

ICS 21.120.20

J 19

备案号: 20283—2007

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7355—2007

代替 JB/T 7355—1994

AYL 液压安全联轴器

Hydramatic security coupling AYL

2007-03-06 发布

2007-09-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 技术要求	11
6 试验方法	12
6.1 耐压试验	12
6.2 压力与滑动转矩关系曲线试验	12
7 检验规则	12
8 标志、包装和贮存	13
8.1 标志	13
8.2 包装	13
8.3 贮存	13
附录 A (资料性附录) 安全联轴器的选用说明	14
附录 B (资料性附录) 安全联轴器应用示例	16
表 1 AYL 型安全联轴器型式	2
表 2 DZ 型——低速式轴联结安全联轴器	3
表 3 GZ 型——高速式轴联结安全联轴器	4
表 4 DJ 型——低速式键联结安全联轴器	5
表 5 GJ 型——高速式键联结安全联轴器	6
表 6 DF 型——低速式法兰联结安全联轴器	7
表 7 GF 型——高速式法兰联结安全联轴器	9
表 8 GC 型——高速式端面齿联结安全联轴器	10
表 9 主要零件的力学性能	11
表 10 与安全联轴器联结的轴及轮毂的尺寸公差带和表面粗糙度要求	12
表 A.1 轮毂内外径比值	15

前 言

本标准代替 JB/T 7355—1994 《AYL 液压安全联轴器》。

本标准与 JB/T 7355—1994 相比，主要变化如下：

——对尺寸及引用文件错误进行了更正。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业冶金设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：西安重型机械研究所、中国第二重型机械集团公司。

本标准主要起草人：谭仁万、王晓鹏、刁永健、刘勇、石梅、毕鹏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

——JB/T 7355—1994。

AYL 液压安全联轴器

1 范围

本标准规定了 AYL 型液压安全联轴器（以下简称安全联轴器）的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准规定的液压安全联轴器适用于联接两同轴线的传动轴系，可起到限制转矩及安全过载保护作用。其工作环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，其公称转矩为 $0.315\text{kN} \cdot \text{m} \sim 8000\text{kN} \cdot \text{m}$ 。

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 191—2000，eqv ISO 780: 1997）
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值（GB/T 1184—1996，eqv ISO 2768-2: 1989）
- GB/T 1801 极限与配合 公差带和配合的选择（GB/T 1801—1999，eqv ISO 1829: 1975）
- GB/T 3852 联轴器轴孔和联结型式与尺寸（GB/T 3852—1997，neq ISO/R 775: 1969）
- GB/T 4423 铜及铜合金拉制棒（GB/T 4423—1992，neq ISO 1637: 1987）
- GB/T 4879 防锈包装
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7284 框架木箱
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- JB/T 4730.3 承压设备无损检测 第3部分：超声检测
- JB/T 4730.4 承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测
- JB/T 7002 WGC 型垂直安装鼓形齿式联轴器
- JB/T 7004 WGT 型接中间套鼓形齿式联轴器
- JB/T 8854.2 GII CL 型、GII CLD 型鼓形齿式联轴器
- JB/T 8854.3 GI CL 型、GI CLZ 型鼓形齿式联轴器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

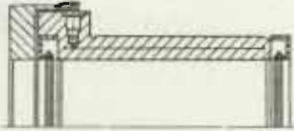
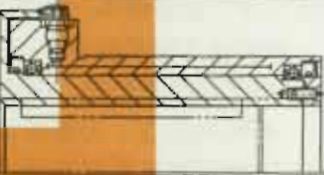
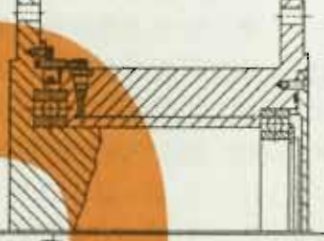
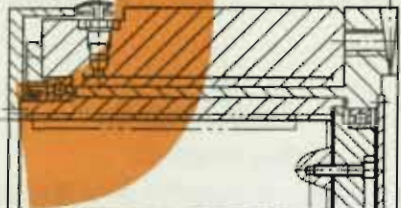
滑动转矩 *gliding torque* T_g

安全联轴器主、从动端产生相对滑动瞬时所传递的转矩。

4 分类

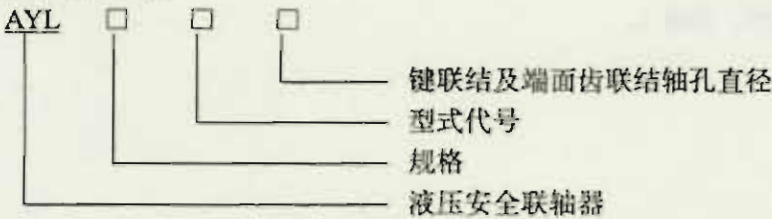
4.1 安全联轴器型式有以下七种，见表 1。

表 1 AYL 型安全联轴器型式

型式代号	名 称	示
DZ	低速式轴联结 安全联轴器	
GZ	高速式轴联结 安全联轴器	
DJ	低速式键联结 安全联轴器	
GJ	高速式键联结 安全联轴器	
DF	低速式法兰联结安全联轴器	
GF	高速式法兰联结安全联轴器	
GC	高速式端面齿 联结安全联轴器	

4.2 型号与标记:

4.2.1 型号表示方法



4.2.2 标记

示例 1: AYL50DZ 型低速式轴联结安全联轴器

AYL50DZ 联轴器 JB/T 7355—2007

示例 2: AYL80DJ 型低速式键联结安全联轴器, 轴孔直径 $d=71\text{mm}$

AYL80DJ-71 联轴器 JB/T 7355—2007

示例 3: 适用于 G I CL 型鼓型齿式联轴器的 AYL120GF 型高速式法兰联结安全联轴器

AYL120GF I 联轴器 JB/T 7355—2007

示例 4: AYL300GC 型高速式端面齿联结安全联轴器, 轴孔直径 $d=280\text{mm}$

AYL300GC-280 联轴器 JB/T 7355—2007

4.3 基本参数和主要尺寸:

4.3.1 DZ 型——低速式轴联结安全联轴器

基本参数和主要尺寸应符合图 1 和表 2 的规定。

表 2 DZ 型——低速式轴联结安全联轴器

型号	滑动转矩 T_s kN·m	尺寸 mm								转动惯量 I kg·m ²	质量 G kg
		d	D	D_1	L	L_1	B	C	C_1		
AYL30DZ	0.315~0.630	30	40	107	82	40	4	2	1.5	0.002	2.2
AYL35DZ	0.500~1.000	35	45	112	87	45	4	2	1.5	0.003	2.4
AYL40DZ	0.710~1.400	40	52	118	94	52	5	2	1.5	0.004	2.8
AYL45DZ	0.900~1.800	45	58	124	102	60	7	2	1.5	0.005	3.1
AYL50DZ	1.25~2.5	50	65	130	109	65	8	2	1.5	0.007	3.6
AYL60DZ	2.00~4.00	60	75	140	117	73	8	2	1.5	0.009	4.2
AYL70DZ	3.55~7.10	70	90	152	130	82	8	2	1.5	0.016	5.8
AYL80DZ	4.5~9.0	80	100	162	146	98	8	2	1.5	0.021	6.6
AYL90DZ	5.6~11.2	90	110	173	158	110	8	2	1.5	0.029	7.7
AYL100DZ	9.0~18.0	100	125	186	180	120	12	3	2	0.050	11.1
AYL110DZ	11.2~22.4	110	140	200	179	121	12	3	2	0.071	13.3
AYL120DZ	14.0~28.0	120	150	209	205	145	12	3	2	0.093	15.6
AYL130DZ	18.0~35.5	130	160	219	214	156	12	3	2	0.112	16.8
AYL140DZ	22.4~45	140	170	229	225	165	13	3	2	0.140	18.7
AYL150DZ	25~50	150	180	239	235	175	13	3	2.5	0.169	20.4
AYL160DZ	40~80	160	200	252	260	195	15	4	2.5	0.263	28.1
AYL170DZ	45~90	170	210	262	256	191	15	4	2.5	0.302	29.1
AYL180DZ	56~112	180	225	275	256	191	15	4	2.5	0.386	33.5
AYL190DZ	71~140	190	240	288	302	236	15	4	2.5	0.563	44.4
AYL200DZ	80~160	200	250	298	302	236	15	4	2.5	0.641	46.4
AYL220DZ	100~200	220	270	318	302	236	15	4	2.5	0.818	50.4

注: 表中的滑动转矩是当环境温度为 0℃ 以上时的值, 若环境温度低于 0℃ 时, 滑动转矩应适当降低, 见 A.8。

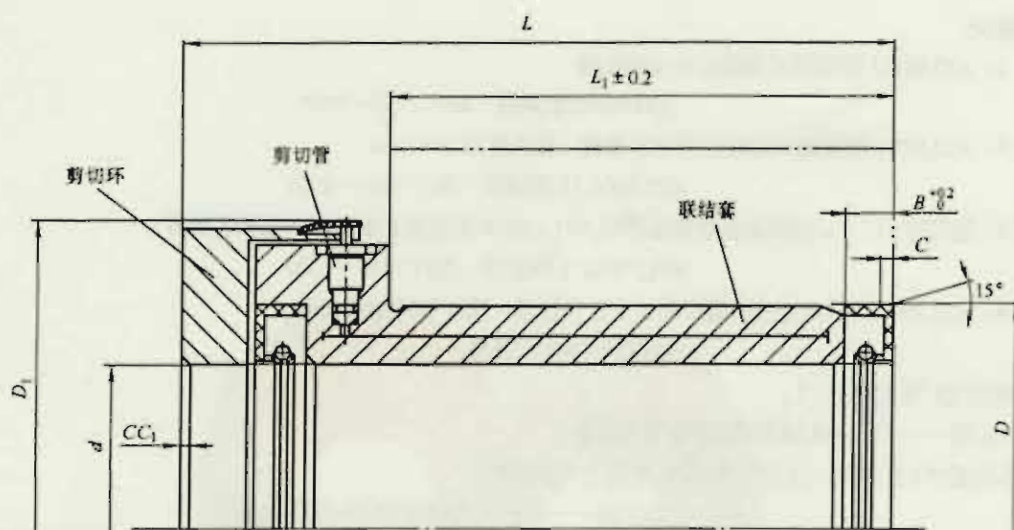


图 1 DZ 型——低速式轴联结安全联轴器

4.3.2 GZ 型——高速式轴联结安全联轴器

基本参数和主要尺寸应符合图 2 和表 3 的规定。

表 3 GZ 型——高速式轴联结安全联轴器

型号	滑动转矩 T_s kN·m	尺 寸																			转动惯 量 I kg·m ²	质量 G kg
		mm																				
		d	D	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	B	M	C	C_1			
AYL60GZ	2.00~4.00	60	75	140	78	40	70	90	137	83	18	106	128	13	1	8	M6	2	1.5	0.014	5.4	
AYL70GZ	3.55~7.10	70	90	152	90	50	80	100	150	92	18	115.5	140.5	13	1.5	8	M6	2	1.5	0.022	6.9	
AYL80GZ	4.5~9.0	80	100	162	100	50	90	11	166	108	18	131.5	156.6	13	1.5	8	M6	2	1.5	0.031	8.3	
AYL90GZ	5.6~11.2	90	110	173	115	65	100	125	184	123	25	145	170	18	2	12	M8	3	1.5	0.042	9.9	
AYL100GZ	9.0~18.0	100	125	186	125	70	110	140	206	133	25	156	191	18	3	12	M8	3	1.5	0.065	12.9	
AYL110GZ	11.2~22.4	110	140	200	140	80	120	150	208	137	28	167	193	18	3	12	M8	3	2	0.093	15.7	
AYL120GZ	14.0~28.0	120	150	209	150	90	130	160	237	161	28	189	221	18	3	12	M8	3	2	0.121	18.3	
AYL130GZ	18.0~35.5	130	160	219	165	100	140	170	250	174	31	201	234	18	3	13	M8	3	2	0.149	20.3	
AYL140GZ	22.4~45.0	140	170	229	175	105	150	180	261	183	31	212	245	23	3	13	M10	3	2	0.185	22.7	
AYL150GZ	25~50	150	180	239	190	115	160	190	275	195	35	222	257	23	3	15	M10	3	2	0.230	25.6	
AYL160GZ	40~80	160	200	252	200	120	170	200	300	215	35	247	282	23	3	15	M10	3	2.5	0.341	32.7	
AYL170GZ	45~90	170	210	262	215	130	180	215	300	213	37	247	282	23	3	15	M10	4	2.5	0.395	34.6	
AYL180GZ	56~112	180	225	275	225	135	190	225	300	213	37	247	282	23	3	15	M10	4	2.5	0.500	38.7	
AYL190GZ	71~140	190	240	288	240	145	200	250	350	260	39	297	332	23	3	15	M10	4	2.5	0.723	50.3	
AYL200GZ	80~160	200	250	298	250	150	220	250	350	260	39	297	332	23	3	15	M10	4	2.5	0.833	53.6	
AYL220GZ	100~200	220	270	320	270	175	240	270	350	260	39	297	332	23	3	15	M10	4	2.5	1.070	59.4	

注：表中的滑动转矩是当环境温度为 0℃ 以上时的值。若环境温度低于 0℃ 时，滑动转矩应适当降低，见 A.8。

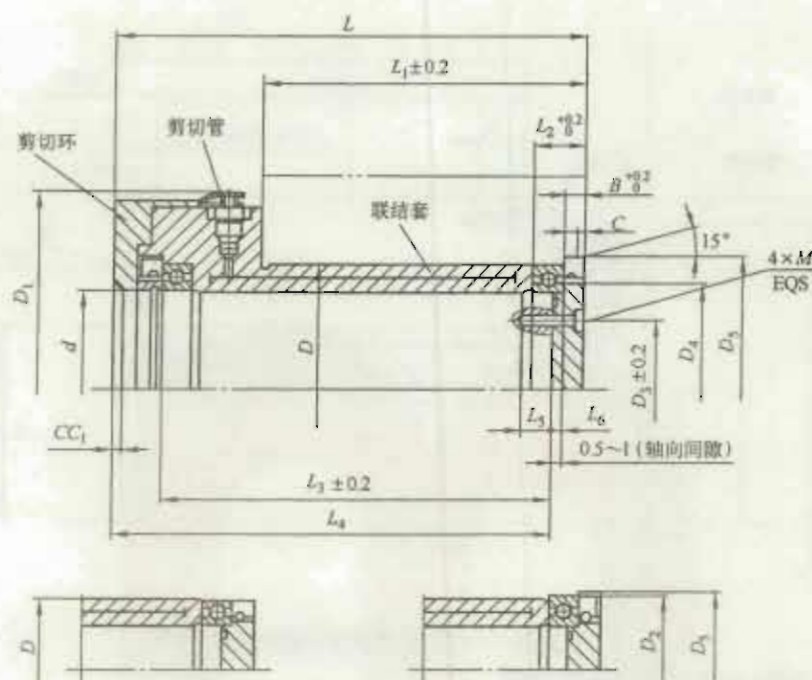


图2 GZ型——高速式轴联结安全联轴器

4.3.3 DJ型——低速式键联结安全联轴器

基本参数和主要尺寸应符合图3和表4的规定。

表4 DJ型——低速式键联结安全联轴器

型号	滑动转矩 T_s kN·m	尺寸 mm														转动惯 量 I kg·m ²	质量 G kg
		d	D	D_1	D_2	D_3	L	L_1	L_2	L_3	L_4	B	M	C	C_1		
AYL35DJ	0.63~1.25	25~35	52	145	130	72	80	40	32	4	15	8	M6	2	1.5	0.008	5.4
AYL40DJ	1.12~2.24	30~40	60	150	136	90	95	55	47	4	15	8	M6	2	1.5	0.010	6.7
AYL48DJ	1.60~3.15	38~48	70	160	146	100	100	60	52	4	15	8	M6	2	1.5	0.013	7.9
AYL55DJ	2.24~4.50	45~55	80	170	155	110	105	65	57	4	15	8	M6	2	1.5	0.017	8.9
AYL60DJ	3.15~6.30	50~60	90	180	165	125	115	71	59	4	15	12	M6	3	1.5	0.024	11
AYL70DJ	4.5~9.0	60~70	100	186	172	140	125	81	69	4	15	12	M6	3	1.5	0.034	14
AYL80DJ	5.6~11.2	65~80	110	196	182	150	130	86	74	4	15	12	M6	3	1.5	0.046	16
AYL85DJ	8.0~16.0	70~85	120	206	192	160	140	96	84	4	15	12	M6	3	1.5	0.059	18
AYL95DJ	10~20	80~95	130	220	205	170	150	106	93	4	20	13	M8	3	1.5	0.080	20
AYL100DJ	11.2~22.4	85~100	140	230	215	180	160	116	103	4	20	13	M8	3	2	0.100	23
AYL110DJ	14.0~28.0	95~110	150	235	220	185	170	128	113	4	20	15	M8	3	2	0.103	25
AYL120DJ	18.0~35.5	100~120	160	245	230	190	180	139	124	4	20	15	M8	4	2	0.160	29
AYL130DJ	25.0~50.0	115~130	180	265	250	220	190	146	131	4	20	15	M8	4	2.5	0.220	35
AYL150DJ	35.5~71.0	130~150	200	285	270	240	200	153	138	4	20	15	M8	4	2.5	0.360	44
AYL170DJ	50~100	140~170	220	300	285	260	230	183	168	4	20	15	M8	4	2.5	0.550	58
AYL190DJ	71~140	160~190	250	330	315	290	250	202	185	4	20	17	M8	4	2.5	0.880	74
AYL200DJ	100~200	180~200	280	360	345	320	270	222	205	4	20	17	M8	4	2.5	1.530	101

注1: 表中的滑动转矩是当环境温度为0℃以上时的值。若环境温度低于0℃时, 滑动转矩应适当降低, 见A.8。

注2: 轴孔直径 d 按 GB/T 3852 的规定, 键槽型式选取 A 型。

注3: 表中给出的质量及转动惯量均为最小轴孔计算的近似值。

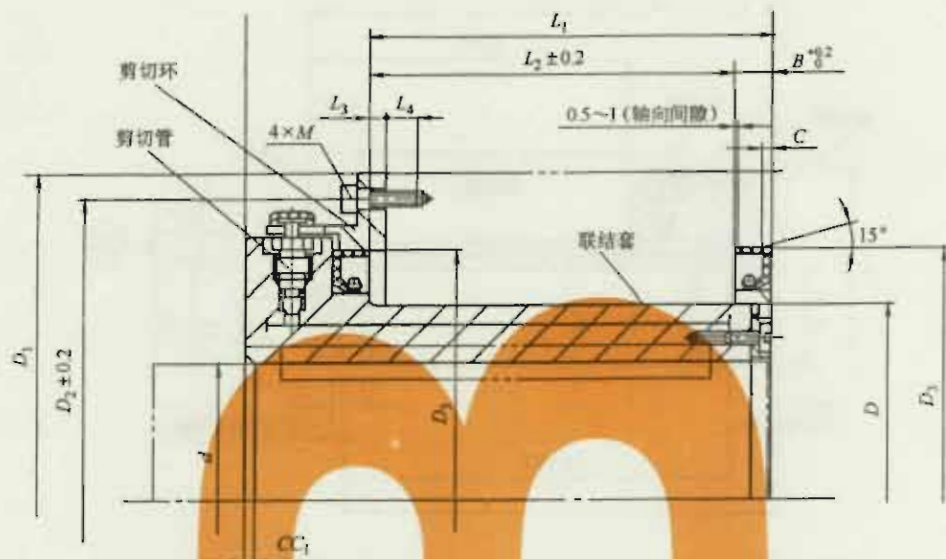


图3 DJ型——低速式键联结安全联轴器

4.3.4 GJ型——高速式键联结安全联轴器

基本参数和主要尺寸应符合图4和表5的规定。

表5 GJ型——高速式键联结安全联轴器

型号	滑动转矩 T_s kN · m	尺寸 mm							转动惯量 I kg · m ²	质量 G kg
		d	D	D_1	L	L_1	L_{2min}	C		
AYL50GJ	1.4~3.55	40~50	85	145	105	67	80	1.5	0.013	6.5
AYL60GJ	2.8~5.6	50~60	100	157	110	71	85	1.5	0.017	8.5
AYL70GJ	4.0~8.0	60~70	115	172	125	83	105	1.5	0.030	11.5
AYL80GJ	7.1~14.0	70~80	130	185	140	98	120	1.5	0.048	15.2
AYL90GJ	10.0~20.0	80~90	145	206	160	113	130	2	0.080	20.6
AYL100GJ	12.5~25.0	90~100	160	218	175	122	144	2	0.152	26.8
AYL110GJ	16.0~35.5	100~110	175	234	190	137	145	2	0.182	32.9
AYL120GJ	22.4~45.0	110~120	190	245	200	146	155	2	0.257	39.7
AYL130GJ	28~56	120~130	205	255	220	164	163	2	0.300	49.2
AYL140GJ	40~80	130~140	225	272	230	173	180	2	0.541	61.3
AYL150GJ	45~90	140~150	240	286	260	193	195	2.5	0.794	78.9
AYL130GJ	56~112	150~160	255	300	285	218	210	2.5	1.067	94.7
AYL180GJ	71~160	160~180	280	346	300	233	235	2.5	1.665	123.2

注1：表中的滑动转矩是当环境温度为0℃以上时的值。若环境温度低于0℃时，滑动转矩应适当降低，见A.8。

注2：轴孔直径 d 按 GB/T 3852 的规定，键槽型式选取 A 型。

注3：表中给出的质量及转动惯量均为最小轴孔计算的近似值。

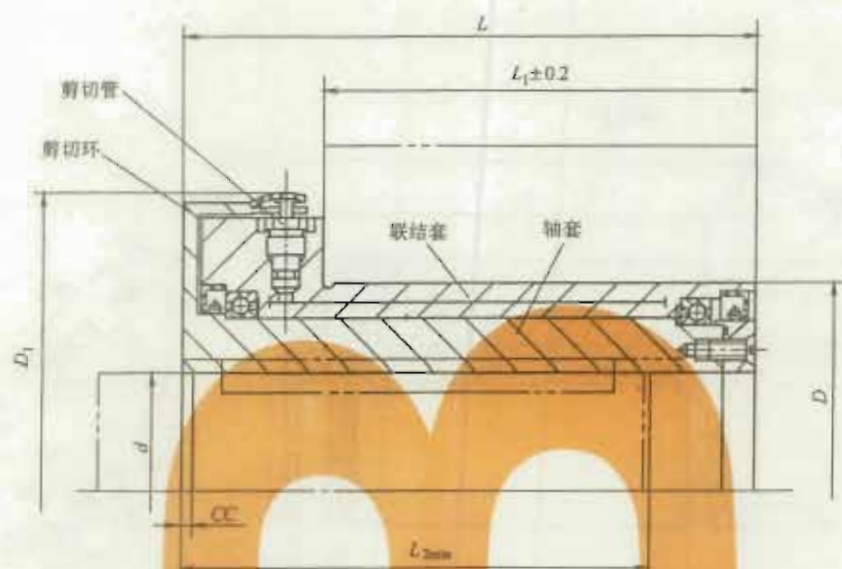


图4 GJ型——高速式键联结安全联轴器

4.3.5 DF型——低速式法兰联结安全联轴器

基本参数和主要尺寸应符合图5和表6的规定。

表6 DF型——低速式法兰联结安全联轴器

型号	滑动转矩 T_s kN·m	尺寸 mm														转动 惯量 I kg·m ²	质量 G kg
		d	D	D_1	D_2	D_3 (h7)	L	L_1	L_2	L_{max}	b	g	$n \times d_1$	t	C		
AYL90DF	11.2~22.4	90	105	180	155	105	175	146	17	156	—	—	8×M16	4	1.5	0.13	37
AYL130DF	22.4~45.0	130	145	225	196	135	180	145	20	158	32	13.5	8×M16	4	2	0.32	39
AYL15DF	35.5~71.0	150	170	250	218	150	208	168	25	181	40	18.0	8×M18	5	2.5	0.56	54
AYL170DF	50~100	170	195	285	245	170	237	195	27	203	40	21.5	8×M20	6	2.5	1.03	79
AYL200DF	71~140	200	225	315	280	185	262	212	32	228	40	22.5	10×M22	7	2.5	1.65	100
AYL220DF	100~200	220	250	350	310	210	280	227	35	242	50	23.5	10×M22	7	2.5	2.64	130
AYL250DF	140~280	250	280	390	345	235	300	242	40	257	70	25.5	10×M24	7	3	4.35	171
AYL280DF	200~400	280	315	440	390	255	332	272	42	287	80	29.5	16×M27	9	3	7.66	237
AYL300DF	250~500	300	340	490	435	275	357	288	47	306	90	34.0	16×M30	11	3	13.0	332
AYL340DF	355~710	340	385	550	492	320	390	318	50	336	100	34.0	16×M30	11	3	22.4	450
AYL380DF	500~100	380	425	620	555	380	405	328	55	346	100	36.5	10×M36	11	3	37	591
AYL420DF	710~1400	420	485	680	605	400	445	368	55	386	120	44.5	16×M36	14	3.5	58	755
AYL480DF	1250~2500	480	535	780	690	450	545	461	62	479	120	47.5	10×M48	17	3.5	124	1238
AYL530DF	1600~3150	530	580	840	750	490	600	500	70	525	120	50.0	16×M48	17	3.5	184	1570
AYL560DF	2000~4000	560	625	920	820	530	650	540	80	565	120	54.5	16×M56	19	4	289	2096
AYL630DF	2500~5000	630	690	1000	880	590	665	555	80	580	120	59.5	16×M64	19	4	408	2468
AYL670DF	3150~6300	670	760	1100	980	640	725	600	95	625	200	71.5	16×M72	21	5	660	3315
AYL750DF	4000~8000	750	835	1200	1080	700	770	630	110	655	200	79.5	20×M72	24	5	990	4140

注：表中的滑动转矩是当环境温度为0℃以上时的值。若环境温度低于0℃时，滑动转矩适应当降低，见A.8。

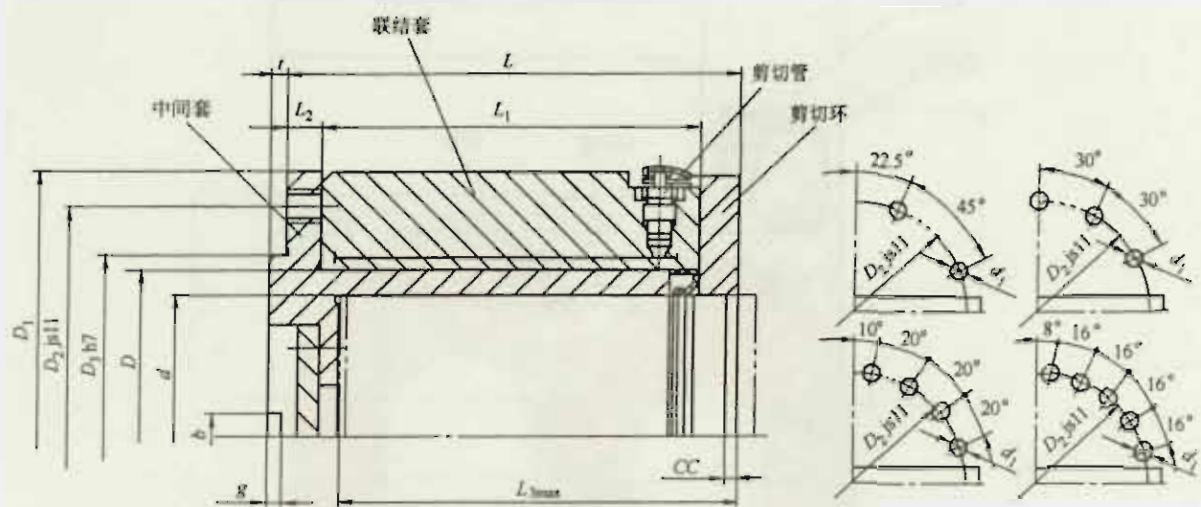


图 5 DF 型——低速式法兰联结安全联轴器

4.3.6 GF 型——高速式法兰联结安全联轴器

基本参数和主要尺寸应符合图 6 和表 7 的规定。

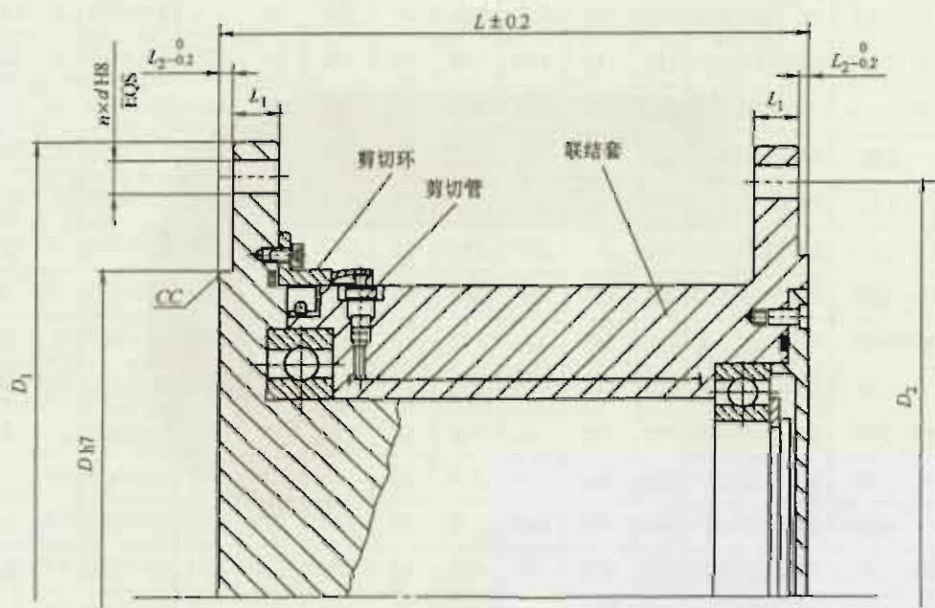


图 6 GF 型——高速式法兰联结安全联轴器

4.3.7 GC 型——高速式端面齿联结安全联轴器

基本参数和主要尺寸应符合图 7 和表 8 的规定。

表7 GF型——高速式法兰联结安全联轴器

型号	滑动转矩 T_s kN·m	尺寸 mm															转动惯量 I kg·m ²	质量 G kg					
		I型					II型					III型											
		适用于G1CL型鼓形齿式联轴器 (JB/T 8854.3)					适用于G11CL型鼓形齿式联轴器 (JB/T 8854.2)					适用于WGC、WGT型鼓形齿式联轴器 (JB/T 7002、JB/T 7004)											
		D (h7)	D_1	D_2	L_2	$n \times d$	D (h7)	D_1	D_2	L_2	$n \times d$	D (h7)	D_1	D_2	L_2	$n \times d$	L		L_1	C_1			
AYL40GF	0.8~1.6	93	144	128	4	8×φ9	110	149	133	3	8×φ9	95	150	135	3	8×φ9	110	16	1	0.0170.0150.017	8.7	8.3	8.7
AYL50GF	1.4~2.8	120	174	154	4	8×φ11	126	167	150	4	8×φ9	110	170	155	3	8×φ9	125	17	1.5	0.0300.0330.031	12.4	12.7	12.4
AYL60GF	2.24~4.50	144	196	175	4	8×φ11	148	187	172	5	10×φ9	130	200	175	3	8×φ11	135	17	1.5	0.0480.0540.056	16.2	16.7	16.8
AYL70GF	3.15~6.30	163	224	196	4	12×φ11	165	204	188	5	12×φ9	152	225	200	5	8×φ11	135	17	1.5	0.0690.0880.089	19.5	21.0	21.1
AYL80GF	4.5~9.0	185	241	220	4	12×φ13	185	230	210	5	10×φ11	170	245	218	5	8×φ11	145	17	1.5	0.1090.1210.128	24.9	25.7	26.2
AYL90GF	7.1~14.0	207	260	238	4	12×φ13	210	256	235	5	14×φ11	190	272	248	5	10×φ13	160	17	1.5	0.1680.1720.194	32	32	33.2
AYL100GF	10~20	227	282	260	6	12×φ13	235	287	265	5	12×φ13	205	290	265	5	10×φ13	180	20	1.5	0.3070.2930.308	45.9	45.2	45.6
AYL110GF	14~28	243	314	284	6	10×φ17	270	325	300	5	14×φ13	218	315	288	6	10×φ17	210	20	1.5	0.5270.4710.463	64.5	62	61.3
AYL120GF	22.4~45.0	272	346	318	6	12×φ17	305	365	340	5	18×φ13	248	355	325	6	10×φ17	235	20	1.5	0.8190.7170.747	84.1	80.4	81.2
AYL140GF	31.5~63.0	308	380	352	6	12×φ17	340	412	384	5	14×φ17	295	412	380	6	10×φ21	245	23.5	1.5	1.53 1.23 1.49	117.7 109.8 116.3		
AYL160GF	45~90	352	442	408	6	12×φ21	385	462	435	6	18×φ17	330	440	405	6	12×φ21	275	23.5	2	2.64 2.32 2.26	165.6 158.5 156.9		
AYL180GF	63~125	392	482	448	6	16×φ21	435	512	482	6	22×φ17	370	490	455	6	16×φ21	315	23.5	2	4.49 3.85 3.94	237.2 225.7 226.7		
AYL220GF	112~224	470	580	536	6	14×φ25	485	580	545	6	18×φ21	435	580	525	6	16×φ25	320	28	2	8.72 8.61 8.50	337.5 336.2 333.4		

注1: 表中的滑动转矩是当环境温度为0℃以上的值。若环境温度低于0℃时, 滑动转矩应适当降低, 见A.8。
注2: 螺栓孔 d 对基准 D 的位置度: 当 $d=9\text{mm}$ 时为0.015mm; 当 $d=11\sim17\text{mm}$ 时为0.02mm; 当 $d=21\sim25\text{mm}$ 时为0.03mm。

注1: 表中的滑动转矩是当环境温度低于0℃时的值。若环境温度高于0℃时, 滑动转矩适当降低, 见A.8。

注2: 螺栓孔 d 对基准 D 的位置度: 当 $d=9\text{mm}$ 时为0.015mm; 当 $d=11\sim 17\text{mm}$ 时为0.02mm; 当 $d=21\sim 25\text{mm}$ 时为0.03mm。

表8 GC型——高速式端面齿联结安全联轴器

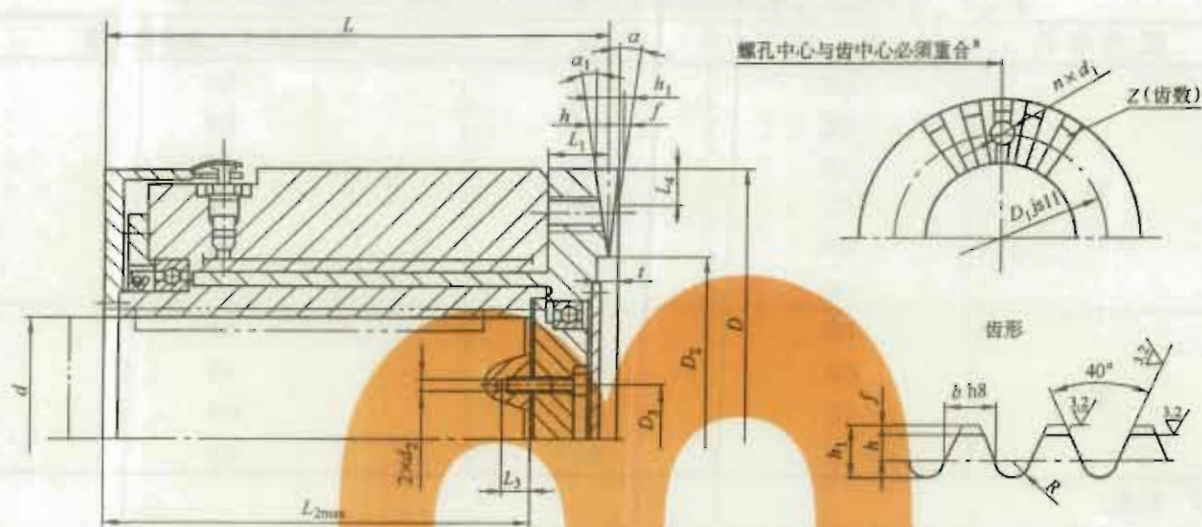
型号	滑动转矩 T_s kN·m	尺 寸 mm										齿 形 尺 寸 mm							转动惯 量 I kg·m ²	质量 G kg			
		d	D	D_1	D_2	L	L_1	L_{2max}	L_3	L_4	D_3	t	$n \times d_1$	d_2	Z	b	h	h_1			f	α	R
AYL80GC	10~20	70~80	180	160	140	200	25	174	25	5	35	12	8×M10	M12	36	7.844	4.328	11.856	0.60	6° 50' 2"	2	0.15	31
AYL110GC	20~40	85~110	225	205	180	210	30	178	25	5	50	12	8×M10	M12	48	7.357	3.810	10520	0.45	5° 8' 12"	2	0.39	51
AYL130GC	31.5~63	100~130	250	225	200	236	35	200	30	5	60	15	8×M12	M16	48	8.175	4.933	12.766	0.45	5° 8' 12"	2	0.66	69
AYL150GC	45~90	110~150	285	260	225	270	40	228	30	5	70	15	8×M12	M16	60	7.457	4.038	10795	0.36	4° 6' 49"	2	1.28	104
AYL170GC	63~125	130~170	315	285	250	305	45	258	35	5	70	15	10×M16	M20	60	8.242	5.476	12.952	0.36	4° 6' 49"	2	2.15	140
AYL190GC	90~180	150~190	350	315	280	325	50	272	35	5	80	15	10×M16	M20	72	7.633	4.339	11.277	0.30	3° 25' 48"	2	3.5	185
AYL220GC	125~250	170~220	390	355	315	344	50	292	35	10	100	16	10×M16	M20	72	8.505	4.556	12.512	0.60	3° 25' 48"	2.25	5.7	242
AYL240GC	180~355	190~240	440	400	350	378	55	320	45	10	115	16	16×M20	M24	96	7.198	2.910	8.920	0.45	2° 34' 26"	2.25	10	338
AYL260GC	250~500	220~260	490	450	380	408	55	350	45	10	135	16	16×M20	M24	96	8.016	4.034	11.167	0.45	2° 34' 26"	2.25	17	467
AYL300GC	355~710	240~300	550	510	440	444	60	380	45	10	155	18	16×M20	M24	96	8.997	5.381	13.864	0.45	2° 34' 26"	2.25	29	617
AYL340GC	500~1000	260~340	620	575	500	454	70	380	55	10	175	18	20×M24	M30	120	8.114	3.578	10.276	0.36	2° 3' 35"	2.5	48	805
AYL380GC	710~1400	300~380	680	635	550	472	70	400	55	10	215	18	24×M24	M30	120	8.900	4.657	12.434	0.36	2° 3' 35"	2.5	72	990
AYL460GC	1250~2500	360~450	780	725	640	512	80	430	65	15	255	18	24×M30	M36	144	8.507	4.028	11.356	0.45	1° 43'	2.5	131	1350
AYL500GC	1600~3150	400~500	840	775	710	582	80	500	75	15	285	20	24×M36	M42	144	9.162	4.927	13.154	0.45	1° 43'	2.5	200	1760
AYL530GC	2000~4000	420~530	920	855	760	644	90	550	75	15	310	20	24×M36	M42	144	10.034	6.126	15.511	0.45	1° 43'	2.5	320	2370
AYL560GC	2500~5000	460~560	1000	915	840	658	90	565	85	15	340	20	20×M48	M48	180	8.726	4.058	11.956	0.72	2° 44' 43"	2.5	458	2885
AYL630GC	3150~6300	530~630	1100	1015	920	726	100	620	85	15	370	25	20×M48	M48	180	9.598	5.257	14.354	0.72	2° 44' 43"	2.5	750	3900
AYL670GC	4000~8000	560~670	1200	1100	1000	770	110	655	85	15	400	25	20×M56	M48	180	10.471	6.456	15.751	0.72	2° 44' 43"	2.5	1125	4970

注1: 表中的滑动转矩是当环境温度低于0℃时的值, 若环境温度高于0℃时, 滑动转矩应适当降低, 见A.8.

注2: 轴孔直径 d 按GB/T 3852的规定, 键槽型式选取A型.

注3: 表中给出的质量及转动惯量均为最小轴孔计算的近似值.

注4: AYL80GC~AYL530GC中 α 与 α_1 等值, AYL560GC~AYL670GC中 α_1 为零.



* AYL80GC、AYL110GC、AYL130GC、AYL150GC、AYL190GC 和 AYL220GC 这几个规格的安全联轴器中至少应有一个螺孔中心与齿中心重合。

图 7 GC 型——高速式端面齿联结安全联轴器

5 技术要求

5.1 安全联轴器应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2 联结套、轴套、中间套

5.2.1 采用合金结构钢制造，其力学性能不低于表 9 的要求。

表 9 主要零件的力学性能

零件名称	力学性能		
	σ_b MPa	σ_s MPa	A_{KU2} J
联结套	980	735	71
轴套	880	635	63
中间套			

5.2.2 滑动面孔或轴的尺寸公差带应符合 GB/T 1801 中 H6 或 h6 的规定。

5.2.3 形位公差应符合 GB/T 1184 的规定：

a) 圆柱度按 7 级；

b) 径向跳动按 7 级。

5.2.4 表面粗糙度 R_a 最大允许值：

滑动面为 $0.8\mu\text{m}$ ，非滑动面为 $1.6\mu\text{m}$ 。

5.2.5 联结套磁粉检测按 JB/T 4730.4 的规定，检查结果不得有任何裂纹和气孔，并符合 II 级的线性和圆形缺陷显示，超声波检测按 JB/T 4730.3 进行。

5.3 剪切管材质应符合 GB/T 4423 中 HPb63-0.1 的规定。

5.4 与安全联轴器联结的轴及轮毂的尺寸公差带和表面粗糙度应符合表 10 的规定。

表 10 与安全联轴器联结的轴及轮毂的尺寸公差带和表面粗糙度要求

联 结 零 件	型 式	公 差 带	表面粗糙度 R_a 最大允许值
轴	DZ	h6	0.8
	GZ	h6	0.8
	DJ	js6	1.6
	GJ	js6	1.6
	DF	h6	0.8
	GC	js6	1.6
毂	DZ	H7	1.6
	GZ	K7	1.6
	DJ	H6	0.8
	GJ	K6	1.6

5.5 装配:

5.5.1 安全联轴器的所有结合表面不得有碰伤、划痕和黑斑等现象。

5.5.2 安全联轴器的润滑剂采用 L-FD32。

5.5.3 安全联轴器的在注入压力油前应转动灵活, 无卡阻现象。

5.5.4 安全联轴器的注油压力根据所需滑动转矩按压力-转矩校正图确定。

5.5.5 安全联轴器液压油采用 L-HV15 或 L-HV22。

5.5.6 剪切管预紧力矩为 $30 \text{ N} \cdot \text{m} \sim 35 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

6 试验方法

6.1 耐压试验

6.1.1 制造完工的安全联轴器应按图样规定进行耐压试验。

6.1.2 耐压试验必须用两个量程相同并经校正的压力表。压力表的量程在试验压力的 2 倍左右, 不得低于 1.5 倍。

6.1.3 试验液体为 L-HV15 或 L-HV22 液压油, 其试验压力为工作压力的 1.25 倍。

6.1.4 试验时压力应缓慢上升, 达到规定试验压力后, 保压 30min, 然后将压力降至规定试验压力的 80%, 并保压 24h, 不得有泄漏。

6.2 压力与滑动转矩关系曲线试验

6.2.1 试验应在试验装置上进行, 其加载方式不受限制。

6.2.2 试验时将安全联轴器从动端固定, 主动端逐渐加载, 测定从动端与主动端产生相对滑动时的压力和滑动转矩, 并绘制 $p-T_s$ 曲线 (压力与滑动转矩关系图)。

6.2.3 试验压力按工作压力的 20%、40%、60%、80% 和 100% 加压, 并测定其相对应的滑动转矩, 连续试验三次。

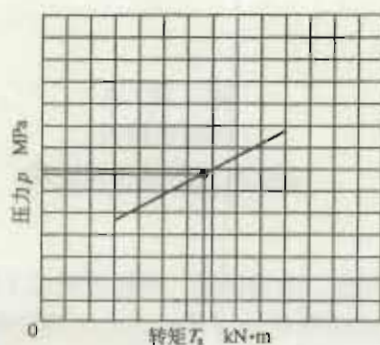
6.2.4 $p-T_s$ 曲线是按试验压力求得五个点绘制, 压力 p (MPa) 为纵坐标, 滑动转矩 T_s ($\text{kN} \cdot \text{m}$) 为横坐标 (图 8)。

7 检验规则

7.1 生产过程中, 可采用任何检查程序和设备控制质量, 但必须保证安全联轴器成品质量符合本标准规定的技术性能。

7.2 按本标准生产的安全联轴器, 都必须进行出厂检验, 其检验项目按第 6 章的规定。

7.3 出厂的安全联轴器不进行型式检验。型式检验仅在新产品试制定型阶段进行。型式检验项目按第 5 章、第 6 章的规定。

图 8 $p-T_s$ 曲线

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

安全联轴器的标志包括以下内容:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 出厂日期。

8.2 包装

8.2.1 安全联轴器清洗后按 GB/T 4879 的规定进行防锈包装。

8.2.2 防锈包装后的安全联轴器应装入按 GB/T 7284 规定的框架木箱内。

8.2.3 包装要求应符合 GB/T 13384 的规定。

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

8.2.5 包装箱内的应附带下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书;
- c) 装箱单;
- d) 附件清单。

8.3 贮存

8.3.1 安全联轴器应存放在干燥通风、避免日晒、雨淋的场所,在存放期内应避免与酸、碱、有机溶剂等物质接触。

8.3.2 在遵守 8.3.1 的情况下,制造厂应保证产品从出厂日期算起,在一年的贮存期内其性能仍符合本标准的规定。

附录 A
(资料性附录)
安全联轴器的选用说明

A.1 安全联轴器是根据计算滑动转矩、负荷情况、轴伸直径及工作转速等因素综合考虑,进行选择的。

A.2 计算滑动转矩应在本标准规定的滑动转矩范围之内,其计算滑动转矩可由式(A.1)求出:

$$T_C = K T_{\max} \leq T_S \quad (\text{A.1})$$

式中:

T_C ——计算滑动转矩,单位为 $\text{kN} \cdot \text{m}$;

$T_{\max}$ ——最大允许工作转矩,单位为 $\text{kN} \cdot \text{m}$;

T_S ——安全联轴器的滑动转矩,单位为 $\text{kN} \cdot \text{m}$;

K ——系数,取 $K \approx 1.2$ 。

A.3 用于齿轮、链轮及带轮联结时,由于径向力的存在,还必须满足下列条件,否则应选用大规格或高速式安全联轴器。

$$T \leq 2.9d^2d_0 \times 10^{-6} \quad (\text{A.2})$$

式中:

T ——理论转矩,单位为 $\text{kN} \cdot \text{m}$;

$$T = 9.55 \times \frac{P_W}{n}$$

其中:

P_W ——驱动功率,单位为 kW ;

n ——工作转速,单位为 r/min ;

d ——轴径,单位为 mm ;

d_0 ——分度圆直径或基准直径,单位为 mm 。

A.4 为防止磨损或温度过高,其单位压力、滑动速度及工作时间应进行考核。

A.4.1 滑动面单位压力:

DZ型:

$$p = \frac{F_t}{1.2d^2} \leq 1 \quad (\text{A.3})$$

DJ型:

$$p = \frac{F_t}{0.9Ld} \leq 1 \quad (\text{A.4})$$

式中:

p ——单位压力,单位为 N/mm^2 ;

F_t ——松脱后径向力,单位为 N ;

d ——滑动面直径,单位为 mm ;

L ——滑动面接触长度,单位为 mm 。

A.4.2 松脱后的最大允许工作时间:

$$t_{\max} = \frac{3000d^2}{F_t n} \quad (\text{A.5})$$

式中:

$t_{\max}$ ——最大允许工作时间,单位为 min ;

d ——滑动面直径, 单位为mm;
 F_t ——松脱后径向力, 单位为N;
 n ——工作转速, 单位为r/min。

A.4.3 滑动速度:

$$v = 5.2dn \times 10^{-5} \leq 1.5 \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

v ——滑动速度, 单位为m/s;
 d ——滑动面直径, 单位为mm;
 n ——工作转速, 单位为r/min。

A.5 须承受轴向力、径向力、弯矩或滑动速度超过1.5m/s时, 应选用高速式安全联轴器。

A.6 与安全联轴器联结在一起的轴, 其屈服点 $\sigma_s \geq 300\text{N/mm}^2$ 。

A.7 与安全联轴器联结在一起的轮毂, 其外径 d_s 与内径 d_i 之比不低于表A.1的规定, 否则应进行强度校核, 其应力分布(图A.1)和公式为:

表 A.1 轮毂内外径比值

轮毂材料	合金钢	球墨铸铁	灰铸铁	铝
直径比 d_s/d_i	1.5	1.8	2.0	2.4



图 A.1 应力分布图

$$\sigma_{sr} = -p \frac{(d_s/d_i)^2 - 1}{\left(\frac{2d_s}{d_i + d}\right)^2 - 1} \dots\dots\dots (A.7)$$

$$\sigma_{st} = p \frac{(d_s/d_i)^2 - 1}{\left(\frac{2d_s}{d_i + d}\right)^2 - 1} \dots\dots\dots (A.8)$$

$$\sigma_{av} = \sqrt{\sigma_{sr}^2 + \sigma_{st}^2 - \sigma_{sr}\sigma_{st}} \dots\dots\dots (A.9)$$

$$\sigma_{av} \leq \frac{\sigma_s}{K} \dots\dots\dots (A.10)$$

式中:

σ_{sr} ——径向应力, 单位为N/mm²;

- σ_{at} ——切向应力, 单位为 N/mm^2 ;
 σ_{av} ——有效应力, 单位为 N/mm^2 ;
 σ_s ——屈服点, 单位为 N/mm^2 ;
 p ——油腔压力, 一般为 $80MPa \sim 100MPa$;
 d_a ——轮毂外径, 单位为 mm ;
 d_i ——轮毂内径, 单位为 mm ;
 K ——安全系数, 一般为 $1.5 \sim 2$ 。

A.8 当环境温度在 $0^\circ C$ 以下时, 滑动转矩应相应降低, 其降低值为: 温度值每降低 $1^\circ C$, 滑动转矩降低 1.5% 。

附录 B

(资料性附录)

安全联轴器应用示例

- B.1 图B.1所示DZ型应用于弹性联轴器中。
 B.2 图B.2所示GZ型应用于鼓形齿式联轴器中。
 B.3 图B.3所示DJ型应用于齿轮传动装置中。
 B.4 图B.4所示GJ型应用于链条联轴器中。
 B.5 图B.5所示DF型应用于十字轴联轴器中。
 B.6 图B.6所示GF型同鼓形齿式联轴器组合使用。

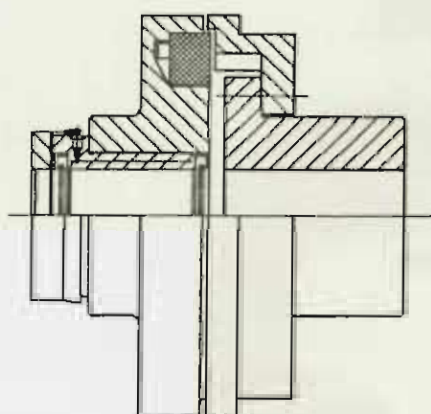


图 B.1

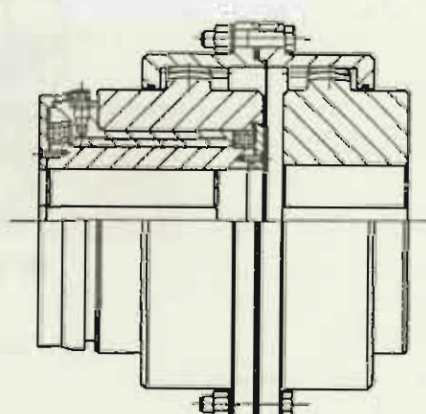


图 B.2

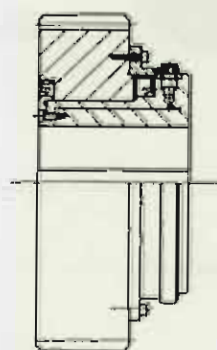


图 B.3

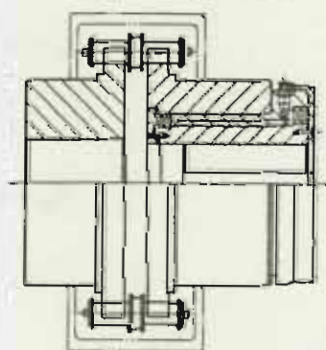


图 B.4

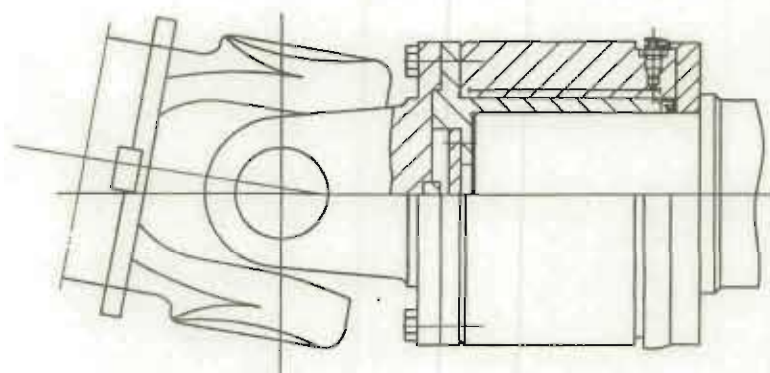


图 B.5

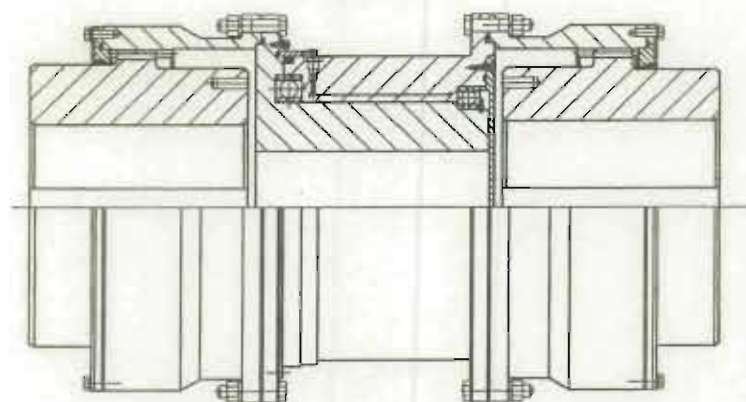


图 B.6

