

弹性阻尼簧片联轴器

Elastic damping leaf coupling

1 主题内容与适用范围

本标准规定了弹性阻尼簧片联轴器(以下简称联轴器)的分类、技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于船舶、内燃机车、柴油机发电机组、重型车辆及工业用柴油机动力机组等柴油机动力装置中用以调节机械系统扭转振动的自振频率,降低共振时振幅的联轴器。

2 术语

2.1 激励圆频率 ω circular frequency of excitation

柴油机激励力矩的圆频率。

2.2 特征频率 ω_0 characteristic frequency

计算联轴器动刚度和阻尼系数用的一个特征值。

2.3 联轴器的静扭转刚度 C_s static torsional stiffness of coupling

联轴器在静载荷作用下的扭转刚度。

2.4 联轴器的动扭转刚度 C_d dynamic torsional stiffness of coupling

联轴器在动载荷作用下的扭转刚度。

当 $0 \leq \omega \leq \omega_0, C_d = C_s \cdot (1 + 0.37 \frac{\omega}{\omega_0})$

$\omega > \omega_0, C_d = C_s \cdot (1.1 + 0.27 \frac{\omega}{\omega_0})$

2.5 相对阻尼系数 X relative damping factor

由联轴器传递的阻尼振动力矩与弹性振动力矩之比。

当 $0 \leq \omega \leq \omega_0, X = 0.20 + 0.50 \frac{\omega}{\omega_0}$

$\omega > \omega_0, X = 0.70$

2.6 许用弹性振动力矩 $[T_e]$ permissible elastic vibratory torque

联轴器簧片组承受交变力矩的容许值。

2.7 许用阻尼振动力矩 $[T_d]$ permissible damping vibratory torque

联轴器长期承受阻尼振动力矩的容许值。

2.8 许用热负荷 $[P_v]$ permissible power loss

联轴器承受热负荷的容许值。

2.9 许用径向补偿量 $[\Delta Y]$ permissible radial compensation

联轴器补偿所联两轴在运转时产生的径向相对偏移量的容许值。

2.10 许用轴向补偿量 $[\Delta X]$ permissible axial compensation

联轴器补偿所联两轴在运转时产生的轴向相对偏移量的容许值。

3 产品分类

3.1 产品结构、基本参数和主要尺寸

3.1.1 按簧片组的结构,联轴器分为不可逆转和可逆转两种,分别见图 1、图 2。

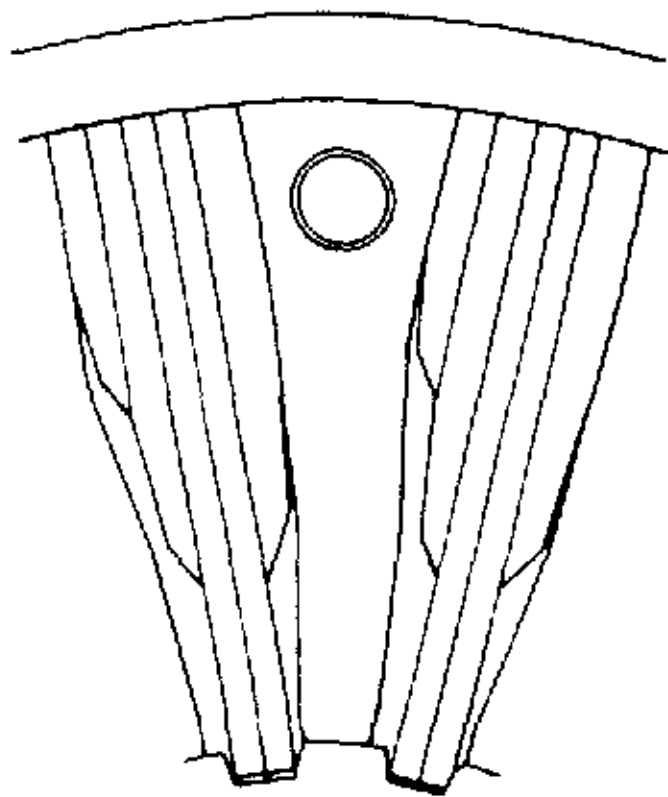


图 1 不可逆转联轴器

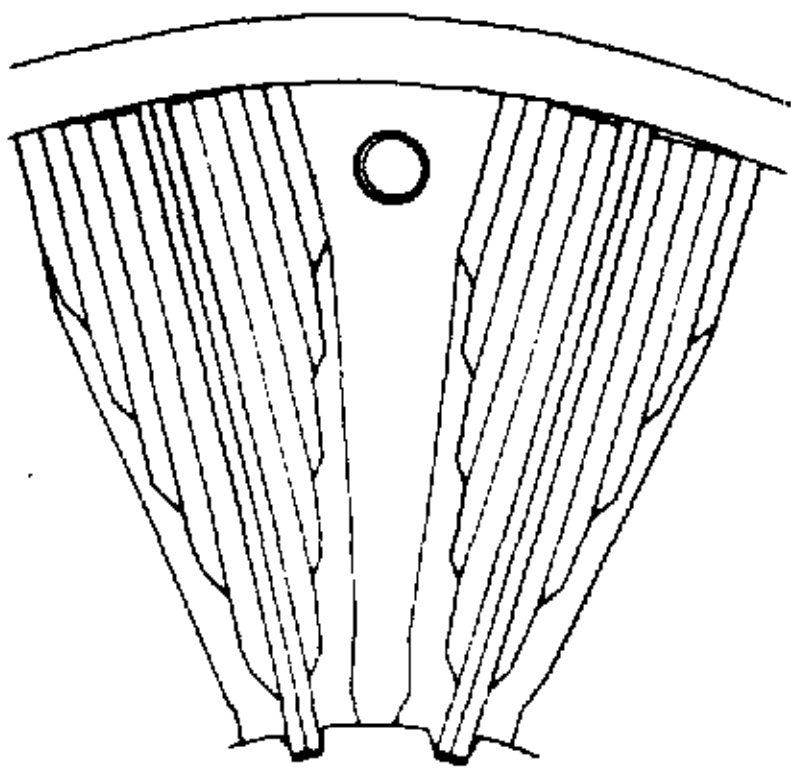


图 2 可逆转联轴器

3.1.2 按联结法兰的结构,联轴器分为 B、BC、BE 三种联结形式,分别见图 5~图 7。

3.1.3 结构

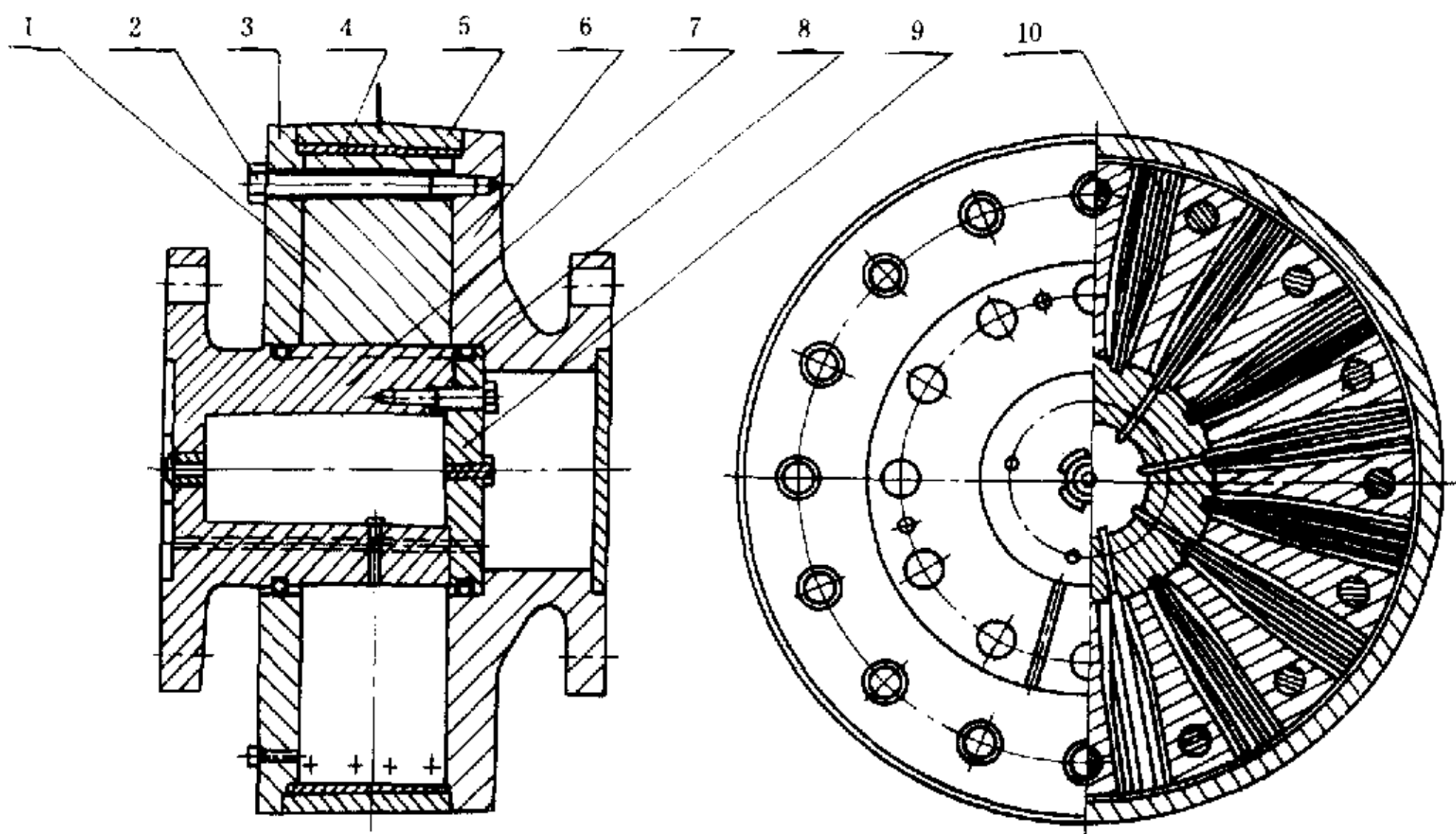


图 3 联轴器的基本结构

联轴器的基本结构见图 3,它由内部构件和外部构件组成。内部构件主要包括:花键轴 7,O 型橡胶密封圈 8,密封圈座 9;外部构件主要包括:中间块 1,六角头螺栓 2,侧板 3,中间圈 4,紧固圈 5,法兰 6,簧片组件 10。

3.1.4 基本参数

按在公称力矩作用下内外构件之间的相对扭转角的大小,联轴器分为 55、85、140 和 55 U、85 U、140 U 六个系列,各系列的基本参数分别见表 1~表 6。

表 1 55 系列联轴器的基本参数

规格系列	公称力矩 T_n kNm	静扭转刚度 C_s MNm/rad	特征频率 ω_0 rad/s	许用阻尼振动力矩 $[T_d]$ kNm/MPa	许用热负荷 $[P_v]$ kW	许用径向补偿量 $[AY]$ mm	许用轴向补偿量 $[AX]$ mm
41×2.5-55	4.29	0.079	160	1.72	1.1	0.24	1.5
41×5-55	8.58	0.158	350	3.44	1.2	0.31	
41×7.5-55	12.90	0.237	500	5.16	1.3	0.35	
41×10-55	17.20	0.315	690	6.88	1.4	0.39	
48×7.5-55	17.90	0.323	460	7.08	1.7	0.39	2.0
48×10-55	23.90	0.430	610	9.45	1.9	0.43	
48×12.5-55	29.90	0.538	800	11.80	2.0	0.47	
56×10-55	32.10	0.588	530	12.80	2.5	0.48	2.5
56×12.5-55	40.20	0.735	630	15.90	2.6	0.51	
56×15-55	48.20	0.883	800	19.10	2.8	0.55	
63×12.5-55	52.10	0.980	630	20.10	3.2	0.56	2.5
63×15-55	62.50	1.180	770	24.10	3.4	0.60	
63×17.5-55	73.00	1.370	890	28.10	3.6	0.63	
72×15-55	80.10	1.480	650	31.10	4.2	0.65	3.0
72×17.5-55	93.40	1.730	750	36.30	4.4	0.68	
72×20-55	107.00	1.980	850	41.50	4.7	0.71	
80×17.5-55	110.00	2.040	580	45.30	5.3	0.72	
80×20-55	126.00	2.330	660	51.80	5.5	0.75	
80×22.5-55	141.00	2.620	740	58.30	5.8	0.78	
90×20-55	166.00	3.070	650	65.50	6.8	0.82	3.5
90×22.5-55	186.00	3.450	750	73.70	7.0	0.86	
90×25-55	207.00	3.840	830	81.90	7.3	0.89	
100×22.5-55	233.00	4.330	660	91.70	8.4	0.92	
100×25-55	259.00	4.810	750	102.00	8.7	0.96	
110×25-55	315.00	5.840	660	123.00	10.0	1.00	4.0
110×30-55	379.00	7.010	880	148.00	11.0	1.10	
125×25-55	419.00	7.870	630	158.00	13.0	1.10	
125×30-55	502.00	9.440	820	190.00	13.0	1.20	
125×35-55	586.00	11.000	990	222.00	14.0	1.30	

表 2 85 系列联轴器的基本参数

规格系列	公称力矩 T_n kNm	静扭转刚度 C_s MNm/rad	特征频率 ω_0 rad/s	许用阻尼振动力矩 $[T_d]$ kNm/MPa	许用热负荷 $[P_v]$ kW	许用径向补偿量 $[AF]$ mm	许用轴向补偿量 $[AX]$ mm
41×2.5-85	4.02	0.049	74	1.28	1.1	0.24	1.5
41×5-85	8.04	0.098	150	2.57	1.2	0.30	
41×7.5-85	12.10	0.147	210	3.85	1.3	0.34	
48×7.5-85	17.20	0.206	220	5.11	1.7	0.39	2.0
48×10-85	22.90	0.275	290	6.81	1.9	0.43	
56×10-85	28.70	0.345	210	9.04	2.5	0.46	2.5
56×12.5-85	35.90	0.431	260	11.30	2.6	0.49	
63×12.5-85	44.60	0.536	230	14.30	3.2	0.53	
63×15-85	53.60	0.643	290	17.20	3.4	0.57	3.0
72×15-85	72.60	0.875	280	22.10	4.2	0.63	
72×17.5-85	84.70	1.020	320	25.80	4.4	0.66	
80×15-85	83.40	0.998	200	27.60	5.1	0.66	
80×17.5-85	97.30	1.160	230	32.20	5.3	0.69	3.5
80×20-85	111.00	1.330	260	36.80	5.5	0.72	
90×20-85	147.00	1.760	260	46.70	6.8	0.79	
90×22.5-85	165.00	1.980	290	52.50	7.0	0.82	
100×20-85	184.00	2.230	240	57.80	8.1	0.85	4.0
100×22.5-85	207.00	2.510	280	65.00	8.4	0.89	
110×20-85	221.00	2.640	220	70.20	9.5	0.91	
110×25-85	276.00	3.300	210	87.70	10.0	0.98	
125×20-85	292.00	3.540	210	90.20	12.0	1.00	4.0
125×25-85	365.00	4.420	280	113.00	13.0	1.10	
125×30-85	438.00	5.310	280	135.00	13.0	1.10	

表 3 140 系列联轴器的基本参数

规格系列	公称力矩 T_n kNm	静扭转刚度 C_s MNm/rad	特征频率 ω_0 rad/s	许用阻尼振动力矩 $[T_d]$ kNm/MPa	许用热负荷 $[P_v]$ kW	许用径向补偿量 $[\Delta Y]$ mm	许用轴向补偿量 $[\Delta X]$ mm
41×2.5-140	2.35	0.017	32	1.24	1.1	0.20	1.5
41×5-140	4.70	0.034	62	2.47	1.2	0.25	
41×7.5-140	7.06	0.051	97	3.71	1.3	0.29	
41×10-140	9.41	0.069	130	4.95	1.4	0.32	
48×7.5-140	11.10	0.080	110	4.86	1.7	0.33	2.0
48×10-140	14.80	0.107	160	6.48	1.9	0.37	
48×12.5-140	18.60	0.134	200	8.10	2.0	0.40	
56×10-140	19.40	0.140	130	8.56	2.5	0.40	2.5
56×12.5-140	24.20	0.175	160	10.70	2.6	0.43	
56×15-140	29.00	0.210	190	12.80	2.8	0.46	
63×12.5-140	30.90	0.226	150	13.50	3.2	0.47	
63×15-140	37.10	0.271	180	16.20	3.4	0.50	
63×17.5-140	43.20	0.316	220	18.90	3.6	0.53	
72×15-140	47.40	0.346	150	21.00	4.2	0.54	3.0
72×17.5-140	55.30	0.403	170	24.50	4.4	0.57	
72×20-140	63.20	0.461	200	28.00	4.7	0.60	
80×17.5-140	68.20	0.500	150	30.50	5.3	0.61	
80×20-140	78.00	0.571	180	34.90	5.5	0.64	
80×22.5-140	87.70	0.642	200	39.20	5.8	0.67	
90×20-140	98.50	0.721	160	44.10	6.8	0.69	3.5
90×22.5-140	111.00	0.811	180	49.60	7.0	0.72	
90×25-140	123.00	0.901	200	55.10	7.3	0.75	
100×22.5-140	141.00	1.030	170	61.50	8.4	0.78	
100×25-140	156.00	1.150	200	68.40	8.7	0.81	4.0
110×25-140	189.00	1.380	170	82.50	10.0	0.86	
110×30-140	226.00	1.660	200	99.00	11.0	0.91	
125×25-140	251.00	1.840	160	107.00	13.0	0.95	
125×30-140	301.00	2.210	190	128.00	13.0	1.00	
125×35-140	351.00	2.580	260	149.00	14.0	1.10	

表 4 55 U 系列联轴器的基本参数

规格系列	公称力矩 T_n kNm	静扭转刚度 C_s MNm/rad	特征频率 ω_0 rad/s	许用阻尼振动力矩 $[T_d]$ kNm/MPa	许用热负荷 $[P_v]$ kW	许用径向补偿量 $[\Delta Y]$ mm	许用轴向补偿量 $[\Delta X]$ mm
41×2.5-55U	3.91	0.071	110	1.31	1.1	0.24	1.5
41×5-55U	7.83	0.142	210	2.61	1.2	0.30	
41×7.5-55U	11.70	0.213	300	3.92	1.3	0.34	
41×10-55U	15.70	0.284	420	5.23	1.4	0.38	
48×7.5-55U	15.90	0.295	280	5.26	1.7	0.38	2.0
48×10-55U	21.20	0.393	380	7.02	1.9	0.42	
48×12.5-55U	26.50	0.492	470	8.77	2.0	0.45	
56×10-55U	28.90	0.540	330	9.26	2.5	0.46	2.5
56×12.5-55U	36.10	0.675	430	11.60	2.6	0.50	
56×15-55U	43.30	0.810	510	13.90	2.8	0.53	
63×12.5-55U	43.50	0.805	330	14.60	3.2	0.53	
63×15-55U	52.20	0.966	390	17.60	3.4	0.56	
63×17.5-55U	60.90	1.130	460	20.60	3.6	0.59	
72×15-55U	70.10	1.300	380	22.70	4.2	0.62	3.0
72×17.5-55U	81.80	1.510	440	26.50	4.4	0.65	
72×20-55U	93.40	1.730	510	30.30	4.7	0.68	
80×17.5-55U	96.00	1.770	350	32.20	5.3	0.69	
80×20-55U	110.00	2.030	400	37.90	5.5	0.72	
80×22.5-55U	123.00	2.280	450	42.60	5.8	0.75	
90×20-55U	145.00	2.700	400	47.80	6.8	0.79	3.5
90×22.5-55U	163.00	3.040	440	53.80	7.0	0.82	
90×25-55U	181.00	3.370	490	59.70	7.3	0.85	
100×22.5-55U	203.00	3.760	390	67.00	8.4	0.88	
100×25-55U	225.00	4.180	440	74.50	8.7	0.91	4.0
110×22.5-55U	251.00	4.670	390	80.70	9.8	0.95	
110×25-55U	279.00	5.190	430	89.70	10.0	0.98	
110×30-55U	334.00	6.230	460	108.00	11.0	1.00	
125×25-55U	361.00	6.700	430	116.00	13.0	1.10	
125×30-55U	433.00	8.040	430	139.00	13.0	1.10	
125×35-55U	505.00	9.390	540	162.00	14.0	1.20	

表 5 85 U 系列联轴器的基本参数

规格系列	公称力矩 T_n kNm	静扭转刚度 C_s MNm/rad	特征频率 ω_0 rad/s	许用阻尼振动力矩 $[T_d]$ kNm/MPa	许用热负荷 $[P_v]$ kW	许用径向补偿量 $[\Delta Y]$ mm	许用轴向补偿量 $[\Delta X]$ mm
41×2.5-85U	2.76	0.03	41	1.36	1.1	0.21	1.5
41×5-85U	5.52	0.066	87	2.72	1.2	0.27	
41×7.5-85U	8.29	0.099	120	4.07	1.3	0.30	
41×10-85U	11.00	0.132	160	5.43	1.4	0.33	
48×7.5-85U	11.30	0.135	110	5.49	1.7	0.34	2.0
48×10-85U	15.10	0.180	150	7.32	1.9	0.37	
48×12.5-85U	18.80	0.226	180	9.15	2.0	0.40	
56×10-85U	20.90	0.251	130	9.59	2.5	0.41	2.5
56×12.5-85U	26.10	0.313	160	12.00	2.6	0.44	
56×15-85U	31.30	0.376	190	14.40	2.8	0.47	
63×12.5-85U	33.30	0.404	150	15.10	3.2	0.48	
63×15-85U	40.00	0.484	180	18.20	3.4	0.51	
63×17.5-85U	46.70	0.565	210	21.20	3.6	0.54	
72×15-85U	53.20	0.641	170	23.50	4.2	0.56	3.0
72×17.5-85U	62.10	0.748	200	27.40	4.4	0.59	
72×20-85U	71.00	0.855	230	31.40	4.7	0.62	
80×17.5-85U	70.30	0.838	140	34.30	5.3	0.62	
80×20-85U	80.40	0.958	170	39.10	5.5	0.65	
80×22.5-85U	90.40	1.080	180	44.00	5.8	0.67	
90×20-85U	110.00	1.320	180	49.50	6.8	0.72	3.5
90×22.5-85U	123.00	1.490	200	55.70	7.0	0.75	
90×25-85U	137.00	1.650	220	61.90	7.3	0.77	
100×22.5-85U	153.00	1.860	170	69.30	8.4	0.80	
100×25-85U	170.00	2.060	190	77.00	8.7	0.83	
110×22.5-85U	182.00	2.190	150	83.30	9.8	0.85	4.0
110×25-85U	202.00	2.430	170	92.50	10.0	0.88	
110×30-85U	242.00	2.920	210	111.00	11.0	0.94	
125×25-85U	272.00	3.320	170	119.00	13.0	0.97	
125×30-85U	326.00	3.990	180	143.00	13.0	1.00	
125×35-85U	380.00	4.650	240	167.00	14.0	1.10	

表 6 140 U 系列联轴器的基本参数

规格系列	公称力矩 T_n kNm	静扭转刚度 C_s MNm/rad	特征频率 ω_0 rad/s	许用阻尼振动力矩 $[T_d]$ kNm/MPa	许用热负荷 $[P_v]$ kW	许用径向补偿量 $[AY]$ mm	许用轴向补偿量 $[AX]$ mm
41×2.5-140U	1.83	0.013	25	1.28	1.1	0.18	1.5
41×5-140U	3.66	0.027	53	2.55	1.2	0.23	
41×7.5-140U	5.49	0.040	76	3.83	1.3	0.26	
41×10-140U	7.32	0.053	110	5.10	1.4	0.29	
48×7.5-140U	7.67	0.056	76	5.13	1.7	0.30	2.0
48×10-140U	10.20	0.074	100	6.84	1.9	0.33	
48×12.5-140U	12.80	0.093	120	8.55	2.0	0.35	
56×10-140U	15.00	0.109	100	8.91	2.5	0.37	2.5
56×12.5-140U	18.70	0.137	130	11.10	2.6	0.40	
56×15-140U	22.50	0.164	150	13.40	2.8	0.42	
63×12.5-140U	23.50	0.170	110	14.10	3.2	0.43	
63×15-140U	28.20	0.205	140	16.90	3.4	0.46	
63×17.5-140U	32.90	0.239	160	19.70	3.6	0.48	
72×15-140U	36.80	0.266	120	22.10	4.2	0.50	3.0
72×17.5-140U	42.90	0.310	140	25.70	4.4	0.53	
72×20-140U	49.00	0.355	160	29.40	4.7	0.55	
80×17.5-140U	51.0	0.379	120	31.80	5.3	0.56	
80×20-140U	59.20	0.433	130	36.30	5.5	0.58	
80×22.5-140U	66.60	0.487	150	40.80	5.8	0.61	
90×20-140U	77.20	0.570	130	45.90	6.8	0.64	3.5
90×22.5-140U	86.80	0.641	140	51.60	7.0	0.66	
90×25-140U	96.50	0.712	160	57.30	7.3	0.69	
100×22.5-140U	112.00	0.836	140	64.00	8.4	0.72	
100×25-140U	125.00	0.929	160	71.10	8.7	0.75	4.0
110×22.5-140U	129.00	0.947	120	77.40	9.8	0.76	
110×25-140U	144.00	1.050	130	86.00	10.0	0.79	
110×30-140U	173.00	1.260	150	103.00	11.0	0.83	
125×25-140U	191.00	1.400	120	111.00	13.0	0.86	
125×30-140U	229.00	1.680	150	133.00	13.0	0.92	
125×35-140U	267.00	1.960	170	156.00	14.0	0.97	

3.1.5 联轴器的许用弹性振动力矩按图 4 计算。

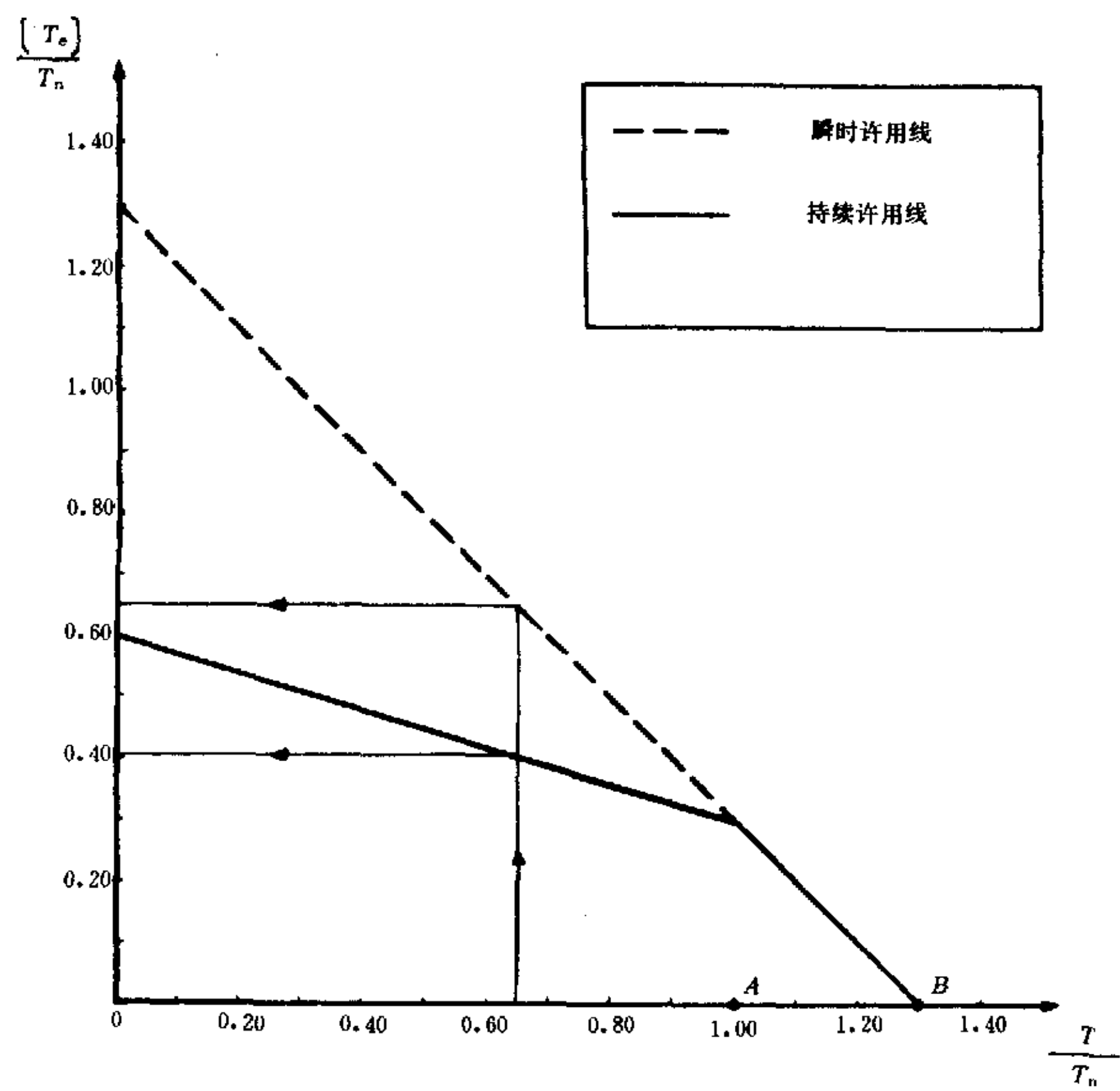


图 4 联轴器许用弹性振动力矩

计算实例：

联轴器型号	BC90×20-55
联轴器的公称力矩	$T_n = 166 \text{ kNm}$
柴油机的平均力矩	$T = 108 \text{ kNm}$
持续许用弹性振动力矩	$[T_e] = T_n \times 0.405 = 67 \text{ kNm}$
瞬时许用弹性振动力矩	$[T_e] = T_n \times 0.650 = 108 \text{ kNm}$

3.1.6 主要尺寸、转动惯量和重量

联轴器主要联结尺寸、转动惯量和重量分别见表 7～表 9。

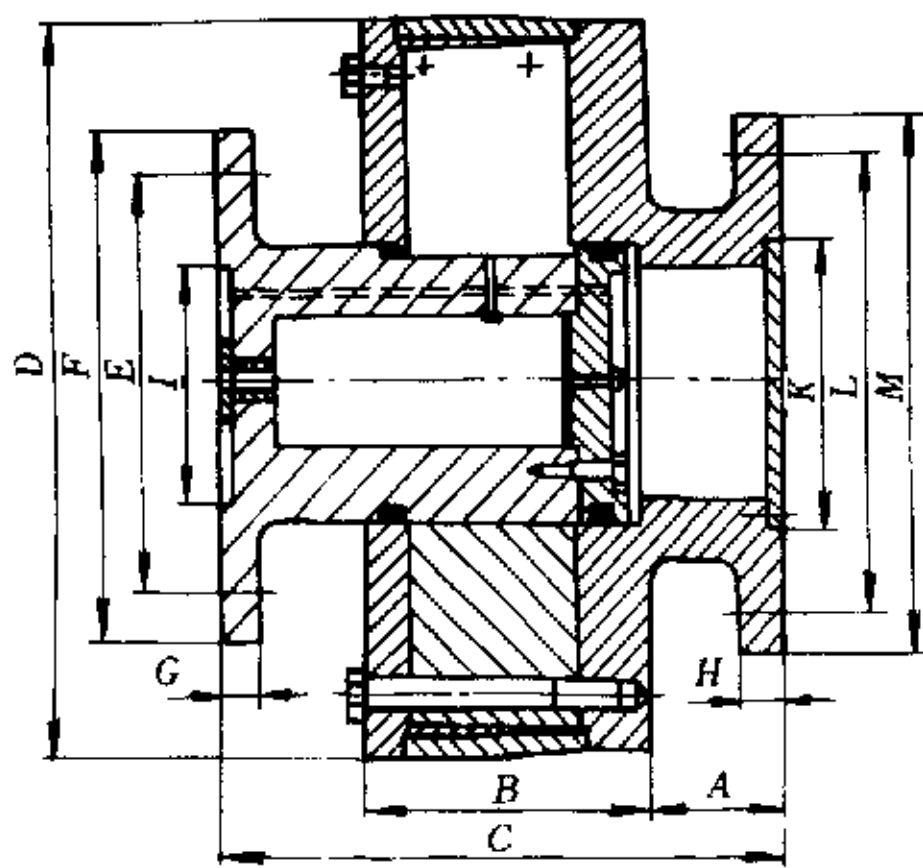


图 5 B 型联轴器

表 7 B 型联轴器的联结尺寸、转动惯量和重量

规格	B	C						A	D	E	F	G	H	I	K	L	M	转动惯量		重 量		
		55	85	140	55U	85U	140U											内部	外部	内部	外部	总和
	mm																	kgm ²		kg		
41×2.5	91	245	245	245	245	245	245											0.14	3.36	22	125	147
41×5	116	270	270	270	270	270	270	75	410	230	285	20	25	120	175	265	315	0.15	3.87	24	145	169
41×7.5	141	295	295	295	295	295	295											0.16	4.36	27	165	192
41×10	166	320		320	320	320	320											0.17	4.87	29	185	214
48×7.5	152	335	335	335	335	335	335	90	480	275	335	25	30	160	195	300	355	0.39	9.03	47	245	292
48×10	177	360	360	360	360	360	360	90	480	275	335	25	30	160	195	300	355	0.41	9.98	50	275	325
48×12.5	202	385	—	360	360	360	360											0.43	10.93	54	305	359
56×10	190	400	400	400	400	400	400	100	560	315	390	30	35	180	220	345	405	0.89	19.15	78	390	468
56×12.5	215	425	425	425	425	425	425	100	560	315	390	30	35	180	220	345	405	0.92	20.90	83	430	513
56×15	240	450	—	450	450	450	450											0.95	22.70	88	470	558
63×12.5	224	455	455	455	455	455	455											1.55	37.65	125	610	735
63×15	249	480	480	480	480	480	480	110	630	355	430	35	40	180	250	385	460	1.60	40.55	135	655	790
63×17.5	274	505	—	505	505	505	505											1.65	43.35	140	700	840
72×15	256	505	505	505	505	505	505	125	720	400	475	40	45	190	280	440	525	2.70	69.00	167	865	1032
72×17.5	281	530	530	530	530	530	530	125	720	400	475	40	45	190	280	440	525	2.75	73.90	176	930	1106
72×20	306	555	—	555	555	555	555											2.85	78.70	185	995	1180
80×15	264	—	530	—	—	—	—											4.55	108.00	230	1110	1340
80×17.5	289	555	555	545	565	545	540	140	800	445	530	45	50	190	315	490	580	4.70	115.00	240	1190	1430
80×20	314	580	580	570	590	570	565											4.85	123.00	250	1270	1520
80×22.5	339	605	—	595	615	595	590											5.00	130.00	260	1350	1610
90×20	322	620	620	615	625	615	600											8.15	202.00	310	1675	1985
90×22.5	347	645	645	640	650	640	625	145	900	500	590	50	55	220	350	580	670	8.35	214.00	325	1775	2100
90×25	372	670	—	665	675	665	650											8.55	226.00	340	1875	2215
100×20	328	—	650	—	—	—	—											12.85	321.00	365	2130	2495
100×22.5	353	675	675	660	675	660	650	155	1000	555	655	55	60	220	395	640	730	13.15	339.00	380	2255	2635
100×25	378	700	—	685	700	685	675											13.45	357.00	395	2380	2775
110×20	343	—	705	—	—	—	—											21.20	507.00	530	2760	3290
110×22.5	368	—	—	—	730	710	700	175	1100	605	720	60	65	220	430	710	830	21.70	533.00	550	2910	3460
110×25	393	755	755	735	755	735	725											22.20	560.00	570	3060	3630
110×30	443	805	—	785	825	785	775											23.10	613.00	610	3360	3970
125×20	342	—	725	—	—	—	—											40.20	849.00	800	3620	4420
125×25	392	780	805	780	815	780	770	190	1250	690	820	70	75	250	485	820	925	41.80	937.00	850	4010	4860
125×30	442	855	855	830	865	830	820											43.40	1025.00	900	4400	5300
125×35	492	905	—	880	915	900	—											45.00	1113.00	950	4790	5740

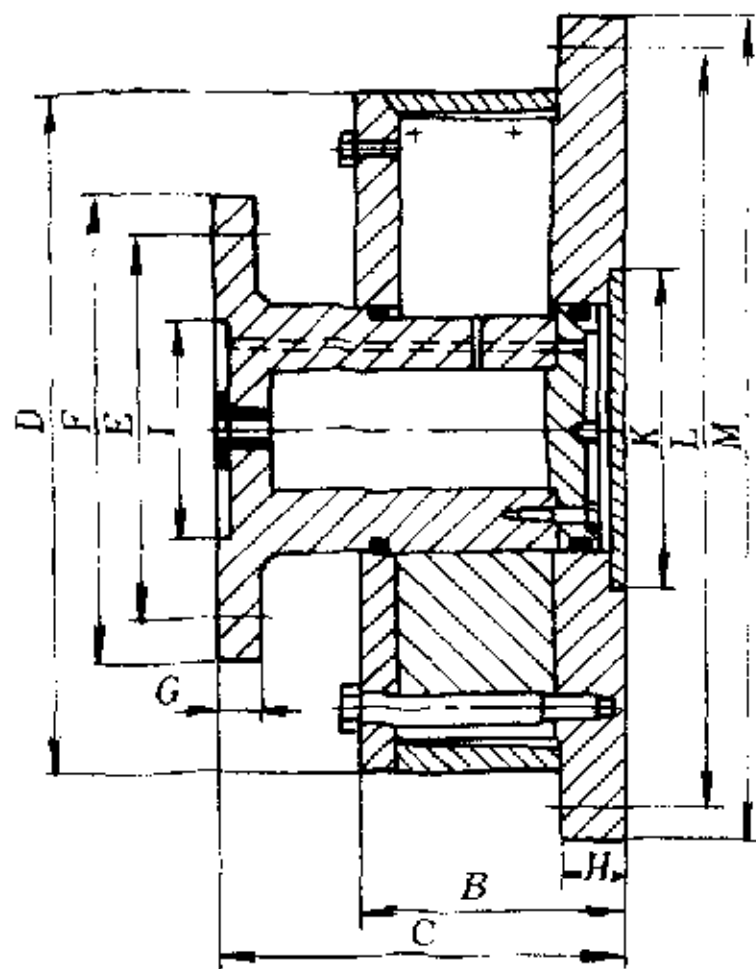


图 6 BC 型联轴器

表 8 BC 型联轴器的联结尺寸、转动惯量和重量

规格	B	C						D	E	F	G	H	I	K	L	M	转动惯量		重 量		
		55	85	140	55U	85U	140U										内部	外部	内部	外部	总和
		mm															kgm ²		kg		
41×2.5	91	170	170	170	170	170	170										0.14	3.14	22	105	127
41×5	116	195	195	195	195	195	195	410	230	285	20	40	120	200	465	510	0.15	3.65	24	125	149
41×7.5	141	220	220	220	220	220	220										0.16	4.14	27	145	172
41×10	166	245	—	245	245	245	245										0.17	4.65	29	165	194
48×7.5	152	245	245	245	245	245	245										0.39	8.59	47	215	262
48×10	177	270	270	270	270	270	270	480	275	355	25	47	160	230	545	595	0.41	9.54	50	245	295
48×12.5	202	295	—	295	295	295	295										0.43	10.49	54	275	329
56×10	190	300	300	300	300	300	300										0.89	18.30	78	350	428
56×12.5	215	325	325	325	325	325	325	560	315	390	30	50	180	270	630	685	0.92	20.05	83	390	473
56×15	240	350	—	350	350	350	350										0.95	21.85	88	430	518
63×12.5	224	345	345	345	345	345	345										1.55	36.05	125	550	675
63×15	249	370	370	370	370	370	370	630	355	430	35	55	180	300	715	780	1.60	38.95	135	595	730
63×17.5	274	395	—	395	395	395	395										1.65	41.75	140	640	780
72×15	256	380	380	380	380	380	380										2.70	66.00	167	780	947
72×17.5	281	405	405	405	405	405	405	720	400	475	40	60	190	335	810	885	2.75	70.90	176	845	1021
72×20	306	430	—	430	430	430	430										2.85	75.70	185	910	1095
80×15	264	—	390	—	—	—	—										4.55	103.00	230	990	1220
80×17.5	289	415	415	405	425	405	400	800	445	530	45	64	190	370	900	975	4.70	110.00	240	1070	1310
80×20	314	440	440	430	450	430	425										4.85	118.00	250	1150	1400
90×20	322	475	475	470	480	470	455										8.15	192.00	310	1490	1800
90×22.5	347	500	500	495	505	495	480	900	500	590	50	69	220	460	1000	1085	8.35	204.00	325	1590	1915
90×25	372	525	—	520	530	520	505										8.55	216.00	340	1690	2030
100×20	328	—	495	—	—	—	—										12.85	305.00	365	1890	2255
100×22.5	353	520	520	505	520	505	495	1000	555	655	55	77	220	510	1115	1205	13.15	323.00	380	2015	2395
100×25	378	545	—	530	545	530	520										13.45	341.00	395	2140	2535
110×20	343	—	530	—	—	—	—										21.20	479.00	530	2430	2960
110×22.5	368	—	—	—	555	535	525	1100	605	720	60	88	220	555	1225	1330	21.70	505.00	550	2580	3130
110×25	393	580	580	560	580	560	550										22.20	532.00	570	2730	3300
110×30	443	630	—	610	650	610	600										23.10	585.00	610	3030	3640
125×20	342	—	535	—	—	—	—										40.20	796.00	800	3120	3920
125×25	392	590	615	590	625	590	580	1250	690	820	70	82	250	635	1395	1525	41.80	884.00	850	3510	4360
125×30	442	665	665	640	675	640	630										43.40	972.00	900	3900	4800
125×35	492	715	—	690	725	710	680										45.00	1060.00	950	4290	5240

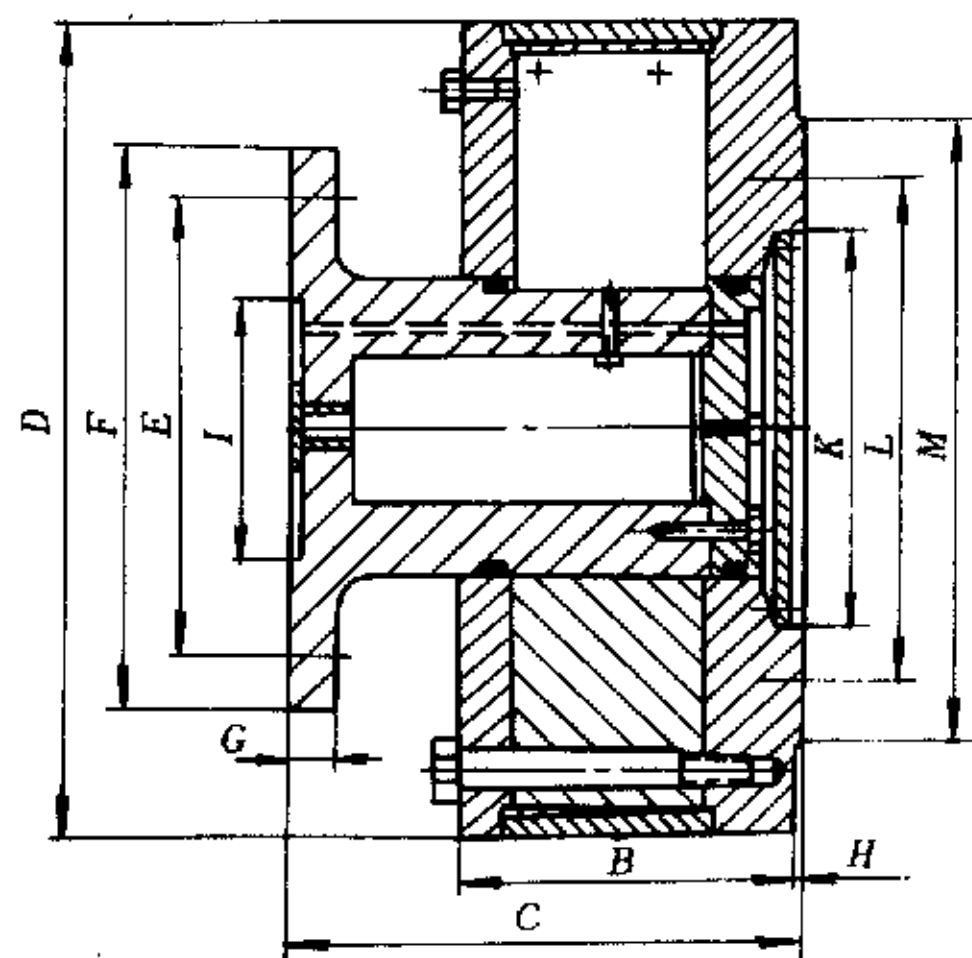


图 7 BE 型联轴器

表 9 BE 型联轴器的联结尺寸、转动惯量和重量

规格	B	C						D	E	F	G	H	I	K	L	M	转动惯量		重 量		
		55	85	140	55U	85U	140U										内部	外部	内部	外部	总和
	mm																kgm ²		kg		
41×2.5	100	180	180	180	180	180	180	410	230	285	20	1	120	200	265	320	0.14	2.14	22	90	112
41×5	125	205	205	205	205	205	205										0.15	2.64	24	110	134
41×7.5	150	230	230	230	230	230	230										0.16	3.14	27	130	157
41×10	175	255	—	255	255	255	255										0.17	3.64	29	150	179
48×7.5	161	255	255	255	255	255	255	480	275	335	25	1	160	230	300	360	0.39	6.35	47	190	237
48×10	186	280	280	280	280	280	280										0.41	7.30	50	220	270
48×12.5	211	305	—	305	305	305	305										0.43	8.25	54	250	304
56×10	199	310	310	310	310	310	310	560	315	390	30	1	180	270	345	425	0.89	14.50	78	320	398
56×12.5	224	335	335	335	335	335	335										0.92	16.25	83	360	443
56×15	249	360	—	360	360	360	360										0.95	18.00	88	400	488
63×12.5	233	350	350	350	350	350	350	630	355	430	35	1	180	300	385	465	1.55	27.15	125	475	600
63×15	258	375	375	375	375	375	375										1.60	30.00	135	525	660
63×17.5	283	400	—	400	400	400	400										1.65	32.85	140	575	715
72×15	269	390	395	395	395	395	395	720	400	475	40	2	190	335	440	535	2.70	53.70	169	720	887
72×17.5	294	425	420	420	420	420	420										2.75	58.55	176	785	961
72×20	319	440	—	445	445	445	445										2.85	63.40	185	850	1035
80×15	277	—	400	—	—	—	—	800	445	530	45	2	190	370	490	585	4.55	84.30	230	920	1150
80×17.5	302	430	435	420	440	420	415										4.70	91.70	240	1000	1240
80×20	327	455	450	445	465	445	440										4.85	99.10	250	1080	1330
80×22.5	352	480	—	470	490	470	465										5.00	106.50	260	1160	1420
90×20	335	490	490	485	495	485	470	900	500	590	50	2	220	460	580	675	8.15	162.00	310	1400	1710
90×22.5	360	515	515	510	520	510	495										8.35	174.00	325	1500	1825
90×25	385	540	—	535	545	535	520										8.55	186.00	340	1600	1940
100×20	341	—	510	—	—	—	—	1000	555	655	55	2	220	510	640	750	12.85	252.00	365	1760	2125
100×22.5	366	535	535	520	535	520	510										13.15	270.00	380	1880	2260
100×25	391	560	—	545	560	545	535										13.45	288.00	395	2000	2395
110×20	350	—	540	—	—	—	—	1100	605	720	60	3	220	555	710	820	21.20	380.00	530	2190	2720
110×22.5	375	—	—	—	565	545	535										21.70	407.00	550	2340	2890
110×25	400	590	590	570	590	570	560										22.20	433.00	570	2490	3060
110×30	450	640	—	620	660	620	610										23.10	486.00	610	2790	3400
125×20	359	—	555	—	—	—	—	1250	690	820	70	3	250	630	820	930	40.20	652.00	800	2910	3710
125×25	409	610	635	610	645	610	600										41.80	740.00	850	3300	4150
125×30	459	685	685	660	695	660	650										43.40	828.00	900	3690	4590
125×35	509	735	—	710	745	730	700										45.00	916.00	950	4080	5030

3.2 标记示例

紧固圈外径 90 cm,簧片组宽度 20 cm,140 系列,BC 联结形式的可逆转联轴器:

联轴器 BC90×20-140U GB/T 12922—91

紧固圈外径 90 cm,簧片组宽度 20 cm,140 系列,BC 联结形式的不可逆转联轴器:

联轴器 BC90×20-140 GB/T 12922—91

4 技术要求

- 4.1 联轴器应按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.2 联轴器内部构件和外部构件可互为主动件与从动件。
- 4.3 进入联轴器的滑油与柴油机(或齿轮箱)相同,滑油压力为 0.1~0.5 MPa,联轴器内的滑油不应有泄漏现象。
- 4.4 联轴器的静扭转刚度与公称值的偏差不大于±12.5%。
- 4.5 联轴器的许用环境温度为-10~70℃,特殊要求的联轴器为-10~120℃。
- 4.6 联轴器中的 O 型橡胶密封圈的更换期为出厂后 16 000 h。
- 4.7 在正常使用条件下,联轴器平均无故障工作时间为 40 000 h。
- 4.8 联轴器主要零件材料的化学成分和机械性能应符合表 10 的规定:

表 10 联轴器主要零件材料

零 件 名 称	材 料	标 准 号
六角头螺栓	40Cr	GB 3077
紧固圈	42CrMo	
簧片组件	50CrVA	
花键轴	40Cr	

5 试验方法

5.1 密封试验

在室温下,将联轴器浸没在盛有防锈水的容器中,通入 0.5 MPa 的压缩空气,保持 3~5 min,联轴器各密封部位不应有漏气现象。

5.2 静扭转试验

将联轴器内外构件分别固定在静扭转试验台上,以每分钟增加 20%公称力矩的速度进行加载,一直加到公称力矩的 1.5 倍,记录每次加载的力矩和在相应力矩作用下内外构件之间的相对扭转角,绘制如图 8 所示力矩与扭转角的关系曲线,计算联轴器的静扭转刚度。

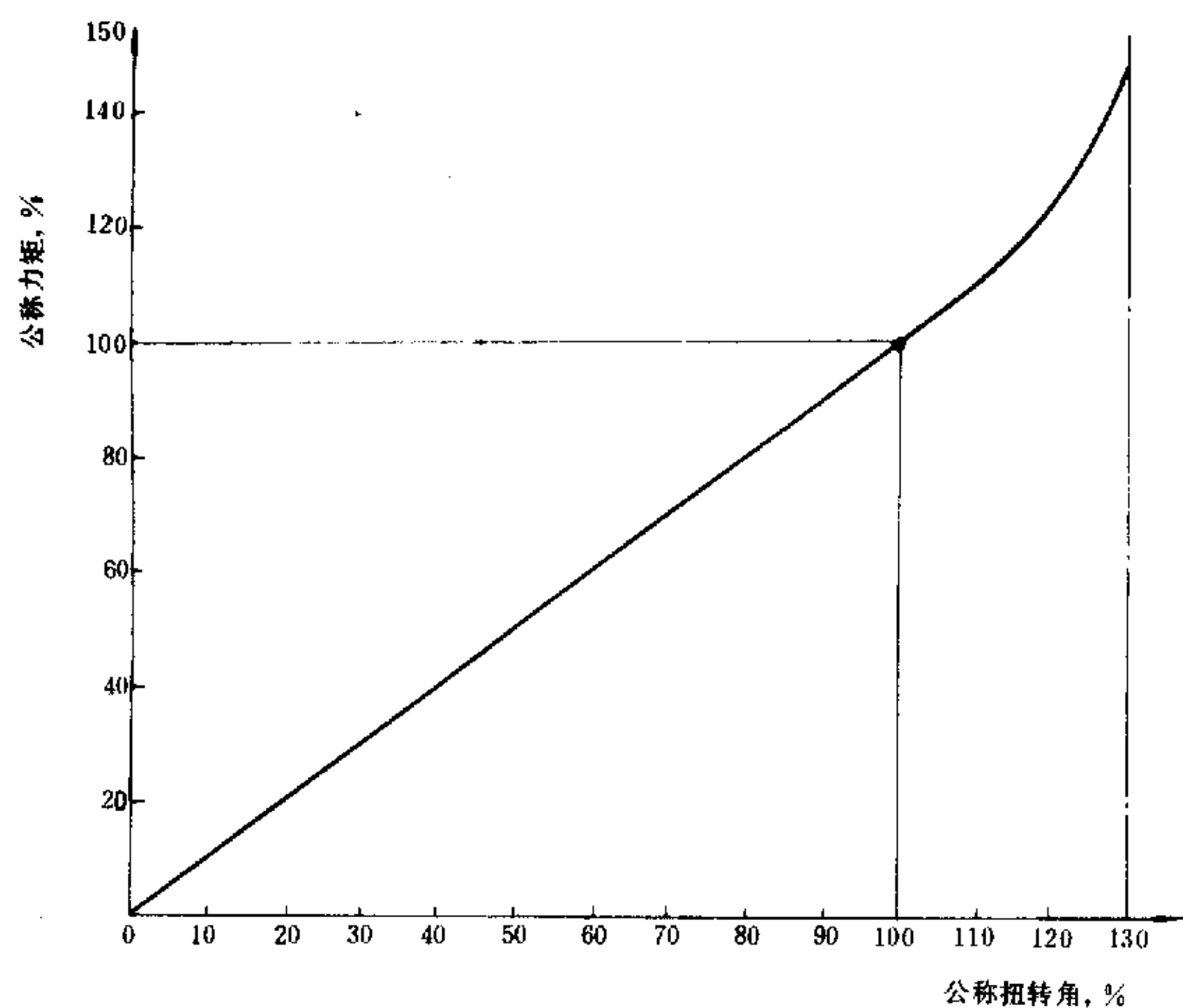


图 8 力矩与扭转角的关系曲线

6 检验规则

6.1 出厂检验

- 6.1.1 对于单向旋转的联轴器,应检查旋向标志所指示的旋转方向是否与图纸或技术文件的要求一致。
- 6.1.2 每台联轴器按 5.1 条做密封试验。
- 6.1.3 产品经质检部门检验合格,并附有产品合格证方能出厂。

6.2 型式检验

系列首制产品或当产品结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时,应进行型式检验。

6.2.1 检验项目

除出厂检验项目外,还需按 5.2 条做静扭转试验。

6.2.2 抽样与组批规则

联轴器首制批量少于 10 台时抽取一台,10~50 台时抽取二台,50 台以上抽取三台;首次抽验不合格时加倍,再不合格时全数进行。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 联轴器的铭牌上应标出下列内容:

- a. 产品型号;
- b. 出厂编号;
- c. 制造日期;
- d. 制造厂名称。

- 7.2 对于单向旋转的联轴器应有旋转方向指示牌。
- 7.3 联轴器经防锈油封包装后,按装箱清单发运;包装箱应坚固,箱内应衬防潮纸;联轴器应紧固,防止受冲击后窜动。
- 7.4 除联轴器外,包装箱内还应装入下列文件:
 - a. 产品合格证;
 - b. 使用说明书;
 - c. 安装布置图;
 - d. 装箱清单。
- 7.5 包装箱除注明一般运输事项外,还应标注“小心轻放”、“防潮”、和“不许倒置”等字样。
- 7.6 联轴器应保存在清洁、干燥和通风良好的仓库中,油封保养有效期为出厂后六个月。

附加说明:

本标准由中国船舶工业总公司提出。
本标准由国营四川齿轮箱厂负责起草。
本标准主要起草人罗贵强。