

## 精密滚动花键副

### 概述

滚动花键副是一种直线运动系统，当花键套利用其中的钢珠在经过精密磨削的花键轴上直线运动时，可以传递扭矩。花键副具有较紧凑的结构，能够传递超额的载荷及动力，并具有较长的寿命。

目前我厂生产的花键副可分为三大类：即凸缘式花键副、凹槽式花键副和端盖式花键副三种。通常情况下，凸缘式花键副所承受的径向载荷及传递的扭矩都较其它两种要大些。

凸缘式花键副如图-1所示，根据花键套的形式分为圆柱形和方形两种。在花键轴外圆有120°等分排列的三条轨道凸起部分与花键套相应部位将滚珠夹持在轨道凸起的左右两侧，形成六条负载滚珠列。

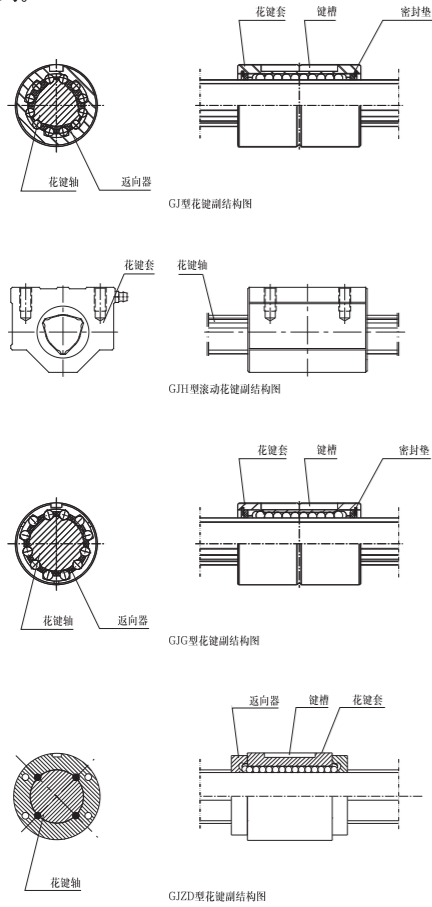


图-1

凹槽式滚动花键副轴截面为圆形，花键滚道两端的轴颈直径安排尺寸时可比凸缘式花键副设计的更大一些。

端盖式滚动花键副返向结构为封闭光滑的滚道，返向性能较前两种更好，运动更为灵活顺畅，花键套可在较大的速度范围（速度更低或者更高）中在花键轴上直线运动而保持优良的性能。

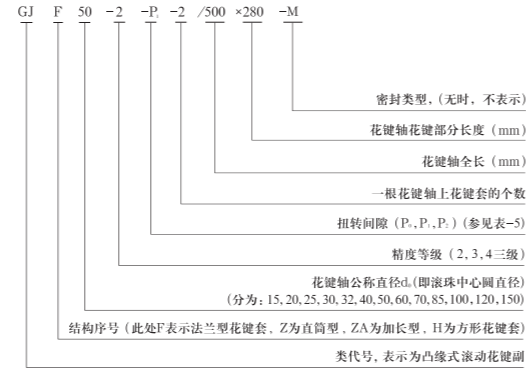
滚道槽经精密磨削加工成近似成滚珠直径的R形。当扭矩由花键轴施加到花键套上或由花键套施加到花键轴上时，因为花键副间隙为过盈配合，滚珠便平稳、均匀地传递扭矩。花键套与花键轴进行相对直线运动时，滚珠在滚道与回流槽之间往复循环。

花键轴采用优质合金钢中频淬硬HRC58，花键套采用优质合金结构钢渗碳淬硬或合金钢整体淬硬HRC58，因此具有较高的寿命和强度。

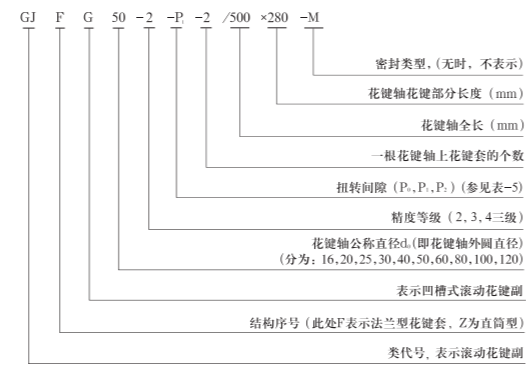
滚动花键副可以将旋转方向的间隙控制至零间隙或过盈，可进行高速运动、高速旋转，结构紧凑，组装简单。（即使将花键轴抽出来，滚珠也不会脱落，端盖式除外）。

### 编号规则及含义

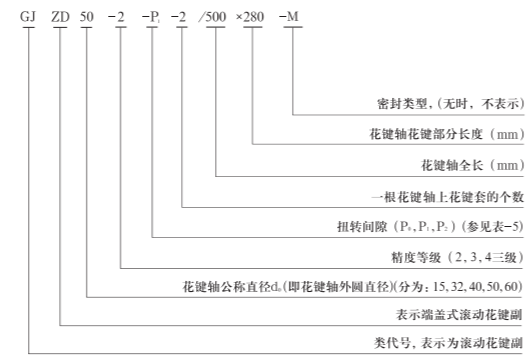
GJ型、GJH型花键副编号规则及含义：



GJG型花键副编号规则及含义：

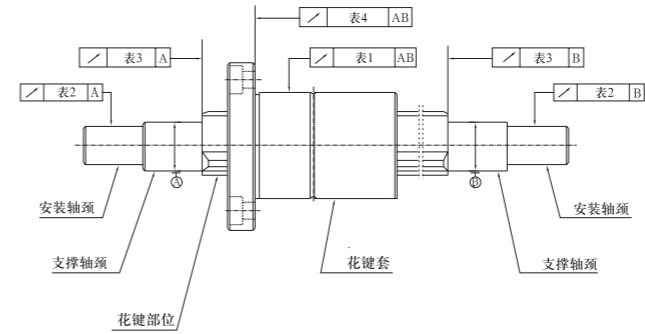


GJZD型花键副编号规则及含义：



### 精度等级

滚动花键副分为超精密级2，精密级3与普通级4。各项精度如图-2所示。花键轴两端轴颈的形位公差要求，仅向用户推荐选用。



注：经商定，允许将花键副顶在中心孔测量。

图-2

表-1 花键安装外圆对支撑轴颈轴线的径向圆跳动 单位：μm

精度规格	长度														
	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4			
小于200	18	34	56	18	32	53	16	32	53	16	30	51	—	—	—
200~315	25	45	71	21	39	58	19	36	58	17	34	55	17	32	53
315~400	—	53	83	25	44	70	21	39	63	19	36	58	17	34	55
400~500	—	—	95	29	50	78	24	43	68	21	38	61	19	35	57
500~630	—	—	112	34	57	88	27	47	74	23	41	65	20	37	60
630~800	—	—	—	42	68	103	32	54	84	26	45	71	22	40	64
800~1000	—	—	—	—	124	138	63	97	30	51	79	24	43	69	27
1000~1250	—	—	—	—	—	114	35	59	90	28	48	76	32	55	63
1250~1600	—	—	—	—	—	—	139	—	106	—	—	86	40	65	80
1600~2000	—	—	—	—	—	—	—	—	106	—	—	99	—	—	100

表-2 安装轴颈外圆对支撑轴颈轴线的径向圆跳动 单位：μm

公称轴径	精度等级		
	精密级	高级	普通级
15 16 20	12	19	46
25 30 32	13	22	53
40 50	15	25	62
60 70 80	17	29	73
85 100 120	20	34	86
150	23	40	100

表-3 轴端面对支撑轴颈轴线的端面跳动 单位：μm

公称轴径	精度等级		
	精密级	高级	普通级
15 16 20	8	11	27
25 30 32	9	13	33
40 50	11	16	39
60 70 80	13	19	46
85 100 120	15	22	54
150	18	25	63

表-4 花键套法兰安装端面对支撑轴颈轴线的端面跳动 单位：μm

公称轴径	精度等级		
	精密级	高级	普通级
15 16 20	9	13	33
25 30 32	11	16	39
40 50	13	19	46
60 70 80 85	15	22	54
100 120 150	18	25	63

表-5 滚动花键副扭转间隙 单位：μm

公称轴径	精度等级		
	普通	轻预压	中预压
15 16	±3	-9 ~ -3	-15 ~ -9
20 25 30 32	±4	-12 ~ -4	-20 ~ -12
40 50 60	±6	-18 ~ -6	-30 ~ -18
70 80 85	±8	-24 ~ -8	-40 ~ -24
100 120 150	±10	-30 ~ -10	-50 ~ -30

注：“—”值表示过盈量

表-6 滚动花键副适用范围

扭转间隙	使用条件	适用例
P <sub>2</sub>	需要高刚度，有振动，冲击处，悬臂倾复力矩负荷处	点焊熔接机轴，刀架，分度（转位）轴
P <sub>1</sub>	轻度振动，倾复力矩，轻度悬臂交变扭矩处	工业机器人摇臂，各种自动装卸机，自动涂装机主轴
P <sub>0</sub>	承受一定方向扭矩负荷处，用较小的力使之顺利运动	各种计量仪器，自动绘图机，卷线机，包装机以及弯板机主轴

表-7 载荷系数f<sub>w</sub>

冲击及振动	速度	f <sub>w</sub>
没有冲击及振动	V ≤ 15m/min	1.0~1.5
微冲击振动	V > 15~60m/min	1.5~2.0
有冲击振动	V > 60m/min	2.0~3.5

表-8 接触系数f<sub>c</sub>

紧靠时的花键套个数	f <sub>c</sub>
1	1.00
2	0.81
3	0.72
4	0.66
5	0.61

表-9 温度系数f<sub>T</sub>

直线运动系统的温度	≤100°C	100°C~150°C	150°C~200°C
f <sub>T</sub>	1	1~0.9	0.9~0.75

### 寿命计算

承受扭矩负荷的额定寿命  $L = 50 \left( \frac{f_T \cdot f_c \cdot f_H \cdot C_T}{f_w T_c} \right)^3$  求出额定寿命L后, 在行程长度和运行次数一定场合下, 花键承受单项扭矩负荷寿命时间用下列公式求出:

$$L_n = \frac{L \times 10^3}{120 L_s n_1}$$

- L—额定寿命 (km)
- $f_w$ —载荷系数 (表-7)
- $f_c$ —接触系数 (表-8)
- $f_T$ —温度系数 (表-9)
- $f_H$ —硬度系数

$$f_H = \frac{(\text{实际值HRC})^{3.6}}{\text{HRC58}}$$

- $C_T$ —额定扭矩值
- $T_c$ —计算扭矩负荷
- $L_n$ —寿命时间
- $L_s$ —工作单行程
- $n_1$ —每分钟往复次数

### GJZ型凸缘式滚动花键副尺寸系列

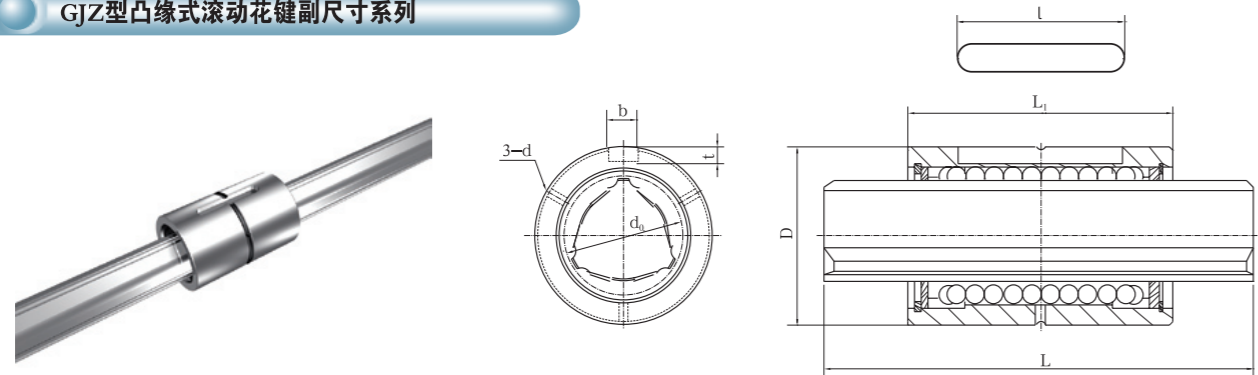


图-3

表-10

单位: mm

规格型号	公称轴径 $d_0$	外径 D	套长度 $L_1$	轴最大长度 L	键槽宽度 b	键槽深度 t	键槽长度 l	油孔 d	基本额定扭矩		基本额定载荷(径向)	
									动扭矩 $C_T$ N-m	静扭矩 $C_{OT}$ N-m	额定动载 C(KN)	额定静载 $C_0$ (KN)
GJZ15	15	23 0 -0.013	40 0 -0.3	400	3.5H8	2 0 -0.3	20	2	27.8	65.2	3.9	8.1
GJZ20	20	30 0 -0.013	50 0 -0.3	600	4H8	2.5 +0.1 0	26	3	62.3	135.2	6.6	12.7
GJZ25	25	38 0 -0.016	60 0 -0.3	800	5H8	3 +0.2 0	36	3	127.3	268.3	10.9	20.2
GJZ30	30	45 0 -0.016	70 0 -0.3	1400	6H8	3 +0.2 0	40	3	155.7	318.7	11.1	20
GJZ32	32	48 0 -0.016	70 0 -0.3	1400	8H8	4 +0.2 0	40	3	236.4	459.9	15.8	27.1
GJZ40	40	60 0 -0.019	90 0 -0.3	1500	10H8	5 +0.2 0	56	4	548	1081.9	29.3	50.9
GJZ50	50	75 0 -0.019	100 0 -0.3	1500	14H8	5.5 +0.2 0	60	4	880.6	1711.6	37.7	64.5
GJZ70	70	100 0 -0.022	110 0 -0.3	1700	18H8	6 +0.1 0	68	2	2488	4141.1	76.1	111.5
GJZ85	85	120 0 -0.022	140 0 -0.3	1900	20H8	7 +0.1 0	80	3	3978	6927.4	100.2	153.6
GJZ100	100	140 0 -0.025	160 0 -0.4	1900	28H8	9 +0.1 0	93	3	6905.9	11737.2	147.9	221.3

注: 花键套有特殊要求可特殊订货, 对于85及以上规格的凸缘式花键副, 滚道长度不大于1400mm。

### GJZA型凸缘式重型滚动花键副尺寸系列

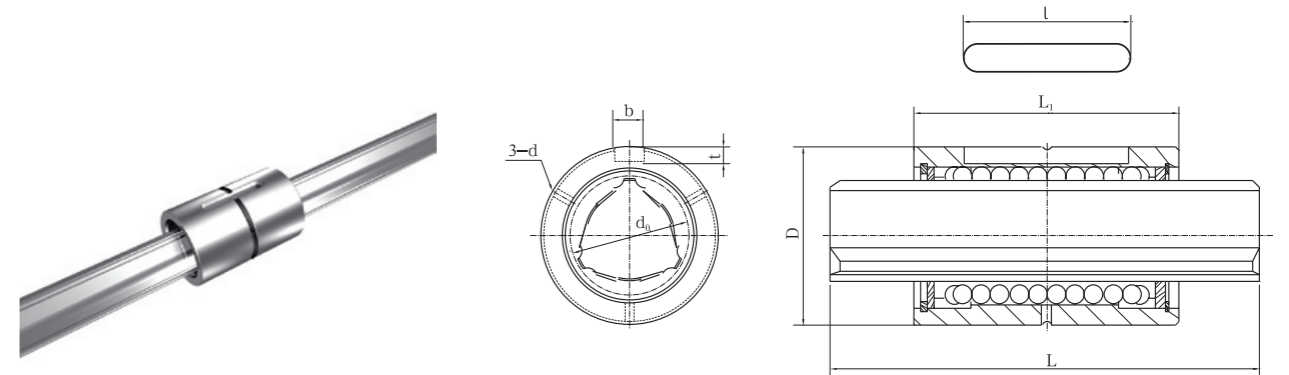


图-4

表-11

单位: mm

规格型号	公称轴径 $d_0$	外径 D	套长度 $L_1$	轴最大长度 L	键槽宽度 b	键槽深度 t	键槽长度 l	油孔 d	基本额定扭矩		基本额定载荷(径向)	
									动扭矩 $C_T$ N-m	静扭矩 $C_{OT}$ N-m	额定动载 C(KN)	额定静载 $C_0$ (KN)
GJZA15	15	23 0 -0.013	50 0 -0.3	400	3.5H8	2 0 -0.3	20	2	38.9	105.9	5.5	13.3
GJZA20	20	30 0 -0.013	60 0 -0.3	600	4H8	2.5 +0.1 0	26	3	100	270.5	10.719	25.499
GJZA25	25	38 0 -0.016	70 0 -0.3	800	5H8	3 +0.2 0	36	3	152.0	345.0	13	26
GJZA30	30	45 0 -0.016	80 0 -0.3	1400	4H8	3 +0.2 0	26	3	192.2	425.8	16.3	33.1
GJZA32	32	48 0 -0.016	80 0 -0.3	1400	8H8	4 +0.2 0	40	3	288.9	613.2	19.3	36.1
GJZA40	40	60 0 -0.019	100 0 -0.3	1500	10H8	5 +0.2 0	56	4	651.9	1390.9	34.9	65.5
GJZA50	50	75 0 -0.019	112 0 -0.3	1500	14H8	5.5 +0.2 0	60	4	1048.0	2200.7	44.9	82.9
GJZA60	60	90 0 -0.022	127 0 -0.3	1500	16H8	6 +0.2 0	70	4	2135.9	4172.9	76.2	131.1
GJZA70	70	100 0 -0.022	135 0 -0.3	1700	18H8	6 +0.1 0	68	4	3153.4	5797.6	96.5	156.1
GJZA85	85	120 0 -0.022	155 0 -0.3	1900	20H8	7 +0.1 0	80	5	4437.2	8082.0	111.8	179.2
GJZA100	100	140 0 -0.025	175 0 -0.4	1900	28H8	9 +0.1 0	93	5	6943.8	11737.2	148.7	221.3
GJZA120	120	160 0 -0.025	200 0 -0.4	1900	28H8	9 +0.1 0	123	6	10153.5	18779.5	181.3	295
GJZA150	150	205 0 -0.029	250 0 -0.4	1900	32H8	10 +0.1 0	157	6	19564.1	33532.7	279.4	421.5

注: 花键套有特殊要求可特殊订货, 对于85及以上规格的凸缘式花键副, 滚道长度不大于1400mm。

GJF凸缘式滚动花键副尺寸系列

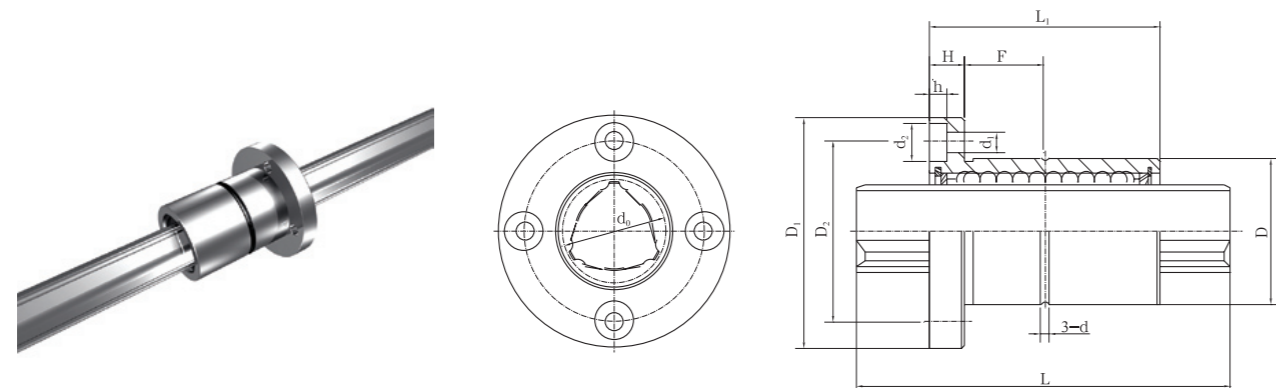


图-5

表-12

单位: mm

规格型号	公称轴径 $d_0$	外径 D	套长度 $L_1$	轴最大长度 L	法兰直径 $D_1$	安装孔中心 $D_2$	法兰厚度 H	沉孔深度 h	油孔 d	沉孔直径 $d_2$	过孔直径 $d_1$	油孔位置 F	基本额定扭矩		基本额定载荷(径向)	
													动扭矩 $C_T$ N-m	静扭矩 $C_{0T}$ N-m	额定动载 C(KN)	额定静载 $C_0$ (KN)
GJF15	15	23 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub>	40 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	400	43 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	32	7	4.4	2	8	4.5	13	27.8	65.2	3.9	8.1
GJF20	20	30 <sup>0</sup> <sub>-0.013</sub>	50 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	600	49 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	38	7	4.4	3	8	4.5	18	62.3	135.2	6.6	12.7
GJF25	25	38 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	60 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	800	60 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	47	9	5	3	10	5.8	21	127.3	268.3	10.9	20.2
GJF30	30	45 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	70 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1400	70 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	54	10	6	3	11	6.6	25	155.7	318.7	11.1	20
GJF32	32	48 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	70 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1400	73 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	57	10	6	3	12	7	25	236.4	459.9	15.8	27.1
GJF40	40	57 <sup>0</sup> <sub>-0.019</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	90 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	70	14	7	4	15	9	31	548.0	1081.9	29.3	50.9
GJF50	50	70 <sup>0</sup> <sub>-0.019</sub>	100 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	108 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	86	16	9	4	18	11	34	880.6	1711.6	37.7	64.5
GJF60	60	85 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	127 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	124 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	102	18	11	4	18	11	45.5	2135.9	4172.9	76.2	131.1
GJF70S	70	100 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	110 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1700	142 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	117	20	13	4	20	13.5	35	2488	4141.1	76.1	111.5
GJF70	70	100 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	135 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1700	142 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	117	20	13	4	20	14	47.5	3153.4	5797.6	96.5	156.1
GJF85S	85	120 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	140 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1900	168 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	138	22	13	4	20	13.5	48	3978	6927.4	100.2	153.6
GJF85	85	120 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	155 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1900	168 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	138	22	13	5	20	13	55.5	4437.2	8082.0	111.8	179.2
GJF100	100	135 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	160 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	1900	195 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	162	25	17.5	5	26	18	55	6905.9	11737.2	147.9	221.3

注: 花键套有特殊要求可特殊订货, 对于85及以上规格的凸缘式花键副, 滚道长度不大于1400mm。

GJH型凸缘方形滚动花键副尺寸系列



注: 花键套采用轴承钢 (GCr15) 制造, 表面硬度HRC58。

表-13

单位: mm

规格型号	H	W	L	轴最大长度 $L_1$	F	$W_1$	B	C	M	K	N	T	h	油杯	基本额定扭矩		基本额定载荷(径向)	
															动扭矩 $C_T$ N-m	静扭矩 $C_{0T}$ N-m	额定动载 C(KN)	额定静载 $C_0$ (KN)
GJH15	29	34	40	400	15±0.1	17±0.1	26	26	M4深10	23	9	6	5	ø4压注油杯	38.9	105.9	5.5	13.3
GJH20	38	48	60	600	20±0.1	24±0.1	35	35	M6深12	29	12	7	6	直通式M6	100	270.5	10.7	25.4
GJH25	47	60	70	800	25±0.1	30±0.1	40	40	M8深14	35	16	10	7	直通式M6	152.0	345.0	13.0	26.0
GJH30	57	70	80	1400	30±0.1	35±0.1	50	50	M8深16	42	19	10	7	直通式M6	288.9	613.2	19.3	36.1
GJH40	70	86	102	1500	38±0.1	43±0.1	60	60	M10深20	58	26	15	10	直通式M6	1048.0	2200.7	34.9	65.5
GJH50	86	100	112	1500	48±0.1	50±0.1	75	75	M12深20	74	32	15	10	直通式M6	2135.9	4172.9	44.9	82.9

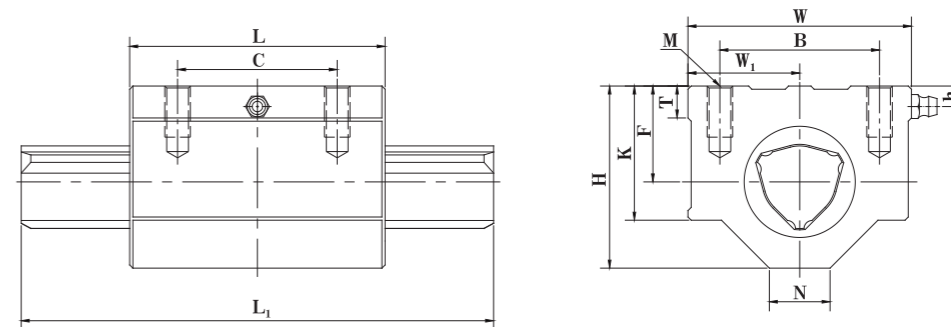


图-6

GJZG型凹槽式滚动花键副尺寸系列

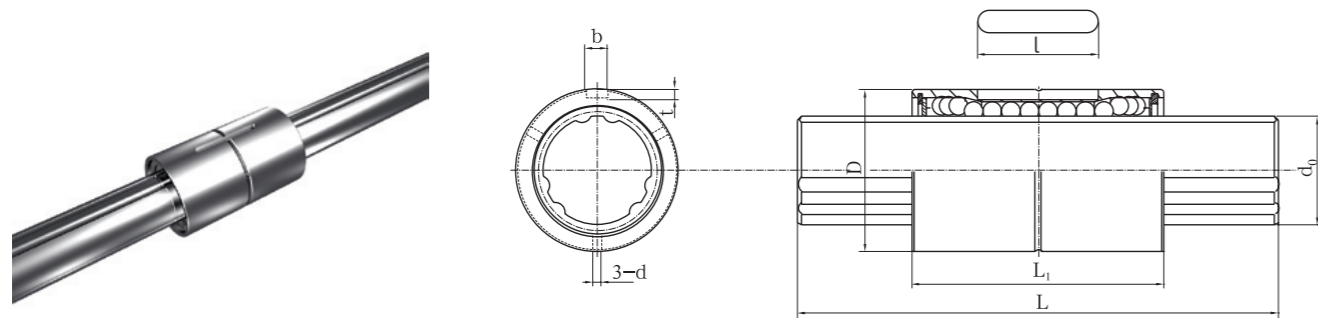


图-7

GJFG型凹槽式滚动花键副尺寸系列

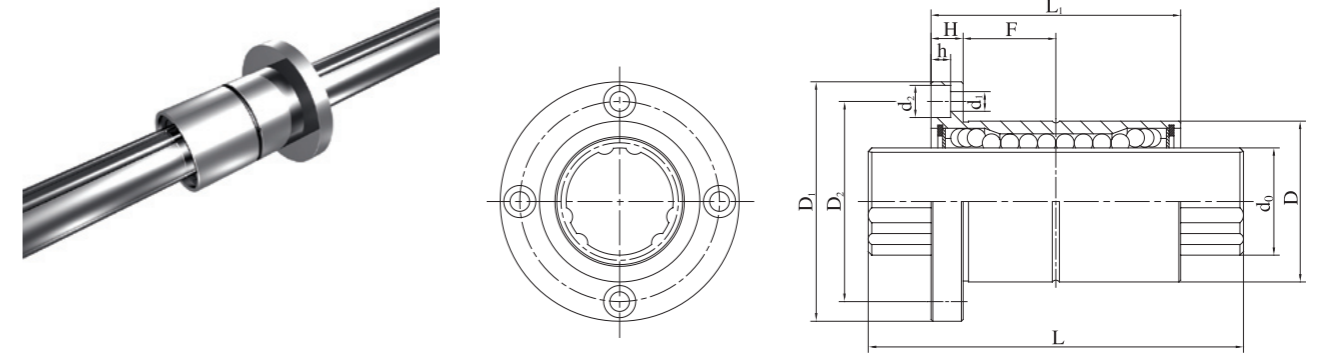


图-8

表-14

单位: mm

规格型号	轴外径 $d_0(h7)$	外径 $D(h6)$	套长度 $L_1$	轴最大长度 $L$	键槽宽度 $b$	键槽深度 $t$	键槽长度 $l$	油孔 $d$	基本额定扭矩		基本额定载荷(径向)	
									动扭矩 $C_T$ N-m	静扭矩 $C_{OT}$ N-m	额定动载 $C(KN)$	额定静载 $C_0(KN)$
GJZG16	16 <sup>0</sup> <sub>-0.018</sub>	31 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	50 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	500	3.5H8	2 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	17.5	2	32	30	7.5	15.6
GJZG20	20 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	35 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	63 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	600	4H8	2.5 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	29	2	55	55	10.1	24.7
GJZG25	25 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	42 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	71 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	800	4H8	2.5 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	36	3	103	105	13.7	30.1
GJZG30	30 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	48 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	80 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1400	4H8	2.5 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	40	3	148	171	17.1	37.1
GJZG40	40 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	64 <sup>0</sup> <sub>-0.019</sub>	100 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	6H8	3.5 <sup>+0.1</sup> <sub>0</sub>	52	4	375	415	32.1	70.2
GJZG50	50 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	80 <sup>0</sup> <sub>-0.019</sub>	125 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	8H8	4 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	58	4	760	840	49.4	104.9
GJZG60	60 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	140 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	12H8	5 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	67	5	1040	1220	64.2	128.2
GJZG80	80 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	120 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	160 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	1700	16H8	6 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	76	5	1920	2310	87.3	170.7
GJZG100	100 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	150 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	190 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	1900	20H8	7 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	110	5	3010	3730	109.9	222
GJZG120	120 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	180 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	220 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	1900	32H8	11 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	120	6	4100	5200	176.5	347

注: 花键套有特殊要求可特殊订货

表-15

单位: mm

规格型号	轴外径 $d_0(h7)$	外径 $D(h6)$	外径 套长度 $L_1$	轴最大 长度 $L$	法兰 直径 $D_1$	安装孔 中心距 $D_2$	法兰 厚度 $H$	沉孔 深度 $h$	沉孔 直径 $d_2$	过孔 直径 $d_1$	油孔 $d$	油孔 位置 $F$	基本额定扭矩		基本额定载荷(径向)	
													动扭矩 $C_T$ N-m	静扭矩 $C_{OT}$ N-m	额定动载 $C(KN)$	额定静载 $C_0(KN)$
GJFG16	16 <sup>0</sup> <sub>-0.018</sub>	31 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	50 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	500	51 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	40	7	4.4	8	4.5	2	18	32	30	7.5	15.6
GJFG20	20 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	35 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	63 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	600	58 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	45	9	5.4	9.5	5.5	2	22.5	55	55	10.1	24.7
GJFG25	25 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	42 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	71 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	800	65 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	52	9	5.4	9.5	5.5	3	26.5	103	105	13.7	30.1
GJFG30	30 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	48 <sup>0</sup> <sub>-0.016</sub>	80 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1400	75 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	60	10	6.5	11	6.6	3	30	148	171	17.1	37.1
GJFG40	40 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	64 <sup>0</sup> <sub>-0.019</sub>	100 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	100 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	82	14	8.6	14	9	4	36	375	415	32.1	70.2
GJFG50	50 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	80 <sup>0</sup> <sub>-0.019</sub>	125 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	124 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	102	16	11	17.5	11	4	46.5	760	840	49.4	104.9
GJFG60	60 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	90 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	140 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	1500	134 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	112	16	11	18	11	5	54	1040	1220	64.2	128.2
GJFG80	80 <sup>0</sup> <sub>-0.03</sub>	120 <sup>0</sup> <sub>-0.022</sub>	160 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	1700	168 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	144	20	12.8	20	13.5	5	60	1920	2310	87.3	170.7
GJFG100	100 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	150 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	190 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	1900	200 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	170	25	16.8	26	17.5	5	70	3010	3730	109.9	222
GJFG120	120 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	180 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	220 <sup>0</sup> <sub>-0.4</sub>	1900	252 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	216	30	20.6	32	22	6	80	4100	5200	176.5	347

注: 花键套有特殊要求可特殊订货

**GJZD型凹槽端盖式反向滚动花键副尺寸系列**

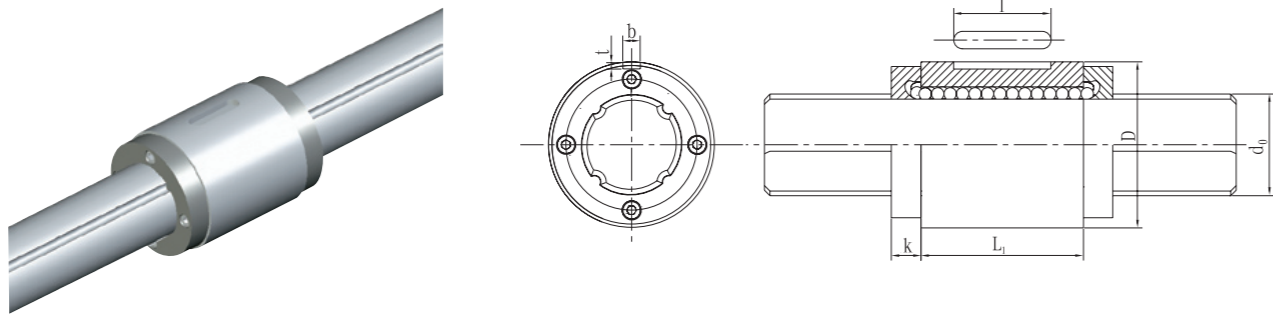


图-9

表-16

单位: mm

规格型号	轴外径 $d_0(f7)$	外径 $D(g6)$	套长度 $L_1$	端盖宽度 $k$	轴最大长度 $L$	键槽宽度 $b$	键槽深度 $t$	键槽长度 $l$	基本定额扭矩	
									动扭矩 $C_T$ N-m	静扭矩 $C_{0T}$ N-m
*GJZD15	12.5 -0.016 -0.034	25 -0.005 -0.014	30	5	500	3.5H8	2 +0.1 0	20	103	105
*GJZD32	31 -0.025 -0.05	55 -0.01 -0.029	48	11	1400	4H8	2.5 +0.1 0	40	148	171
*GJZD40	39 -0.025 -0.05	68 -0.01 -0.029	66	12	1200	6H8	3.5 +0.2 0	52	375	415
*GJZD50	50 -0.025 -0.5	80 -0.01 -0.029	72	14	1500	8H8	4 +0.2 0	58	760	840
*GJZD60	58.5 -0.03 -0.06	95 -0.012 -0.034	93	17	1500	12H8	5 +0.2 0	67	1040	1220

注: \*表示研发中。  
花键套有特殊要求可特殊订货。

**使用注意事项**

● 花键轴对轴端结构的要求

图-10展示了花键轴的断面形状, 当轴端需要加工轴颈时,  $d < D$  (详见表-17, 表-18, 表-19)

表-17 凸缘式花键轴截形 单位: mm

公称直径	15	20	25	30	32	40	50	60	70	85	100	120	150
d	11.6	15.3	19	22.5	24	30.5	38.5	46	53.8	66.8	79	98	120.8
D	14.4	19.5	24	29.2	31	38.5	48.5	57.8	69	82	98	117	147

表-19 端盖式花键轴截形 单位: mm

公称直径	15	32	40	50	60
d	11	27.24	35	43.65	52.86
D	12.5	31	39	50	58.5

表-18 凹槽式花键轴截形 单位: mm

公称直径	16	20	25	30	40	50	60	80	100	120
d	14.8	18.6	23	27.8	36.77	46.5	55	74	94.6	112.6
D	16	20	25	30	40	50	60	80	100	120

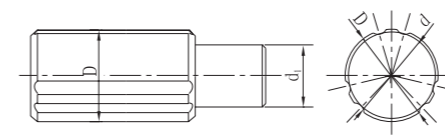


图-10

当花键轴需要大直径轴颈时, 磨削滚道必须得让出足够的退刀长度 $S$ , 其长度与花键截面小径 $d$ 有关, 详见表-17, 表-18, 表-19。

如图-10表示  $S \geq 1.2 \sqrt{R(D_0-d)}$

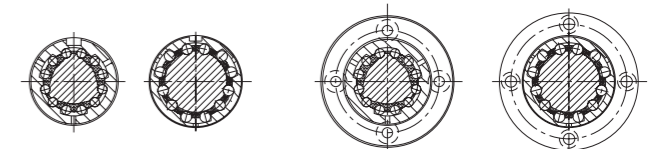
注 $R=40\sim 150$ 通常小尺寸为低精度。  $S \geq 1.2 \sqrt{R(D_0-d)}$

● 花键套的结构与安装

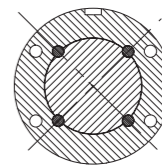
◆ 花键套的键槽和法兰盘安装孔水平, 为安装时的正确位置。

GJZ型、GJZA型和GJZG型花键套的键槽, 如图-11 (a) 所示, 在两条负荷列的正上方。

- (a) GJZ、GJZA、GJZG型安装位置
- (b) GJF、GJFG型法兰盘安装位置
- (c) GJZD型安装位置



(a) GJZ、GJZA、GJZG型安装位置 (b) GJF、GJFG型安装位置



(c) GJZD型安装位置

图-11

GJF和GJFG型花键套法兰盘上4个安装孔中的一个也对准花键的一凸筋, 如图-11 (b) 所示, 订货时如对键槽位置关系有要求, 请与本厂联系。

◆ 花键套的安装:

将花键套入机座中时, 请用专用工具按图-12轻轻插入, 不要碰到侧板和密封垫, 工具 $d_1$ 前端 $2 \times 30^\circ$

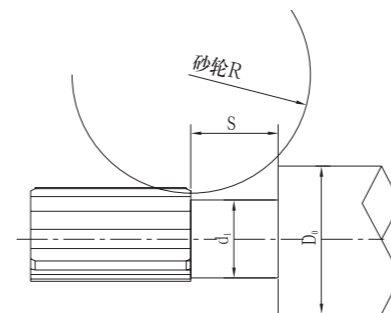


图-12

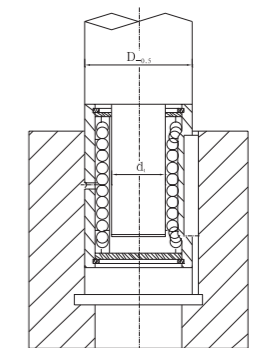


图-12

**专用工具尺寸**

表-20 凸缘式花键副使用 单位: mm

公称直径	15	20	25	30	32	40	50	60	70	85	100	120	150
D	23	30	38	45	48	60	75	90	100	120	140	160	205
$d_1$	11.6h9	15.3h9	19h9	22.5h9	24h9	30.5h9	38.5h9	46h9	53.8h9	66.8h9	79h9	98h9	120.8h9

表-21 凹槽式花键副使用 单位: mm

公称直径	16	20	25	30	40	50	60	80	100	120
D	16	20	25	30	40	50	60	80	100	120
$d_1$	14.8h9	18.6h9	23h9	27.8h9	36.77h9	46.5h9	55h9	74h9	94.6h9	112.6h9

表-22 端盖式花键副使用 单位: mm

公称直径	15	32	40	50	60
D	12.5	31	39	50	58.5
d <sub>i</sub>	11	27.24 h9	35 h9	43.65 h9	52.86 h9

◆ 花键轴与花键套的组装

将花键轴套入花键套中, 请注意确认花键轴与花键套的配合标志, 切勿搞错, 强行套入会造成损坏, 请加以注意。套入时请在主轴外径涂上润滑油。如图-13

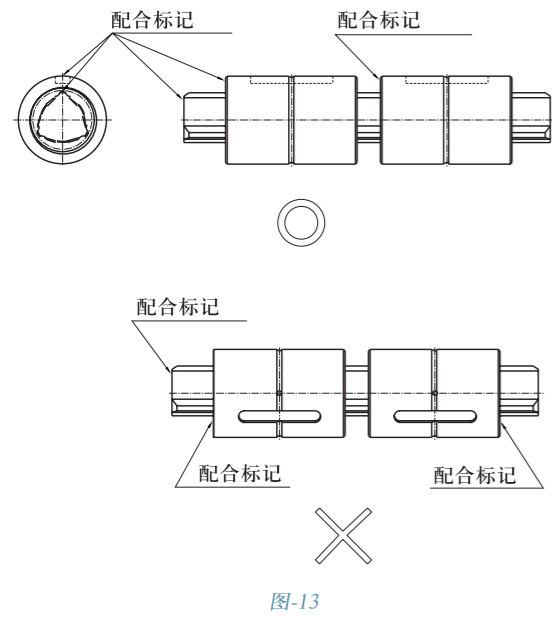


图-13