

外径 (D)	内径 (d)	厚度 (T)	偏差值
6	2	2	
8	3	2.5	
10	4	3	
12	6	3	
13	7	3	
16	10	3	
20	14	3	12.5% 以下
25	16	4.5	
30	17	6.5	
35	19	8	
40	20	10	
50	26	12	



备注:管壁厚度偏差值是指,在同一横截面测定的 壁厚最大和最小值之差。

 $12.5\% \ge (A-B) / T \times 100$

●轨道的直线度

轨道的直线度(振动)

(1) 轨道长度 100mm 以内的情况下,直线度参照上图。 (2) 轨道长度超过 100mm 的情况下,用以下公式计算。 精度测量方法

关于导向轴的精度,按照下面方法测量。

●淬火导向轴

直线度 =
$$\frac{\text{轨道全长}}{100} \times 0.010 \text{(mm)}$$

〔跳动 = $\frac{\text{轨道全长}}{100} \times 0.020 \text{(mm)}$ 〕

符号	种类	规定
	跳动	用V形块支撑导向轴的两端, 让轴转动1周时,测量千分 表在任意点时显示的跳动数 值。

成分表

			化学成分												
钢 种	材质符号	С	Si	Mn	Р	S	Cr	Ni	Cu	Мо	V				
		碳	硅	锰	磷	硫磺	铬	镍	铜	钼	钒				
高碳铬轴承钢	SUJ2 SUJ2 相当	0.95~1.10	0.15~0.35	0.5 以下	0.025 以下	0.025 以下	1.30~1.60	_	_	0.08 以下	_				
马氏体 不锈钢	SUS440C SUS440C 相当	0.95~1.20	1.00 以下	1.00 以下	0.040 以下	0.030 以下	16.0~18.0	0.60 以下	_	0.75 以下	_				

材质SUJ2,SUJ2 相当表面硬度HRC60±2直线度0.1mm/1m镀硬铬厚度0.015μm 以上

精密导向轴

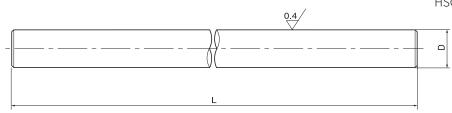
公称型号例

HSG/HSGC 20 × 1000 **S** (切断品)

型号 轴径 (D) 轴全长 (L) **C** (C 面加工)

K(加工品)

HSG:表面研磨 (g6) HSGC: 镀硬铬 (g6)



公称型号	轴径 D	外径 容许公差	重量	有效硬化层深						标准	规格+	€度 L	(mm)						
公林至与	(mm)	g 6(mm)	(kgf/m)	度 (mm)	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000	3000		
HSG/HSGC 3	3	- 0.002 - 0.008	0.06																
HSG/HSGC 4	4	0.004	0.10]															
HSG/HSGC 5	5	- 0.004 - 0.012	0.16	0.8 以上															
HSG/HSGC 6	6	- 0.012	0.23]															
HSG/HSGC 8	8	- 0.005	0.40]															
HSG/HSGC 10	10	- 0.014	0.62	1											•				
HSG/HSGC 12	12		0.89																
HSG/HSGC 13	13	- 0.006	1.04]															
HSG/HSGC 15	15	- 0.017	1.39	0.8 以上															
HSG/HSGC 16	16		1.58																
HSG/HSGC 20	20	0.007	2.47	1															
HSG/HSGC 25	25	- 0.007 - 0.020	3.85																
HSG/HSGC 30	30	20.020	5.55]															
HSG/HSGC 35	35	0.000	7.55	1.5 以上															
HSG/HSGC 40	40	- 0.009 - 0.025	9.87]															
HSG/HSGC 50	50	- 0.023	15.40																

[※] 可承接各种指定尺寸的切断和轴端加工。

注)HSGC 整材最长尺寸时,只在两端会有外径超差和未电镀部分。

材质	SUJ2,SUJ2 相当
表面硬度	HRC55±2°
直线度	0.1mm/1m
镀硬铬厚度	0.015µm 以上

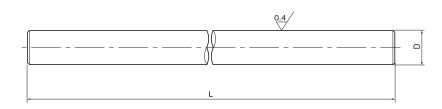
公称型号例

HSG-H/HSGC-H 20 × 1000 **\$** (切断品)

型号 轴径 (D) 轴全长 (L) **C** (C 面加工)

K(加工品)

HSG-H :表面精研磨(g6) HSGC-H: 镀硬铬 (g6)



公称型号	外径	内径	外径 容许公差	重量 有效硬化 层深度						标准	 规格	长度	L (m	m)				
工	ט (mm)	(mm)	容け公差 g6(mm)	(kgf/m)	伝液度 (mm)	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000	3000	
HSG-H/HSGC-H 6	6	2	- 0.004 - 0.012	0.20	0017													
HSG-H/HSGC-H 8	8	3	- 0.005	0.34	0.8 以上													
HSG-H/HSGC-H 10	10	4	- 0.014	0.52														
HSG-H/HSGC-H 12	12	6	0.000	0.67														
HSG-H/HSGC-H 13	13	7	- 0.006 - 0.017	0.74 0.97	0.74	0.8 以上												
HSG-H/HSGC-H 16	16	10	-0.017		0.0 以上													
HSG-H/HSGC-H 20	20	14	0.007	1.26														
HSG-H/HSGC-H 25	25	16	- 0.007 - 0.020	2.28														
HSG-H/HSGC-H 30	30	17	- 0.020	3.77														
HSG-H/HSGC-H 35	35	19	0.000	5.33	1.5 以上													
HSG-H/HSGC-H 40	40	20	- 0.009 - 0.025	7.40]													
HSG-H/HSGC-H 50	50	26	- 0.023	11.30														

※ 可承接各种指定尺寸的切断和轴端加工。

材质	SUS440C,SUS440C 相当
表面硬度	HRC55±2
直线度	0.1mm/1m
镀硬铬厚度	0.015µm 以上

精密导向轴

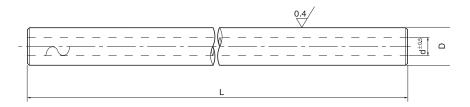
公称型号例

HSS/HSSC 20 × 1000 **S** (切断品)

型号 轴径 (D) 轴全长 (L) **C** (C 面加工)

K (加工品)

HSS:表面研磨(g6) HSSC:镀硬铬(g6)



() (ET) [轴径	外径容许	重量	有效硬化						标准	——— 规格+	·····································	(mm)				
公称型号	D (mm)	公差 g6 (mm)	(kgf/m)	层深度 (mm)	100	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1500	1800	2000	3000
HSS/HSSC 3	3	- 0.002 - 0.008	0.06														
HSS/HSSC 4	4	0.004	0.10														
HSS/HSSC 5	5	- 0.004 - 0.012	0.16	0.8 以上													
HSS/HSSC 6	6	0.012	0.22														
HSS/HSSC 8	8	- 0.005	0.39														
HSS/HSSC 10	10	- 0.014	0.61														
HSS/HSSC 12	12		0.88														
HSS/HSSC 13	13	- 0.006	1.03														
HSS/HSSC 15	15	- 0.017	1.37														
HSS/HSSC 16	16]	1.56]													
HSS/HSSC 20	20	0.007	2.43	00171 -													
HSS/HSSC 25	25	- 0.007 - 0.020	3.80	0.8 以上													
HSS/HSSC 30	30	- 0.020	5.48]													
HSS/HSSC 35	35	0.000	7.23]													
HSS/HSSC 40	40	- 0.009 - 0.025	9.44]													
HSS/HSSC 50	50	- 0.023	15.20														

※ 可承接各种指定尺寸的切断和轴端加工。

※ 低温镀黑铬的表面处理,可另行对应。 低温镀黑铬,黑色薄镀膜具有长期防锈效果,适用于怕反射的场合。 导向轴的外径,低温镀黑铬后,公差仍为 g6。

[※] 低温镀黑铬的表面处理,可另行对应。 低温镀黑铬,黑色薄镀膜具有长期防锈效果,适用于怕反射的场合。 导向轴的外径,低温镀黑铬后,公差仍为 g6。

非淬火导向轴 (镀铬棒)

型号	材质	热处理	材料表面硬度	表面处理	电镀厚度	电镀硬度	表面粗度	直线度 (mm)
MSFC	中碳钢			镀硬铬		75011/11/1	D ₂ O ₂	
TSFC	调质钢	_	HB212~277		※ 参照表 1	750HV 以上	Ra0.2	0.25/1000
STSC	SUS304 不锈钢		_	镀硬铬		750HV 以上	Ra0.2	

※表1

型号	外径	电镀厚度
MSEC	Ф6~30	8µm 以上
MSFC	Ф31.5~	17μm 以上
TSFC	Ф16~30	20μm 以上
ISFC	Ф32~	25μm 以上
STSC	Ф6~30	10μm 以上
3130	Ф35~	17μm 以上

精度标准

●圆度·直线度(跳动)



D 部分的圆度

[)	回在
大于	小于	圆度
6 10 18 30	10 18 30 50	0.011 0.014 0.017 0.020

●轨道的直线度(跳动)

- (1)轨道长度100mm以内的情况下,直线度参照上图。
- (2) 轨道长度超过 100mm 的情况下,用以下公式计算。

精度测量方法

关于导向轴的精度,按照下面方法测量。

直线度 =
$$\frac{$$
轨道全长}{100} × 0.010(mm) (跳动 = $\frac{$ 轨道全长}{100} × 0.020(mm))

符号	种类	规定
	跳动	用V形块支撑导向轴的两端,让轴转动1周时,测量千分表在任意点处显示的跳动数值。

各材质成分表

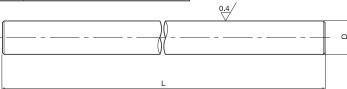
			化学成分													
钢种	 型号	С	Si	Mn	Р	S	Cr	Ni	Cu	Мо	V					
		碳	硅	锰	磷	硫磺	铬	镍	铜	钼	钒					
中碳钢	MSFC	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030 以下	0.035 以下	_	_	_	_	_					
调质钢	TSFC	0.40~0.45	0.15~0.35	0.80~1.10	0.030 以下	0.030 以下	0.07~0.20	0.25 以下	0.30 以下	_	0.05~0.15					
奥式体不锈钢	STSC	0.08 以下	1.00 以下	2.00 以下	0.045 以下	0.030 以下	18.00~20.00	8.00~10.50	_	_	_					

材质	中碳钢
外径公差	f8
表面处理	镀硬铬
电镀硬度	HV750 以上
表面粗度	Ra0.2
直线度	0.25mm/1m
镀硬铬厚度	Φ6~30:8μm 以上 Φ31.5~:17μm 以上

公称型亏例				
MSFC	20	× 1000	S	(切断品)
型号	 轴径 (D)	轴全长 (L)	C	(C面加工)
			K	(加工品)

S: 砂轮片切断,去毛刺品 (长度公差 0~+3mm) C: C面加工品 (长度公差 JIS 中级)

K: 加工品



										-					
公称型号	轴径 D	重量					标》	隹规格	长度l	_ (mr	1)				
ム小王ラ	(mm)	(kgf/m)	100	200	300	400	500	600	700	800	1000	1500	2000	2500	3000
MSFC 6	6	0.22													
MSFC 8	8	0.39			-										
MSFC 10	10	0.62													
MSFC 12	12	0.89													
MSFC 13	13	1.04													
MSFC 14	14	1.20													
MSFC 15	15	1.39													
MSFC 16	16	1.58													
MSFC 18	18	2.0													
MSFC 20	20	2.47													
MSFC 22	22	2.97													
MSFC 22.4	22.4	3.09													
MSFC 25	25	3.87													
MSFC 28	28	4.84													
MSFC 30	30	5.55													,
MSFC 31.5	31.5	6.12													
MSFC 32	32	6.32													
MSFC 35	35	7.56													
MSFC 35.5	35.5	7.8													
MSFC 36	36	8.0													
MSFC 40	40	9.9													
MSFC 45	45	12.5													
MSFC 50	50	15.4													
MSFC 55	55	18.7													
MSFC 56	56	19.4													
MSFC 60	60	22.2													
MSFC 63	63	24.5													
MSFC 65	65	26.1													
MSFC 67	67	27.7													
MSFC 70	70	30.2													
MSFC 71	71	31.1													
MSFC 75	75	34.7													
MSFC 80	80	39.5													
MSFC 85	85	44.6													
MSFC 90	90	49.9													
MSFC 100	100	61.7													

※ 可承接各种指定尺寸的切断和轴端加工。

注)整材最长尺寸时,只在两端会有外径超差和未电镀部分。

材质	调质钢
外径公差	f8
表面处理	镀硬铬
电镀硬度	HV750 以上
表面粗度	Ra0.4
直线度	0.25mm/1m
镀硬铬厚度	Φ16~30: 20μm 以上 Φ32~ : 25μm 以上

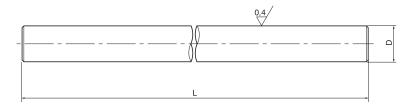
公称型号例

 TSFC
 20 × 1000
 \$ (切断品)

 型号
 轴径 (D) 轴全长 (L)
 C (C 面加工)

 K (加工品)

- S: 砂轮片切断,去毛刺品 (长度公差 0~+3mm)
- C: C面加工品(长度公差 JIS 中级)
- K:加工品



	加久 D	外径容许差	重量					——— 标》	 准规格	 长度 L	(mm	n)				
公称型号	(mm)	f8 (mm)	主里 (kgf/m)	100	200	300	400	500	600	700	800	ī	1500	2000	2500	3000
TSFC 18	18	- 0.016 - 0.043	2.0											İ	İ	
TSFC 20	20	İ	2.47													
TSFC 22	22	- 0.020	2.97													
TSFC 22.4	22.4		3.09													
TSFC 25	25	- 0.053	3.87													
TSFC 28	28]	4.84													
TSFC 30	30]	5.55													
TSFC 32	32		6.32													
TSFC 35	35	1	7.56													
TSFC 35.5	35.5	0.005	7.8													
TSFC 36	36	- 0.025 - 0.064	8.0													
TSFC 40	40	- 0.064	9.9													
TSFC 45	45	1	12.5													
TSFC 50	50]	15.4													
TSFC 55	55		18.7													
TSFC 56	56	1	19.4													
TSFC 60	60]	22.2													
TSFC 63	63	- 0.030	24.5													
TSFC 65	65	- 0.076	26.1													
TSFC 70	70		30.2													
TSFC 75	75	_	34.7													
TSFC 80	80		39.5													
TSFC 90	90	- 0.036	49.9													
TSFC 100	100	- 0.090	61.7													

※ 可承接各种指定尺寸的切断和轴端加工。

注)整材最长尺寸时,只在两端会有外径超差和未电镀部分。

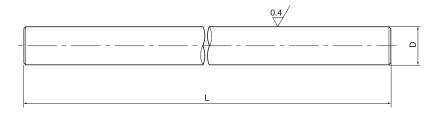
材质	SUS304 不锈钢								
外径公差	f8								
表面处理	镀硬铬								
电镀硬度	HV750 以上								
表面粗度	Ra0.2								
直线度	0.25mm/1m								
镀硬铬厚度	Φ16~35: 10μm 以上 Φ35~ : 17μm 以上								

公称型号例

20 × 1000 **S**(切断品) STSC

K(加工品)

- S: 砂轮片切断,去毛刺品 (长度公差 0~+3mm) C: C 面加工品 (长度公差 JIS 中级) K: 加工品



公称型号	텐믁	轴径 D (mm)	外径 容许公差 f8(mm)	重量 (kgf/m)	标准规格长度 L(mm)														
					100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	2000	2500	3000
STSC	6	6	- 0.010 - 0.028	0.22															
STSC	8	8	- 0.013	0.40															
STSC	10	10	- 0.035	0.62															
STSC	12	12	- 0.016 - 0.043	0.90															
STSC	13	13		1.05															
STSC	14	14		1.22															
STSC	15	15		1.40															
STSC	16	16		1.59															
STSC	18	18		2.02															
STSC	20	20		2.49															
STSC	22	22	- 0.020 - 0.053	3.01															
STSC	22.4	22.4		3.13															
STSC	25	25		3.89															
STSC	28	28		4.88															
STSC	30	30		5.61															
STSC	35	35	- 0.025 - 0.064	7.63															
STSC	35.5	35.5		7.85															
STSC	40	40		9.97															
STSC	45	45		12.61															
STSC	50	50		15.57															
STSC	56	56	- 0.030 - 0.076	19.53															

※ 可承接各种指定尺寸的切断和轴端加工。

注)整材最长尺寸时,只在两端会有外径超差和未电镀部分。



地址:江苏省苏州市吴中区吴淞路988号宝带科技园B幢5楼南

电话:0512-66903936,0512-65073935 邮箱:screwtech@screwtech.cn

网址:http://www.screwtech.cn/