

上海宏齿传动科技有限公司

www.hc-cd.com



行星直角换向器

上海宏齿传动科技有限公司
Shanghai HongChi Transmission Technology CO.,LTD.

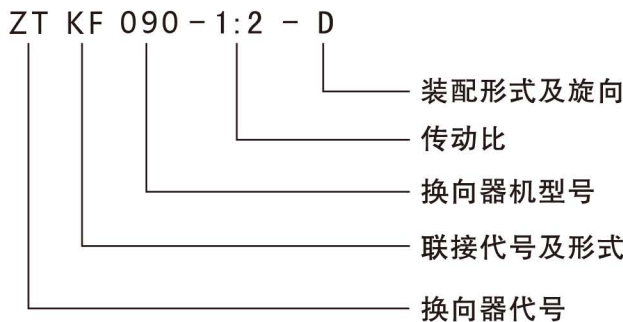
Tel: 021-61230446
Add: 上海市奉贤区西渡工业园区
E-mail: hccd666@163.com

上海宏齿传动科技有限公司
Shanghai HongChi Transmission Technology CO.,LTD.

产品特点

- 1、箱体形状为正六面体，能适应不同方位的安装。
- 2、换向器设计使用寿命长，承载能力大，传动平稳，噪音低齿轮线速度可高达40米/秒，传动效率高达94%–98%。
- 3、弧齿圆锥齿轮采用优质低碳合金结构钢，经渗碳淬火热处理，并经研磨跑合，实现精度较高的硬齿面闭式传动。
- 4、ZT系列换向器共有七种规格，选型范围大，输出轴形式多样，可满足多种场合的需要。
- 5、可实现减速和增速两种传动方式。
- 6、本系列由铝制箱体和铁制箱体。

型号表示



联接代号及形式

ZT	输入、输出轴伸式联接
ZTK	输入轴伸、输出轴伸式联接
ZTF	带输入法兰、输出轴伸式联接
ZTKF	带输入法兰、输出轴装式联接

计算传动比

传动比 $i = \frac{\text{输入转速}n_1}{\text{输出转速}n_2}$ 当*i*大于1时为减速，*i*小于1时为增速

型号选择

1. 选型计算公式：（1） $P_{1N}=P_1 \times f$ (每小时起停次数不大于20次/小时)
（2） $P_{1N}=1.2 \times P_1 \times f$ (每小时起停次数21 ~ 60次/小时)
（3） $P_{1N} \leq P_N$
- 选型功率必须小于或等于许用功率
- 式中： P_{1N} 为选型功率， P_1 为实际需要的功率， f 为使用系数， P_N 为许用功率。

2. 使用系数f

原动机	每天工作时间 (小时)	承载类型		
		均匀负载	中等冲击负载	重冲击负载
电动机 汽轮机 液压马达	3	0.8	1	1.5
	3~10	1	1.25	1.25
	10~24	1.25	1.5	2
内燃机	3	1.25	1.5	2
	3~10	1.5	1.75	2.25
	10~24	1.25	2	2.5

热功率校核

1. 热功率计算： $P_{GN}=P_G \times f_1 \times f_2$
 $P_{GN}>P_1$ （自然冷却）
 $P_{GN}<P_1$ （风扇或油冷却）
- 式中： f_1 为环境温度系数， f_2 为连续工作系数， P_G 为换向器热容量， P_1 为工作实际需要功率， P_{GN} 为换向器计算热容量。

2.环境温度系数f1

环境温度℃	10	20	30	40	50
系数f1	1.2	1	0.87	0.75	0.64

3.连续工作系数f2

每小时工作率%	100	80	60	40	20
f2	1	1.2	1.4	1.6	1.8

热容量P_G（自然冷却）

传动比 i	箱体型号							KW
	09	11	14	17	21	24	28	
1~5	4.5	6.5	11	15.5	24	31	44	

通用技术规范

- 键和键槽尺寸符合 GB1095-79、GB1096-79 的规定，键槽宽度公差：轴N9，轮毂JS9。
- 输出输入轴中心孔均带螺孔，规格如下：

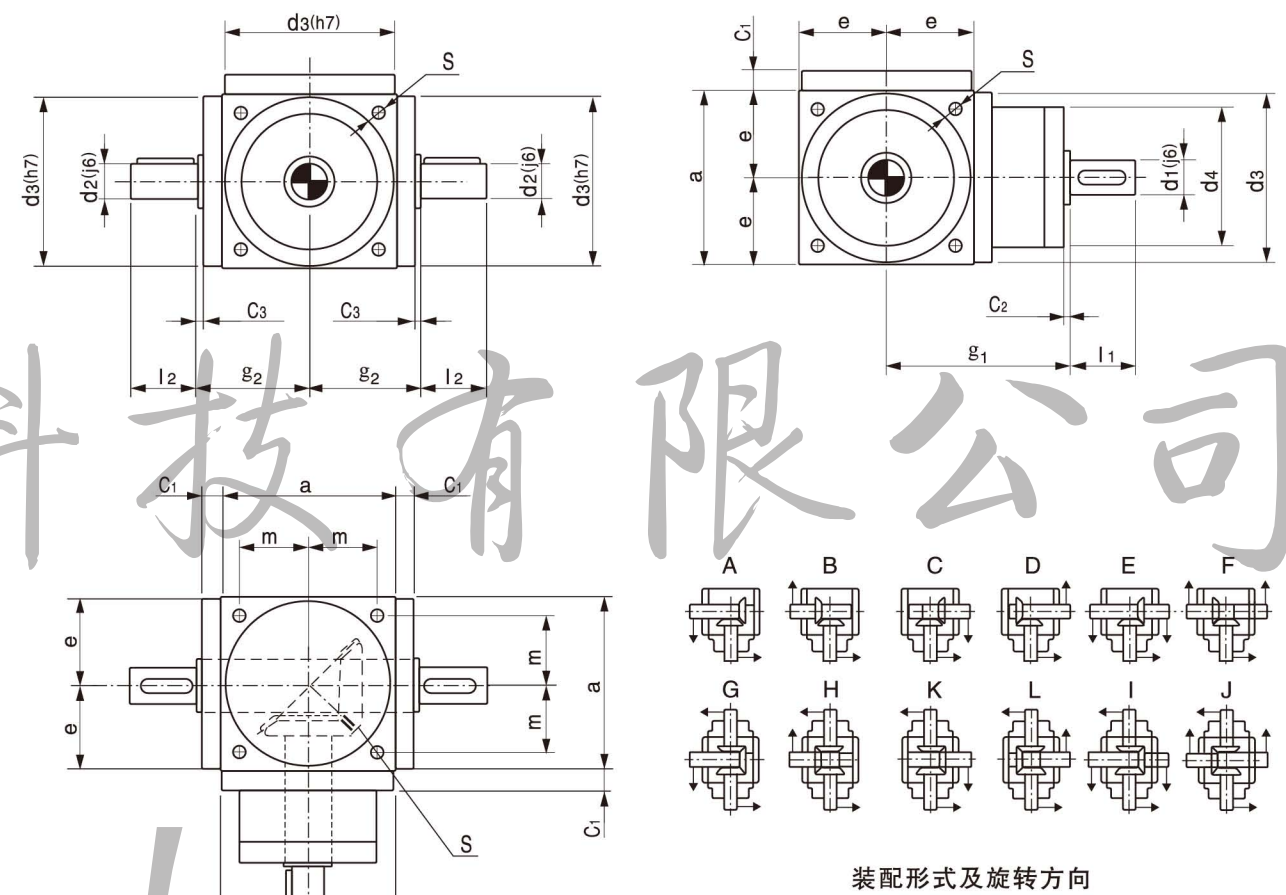
D = 11~13mm	螺孔M3	D > 24~30mm	螺孔M10
>13~16mm	螺孔M5	> 30~38mm	螺孔M12
>16~21mm	螺孔M6	> 38~50mm	螺孔M16
>21~24mm	螺孔M8	> 50~85mm	螺孔M20
- 在外形安装尺寸图中，输入轴、输出轴，在转速和扭矩允许的情况下，可将输出轴作为输入轴实行增速传动。

传动比、输入输出转速及许用输入功率

传动比 i	输入转速 n ₁ r/min	输出转速 n ₂ r/min	箱体型号						
			09	11	14	17	21	24	28
			许用输入功率 P _N (KW)						
1	2000	2000	7.55	13.8	29.9	49.2	84	111	188
	1500	1500	6	11	23.9	39.3	67.5	90.5	156
	1000	1000	4.3	7.85	17.2	28.8	50.5	68	115
	750	750	3.4	3.15	13.4	22.8	40.8	54.5	94.2
1.5	2000	1333	5.45	9.7	16.8	33.9	70	92.5	124
	1500	1000	4.3	7.75	13.5	27.2	56.5	75.5	103
	1000	667	3.05	5.45	9.7	19.6	41.2	55.5	75.5
	750	500	2.3	4.25	7.6	15.5	33	44.5	60.5
2	2000	1000	4.2	7.95	14.1	26.2	52.4	71.5	107
	1500	750	3.35	6.3	11.1	20.8	43.2	58.5	88
	1000	500	2.35	4.45	7.85	14.9	31.4	41.9	64.5
	750	375	1.8	3.45	6.2	11.6	25.2	33.8	51
3	2000	667	2.85	5.6	10.1	18.2	34.9	52.4	73
	1500	500	2.2	4.45	7.95	14.4	27.7	41.9	58.5
	1000	333	1.5	3.1	5.6	10.1	20	30.2	42.4
	750	250	1.2	2.4	4.4	7.8	15.7	23.6	33.5
4	2000	500	2.15	3.75	6.8	10.5	23.3	37.7	47.6
	1500	375	1.65	2.9	5.3	8.4	18.5	30.2	38.5
	1000	250	1.15	2	3.75	5.9	13.4	21.7	27.5
	750	188	0.87	1.55	2.95	4.55	10.4	17.1	21.7
5	2000	400	1.4	2.95	5.05	8.05	15.9	28.9	39.4
	1500	300	1.1	2.35	3.95	6.45	12.7	23.4	31.4
	1000	200	0.75	1.6	2.75	4.5	9	16.4	22.4
	750	150	0.58	1.25	2.1	3.45	6.95	13	17.7

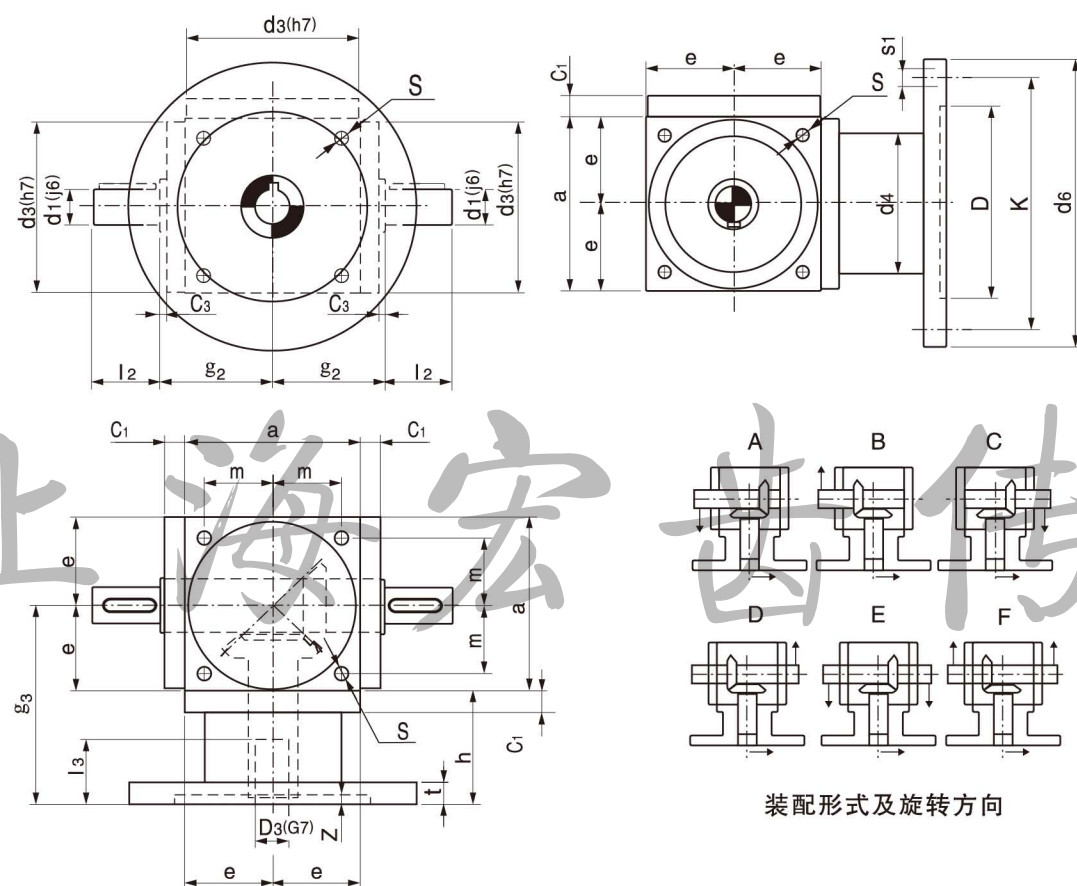
注：1.本表的许用功率数值为减速是适用，当要求增速时，许用功率数值应乘传动比。
2.输入输出轴超出表中范围时，请与我们联系。

ZT090-ZT280 (i=1~5)



型号	a	C ₁	C ₂	C ₃	d ₂	l ₂	d ₃	e	g ₁	g ₂	m	S	i=1~2		i=3		i=4		i=5		i=1~3		i=4~5		重量 Kg	加油 L
													d ₁	l ₁	d ₁	l ₁	d ₁	l ₁	d ₁	l ₁	d ₄	l ₄	d ₄	l ₄		
090	90	12	2	2	18	35	88	45	97	59	36	M6	18	35	16	30	11	23	11	23	72	62	6	0.2		
110	110	12	2	2	22	40	108	55	112	69	44	M8	22	40	20	35	16	30	14	25	81	72	10	0.3		
140	140	15	2	2	32	50	135	70	157	84	55	M10	32	50	26	45	20	35	16	30	98	81	20	0.4		
170	170	15	2	3	40	60	165	85	181	103	67	M12	40	60	32	50	26	45	22	40	118	98	32	1		
210	210	20	2	2	45	70	205	105	230	130	85	M16	45	70	45	70	32	50	30	50	128	110	60	2		
240	240	22	2	2	48	85	235	120	280	145	95	M16	48	85	48	80	38	55	35	55	138	120	75	2.5		
280	280	22	2	2	60	110	275	140	280	160	110	M16	60	110	50	80	45	70	42	70	150	135	115	3		

ZTF090-ZTF280 (i=1~5)



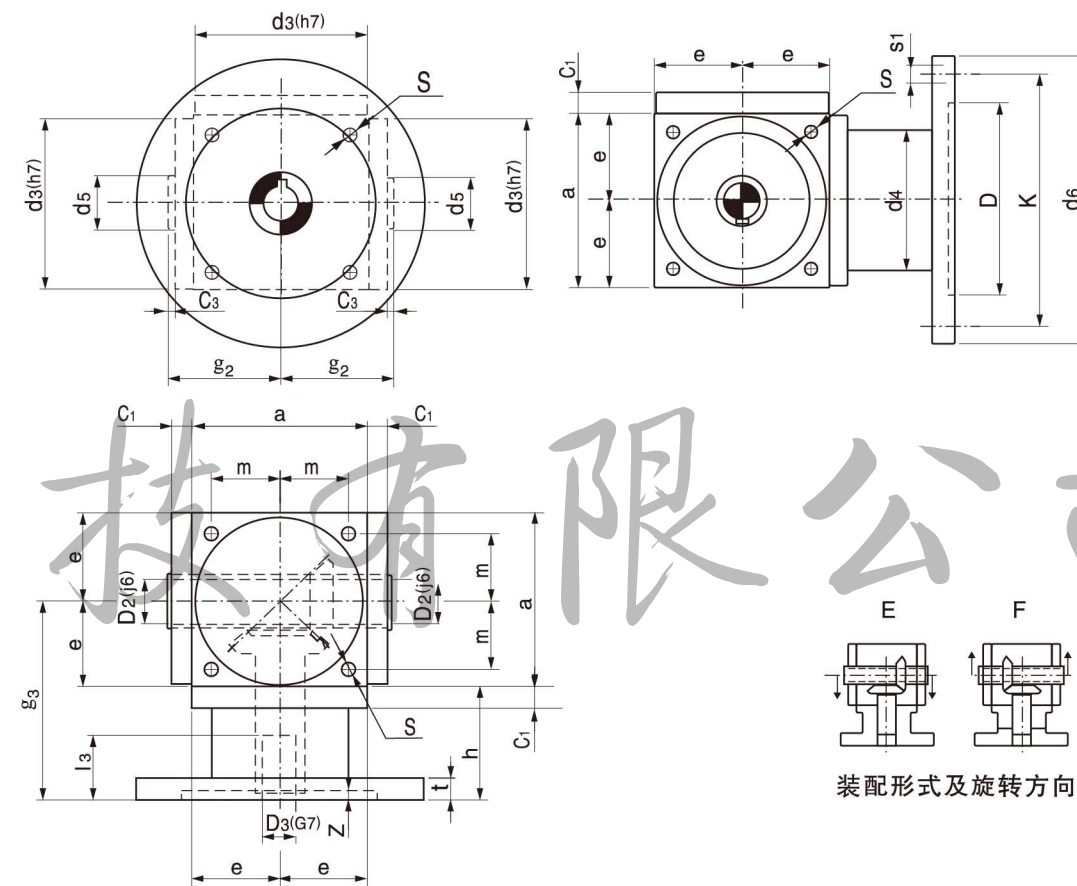
装配形式及旋转方向

型号	a	C ₁	C ₃	d ₃	d ₄	d ₂	l ₂	i=1~2				i=3~5			
								D ₃ X l ₃				D ₃ X l ₃			
090	90	12	2	88	86	18	35	19X43	14X33	11X26	9X23	19X43	14X33	11X26	9X23
110	110	12	2	108	82	22	40	24X53	19X43	14X33	11X26	24X53	19X43	14X33	11X26
140	140	12	2	135	104	32	50	38X83	28X63	24X53	19X43	38X83	28X63	24X53	19X43
170	170	15	3	165	128	40	60	42X115	38X83	28X63	24X53	42X115	38X83	28X63	24X53
210	210	18	2	205	160	45	70	48X115	42X115	38X83	28X63	48X115	42X115	38X83	28X63
240	240	18	2	235	170	55	85	55X115	48X115	42X115	38X83	55X115	48X115	42X115	38X83
280	280	18	2	275	190	60	110	60X145	55X115	48X115	42X115	60X145	55X115	48X115	42X115

型号	e	g ₂	g ₃	h	m	S	i=1~2				i=3~5			
							d ₆				d ₆			
090	45	59	110	65	36	M6	200	160	140	120	200	160	140	120
110	55	69	130	75	44	M8	200	160	140	120	200	160	140	120
140	70	84	170	100	55	M10	300	250	200	160	300	250	200	160
170	85	103	215	130	67	M12	350	300	250	200	350	300	250	200
210	105	125	245	140	85	M16	350	300	250	—	350	300	250	200
240	120	140	265	145	95	M16	400	350	300	250	400	350	300	250
280	140	160	315	175	110	M16	450	400	350	300	450	400	350	300

d ₆	D	K	S ₁	t	Z
120	80	100	4XM6	11	3.5
140	95	115	4XM8	11	3.5
160	110	130	4XM8	11	4
200	130	165	4XM10	14	4
250	180	215	4XM12	16	4.5
300	230	265	4XM12	16	4.5
350	250	300	4XM16	20	6
400	300	350	4XM16	20	6
450	350	400	4XM16	25	6

ZTKF090-ZTKF280 (i=1~5)



装配形式及旋转方向

型号	a	C ₁	C ₃	d ₃	d ₄	D ₂	d ₅	i=1~2				i=3~5			
								D ₃ X l ₃				D ₃ X l ₃			
090	90	12	2	88	86	16	25	19X43	14X33	11X26	9X23	19X43	14X33	11X26	9X23
110	110	12	2	108	82	22	35	24X53	19X43	14X33	11X26	24X53	19X43	14X33	11X26
140	140	12	2	135	104	28	45	38X83	28X63	24X53	19X43	38X83	28X63	24X53	19X43
170	170	15	3	165	128	38	55	42X115	38X83	28X63	24X53	42X115	38X83	28X63	24X53
210	210	18	2	205	160	45	65	48X115	42X115	38X83	28X63	48X115	42X115	38X83	28X63
240	240	18	2	235	170	55	75	55X115	48X115	42X115	38X83	55X115	48X115	42X115	38X83
280	280	18	2	275	190	60	85	60X145	55X115	48X115	42X115	60X145	55X115	48X115	42X115

型号	e	g ₂	g ₃	h	m	S	i=1~2				i=3~5			
							d ₆				d ₆			
090	45	59	110	65	36	M6	200	160	140	120	200	160	140	120
110	55	69	130	75	44	M8	200	160	140	120	200	160	140	120
140	70	84	170	100	55	M10	300	250	200	160	300	250	200	160
170	85	103	215	130	67	M12	350	300	250	200	350	300	250	200
210	105	125	245	140	85	M16	350	300	250	—	350	300	250	200
240	120	140	265	145	95	M16	400	350	300	250	400	350	300	250
280	140	160	315	175	110	M16	450	400	350	300	450	400	350	300

d ₆	D	K	S ₁	t	Z
120	80	100	4XM6	11	3.5
140	95	115	4XM8	11	3.5
160	110	130	4XM8	11	4
200	130	165	4XM10	14	4
250	180	215	4XM12	16	4.5
300	230	265	4XM12	16	4.5
350	250	300	4XM16	20	6
400	300	350	4XM16	20	6
450	350	400	4XM16	25	6