



中华人民共和国国家标准

GB/T 5014—2017
代替 GB/T 5014—2003

弹性柱销联轴器

Pin coupling elastomer

2017-05-12 发布

2017-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5014—2003《弹性柱销联轴器》。本标准与 GB/T 5014—2003 相比,除了编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 将表 1 中的许用转速 3870 修改为 3850,表 1 和表 2 中的许用转速 1080 修改为 1060;
- 长圆柱轴孔和短圆柱轴孔统一为 Y 型轴孔;
- 制动轮的材料由 ZG 270-500 修改为 ZG 310-570;
- 增加了标记示例;
- 删除了第 7 章 标志、包装与贮存。

本标准由全国机器轴与附件标准化技术委员会(SAC/TC 109)提出并归口。

本标准起草单位:德阳立达基础件有限公司、中机生产力促进中心、太原重工股份有限公司、浙江西普力密封科技有限公司、武汉正通传动技术有限公司。

本标准主要起草人:刘学光、明翠新、王晓凌、奚为民、余晓锁、邓高见。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5014—1985、GB/T 5014—2003。

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、主要尺寸、标记方法、技术要求和检验规则。

本标准适用于工作温度 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+70\text{ }^{\circ}\text{C}$,传递公称转矩 $250\text{ N}\cdot\text{m}\sim 180\,000\text{ N}\cdot\text{m}$,并具有补偿两轴线相对位移和减振、缓冲性能联结两同轴线的传动轴系。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 3852 联轴器轴孔和联结型式与尺寸
- GB/T 5783 六角头螺栓 全螺纹
- GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

3 型式、基本参数与主要尺寸

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

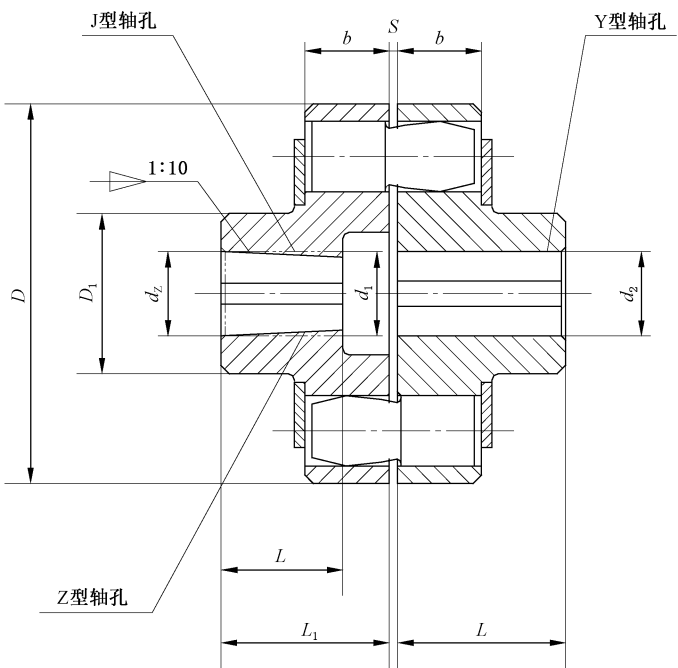


图 1 LX 型弹性柱销联轴器

表 1 LX 型弹性柱销联轴器

型号	公称转矩 T_n N·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 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$	质量 kg
				Y 型	J、Z 型							
			L	L	L_1							
mm												
LX1	250	8 500	12	32	27	—	90	40	20	2.5	0.002	2
			14									
			16									
			18	42	30	42						
			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									
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	3 850	40	112	84	112	195	100	45	3	0.109	22
			42									
			45									
			48									
			50									
			55									
			56									
			60	142	107	142						
			63									

表 1 (续)

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 $kg \cdot m^2$	质量 kg
				Y 型	J、Z 型							
				L	L	L_1						
mm												
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									
			80	172	132	172						
			85									
			LX7	11 200	2 360	70						
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									

表 1 (续)

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 $kg \cdot m^2$	质量 kg
				Y 型	J、Z 型							
				L	L	L_1						
				mm								
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									
			160	302	242	302						
			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									

表 1（续）

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 $kg \cdot m^2$	质量 kg
				Y 型	J、Z 型							
				L	L	L_1						
			mm									
LX13	125 000	1 060	190	352	282	352	710	465	100	8	71.37	1 057
			200									
			220									
			240	410	330	—						
			250									
			260									
			280	470	380	—						
			300									
LX14	180 000	950	240	410	330	—	800	530	110	8	170.6	1 956
			250									
			260									
			280	470	380	—						
			300									
			320									
			340	550	450	—						
注：质量、转动惯量是按 J/Y 轴孔组合形式和最小轴孔直径计算的。												

3.2 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。

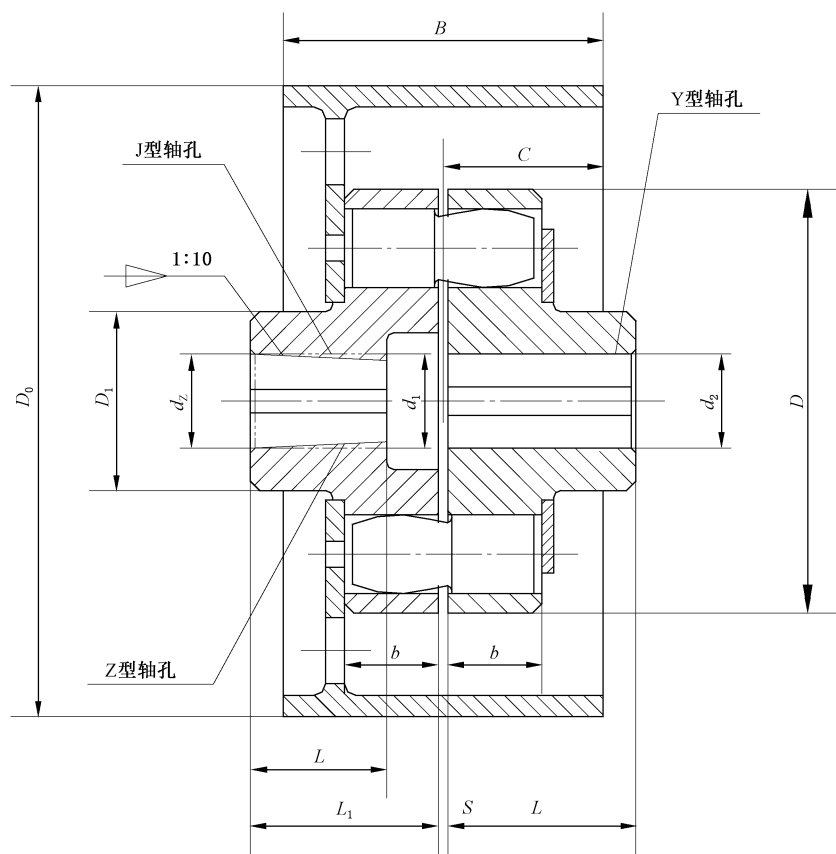


图 2 LXZ 型带制动轮弹性柱销联轴器

表 2 LXZ 型带制动轮弹性柱销联轴器

型号	公称转矩 T_n $N \cdot m$	许用转速 $[n]$ r/min	轴孔直径				轴孔长度			D_0	D	D_1	B	b	S	C	转动惯量 $kg \cdot m^2$	质量 kg
			Y 型		J、Z 型													
			d_1	d_2	d_z	L	L	L_1										
			mm															
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															
			30															
			32	82	60	82												
			35															

表 2 (续)

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 $kg \cdot m^2$	质量 kg
				Y 型	J、Z 型										
				L	L	L_1									
				mm											
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												
			55												
			56												
			60	142	107	142									
			63												

表 2 (续)

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 $kg \cdot m^2$	质量 kg
				Y 型	J、Z 型										
				L	L	L_1									
			mm												
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															
70															
71															
75															
80	172	132				172									
85															

表 2 (续)

型号	公称转矩 T_n N·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 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$	质量 kg
			Y 型		J、Z 型												
			L	L	L_1												
			mm														
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														
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														

表 2 (续)

型号	公称转矩 T_n N·m	许用转速 $[n]$ r/min	轴孔直径				轴孔长度								转动惯量 $\text{kg} \cdot \text{m}^2$	质量 kg	
			$d_1、d_2、d_z$		Y 型		J、Z 型		D_0	D	D_1	B	b	S			C
mm																	
LXZ14	35 500	1 060	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 轴孔组合形式和最小轴孔直径计算的。																	

3.3 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	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/mm	±0.5	±1	±1	±1.5	±1.5	±2	±2	±2	±2	±2.5	±2.5	±2.5	±3	±3
径向/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	≤0°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，其安装误差应小于表中数值。														

4 标记方法

4.1 联轴器的标记方法按 GB/T 3852 的规定。

4.2 标记示例：

例 1: LX6 弹性柱销联轴器
主动端:Y 型轴孔,A 型键槽, $d_1=65\text{ mm}$, $L=142\text{ mm}$;
从动端:Y 型轴孔,A 型键槽, $d_2=65\text{ mm}$, $L=142\text{ mm}$;
LX6 联轴器 65×142 GB/T 5014—2017

例 2: LX7 弹性柱销联轴器
主动端:Z 型轴孔,C 型键槽, $d_z=75\text{ mm}$, $L=107\text{ mm}$;
从动端:J 型轴孔,B 型键槽, $d_2=70\text{ mm}$, $L=107\text{ mm}$;
LX7 联轴器 $\frac{ZC75\times 107}{JB70\times 107}$ GB/T 5014—2017

例 3: LXZ5 带制动轮弹性柱销联轴器
半联轴器端:J 型轴孔,B 型键槽, $d_2=60\text{ mm}$, $L=107\text{ mm}$;
制动轮端:J 型轴孔,B 型键槽, $d_1=55\text{ mm}$, $L=84\text{ mm}$;
LXZ5 联轴器 $\frac{JB60\times 107}{JB55\times 84}$ GB/T 5014—2017

5 技术要求

5.1 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
		ZG 270~500	GB/T 11352
2	制动轮	ZG 310~570	GB/T 11352
3	柱销	MC 尼龙	—
4	螺栓	性能等级 8.8 级	GB/T 5783

5.2 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	HBW	14~21
脆化温度	℃	≤ -30
热变形温度	℃	≥ 150

5.3 柱销不得有缩孔、气泡、夹杂以及其他影响性能的缺陷存在。

5.4 材料为 ZG 310-570 的制动轮外圆表面应淬火,其硬度为 40 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 3 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

6.2.1 检验要求

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。

6.2.2 检验项目

检验项目按 6.1.1 的规定。

6.2.3 抽样与组批规则

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