

中华人民共和国国家标准

GB/T 14653—2008
代替 GB/T 14653—1993

挠性杆联轴器

Flexible link coupling

2008-02-14 发布

2008-09-01 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发布



前 言

本标准代替 GB/T 14653—1993《挠性杆联轴器》。

本标准与 GB/T 14653—1993相比,主要有下列技术变化:

——修改了联轴器法兰宽度的系列尺寸;

——增加了联轴器表面质量的要求;

——增加了尺寸公差要求;

——增加了动平衡的定量要求;

——修改了“试验方法”和“检验规则”。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会柴油机分技术委员会归口。

本标准起草单位:重庆齒輪箱有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人:王友兵、都超、毛有军、李军、罗敏、宋志龙。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 14653—1993。

挠性杆联轴器

1 范围

本标准规定了挠性杆联轴器(以下简称联轴器)的分类、要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。

本标准适用于被连接两轴端角向偏移补偿和(或)轴向偏移补偿的联轴器的设计、制造和检验。

2 规范引用文件

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 191—2000, eqv ISO 780; 1997)

GB/T 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 3077—1999 合金结构钢

GB/T 12922—2008 弹性阻尼簧片联轴器

GB/T 15822.1 无损检测 磁粉检测 第1部分：总则(GB/T 15822.1—2005, ISO 9934-1:2001, IDT)

GB/T 15822.2 无损检测 磁粉检测 第2部分：检测介质(GB/T 15822.2—2005, ISO 9934-2, 2002, IDT)

GB/T 15822.3 无损检测 磁粉检测 第3部分：设备(GB/T 15822.3—2005, ISO 9934-3:2002, IDT)

JB/T 9239.1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

3 术语和定义

GB/T 12922 中规定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

轴向刚度 axial stiffness

C_x

两半联轴器在轴向产生单位变形所需之力。

4 分类

4.1 型式

4.1.1 联轴器按其许用转速分为以下两种型式：

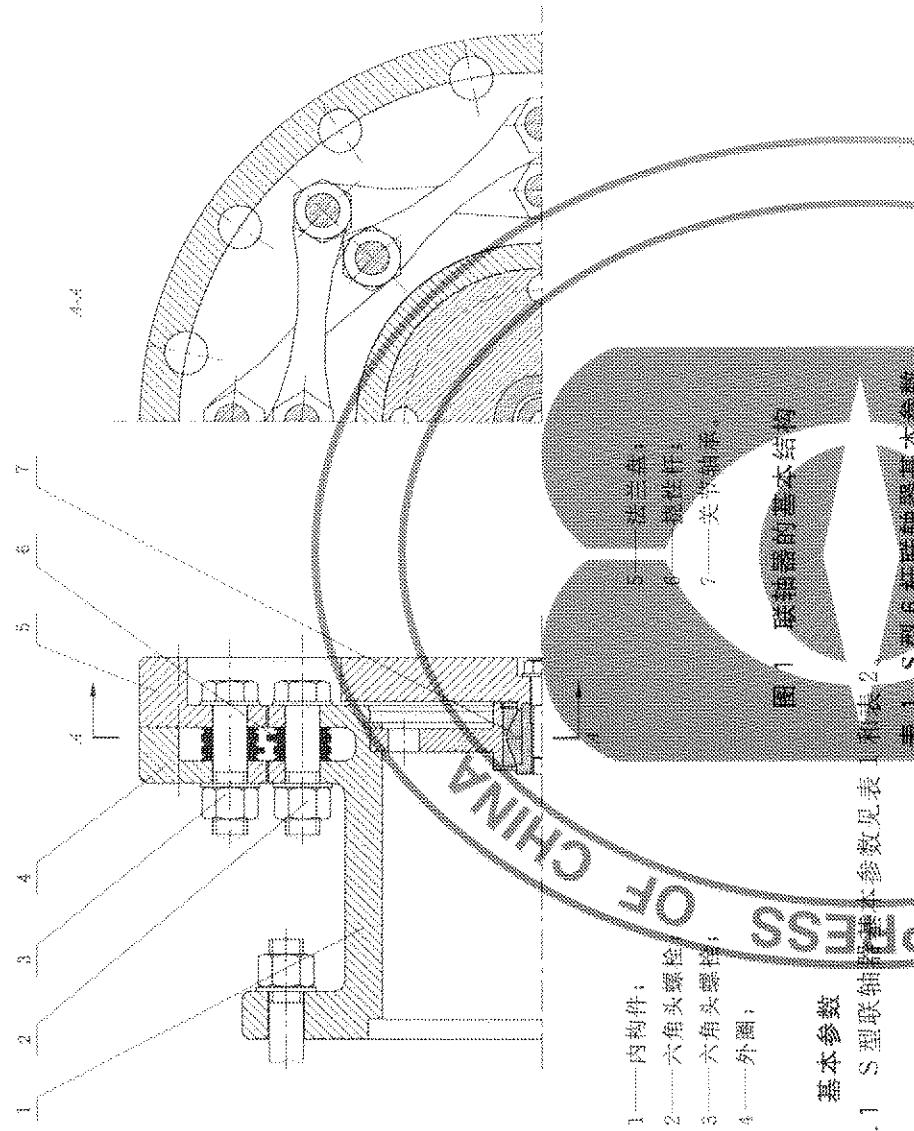
S型——普通型；

H型——高速型。

4.1.2 联轴器按其挠性杆的数量可分为6组杆或8组杆两种型式。

4.2 基本结构

联轴器由内、外构件组成，其基本结构见图1。内、外构件通过8组(或6组)合金弹簧制作的沿切线方向布置的挠性杆相连接，可根据使用要求设置关节轴承对轴向予以固定。



4.3 基本参数

4.3.1 S型联轴器尺寸参数见表1和表2

表1 S型6杆联轴器基本参数

型号	额定扭矩 $T_s /$ kN·m	静扭转矩 $C_s /$ Nm/rad	弯曲刚度 $C_b /$ N/mm ²	轴向刚度 $C_a /$ N/mm	最高转速 n_{max} r/min	参数 k_s' mm	许用角向补偿量	
							β' rad	β_{max}' rad
S25	5.9	3.7	111	1.02	3000	14	2.1	2.8
S28	8.4	5.6	111	1.140	3000	150	2.8	3.1
S31.5	11.8	8.1	111	1.283	4200	170	2.8	3.5
S35.5	16.7	10.7	18	1.440	3700	190	3.5	3.5
S40	23.6	22.7	23	1.620	3300	210	3.5	3.5
S45	33.4	32.1	23	1.810	2900	240	4.4	4.4
S50	47.2	45.3	36	2.040	2700	270	4.9	4.9
S55	66.6	64.0	45	2.280	2400	300	5.5	5.5
S63	94.0	90.0	57	2.560	2100	335	6.2	6.2
S71	133.0	128.0	71	2.870	1900	370	7.0	7.0
S80	188.0	180.0	90	3.230	1650	420	7.8	7.8
S90	265.0	255.0	113	3.600	1300	470	8.8	8.8
S100	375.0	360.0	143	4.050	1350	530	9.8	9.8
S112	529.0	508.0	180	4.550	1200	600	11.0	11.0
S125	748.0	720.0	226	5.100	1050	670	12.4	12.4
S140	1 056.0	1 010.0	285	5.700	950	750	139	139
S160	1 490.0	1 430.0	358	6 400	850	840	156	156
S180	2 107.0	2 020.0	450	7 200	750	945	175	175

注：“许用角向补偿量”的 β 为连续工作状态， β_{max}' 为瞬时工作状态。

表 2 S型 8杆联轴器基本参数

型号	额定扭矩 T_a / kN·m	静扭转刚度 C_s / MN·m/rad	弯曲刚度 C_b / kN·m/rad	轴向刚度 C_x / N/mm	最高转速		参数	
					n_{max} / r/min	i_f / min	k_f / rad	β_f / rad
S08	7.0	6.9	11	1 080	5 300	135	25	
S28	11.2	8.8	14	1 210	4 800	150	28	
S31.5	15.8	12.7	17	1 350	4 200	170	31	
S35.5	22.3	18.6	22	1 520	3 700	190	35	
S40	31.5	26.5	27	1 710	3 300	210	39	
S45	44.5	37.5	34	1 920	2 900	240	44	
S50	62.9	52.0	43	2 150	2 700	270	49	
S56	88.9	73.5	54	2 410	2 400	300	55	
S63	125.5	104.0	68	2 710	2 100	335	62	8×10^{-3}
S64	177.5	147.0	86	3 040	1 900	375	75	
S66	250.5	208.0	108	3 410	1 650	420	78	
S60	354.0	295.0	136	3 840	1 500	470	88	
S100	506.0	415.0	171	4 360	1 350	530	98	
S112	706.0	586.0	215	4 860	1 200	600	110	
S125	997.0	825.0	271	5 400	1 050	670	124	
S146	1 410.0	1 170.0	341	6 050	950	750	139	
S160	1 990.0	1 650.0	430	6 800	850	840	156	
S180	2 810.0	2 330.0	540	7 650	750	945	175	

4.3.2 H型联轴器基本参数见表3和表4。

表 3 H型 6杆联轴器基本参数

型号	额定扭矩 T_a / kN·m	静扭转刚度 C_s / MN·m/rad	弯曲刚度 C_b / kN·m/rad	轴向刚度 C_x / N/mm	最高转速		参数	
					n_{max} / r/min	i_f / min	k_f / rad	β_f / rad
H25	4.7	5.7	9	1 620	10 700	135	25	
H26	6.7	8.1	11	1 140	9 500	150	28	
H31.5	9.5	11.4	14	1 280	8 500	170	31	
H35.5	13.4	16.1	18	1 440	7 500	190	35	
H40	18.9	22.7	23	1 620	6 700	210	39	
H45	26.7	32.1	28	1 810	5 900	240	44	
H50	37.7	45.3	36	2 040	5 300	270	49	
H56	55.3	64.0	45	2 280	4 800	300	55	
H63	75.3	90.0	57	2 550	4 200	335	62	
H71	106.5	128.0	71	2 870	3 800	375	70	
H80	150.0	180.0	90	3 230	3 300	420	78	
H90	212.0	255.0	113	3 600	3 000	470	88	
H106	300.0	360.0	143	4 050	2 700	530	98	
H112	423.0	508.0	180	4 550	2 400	600	110	
H125	598.0	720.0	226	5 100	2 100	670	124	
H140	845.0	1 010.0	285	5 700	1 900	750	139	
H160	1 190.0	1 430.0	358	6 400	1 700	840	156	
H180	1 630.0	2 020.0	450	7 200	1 500	945	175	

表 4 H 型 8 杆联轴器基本参数

型号	额定扭矩 $T_a /$ kN·m	静扭转刚度 $C_s /$ MN·m/rad	静扭转刚度 $C_b /$ MN·m/rad	弯曲刚度 $C_w /$ N/mm	轴向刚度 $C_u /$ N/mm	最高转速 $n_{max} /$ r/min	参数	
							$\psi /$ rad	$k /$ mm
H25	6.3	6.9	11	1 080	10 700	135	25	
H28	9.0	8.8	14	1 210	9 600	150	28	
H31.5	12.6	12.7	17	1 330	8 550	170	31	
H36.5	17.8	18.6	21	1 520	7 500	180	35	
H40	25.2	26.5	27	1 710	6 700	210	39	
H45	35.6	37.3	34	1 920	5 900	240	44	
H50	50.3	55.0	43	2 150	5 300	270	49	
H56	71.1	75.5	51	2 410	4 900	300	55	
H63	103.5	104.2	68	2 710	4 200	330	62	
H71	142.0	151.0	85	3 010	3 800	370	70	
H80	200.0	228.0	106	3 410	3 300	400	78	
H90	283.0	295.0	116	3 830	3 000	470	88	
H100	400.0	415.0	111	4 300	2 700	530	98	
H112	565.0	586.0	127	4 800	2 400	610	110	
H125	768.0	825.0	121	5 400	2 100	670	124	
H140	1 128.0	1 170.0	131	6 050	1 850	750	139	
H160	1 590.0	1 650.0	147	6 800	1 700	810	156	
H180	2 250.0	2 330.0	160	7 600	1 550	895	175	

4.4 组合型式

4.4.1 联轴器与被连接零件的组合型式共有五种。

4.4.2 型式一：一个联轴器与两轴连接，其组合型式见图 2，其最大角向偏移补偿量见公式(1)。

$$\text{式中: } \beta \text{——联轴器连续工作时允许的最大角向偏移补偿量, 单位为弧度(rad); } \\ a \text{——轴向偏移补偿量, 单位为毫米(mm); } \\ \alpha \text{——两连接轴中心线夹角, 单位为弧度(rad); } \\ i \text{——依联轴器型号而定的参数, 单位为毫米(mm)。}$$

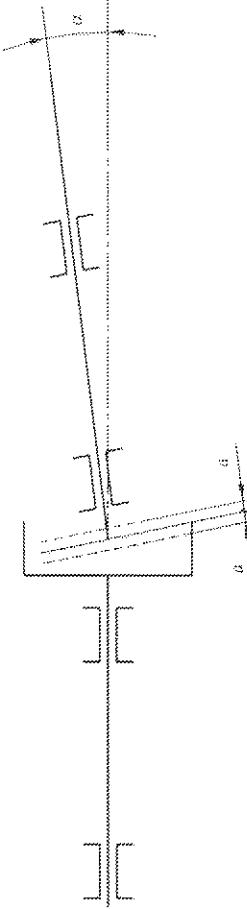


图 2 组合型式一

4.4.3 型式二：一个带关节轴承轴向固定的联轴器与两轴连接，其组合型式见图3，其最大角向偏移补偿量见公式(2)。

$$\beta \geq \alpha_1$$

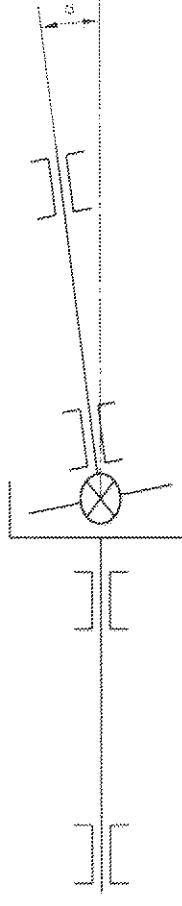


图3 组合型式二

4.4.4 型式三：两个联轴器和一根中间轴与两轴连接，其组合型式见图4，其最大角向偏移补偿量见公式(3)。

$$\begin{aligned} \beta &\geq \alpha_1 \\ \beta &\geq \alpha_2 + \alpha/i \end{aligned}$$

式中：

α_1 ——输入轴和中间轴之间的夹角，单位为弧度(rad)；

α_2 ——中间轴和输出轴之间的夹角，单位为弧度(rad)。

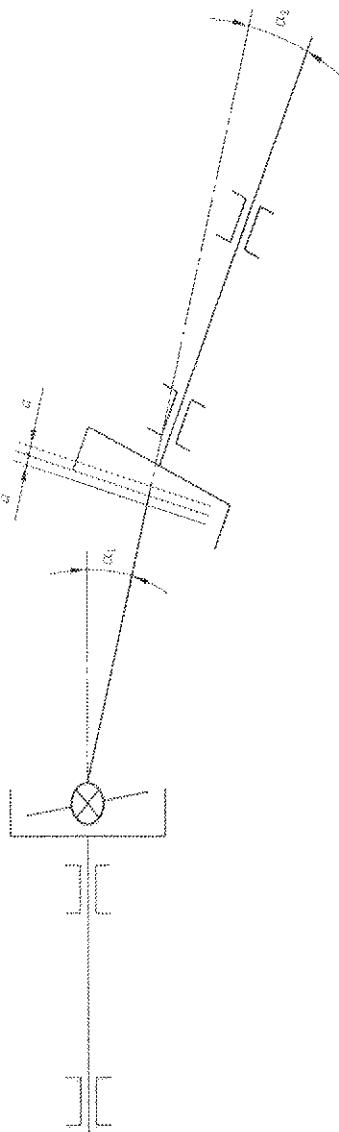


图4 组合型式三

4.4.5 型式四：两个联轴器和一根中间轴与两平行轴连接，其组合型式见图5，其最大角向偏移补偿量见公式(4)和公式(5)。

$$L_{max} \leq (\beta - \alpha/i) \times (L - 2k)$$

式中：

L_{max} ——两平行轴中心线间的距离，单位为毫米(mm)；

L ——两法兰间的轴向距离，单位为毫米(mm)；

k ——依联轴器型号而定的参数，单位为毫米(mm)。

如果两个联轴器都设置了关节轴承， $\alpha = 0$ ，则

$$\begin{aligned} \beta &\geq \alpha_1 + \alpha_2 \\ L_{max} &= \beta \times (L - 2k) \end{aligned}$$

螺号	螺栓的主要连接尺寸、转动惯量和重量															
	D ₁	d ₃	d ₄	d ₅	D ₁	d ₆	T×d ₄	d ₇	d ₈	t _{max}	总重量 kg	转动惯量 J ₁ kg·m ²	100 mm ³	内螺	外螺	100 mm ³
SCH25	301	49	271	17	238	200	18	20×13	119	147	136	27.0	4.6	0.09	0.18	0.02
SCH28	337	54	304	19	250	220	20	20×15	134	165	155	38.0	5.7	0.16	0.32	0.03
SCH31.5	378	61	341	21	275	240	23	20×17	150	185	175	52.6	7.2	0.26	0.59	0.05
SCH35.5	425	68	382	23	310	270	25	20×19	169	208	200	74.0	9.1	0.46	1.01	0.08
SCH40	476	75	429	25	355	312	28	20×21	189	233	220	104.6	11.6	0.85	1.80	0.13
SCH45	535	85	481	28	415	370	32	20×23	212	262	250	153.5	14.6	1.61	3.20	0.21
SCH50	600	93	540	31	430	380	35	24×25	238	294	270	256.0	18.4	2.74	3.95	0.33
SCH56	673	104	606	34	476	420	38	24×28	267	330	305	289.0	23.2	4.28	10.10	0.53
SCH63	755	116	680	40	550	490	45	24×32	300	370	330	410.0	28.9	7.94	18.00	0.82
SCH71	847	134	763	43	625	560	48	24×34	337	415	365	577.0	36.1	14.10	32.00	1.29
SCH80	950	966	1066	54	885	810	60	24×40	424	523	445	1202.0	52.8	69.60	101.00	3.30
SCH100	1197	182	1078	62	920	841	70	30×44	475	586	490	1606.0	72.6	91.60	180.00	5.20
SCH112	1343	208	1209	66	1070	980	75	30×46	533	658	515	2345.0	91.8	158.00	320.00	8.20
SCH125	1506	230	1357	74	1270	1170	85	30×50	599	738	690	3320.0	114.6	309.00	570.00	12.90
SCH140	1690	257	1522	82	1480	1370	95	30×55	672	828	656	4821.0	144.3	594.00	1012.00	20.50
SCH160	1896	287	1708	93	1860	1740	105	30×58	754	929	726	7205.0	181.6	1419.00	1800.00	32.50
SCH180	2128	321	1917	104	2030	1900	120	30×66	846	1043	805	1046.0	229.6	2359.00	3200.00	31.70

a. T表示螺栓孔的个数。
b. 表示L_{max}的总重量。
c. 表示L_{min}的重量。

d. 表示L_c每增加100 mm 所增加的转动惯量。

表 5 P型连接的主要连接尺寸、转动惯量和重量

4.5.3 T型连接型式见图8,其主要连接尺寸、转动惯量和重量见表6。

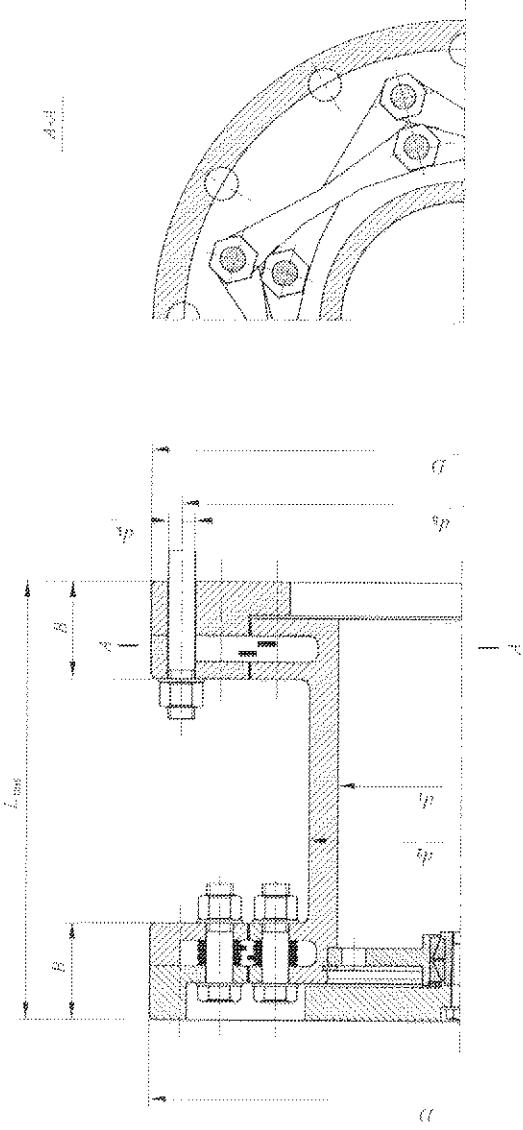


图 8 T型连接

表 6 T型连接的主要连接尺寸、转动惯量和重量

型号	D	B	d_s	d_t	d_r	L_{min}	L_{max}	重量		转动惯量 J kgm ²
								单个	100 mm	
								kg	kg	
S(H)25	301	45	271	17	119	147	146	18	4.6	0.03
S(H)28	337	54	304	19	134	165	168	25	5.7	0.06
S(H)31.5	378	61	341	21	150	185	185	34	7.2	0.09
S(H)35.5	426	68	382	23	169	208	209	48	9.1	0.16
S(H)40	475	75	423	25	189	232	232	69	11.5	0.28
S(H)45	535	85	481	28	212	262	262	97	14.6	0.56
S(H)50	600	93	540	31	238	294	289	135	18.4	1.13
S(H)56	673	104	606	34	267	330	319	191	23.2	1.54
S(H)63	735	116	680	40	306	370	370	259	28.9	2.71
S(H)71	847	134	763	43	337	415	402	380	36.1	3.70
S(H)80	933	147	856	50	378	466	450	537	45.8	4.53
S(H)90	1 066	165	961	54	424	523	509	761	57.8	5.30
S(H)100	1 197	182	1 078	62	475	586	566	1 033	72.6	6.20
S(H)112	1 343	208	1 209	66	533	658	622	1 516	91.8	7.06
S(H)125	1 506	230	1 357	74	599	738	702	2 084	114.6	8.26
S(H)140	1 690	257	1 522	82	672	828	778	2 995	144.3	9.90
S(H)160	1 896	287	1 708	93	754	929	868	4 207	181.6	11.50
S(H)180	2 128	321	1 917	104	846	1 043	972	5 950	229.5	13.26

4.5.4 F型连接型式见图9,其主要连接尺寸、转动惯量和重量见表7。

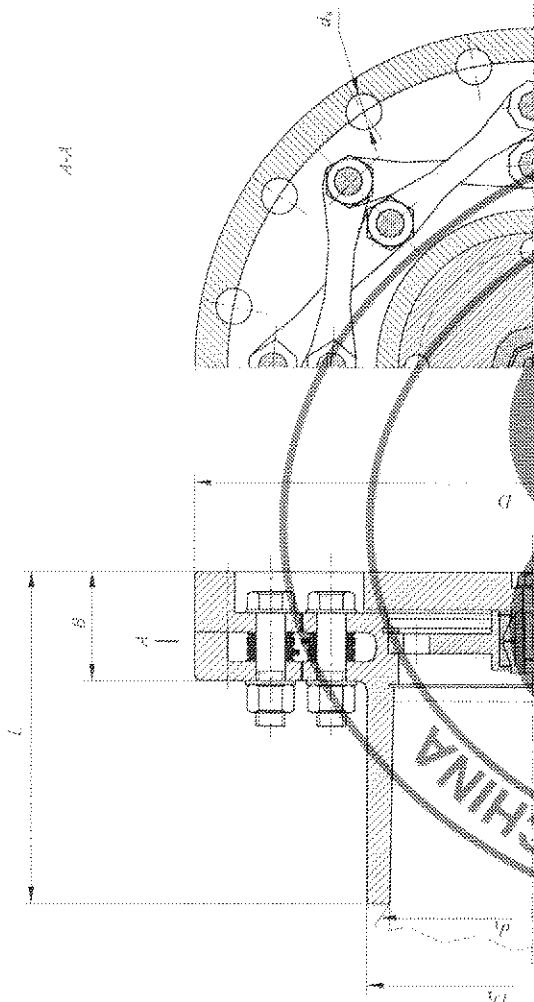


图 7 F型连接的主要连接尺寸

表 7 F型连接的主要连接尺寸、转动惯量和重量

型号	B	d	L	重量		转动惯量 J kgm ²
				内部	外部	
S(H)26	49	70	17	107	147	4.7
S(H)28	54	80	19	165	185	4.5
S(H)31.5	61	84	21	175	195	4.7
S(H)35.5	68	92	24	206	226	5.7
S(H)40	76	98	25	228	248	6.7
S(H)45	81	105	28	262	282	7.7
S(H)50	90	116	31	294	314	8.7
S(H)56	104	130	34	330	350	10.7
S(H)63	116	148	40	376	396	12.7
S(H)71	134	163	43	415	435	14.7
S(H)80	147	185	50	455	475	16.7
S(H)90	1 056	165	56	528	548	18.00
S(H)100	1 197	182	1 078	62	586	20.00
S(H)112	1 343	208	1 209	66	658	22.00
S(H)125	1 506	230	1 357	74	738	24.00
S(H)140	1 690	257	1 522	82	828	26.00
S(H)160	1 896	287	1 708	93	929	28.00
S(H)180	2 128	321	1 917	104	1 043	30.00

4.5.5 K型连接式见图10,其主要连接尺寸、转动惯量和重量见表8。

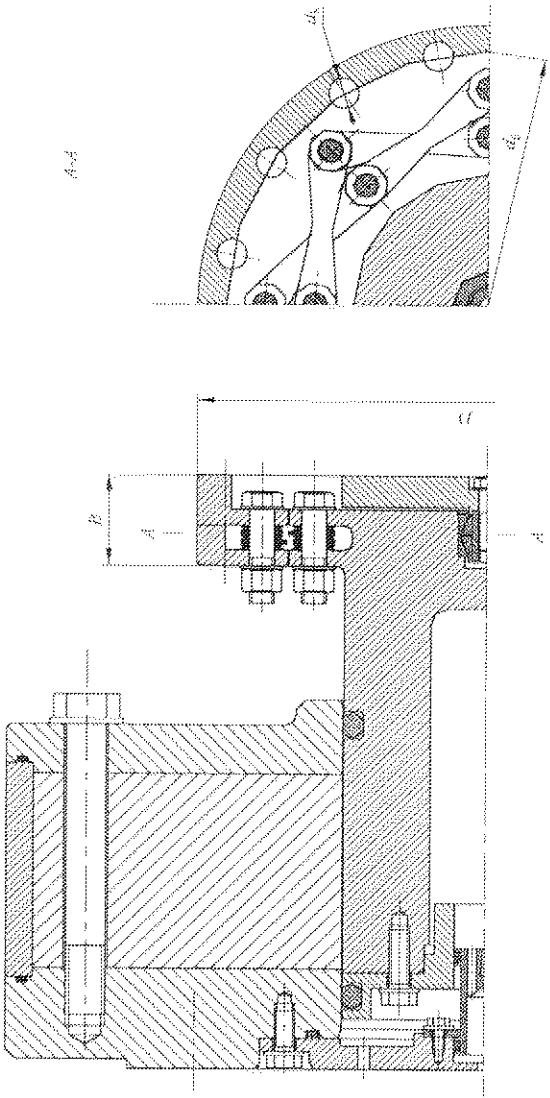


图 10 K型连接

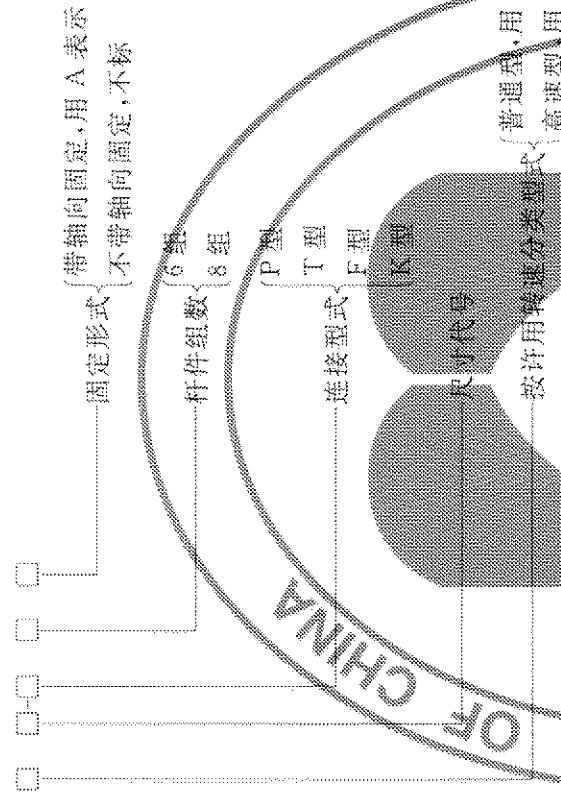
表 8 K型连接的主要连接尺寸、转动惯量和重量

型号	D mm	L mm	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	总重量 kg	转动惯量 J kgm ²	
							内部	外部
S(H)35	302	43	271	17	19.3	0.03	0.16	
S(H)23	337	58	304	19	27.1	0.06	0.32	
S(H)31.5	378	61	341	21	38.1	0.10	0.57	
S(H)35.5	425	62	382	23	53.5	0.18	1.01	
S(H)40	476	75	426	25	75.0	0.30	1.82	
S(H)45	535	85	481	28	105.0	0.60	3.20	
S(H)50	600	93	540	31	149.0	1.40	5.70	
S(H)56	673	104	606	34	203.0	2.20	10.10	
S(H)63	755	116	680	40	293.0	2.90	18.00	
S(H)71	847	134	763	43	412.0	3.10	32.00	
S(H)80	936	147	856	50	579.0	4.80	10.10	
S(H)90	1 066	166	961	54	813.0	5.80	18.00	
S(H)100	1 197	182	1 078	62	1 143.0	7.60	32.00	
S(H)112	1 343	208	1 209	66	1 666.0	9.80	57.00	
S(H)125	1 506	236	1 357	74	2 255.0	114.60	101.00	
S(H)140	1 690	257	1 522	82	3 168.0	144.30	180.00	
S(H)160	1 896	287	1 708	93	4 451.0	181.60	320.00	
S(H)180	2 128	321	1 917	104	6 263.0	229.50	570.00	

4.6 标记

4.6.1 标记方法

联轴器的标记由接头用转速分类型式、尺寸代号、连接型式、杆件组数、固定形式组成，其表示形式如下：



4.6.2 标记示例

普通型、尺寸代号为 56, P 型连接型式、6 组杆件、带轴向固定件的联轴器标记为：

联轴器 G 56-14653-2008-S56-P8A

高速型、尺寸代号为 56, P 型连接型式、6 组杆件、不带轴向固定件的联轴器标记为：

联轴器 GB/T14653-2008-H56-P6

4.7 设计

有关节轴承的联轴器元件环境温度为 -30℃～+60℃。

5 要求

5.1 表面质量

5.1.1 联轴器各构件表面不允许有碰伤、划痕、锈蚀等缺陷。

5.1.2 联轴器的外露表面粗糙度应不超过 $Ra6.3$ 。

5.2 尺寸公差

未标注公差尺寸的公差等级应不低于 GB/T 1804—2000 规定的 m 级。

5.3 材料及热处理

5.3.1 联轴器主要零件应采用性能不低于表 9 规定的材料。

表 9 联轴器主要零件材料选用

序号	零件名称	材料牌号	标准号
1	杆件	S3CrVA	GB/T 3077—1999
2	六角头螺栓	4CrMo	
3	内构件	45(或 35)	GB/T 699—1999

5.3.2 允许选用性能不低于表 9 规定且证明同样适用的其他材料。

5.3.3 挠性杆、六角头螺栓和内构件经热处理后不应出现裂纹和气泡等缺陷。

5.4 静扭转刚度

联轴器的静扭转刚度的测量值与规定值的偏差不大于±4%。

5.5 动平衡

工作转速大于1 500 r/min时，联轴器外部构件的动平衡等级应达到JB/T 9239.1 规定的G6.3 级。

6 试验方法

6.1 表面质量

6.1.1 目视检查联轴器表面。结果应符合5.1.1的要求。

6.1.2 用粗糙度比较样块检查联轴器的表面粗糙度。结果应符合5.1.2的要求。

6.2 尺寸公差

用相应精度等级的量具测量联轴器各联接尺寸。结果应符合5.2的要求。

6.3 材料及热处理

6.3.1 查看联轴器各零部件的材料和材质证明。结果应符合5.3.1和5.3.2的要求。

6.3.2 按 GB/T 15822.1, GB/T 15822.2, GB/T 15822.3 规定的方法对挠性杆、六角头螺栓和构件进行探伤检查。结果应符合5.3.3的要求。

6.4 静扭转刚度

将联轴器固定在静扭转试验台上，以每分钟增加10%额定扭矩的速度缓缓加载，一直到额定扭矩，测量在加载扭矩下的扭转角，计算静扭转刚度。结果应符合5.4的要求。

6.5 动平衡

按 JB/T 9239.1 规定的方法对联轴器外部构件进行动平衡试验。结果应符合5.5的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

本标准规定的检验分类如下：

a) 型式检验；

b) 出厂检验。

7.2 型式检验

7.2.1 检验时机

联轴器在下列情况下应进行型式检验：

a) 系列首制产品；

b) 产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；

c) 检验部门提出需要进行型式检验。

7.2.2 检验数量

联轴器型式检验的数量为1台。

7.2.3 检验项目和顺序

联轴器的型式检验项目的项目和顺序见表10。

7.2.4 合格判断

联轴器的型式检验全部项目符合要求，判定联轴器型式检验合格。若不符合要求的项目，允许加倍取样后重新进行全部项目的复验。若复验符合要求，仍判定联轴器型式检验合格；若仍有不符合要求的项目，则判定联轴器型式检验不合格。

表 10 检验项目和顺序

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	要求章条号	检验方法章条号
1	表面质量	●	●	5.1	6.1
2	尺寸公差	●	●	5.2	6.2
3	材料及热处理	●	●	5.3	6.3
4	静扭转强度	●	○	5.4	6.4
5	动平衡	●	○	5.5	6.5

注：●必检项目；○定购方与承制方协商检验项目。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验数量

每台联轴器均应进行出厂检验。

7.3.2 检验项目和顺序

出厂检验的项目和顺序见表 10。

7.3.3 合格判定

联轴器的出厂检验全部项目符合要求，判定联轴器出厂检验合格。若有不符合要求的项目，则判定该联轴器出厂检验不合格。

8 包装、运输和贮存

8.1 联轴器应进行防锈油封处理。

8.2 包装箱应坚固，箱内应衬防潮纸；联轴器在箱内应固定，防止受冲击后窜动。

8.3 包装箱内应装入下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 安装布置图；
- d) 装箱清单。

8.4 包装标志应符合 GB/T 191 的要求，注明“小心轻放”、“防潮”和“不许倒置”等字样。

8.5 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 6 个月。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
标 签
规 格
性 能
参 考

GB/T 14653—2008

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行

北京复兴门外三里河路 16 号

邮 政 编 码：100035

网 址 www.spc.net.cn

电 话：68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 聚 皇 岛 印 刷 厂 印 制

各 地 新 华 书 店 经 销

开 本 880×1230 1/16 印 张 1.25 字 数 27 千 字

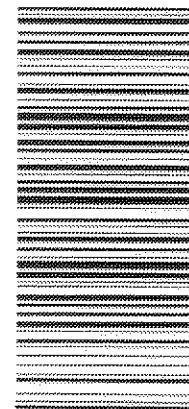
2008 年 5 月 第一 版 2008 年 5 月 第一 次 印 制

书 号：155066 · 1-31321 定 价 18.00 元

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换

版 权 专 有 侵 权 必 究

举 报 电 话：(010)68533533



GB/T 14653—2008