

中国第一重型机械集团公司标准

弹性柱销联轴器

GB 5014-85
代替 Q/ZB 123-73

材料：装配件

本标准所规定的弹性柱销联轴器，适用于联接两同轴线的传动轴系；具有一定补偿两轴相对位移和一般减震性能；工作温度为 $-20\sim+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，传递公称扭矩为 $160\sim 160\,000\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

1 本标准所规定的弹性柱销联轴器仅用于外来图纸贯标，本厂产品设计一般不应采用。

HL 型——弹性柱销联轴器的型式、基本参数、外形尺寸和连接尺寸应符合图 1、表 1 的规定。

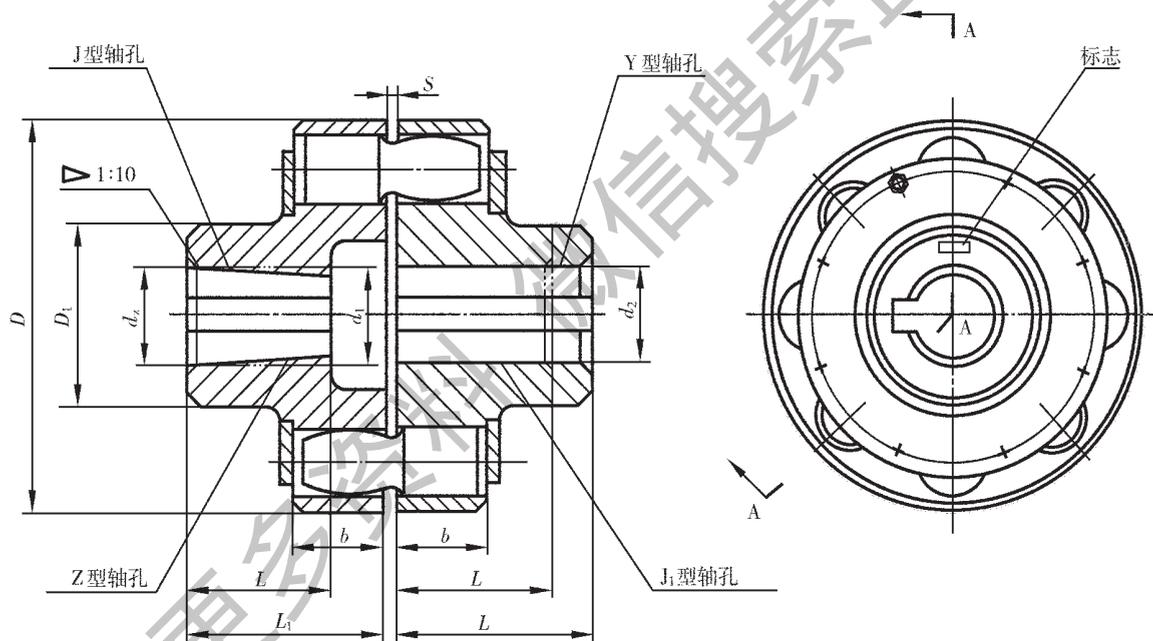


图 1 弹性柱销联轴器结构型式

表 1 HL 型弹性柱销联轴器基本参数和主要尺寸

mm

代号	型号	公称扭矩 T_n (N·m)	许用转数 [n] (r/min)	轴孔直径			轴孔长度			D	D_1	b	s	转动惯量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)	重量 (kg)
				d_1, d_2, d_z			Y	J, J_1, Z							
				铁	铁	铁	L	L	L_1						
GB 5014.01.00	HL1	160	7100	12	32	27*	32*	90	40	20	2.5	0.0019	2.10		
				14											
				16	42	30	42								
				18											
				19	52	38	52								
				20											
22															
GB 5014.02.00	HL2	315	5600	20	52	38	52	120	55	28	2.5	0.0085	5.3		
				22											
				24											
				25	62	44	62								
				28											
				30	82	60	82								
32															
GB 5014.03.00	HL3	630	4000	30	82	60	82	160	75	36	2.5	0.04	12.94		
				32											
				35											
				38	112	84	112								
				40											
				42											
GB 5014.04.00	HL4	1250	2800	40	112	84	112	195	100	45	3	0.1	23.9		
				42											
				45											
				48											
				50											
				55											
56															
GB 5014.05.00	HL5	2000	2500	50	112	84	112	220	120	45	3	0.18	31.83		
				55											
				56											
				60	142	107	142								
				63											

注：加 * 号者为无锥形孔。

续表 1

mm

代号	型号	公称扭矩 T_n (N·m)	许用转数 [n] (r/min)	轴孔直径 d_1, d_2, d_z	轴孔长度			D	D_1	b	s	转动惯量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)	重量 (kg)			
					Y	J, J_1, Z										
					L	L	L_1									
GB 5014.05.00	HL5	2000	2500	65	142	107	142	220	120	45	3	0.18	31.83			
				70												
GB 5014.06.00	HL6	3150	2100	60	142	107	142	280	140	56	4	0.55	61			
				63												
				65												
				70												
				71												
				75												
				80										172	132	172
GB 5014.07.00	HL7	6300	1700	70	142	107	142	320	170	56	4	1.01	85			
				71												
				75												
				80												
				85										172	132	172
				90												
				95												
				100										212	167	212
GB 5014.08.00	HL8	10000	1600	80	172	132	172	360	200	56	5	1.7	123			
				85												
				90												
				95												
				100										212	167	212
				110												
GB 5014.09.00	HL9	16000	1250	100	212	167	212	410	230	63	5	2.95	180			
				110												
				120												
				125												
				130										252	202	252
GB 5014.10.00	HL10	25000	1120	110	212	167	212	480	280	75	6	7.5	315			
				120												
				125												
				130												
				140										252	202	252
				150												
				160										302	242	302

续表 1

mm

代号	型号	公称扭矩 T_n (N·m)	许用转数 [n] (r/min)	轴孔直径 d_1, d_2, d_z	轴孔长度			D	D_1	b	s	转动惯量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)	重量 (kg)
					Y	J, J_1, Z							
					L	L	L_1						
HL11	31500	1000	130	252	202	252	540	340	75	6	13.7	450	
			140										
			150										
			160	302	242	302							
			170										
			180	352	282	352							
			190										
HL12	63000	900	160	302	242	302	630	400	90	7	29.1	690	
			170										
			180										
			190	352	282	352							
			200										
			220										
			HL13	100000	800	190							352
200													
220													
240	410	330				-							
250													
260													
HL14	160000	630				240	410	330	-	800	530	110	8
			250										
			260										
			300	470	380	-							

注：① 转动惯量与重量是按照轴孔最小直径与最大长度计算的近似值。

② “铁”是指铸铁半联轴器。

③ 有■者允许选用。

2 HLL 型——带制动轮弹性柱销联轴器的型式、基本参数、外形尺寸和连接尺寸应符合图 2、表 2 的规定，制动轮安装在从动端。

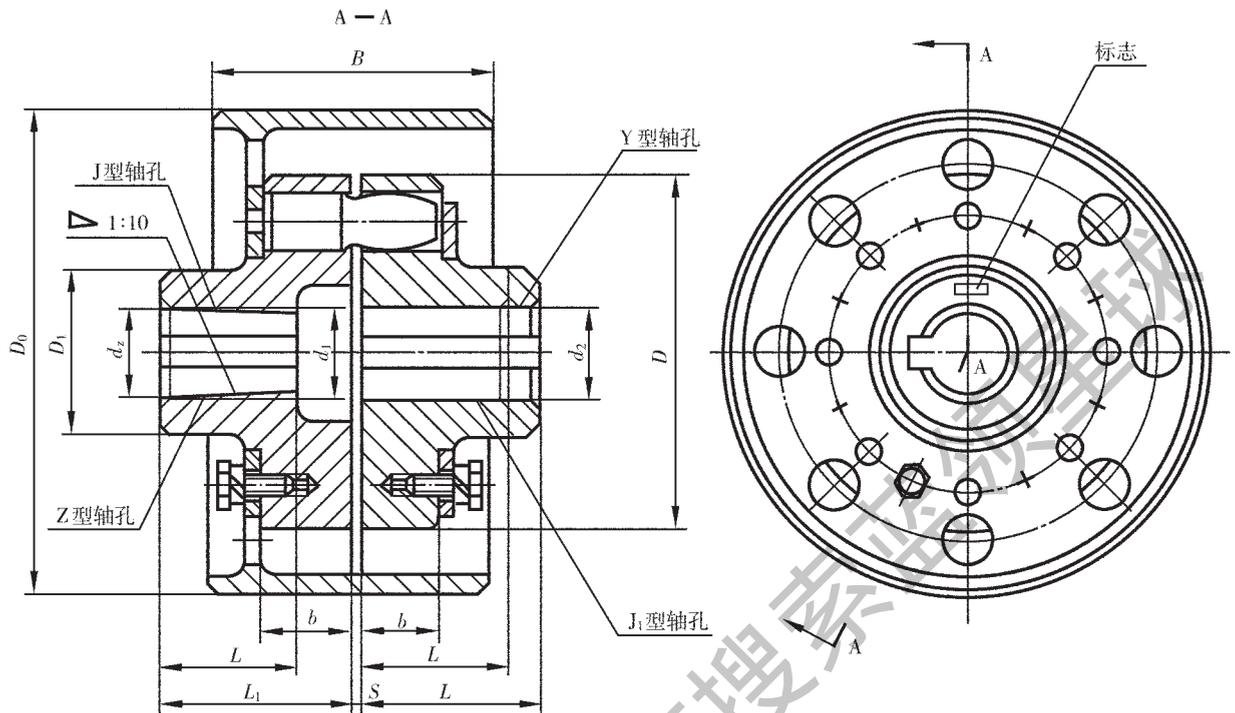


图 2 HLL 型带制动轮弹性柱销联轴器结构型式

表 2 HLL 型带制动轮弹性柱销联轴器基本参数和主要尺寸

mm

代号	型号	公称扭矩 T_n (N·m)	许用转数 [n] (r/min)	轴孔直径 d_1, d_2, d_z	轴孔长度			D_0	D	B	D_1	b	s	转动惯量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)	重量 (kg)
					Y	J, J_1 , Z									
					L	L	L_1								
GB 5014.15.00	HLL1	315	3000	20				200	120	85	55	28	2.5	0.185	11
				22	52	38	52								
				24											
				25	62	44	62								
				28											
				30	82	60	82								
GB 5014.16.00	HLL2	630	3000	30				200	160	85	75	36	2.5	0.212	18.6
				32	82	60	82								
				35											
				38											
				40	112	84	112								
				42											

续表 2

mm

代 号	型 号	公称扭矩 T_n (N·m)	许用转数 [n] (r/min)	轴孔直径 d_1, d_2, d_z	轴 孔 长 度			D_0	D	B	D_1	b	s	转 动 惯 量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)	重 量 (kg)
					Y	J, J_1, Z									
					L	L	L_1								
GB 5014.17.00	HLL3	630	1900	30	82	60	82	315	160	132	75	36	2.5	1.43	32
				32											
				35											
				38											
				40	112	84	112								
				42											
GB 5014.18.00	HLL4	1250	1900	40	112	84	112	315	195	132	100	45	3	1.49	40
				42											
				45											
				48											
				50											
				55											
				56											
GB 5014.19.00	HLL5	1250	1400	40	112	84	112	400	195	168	100	45	3	4.507	61
				42											
				45											
				48											
				50											
				55											
				56											
GB 5014.20.00	HLL6	2000	1400	50	112	84	112	400	220	168	120	45	3	4.574	67.5
				55											
				56											
				60	142	107	142								
				63											
				65											
				70											
GB 5014.21.00	HLL7	2000	1120	50	112	84	112	500	220	210	120	45	3	5.46	72.5
				55											
				56											
				60	142	107	142								
				63											
				65											
				70											

续表 2

mm

代号	型号	公称扭矩 T _n (N·m)	许用转数 [n] (r/min)	轴孔直径 d ₁ , d ₂ , d _z	轴孔长度			D ₀	D	B	D ₁	b	s	转动惯量 (kg·m ²)	重量 (kg)								
					Y	J, J ₁ , Z																	
					L	L	L ₁																
GB 5014.22.00	HLL8	3150	1400	60	142	107	142	400	280	168	140	56	4	4.93	91								
				63																			
				65																			
				70																			
				71																			
				75																			
				80																			
GB 5014.23.00	HLL9	3150	1120	60	142	107	142	500	280	210	140	56	4	13.22	125								
				63																			
				65																			
				70																			
				71																			
				75																			
				80																			
GB 5014.24.00	HLL10	6300	1120	70	142	107	142	500	320	210	170	56	4	13.64	152								
				71																			
				75																			
				80	172	132	172									630	320	265	170	56	4	34.2	197
				85																			
				90																			
				95																			
GB 5014.25.00	HLL11	6300	960	70	142	107	142	630	320	265	170	56	4	34.2	197								
				71																			
				75																			
				80	172	132	172									630	320	265	170	56	4	34.2	197
				85																			
				90																			
				95																			
100	212	167	212	630	320	265	170	56	4	34.2	197												
100																							

续表 2

mm

代号	型号	公称扭矩 T_n (N·m)	许用转数 [n] (r/min)	轴孔直径 d_1, d_2, d_3	轴孔长度			D_0	D	B	D_1	b	s	转动惯量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$)	重量 (kg)
					Y	J, J_1, Z									
					L	L	L_1								
GB 5014.26.00	HLL12	10000	960	80	172	132	172	630	360	265	200	56	5	34.8	232
				85											
				90											
				95	212	167	212								
				100											
				110											
GB 5014.27.00	HLL13	16000	800	100	212	167	212	710	410	298	230	63	5	63.97	329
				110											
				120											
				125	252	202	252								
				130											
GB 5014.28.00	HLL14	25000	800	110	212	167	212	710	480	298	280	75	6	67.95	445
				120											
				125	252	202	252								
				130											
				140											
				150	302	242	302								
				160											
GB 5014.29.00	HLL15	25000	710	110	212	167	212	800	480	335	280	75	6	117.18	524
				120											
				125	252	202	252								
				130											
				140											
				150	302	242	302								
				160											

注：① 联轴器转动惯量与重量是按照最小轴孔直径与最大长度计算的近似值。

② 制动轮宽度 (B) 以间隙 (S) 为中线对称布置。

③ 全部▲。

3 半联轴器轴孔和键槽

半联轴器轴孔和键槽型式及尺寸，按 GB 3852-83 《联轴器轴孔和键槽型式及尺寸》的规定，两个半联轴器轴孔型式可任意组合选用。

4 联轴器的许用补偿量

使用时，被联接两轴相对偏移量，不得大于表 3 的规定。

表 3 许用补偿量

项目 \ 联轴器型号	HL1	HL2	HL3	HL4	HL5	HL6	HL7
			HLL1	HLL2 HLL3	HLL4 HLL5	HLL6 HLL7	HLL8 HLL9
轴向 ΔX (mm)	± 0.5	± 1	± 1	± 1.5	± 1.5	± 2	± 2
径向 ΔY (mm)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20
角向 $\Delta \alpha$	$\leq 0^{\circ}30'$						
项目 \ 联轴器型号	HL8	HL9	HL10	HL11	HL12	HL13	HL14
	HLL12	HLL13	HLL14 HLL15				
轴向 ΔX (mm)	± 2	± 2	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 3	± 3
径向 ΔY (mm)	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
角向 $\Delta \alpha$	$\leq 0^{\circ}30'$						

注：① 径向偏移量的测量部位在半联轴器最大外圆宽度的二分之一处。

② 表中所列补偿量是指容许由于安装误差、冲击、振动、变形、温度变化等因素所形成的两轴相对偏移。

5 标记

弹性柱销联轴器的标记方法按 GB 3852-83 等有关标准的规定。

标记示例：

例 1：HL6 弹性柱销联轴器

主动端：Y 型轴孔，A 型键槽， $d_1=65$ mm， $L=142$ mm

从动端：Y 型轴孔，A 型键槽， $d_2=65$ mm， $L=142$ mm

HL6 联轴器 65×142；备注栏注：GB 5014-85

例 2：HL7 弹性柱销联轴器

主动端：Z 型轴孔，C 型键槽， $d_z=75$ mm， $L=107$ mm

从动端：J 型轴孔，B 型键槽， $d_2=70$ mm， $L=107$ mm

HL7 联轴器 $\frac{ZC75 \times 107}{JB70 \times 107}$ ；备注栏注：GB 5014-85

例 3：HLL5 带制动轮弹性柱销联轴器

主动端：J 型轴孔，B 型键槽， $d_1=50$ mm， $L=84$ mm

从动端：J 型轴孔，B 型键槽， $d_1=55$ mm， $L=84$ mm

HLJ5 联轴器 $\frac{JB50 \times 84}{JB55 \times 84}$ ；备注栏注：GB 5014-85

注：左端半联轴器具有 Y、J₁、J、Z 四种轴孔型式，右端半联轴器具有 Y、J₁、J 三种轴孔型式。根据需要两端轴孔型式可任意组合。

附录 A

弹性柱销联轴器选用说明

(参考件)

A.1 联轴器应根据载荷特性、计算扭矩、工作转速及轴伸尺寸进行选用。

按下式进行强度核算：

$$T_c = K \cdot T = K 9\ 550 \frac{P_w}{n} = K 7\ 020 \frac{P_H}{n} \leq T_n$$

式中：T—理论扭矩，N·m；

T_n—公称扭矩，N·m；T_c—计算扭矩，N·m；P_w—驱动功率，kW；P_H—驱动功率，HP；

n—工作转速，r/min；

K—工况系数，（见下表）。

工况系数 K

原 动 机	工 作 机 械				
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
电 动 机	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3

A.2 工作机械分类

I 类 扭矩变化很小的机械。

II 类 扭矩变化小的机械。

III 类 扭矩变化中等的机械。

IV 类 扭矩变化和冲击载荷中等的机械。

V 类 扭矩变化和冲击载荷大的机械。