

前 言

本标准是对 GB/T 5014—1985《弹性柱销联轴器》的修订。

本标准与 GB/T 5014—1985 相比主要变化如下：

- 公称转矩与许用转速做了重新调整，其公称转矩较原标准提高 25% 以上；
- 联轴器型号按 GB/T 12458《联轴器分类》做了修改；
- 增补了选用联轴器时必须具备的尺寸；
- 删去了原附录 A“弹性柱销联轴器选用说明”。

本标准由全国机器轴与附件标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：机械科学研究院、德阳二重基础件厂。

本标准主要起草人：明翠新、王建农、高文、刘学光。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5014—1985。

弹性柱销联轴器

1 范围

本标准规定了 LX 型、LXZ 型弹性柱销联轴器(以下简称联轴器)的型式、基本参数和主要尺寸,并给出了技术要求、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于联结两同轴线的传动轴系,并具有补偿两轴相对偏移和一般减振性能。工作温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$,传递公称转矩 $250\text{ N}\cdot\text{m}\sim 180\,000\text{ N}\cdot\text{m}$ 。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB/T 3852 联轴器轴孔和联结型式与尺寸

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 5783 六角头螺栓 全螺纹

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 12458 联轴器分类

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 分类

3.1 型式

联轴器分为 LX、LXZ 两种型式。

3.2 型号标记

联轴器型号与标记按 GB/T 12458 的规定。

4 基本参数和主要尺寸

4.1 LX 型弹性柱销联轴器的基本参数和主要尺寸应符合图 1 和表 1 的规定。

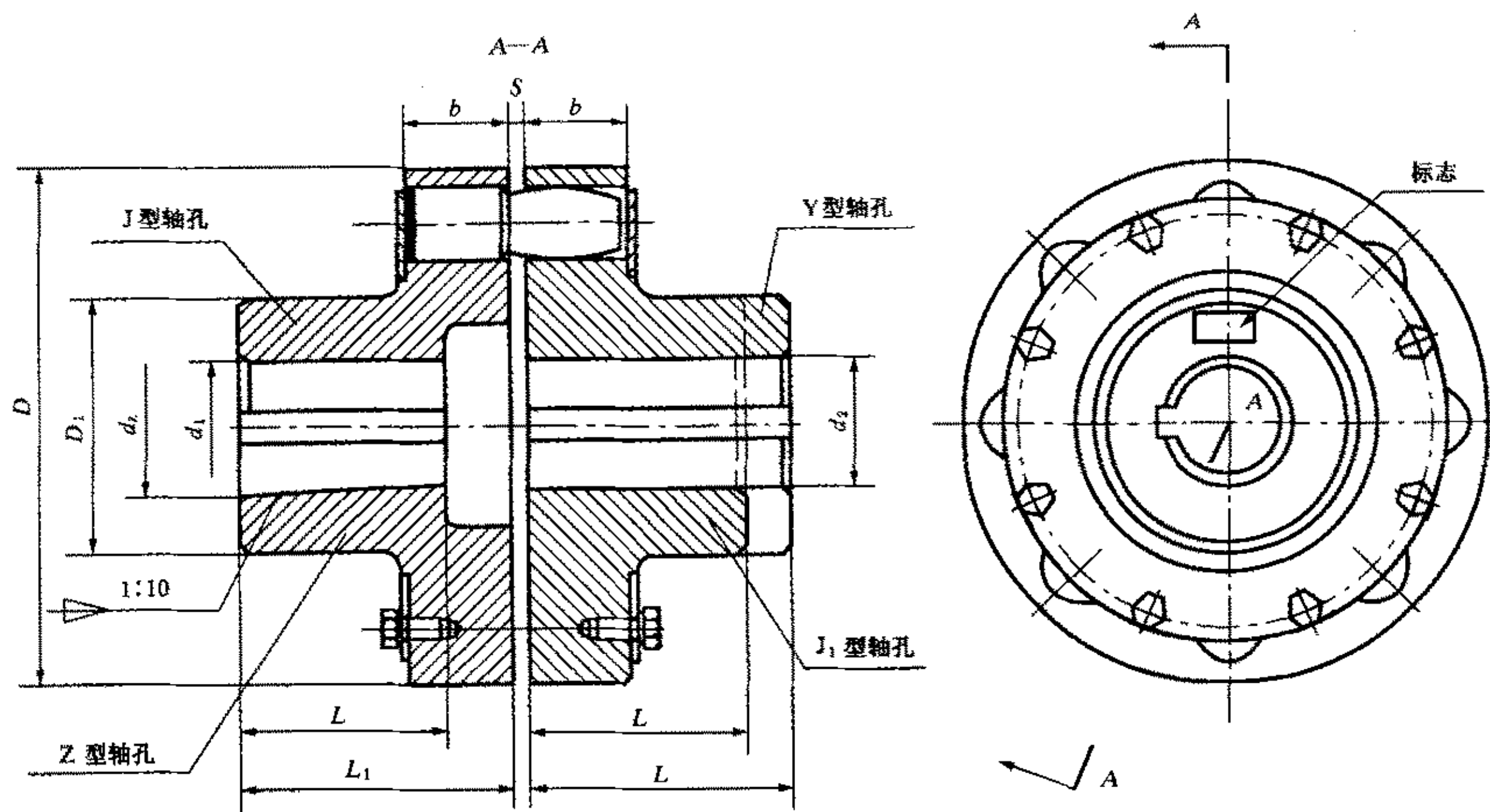


图 1 LX 型弹性柱销联轴器

表 1 LX 型弹性柱销联轴器

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(\text{N} \cdot \text{m})$	许用转速 $[n]/(\text{r}/\text{min})$	轴孔直径 d_1, d_2, d_3	轴孔长度			D	D_1	b	S	转动惯量 $I/(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型							
				L	L	L_1						
LX1	250	8 500	12	32	27	—	90	40	20	2.5	0.002	2
			14									
			16	42	30	42						
			18									
			19									
			20	52	38	52						
			22									
			24									
LX2	560	6 300	20	52	38	52	120	55	28	2.5	0.009	5
			22									
			24									
			25	62	44	62						
			28									
			30	82	60	82						
			32									
			35									

表 1 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 $d_1、d_2、d_z$	轴孔长度			D	D_1	b	S	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型							
				L	L	L_1						
LX3	1 250	4 750	30	82	60	82	160	75	36	2.5	0.026	8
			32									
			35									
			38									
			40	112	84	112						
			42									
			45									
			48									
LX4	2 500	3 870	40	112	84	112	195	100	45	3	0.109	22
			42									
			45									
			48									
			50									
			55									
			56									
			60	142	107	142						
			63									
LX5	3 150	3 450	50	112	84	112	220	120	45	3	0.191	30
			55									
			56									
			60	142	107	142						
			63									
			65									
			70									
			71									
			75									
LX6	6 300	2 720	60	142	107	142	280	140	56	4	0.543	53
			63									
			65									
			70									
			71									
			75									

表 1 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 $d_1、d_2、d_3$	轴孔长度			D	D_1	b	S	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型							
				L	L	L_1						
LX6	6 300	2 720	80	172	132	172	280	140	56	4	0.543	53
			85									
LX7	11 200	2 360	70	142	107	142	320	170	56	4	1.314	98
			71									
			75									
			80	172	132	172						
			85									
			90									
			95									
			100	212	167	212						
			110									
LX8	16 000	2 120	80	172	132	172	360	200	56	5	2.023	119
			85									
			90									
			95									
			100	212	167	212						
			110									
			120									
			125									
LX9	22 400	1 850	100	212	167	212	410	230	63	5	4.386	197
			110									
			120									
			125									
			130	252	202	252						
			140									
LX10	35 500	1 600	110	212	167	212	480	280	75	6	9.760	322
			120									
			125									
			130	252	202	252						
			140									
			150									

表 1 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 $d_1、d_2、d_3$	轴孔长度			D	D_1	b	S	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型							
				L	L	L_1						
LX10	35 500	1 600	160	302	242	302	480	280	75	6	9.760	322
			170									
			180									
LX11	50 000	1 400	130	252	202	252	540	340	75	6	20.05	520
			140									
			150									
			160	302	242	302						
			170									
			180									
			190	352	282	352						
			200									
			220									
LX12	80 000	1 220	160	302	242	302	630	400	90	7	37.71	714
			170									
			180									
			190	352	282	352						
			200									
			220									
			240	410	330	—						
			250									
			260									
LX13	125 000	1 080	190	352	282	352	710	465	100	8	71.37	1057
			200									
			220									
			240	410	330	—						
			250									
			260									
			280	470	380	—						
			300									
LX14	180 000	950	240	410	330	—	800	530	110	8	170.6	1956
			250									
			260									

表 1 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 d_1, d_2, d_z	轴孔长度			D	D_1	b	S	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型							
				L	L	L_1						
LX14	180 000	950	280	470	380	—	800	530	110	8	170.6	1956
			300									
			320									
			340	550	450	—						

注:质量、转动惯量是按 J/Y 轴孔组合型式和最小轴孔直径计算的。

4.2 LXZ 型带制动轮弹性柱销联轴器的基本参数和主要尺寸应符合图 2 和表 2 的规定。

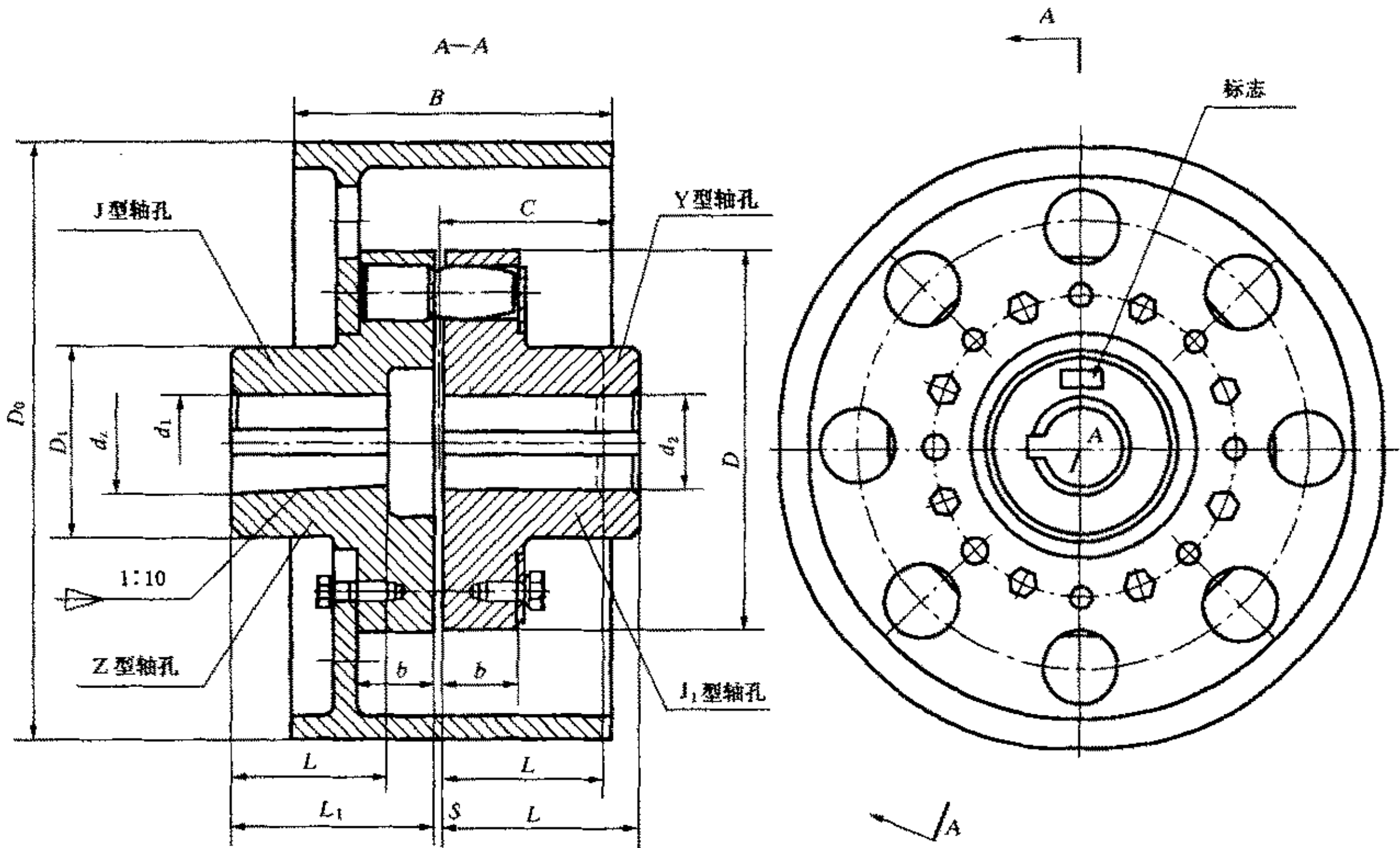


图 2 LXZ 型带制动轮弹性柱销联轴器

表 2 LXZ 型带制动轮弹性柱销联轴器

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 d_1, d_2, d_z	轴孔长度			D_0	D	D_1	B	b	S	C	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型										
				L	L	L ₁									
LXZ1	560	5 600	20	52	38	52	200	120	55	85	28	2.5	42	0.055	11
			22												
			24												
			25	62	44	62									
			28												

表 2 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 $d_1、d_2、$ d_3	轴孔长度			D_0	D	D_1	B	b	S	C	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型										
				L	L	L ₁									
LXZ1	560	5 600	30	82	60	82	200	120	55	85	28	2.5	42	0.055	11
			32												
			35												
LXZ2	1 250	3 750	30	82	60	82	200	160	75	85	36	2.5	40	0.072	14
			32												
			35												
			38												
			40	112	84	112									
			42												
			45												
			48												
LXZ3	1 250	2 430	30	82	60	82	315	160	75	132	36	2.5	66	0.313	25
			32												
			35												
			38												
			40	112	84	112									
			42												
			45												
			48												
LXZ4	2 500	2 430	40	112	84	112	315	195	100	132	45	3	66	0.504	40
			42												
			45												
			48												
			50												
			55												
			56												
			60	142	107	142									
			63												
LXZ5	2 500	1 900	40	112	84	112	400	195	100	168	45	3	84	1.192	59
			42												
			45												
			48												
			50												

表 2 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 d_1, d_2, d_3	轴孔长度			D_0	D	D_1	B	b	S	C	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型										
				L	L	L_1									
LXZ5	2 500	1 900	55	112	84	112	400	195	100	168	45	3	84	1.192	59
			56												
			60	142	107	142									
			63												
LXZ6	3 150	1 900	50	112	84	112	400	220	120	168	45	3	84	1.402	69
			55												
			56												
			60	142	107	142									
			63												
			65												
			70												
			71												
			75												
LXZ7	3 150	1 500	50	112	84	112	500	220	120	210	45	3	105	2.872	91
			55												
			56												
			60	142	107	142									
			63												
			65												
			70												
			71												
			75												
LXZ8	6 300	1 900	60	142	107	142	400	280	140	168	56	4	84	1.800	88
			63												
			65												
			70												
			71												
			75												
			80	172	132	172									
			85												
			LXZ9	6 300	1 500	60									
63															
65															

表 2 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 $d_1、d_2、$ d_z	轴孔长度			D_0	D	D_1	B	b	S	C	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型										
				L	L	L_1									
LXZ9	6 300	1 500	70	142	107	142	500	280	140	210	56	4	105	3.582	113
			71												
			75												
			80	172	132	172									
			85												
LXZ10	11 200	1 500	70	142	107	142	500	320	170	210	56	4	105	4.970	156
			71												
			75												
			80	172	132	172									
			85												
			90												
			95												
			100	212	167	212									
			110												
LXZ11	11 200	1 220	70	142	107	142	630	320	170	265	56	4	132	9.392	187
			71												
			75												
			80	172	132	172									
			85												
			90												
			95												
			100	212	167	212									
			110												
LXZ12	16 000	1 220	80	172	132	172	630	360	200	265	56	5	132	16.43	326
			85												
			90												
			95												
			100	212	167	212									
			110												
			120												
			125												

表 2 (续)

单位为毫米

型号	公称转矩 $T_n/(N \cdot m)$	许用转速 $[n]/(r/min)$	轴孔直径 $d_1、d_2、d_3$	轴孔长度			D_0	D	D_1	B	b	S	C	转动惯量 $I/(kg \cdot m^2)$	质量 m/kg
				Y 型	J、J ₁ 、Z 型										
				L	L	L_1									
LXZ13	22 400	1 080	100	212	167	212	710	410	230	298	63	5	149	21.66	337
			110												
			120												
			125												
			130	252	202	252									
			140												
LXZ14	35 500	1 080	110	212	167	212	710	480	280	298	75	6	149	29.55	458
			120												
			125												
			130	252	202	252									
			140												
			150												
			160	302	242	302									
			170												
			180												
LXZ15	35 500	950	110	212	167	212	800	480	280	335	75	6	168	41.08	504
			120												
			125												
			130	252	202	252									
			140												
			150												
			160	302	242	302									
			170												
			180												

注:质量、转动惯量是按 J/Y 轴孔组合型式和最小轴孔直径计算的。

4.3 联轴器的标记方法及轴孔和联结型式与尺寸按 GB/T 3852 的规定。

4.4 联轴器使用时,被联结两轴的相对偏移量不得大于表 3 的规定。

表 3 联轴器许用补偿量

项目	型 号													
	LX1	LX2	LX3	LX4	LX5	LX6	LX7	LX8	LX9	LX10	LX11	LX12	LX13	LX14
		LXZ1	LXZ2 LXZ3	LXZ4 LXZ5	LXZ6 LXZ7	LXZ8 LXZ9	LXZ10 LXZ11	LXZ12	LXZ13	LXZ14 LXZ15	—	—	—	—
轴向 ΔX / mm	± 0.5	± 1	± 1	± 1.5	± 1.5	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 3	± 3
径向 ΔY / mm	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
角向 $\Delta \alpha$	$\leq 0^{\circ}30'$													
注 1: 径向补偿量的测量部位在半联轴器最大外圆宽度的二分之一处。 注 2: 表中所列补偿量是指由于安装误差、冲击、振动、变形、温度变化等因素形成的两轴相对偏移量,其安装误差必须小于表中数值。														

5 技术要求

- 5.1 联轴器应符合本标准要求,并按规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 5.2 联轴器主要零件的材料应符合表 4 的规定。

表 4 联轴器主要零件材料

序 号	零 件 名 称	材 料	备 注
1	半联轴器	45	GB/T 699
2	制动轮	ZG 270~500	GB/T 11352
		QT 500-7	GB/T 1348
3	柱销	MC 尼龙	—
4	螺栓	性能等级 8.8 级	GB/T 5783

- 5.3 MC 尼龙的力学性能应符合表 5 的规定。

表 5 MC 尼龙力学性能

力 学 性 能	单 位	指 标
拉伸强度	MPa	≥ 90
弯曲强度	MPa	≥ 100
压缩强度	MPa	≥ 105
冲击韧性(缺口)	J/cm ²	≥ 5
伸长率	%	20~30
布氏硬度	HB	14~21
脆化温度	℃	≤ -30
热变形温度	℃	≥ 150

- 5.4 柱销不得有缩孔、气泡、夹杂以及其他影响性能的缺陷存在。
- 5.5 制动轮外圆表面应淬火,其硬度为 35 HRC~45 HRC,深度 2 mm~3 mm。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每套联轴器出厂前应按第4章和图样的要求进行检验。

6.1.2 每套联轴器均应经制造厂产品质量检验部门检验合格,并附有产品质量合格证,方可出厂。

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、合同规定时,应进行型式检验。

6.2.1 检验项目

检验项目按6.1.1的规定。

6.2.2 抽样与组批规则

联轴器首批产量小于10台时抽检1台,10~50台时,抽检2台,50台以上抽检3台。首次抽检不合格时加倍,再不合格时全数检验。

7 标志、包装与贮存

7.1 标志

7.1.1 两个半联轴器应按图示部位打上型号标志。

7.1.2 每套联轴器的合格证上应注明下列内容:

- a) 联轴器名称、型号和标准号;
- b) 制造厂名称;
- c) 出厂日期;
- d) 检验合格标记。

7.2 包装

7.2.1 联轴器清洗后应按GB/T 4879的规定进行防锈包装。

7.2.2 包装要求应按GB/T 13384的规定。

7.2.3 联轴器外包装箱上的标志应符合GB/T 191和GB/T 6388的规定。

7.3 贮存

7.3.1 联轴器应存放在清洁、干燥通风、避免日晒、雨淋的环境中,存放期内避免与酸、碱、有机溶剂等物质接触。

7.3.2 在遵守7.3.1的情况下,制造厂应保证产品从出厂日起,在一年的贮存期内,其性能仍应符合本标准的规定。
