

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5987—1992

钢球式节能安全联轴器

1992-07-17 发布

1993-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

目 次

主题内容与适用范围 ()

引用标准 ()

分类 ()

技术要求 ()

检验规则 ()

标志、包装、贮存 ()

附录 联轴器选用说明（参考件） ()

钢球式节能安全联轴器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢球式节能安全联轴器（以下简称联轴器）的分类、技术要求、检验规则、标志、包装和贮存等。

本标准规定的联轴器适用于联接两共轴线的带负载启动或频繁启动、需要安全保护、无需调速的中、高速传动轴系，具有将重载启动转变为空载启动、传递转矩可调节和容易实现过载保护的性能，具有一定的补偿被联两轴相对偏移、减振等特点，工作温度为-20~+90℃，传递功率为 0.3~5550kW；转速为 600~3000r/min。

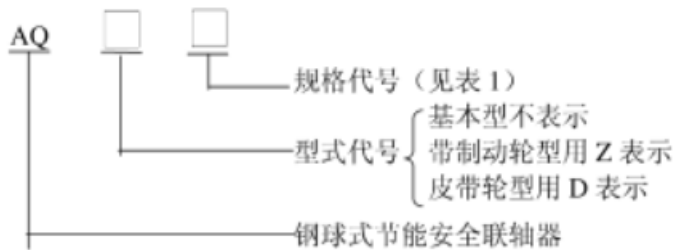
2 引用标准

GB 93	标准型弹性垫圈
GB 191	包装储运图示标志
GB 276	滚动轴承 深沟球轴承 外形尺寸
GB 3078	优质结构钢冷拉钢材技术条件
GB 3098.1	紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
GB 3507	机械式联轴器公称扭矩系列
GB 3852	联轴器轴孔和键槽型式及尺寸
GB 3931	机械式联轴器名词术语
GB 4323	弹性套柱销联轴器
GB 4879	防锈包装
GB 4892	硬质直方体运输包装尺寸系列
GB 6388	运输包装收发货标志
GB 6543	瓦楞纸箱
GB 9439	灰铸铁件
GB 10412	普通 V 带轮
GB 10413	窄 V 带轮
GB 11352	一般工程用铸造碳钢件
GB 12458	机械式联轴器分类

3 分类

3.1 型号表示方法

3.1.1 联轴器型号应符合下列规定



联轴器型号示例：

例 1：转速（指交流电机的同步转速）为 1500r/min，传递功率为 20kW 的基本型钢球式节能安全联轴器的型号为：AQ6；

例 2：转速为 3000r/min，传递功率为 96kW 的带制动轮型钢球式节能安全联轴器的型号为：AQZ5；

例 3：转速为 1000r/min，传递功率为 50kW 的皮带轮型钢球式节能安全联轴器的型号为：AQD10。

3.1.2 鼓形弹性套

应符合 GB 4323 的规定。

鼓形弹性套型号示例：

例：AQ8 节能安全钢球联轴器的鼓形弹性套型号为：T5。

3.2 标记

联轴器标记应符合 GB 12458 的规定。

例 1：AQ6 钢球式节能安全联轴器

主动端：J 型轴孔、C 型键槽； $d=60\text{mm}$ ， $L=112\text{mm}$ ；

从动端：J₁ 型轴孔、A 型键槽； $d=60\text{mm}$ ， $L=107\text{mm}$ 。

AQ6 联轴器 $\frac{\text{JC}60 \times 112}{\text{J}_1 60 \times 107}$ JB/T 5987

例 2：AQZ5 带制动轮型钢球式节能安全联轴器

主动端：Y 型轴孔、A 型键槽； $d=55\text{mm}$ ， $L=112\text{mm}$ ；

从动端：J₁ 型轴孔、A 型键槽； $d=55\text{mm}$ ， $L=84\text{mm}$ 。

AQZ5 联轴器 $\frac{55 \times 112}{\text{J}_1 55 \times 84}$ JB/T 5987

例 3：AQD8 皮带轮型钢球式节能安全联轴器

AQD 型皮带轮型钢球式节能安全联轴器没有从动端，只标注主动端即可，如：Y 型轴孔、A 型键槽； $d=75\text{mm}$ ， $L=142\text{mm}$ 。

AQD8 联轴器 75×142 JB/T 5987

3.3 结构型式、基本参数和主要尺寸

3.3.1 AQ—基本型钢球式节能安全联轴器

结构型式、基本参数和主要尺寸应符合图 1 和表 1 的规定。

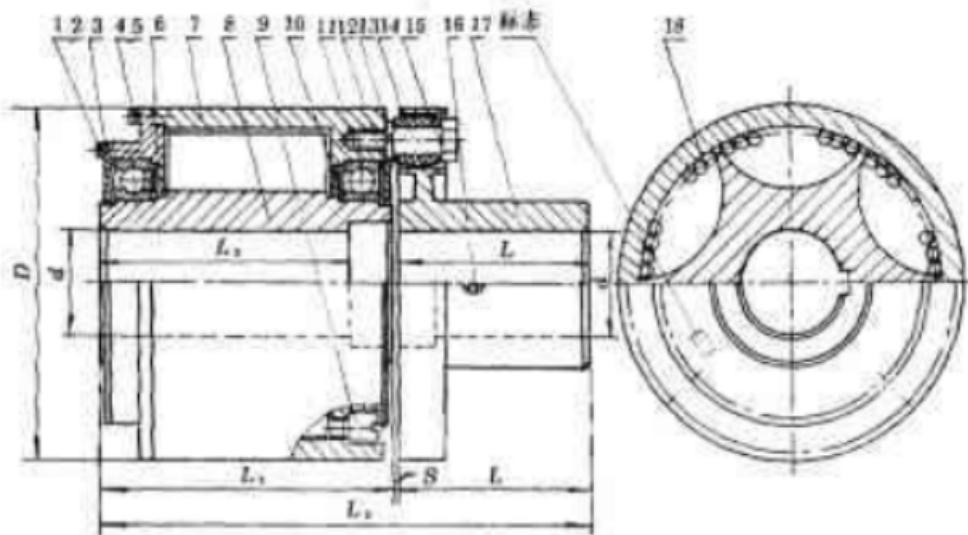


图1 AQ—基本型钢球式节能安全联轴器

- 1、2—螺栓；3、12—轴承盖；4、5、13—弹簧垫圈；6—端盖；
7—壳体；8—转子；9—沉头螺塞；10—密封圈；11—滚动轴承；
14—弹性套；15—弹性柱销；16—定位螺钉；17—半联轴器；18—钢球

表1 AQ型钢球式节能安全联轴器基本参数和主要尺寸 mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	主 动 端 轴孔长度		从动端 轴孔长度 J_1, Z_1 型	D	L_0 \leq	S	许用转速 [n] r/min	
	kW						L_2	L_1	L				铸铁 铸钢	
	600	750	1000	1500	3000									
	r/min	r/min	r/min	r/min	r/min									
AQ1	—	—	—	0.5	4	19	42	100	30	80	166	3~4	7160	9550
						24	52		38					
						28	62		44					
AQ2	—	—	—	1	7.5	19	42	110	30	100	176	3~4	5730	7640
						24	52		38					
						28	62		44					
						38	82		60					
AQ3	—	—	0.87	3	24	24	52	150	38	130	238	3~4	4410	5880
						28	62		44					
						38	82		60					
						42	112		84					
						45	112		84					
AQ4	—	—	1.3	4.5	36	28	62	150	44	150	238	3~4	3820	5090
						38	82		60					
						42	112		84					
						48	112		84					
						55	112		84					

续表 1 mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 <i>d</i> H7	主 动 端 轴孔长度		从动端 轴孔长度 <i>J</i> ₁ , <i>Z</i> ₁ 型	<i>D</i>	<i>L</i> ₀ ≤	<i>S</i>	许用转速 [<i>n</i>]		
	kW						<i>L</i> ₂	<i>L</i> ₁					<i>L</i>	r/min	
	600	750	1000	1500	3000									铸铁	铸钢
	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min										
AQ5	—	—	3.6	12	96	38	82	150	60	180	262	4~5	3180	4240	
						42	112		84						
						48	112		84						
						55	112		84						
						60	142		107						
						65	142		107						
AQ6	—	2.53	6	20	162	38	82	150	60	200	262	4~5	2860	3820	
						42	112		84						
						48	112		84						
						55	142		107						
						60	142		107						
						65	142		107						
						70	142		107						
AQ7	—	65	14.6	49	393	42	112	210	84	220	322	4~5	2600	3470	
						48	112		84						
						55	112		84						
						60	142		107						
						65	142		107						
						70	142		107						
						75	142		107						
AQ8	—	10	24	80	644	48	112	210	84	250	347	4~5	2290	3060	
						55	112		84						
						60	142		107						
						65	142		107						
						70	142		107						
						75	142		107						
						80	172		132						
						85	172		132						
AQ9	—	21	77	173	1380	60	142	250	107	280	387	4~5	2140	2850	
						65	142		107						
						75	142		107						
						75	142		107						
						90	172		132						
						95	172		132						

续表 1													mm	
型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	主 动 端 轴孔长度		从动端 轴孔长度 J_1, Z_1 型	D	L_0 \leq	S	许用转速 [n]	
	kW						L_2	L_1	L				r/min	
	600 r/min	750 r/min	1000 r/min	1500 r/min	3000 r/min								铸铁	铸钢
AQ10	—	25	60	200	1600*	60	142	250	107	300	423	5~6	1830	2240
						65	142		107					
						75	142		107					
						80	172		132					
						85	172		132					
						90	172		132					
						100	212		167					
AQ11	23	46	110	360	—	75	142	250	107	350	423	5~6	1600	2140
						80	172		132					
						85	172		132					
						90	172		132					
						100	212		167					
						110	212		167					
AQ12	45	95	240	830	—	80	172	300	132	400	508	5~6	1400	1870
						85	172		132					
						90	172		132					
						100	212		167					
						110	212		167					
						120	212		167					
						125	212		167					
						130	252		202					
AQ13	58	113	267	902	—	80	172	300	132	450	508	5~6	1250	1660
						85	172		132					
						90	172		132					
						95	172		132					
						100	212		167					
						110	212		167					
						120	212		167					
						125	212		167					
						130	252		202					
						140	252		202					
						150	252		202					

续表 1 mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 <i>d</i> H7	主 动 端 轴孔长度		从动端 轴孔长度 <i>J</i> ₁ , <i>Z</i> ₁ 型	<i>D</i>	<i>L</i> ₀ ≤	<i>S</i>	许用转速 [<i>n</i>]	
	kW												r/min	
	600	750	1000	1500	3000									
	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min	<i>r</i> /min		<i>L</i> ₂	<i>L</i> ₁					<i>L</i>	铸铁
AQ14	126	247	585	1975	—	90	172	350	132	500	600	6~8	1120	1400
						95	172		132					
						100	212		167					
						110	212		167					
						120	212		167					
						125	212		167					
						130	252		202					
						140	252		202					
						150	252		202					
						160	302		242					
						170	302		242					
AQ15	296	585	1372	4632*	—	110	212	450	167	550	700	6~8	1020	1360
						120	212		167					
						125	212		167					
						130	252		202					
						140	252		202					
						150	252		202					
						160	302		242					
						170	302		242					
						180	302		242					
AQ16	355	694	1645	5550*	—	125	212	450	167	600	740	6~8	940	1250
						130	252		202					
						140	252		202					
						150	252		202					
						160	302		242					
						170	302		242					
						180	302		242					
						190	352		282					
						200	352		282					
AQ17	630	1230*	2916*	—	—	140	252	500	202	650	792	8~10	860	1150
						150	252		202					
						160	302		242					
						170	302		242					
						180	302		242					
						190	352		282					
						200	352		282					
						220	352		282					

注：表中带*号的，联轴器材料为锻钢。

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	主 动 端		从动端	D	L_0 \leq	S	D_0	B	L_1	许用转速	
	kW						轴孔长度		轴孔长度							$[n]$ r/min	
	600	750	1000	1500	3000				J_1, Z_1 型								
	r/min	r/min	r/min	r/min	r/min		L_2	L_3	L								铸铁
AQZ1	—	—	—	0.5	4	19	42	100	30	80	166	3~4	160	70	30	3580	4770
						24	52		38								
						28	62		44								
AQZ2	—	—	—	1	7.5	19	42	110	30	100	176	3~4	160	70	30	3580	4770
						24	52		38								
						28	62		44								
						38	82		60								
AQZ3	—	—	0.87	3	24	24	52	150	38	130	238	3~4	160	70	47	3580	4770
						28	62		44								
						38	82		60								
						42	112		84								
						45	112		84								

mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	主 动 端 轴孔长度		从动端 轴孔长度 J_1, Z_1 型	D	L_0 \leq	S	D_0	B	L_1	许用转速	
	kW															[n]	
	600	750	1000	1500	3000												
	r/min	r/min	r/min	r/min	r/min				r/min							铸铁	铸钢
AQZ4	—	—	1.3	4.5	36	28	62	150	44	150	238	3~4	200	85	47	2060	3020
						38	82		60								
						42	112		84								
						48	112		84								
						55	112		84								
AQZ5	—	—	3.6	12	96	38	82	150	60	180	262	4~5	250	105	42	2290	3060
						42	112		84								
						48	112		84								
						55	112		84								
						60	142		107								
						65	142		107								
AQZ6	—	2.53	6	20	162	38	82	150	60	200	262	4~5	250	105	47	2290	3060
						42	112		84								
						48	112		84								
						55	142		107								
						60	142		107								
						65	142		107								
						70	142		107								
AQZ7	—	6	14.6	49	393	42	112	210	84	220	327	4~5	250	105	57	2290	3060
						48	112		84								
						55	112		84								
						60	142		107								
						65	142		107								
						70	142		107								
						75	142		107								
AQZ8	—	10	24	80	644	48	112	210	84	250	357	4~5	315	135	72	1820	2430
						55	112		84								
						60	142		107								
						65	142		107								
						70	142		107								
						75	142		107								
						80	172		132								
						85	172		132								

续表 2

mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	主 动 端 轴孔长度		从动端 轴孔长度 J_1, Z_1 型	D	$L_0 \leq$	S	D_0	B	L_1	许用转速		
	kW						L_2	L_1								L	[n] r/min	铸铁
	600	750	1000	1500	3000													
	r/min	r/min	r/min	r/min	r/min													
AQZ9	—	21	77	173	1380	60	142	210	107	280	378	4~5	400	170	72	1430	1910	
						65	142		107									
						75	142		107									
						80	172		132									
						90	172		132									
						95	172		132									
AQZ10	—	25	60	200	1600 ⁺	60	142	250	107	300	423	5~6	400	170	97	1430	1910	
						65	142		107									
						75	142		107									
						80	172		132									
						85	172		132									
						90	172		132									
						100	212		167									
AQZ11	23	46	110	360	—	75	142	250	107	350	423	5~6	400	170	97	1430	1910	
						80	172		132									
						85	172		132									
						90	172		132									
						100	212		167									
						110	212		167									
AQZ12	45	95	240	830	—	80	172	300	132	400	508	5~6	558	210	102	1150	1530	
						85	172		132									
						90	172		132									
						100	212		167									
						110	212		167									
						120	212		167									
						125	212		167									
						130	252		202									
AQZ13	58	113	267	902	—	80	172	300	132	450	508	5~6	500	210	102	1150	1530	
						85	172		132									
						90	172		132									
						95	172		132									
						100	212		167									
						110	212		167									
						120	212		167									
						125	212		167									
						130	252		202									
						140	252		202									

续表 2

mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	主 动 端 轴孔长度		从动端 轴孔长度 J_1, Z_1 型	D	L_0 \leq	S	D_0	B	L_1	许用转速	
	kW						L_2	L_3	L							[n]	
	600	750	1000	1500	3000											r/min	
	r/min	r/min	r/min	r/min	r/min											铸铁	铸钢
AQZ14	126	247	585	1975*	—	90	172	350	132	500	600	6~8	630	265	122	910	1210
						95	172		132								
						100	212		167								
						110	212		167								
						120	212		167								
						125	212		167								
						130	252		202								
						140	252		202								
						150	252		202								
						160	302		242								
						170	302		242								
AQZ15	296	585	1372	4632*	—	110	212	450	167	550	700	6~8	630	265	122	910	1210
						120	212		167								
						125	212		167								
						130	252		202								
						140	252		202								
						150	252		202								
						160	302		242								
						170	302		242								
						180	302		242								
AQZ16	355	694	1645*	5550*	—	125	212	450	167	600	740	6~8	810	340	720	950	1250
						130	252		202								
						140	252		202								
						150	252		202								
						160	302		242								
						170	302		242								
						180	302		242								
						190	352		282								
AZQ17	630	1230*	2916*	—	—	140	252	500	202	650	792	8~10	800	340	182	720	1150
						150	252		202								
						160	302		242								
						170	302		242								
						180	302		242								
						190	352		282								
						200	352		282								
						220	352		282								

注：① 表中带*号的，联轴器材料为锻钢。② 从动端轴孔型式按 GB 3852 的规定。

型号	各种转速下所能传递的功率 kW					轴 孔 直 径 d H7	轴 孔 长 度 L	D	L_0	D_0	D_c	许用转速 [n] r/min	
	600 r/min	750 r/min	1000 r/min	1500 r/min	3000 r/min							铸铁	铸钢
AQD1	—	—	—	0.5	4	19	42	80	100	125	118	4580	6110
						24	52						
						28	62						
AQD2	—	—	—	1	7.5	19	42	100	110	130	125	4410	5880
						24	52						
						28	62						
						38	82						
AQD3	—	—	0.87	3	24	24	52	130	150	150	140	3825	5090
						28	62						
						38	82						
						42	112						
						45	112						
AQD4	—	—	1.3	4.5	36	28	62	150	150	190	180	3020	4020
						38	82						
						42	112						
						48	112						
						55	112						

mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	轴孔长度 L	D	L_0	D_0	D_e	许用转速		
	kW											[n] r/min	铸铁	铸钢
	600	750	1000	1500	3000									
	r/min	r/min	r/min	r/min	r/min									
AQD5	—	—	3.6	12	96	38	82	180	150	212	200	2700	3600	
						42	112							
						48	112							
						55	112							
						60	142							
						65	142							
AQD6	—	2.53	6	20	162	38	82	200	150	248	236	2310	3080	
						42	112							
						48	112							
						55	142							
						60	142							
						65	142							
						70	142							
AQD7	—	6	14.6	49	393	42	112	220	210	262	250	2190	2920	
						48	112							
						55	112							
						60	142							
						65	142							
						70	142							
						75	142							
AQD8	—	10	24	80	644	48	112	250	210	292	280	1960	2620	
						55	112							
						60	142							
						65	142							
						70	142							
						75	142							
						80	172							
						85	172							
AQD9	—	21	51	173	1380	60	142	280	250	332	315	1730	2300	
						65	142							
						75	142							
						80	172							
						90	172							

mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴孔直径 d H7	轴孔长度 L	D	L_0	D_0	D_e	许用转速		
	kW											[n] r/min	铸铁	铸钢
	600	750	1000	1500	3000									
	r/min	r/min	r/min	r/min	r/min									
AQD10	—	25	60	200	1600*	60	142	300	250	372	355	1540	2050	
						65	142							
						75	142							
						80	172							
						85	172							
						90	172							
						100	212							
AQD11	23	46	110	360	—	75	142	350	250	417	400	1370	1830	
						80	172							
						85	172							
						90	172							
						100	212							
						110	212							
						120	212							
AQD12	45	95	240	830	—	80	172	400	300	467	450	1230	1640	
						85	172							
						90	172							
						100	212							
						110	212							
						120	212							
						125	212							
						130	252							
						140	252							
AQD13	58	113	267	902	—	80	172	450	300	520	500	1100	1470	
						85	172							
						90	172							
						95	172							
						100	212							
						110	212							
						120	212							
						125	212							
						130	252							
						140	252							

续表 3 mm

型号	各种转速下所能传递的功率					轴 孔 直 径 <i>d</i> H7	轴 孔 长 度 <i>L</i>	<i>D</i>	<i>L</i> ₀	<i>D</i> ₀	<i>D</i> _e	许用转速 [<i>n</i>]	
	kW											r/min	
	600 r/min	750 r/min	1000 r/min	1500 r/min	3000 r/min							铸铁	铸钢
AQD14	126	247	585	1975	—	90	172	500	350	580	560	990	1320
						95	172						
						100	212						
						110	212						
						120	212						
						125	212						
						130	252						
						140	252						
						150	252						
						160	302						
AQD15	296	585	1372	4632*	—	170	302	550	450	620	600	920	1230
						110	212						
						120	212						
						125	212						
						130	252						
						140	252						
						150	252						
						160	302						
AQD16	355	694	1645	5550*	—	170	302	600	450	690	670	830	1110
						125	212						
						130	252						
						140	252						
						150	252						
						160	302						
						170	302						
						180	302						
AQD17	630	1230*	2916*	—	—	190	302	650	500	730	710	780	1050
						140	252						
						150	252						
						160	302						
						170	302						
						180	302						
						190	352						
						200	352						
220	352												

注：带*号的，联轴器材料为锻钢。

3.3.4 鼓形弹性套

鼓形弹性套的结构型式和主要尺寸应符合 GB 4323 的规定。

3.3.5 联轴器的许用补偿量

联轴器的许用补偿量见表 4。

表 4 AQ、AQZ 型钢球式节能安全联轴器许用补偿量

型号代号 许用补偿量	1~6	7~10	11~14	15~16
径向 ΔY mm	0.2	0.3	0.4	0.6
角向 $\Delta \alpha$	1° 30′	1° 00′		0° 30′

注：表中所列补偿量是指由于制造误差、安装误差、工作时载荷变化等所引起的冲击、振动以及轴及其支承结构受力变形和温度变化等综合因素所形成的两轴线相对偏移量的补偿能力。

4 技术要求

4.1 两轴动态相对偏移量不得超过 4 所列各分项许用补偿量。

4.2 联轴器零件材料性能不得低于表 5 的规定。

表 5 联轴器零件材料

零 件 名 称	材 料	应 符 合 标 准
转 子	HT200	GB 9439
壳体、端盖	ZG270-500	GB 11352
半联轴器	45	GB 3078
鼓形弹性套	橡胶或聚氨脂	GB 4323
柱 销	45（调质）	GB 3078
轴承盖、密封盘	HT200 或 A3	GB 9439
滚动轴承		GB 276
螺 栓	机械性能 8.8 级	GB 3098.1
弹簧垫圈	65Mn	GB 93
钢 球	钢（或铸铁）	$\phi 4 \sim \phi 6$

4.3 金属零件不得有裂纹、夹杂、气孔等铸造或锻造缺陷；鼓形弹性套材料应符合 GB 4323 的规定，表面应光滑、平整，内部组织要紧密，不得有杂质、气泡、裂纹等缺陷，严禁使用再生胶作原料。

4.4 组装前必须将各个零件清洗干净。壳体内表面、转子叶片、端盖内侧面及钢球均不得有油污。

4.5 滚动轴承必须用汽油清洗，并填入润滑脂，充满空间二分之一即可，不可过多。

4.6 根据传递的转矩计算确定钢球填充量（要求过载保护的，应按过载极限转矩计算钢球量）。将钢球按重量等分后，分装各空腔内，不得随意变动或增减。

4.7 组装后，转子与壳体应转动灵活，不得有阻滞或卡死现象。

5 检验规则

5.1 联轴器按经过规定程序批准的图样和本标准第4章的要求进行检查和验收。

5.2 批量生产时，由制造厂家和用户协商抽检。

6 标志、包装、贮存

6.1 标志

6.1.1 联轴器按图1、图2和图3所示部位分别打印型号标志。

6.1.2 每套联轴器的合格证中应包括：

- a. 联轴器型号、标准号；
- b. 制造厂名称；
- c. 检验合格标记；
- d. 出厂编号；
- e. 出厂日期。

6.2 包装

6.2.1 联轴器清洗后应按GB 4879的规定进行防锈包装。

6.2.2 防锈包装后的联轴器应装入外包装容器，其尺寸应符合GB 4892的规定，并用塑料捆扎带或包装用钢带将包装件捆紧。外包装容器可采用符合GB 6543或有关普通木箱标准规定的双瓦楞纸箱或普通木箱。

6.2.3 联轴器外包装容器上的标志，应符合GB 191和GB 6388的规定。

6.3 贮存

联轴器应存放在干燥的环境里，避免日晒、雨淋，避免与酸、碱、有机溶剂等物质接触。鼓形弹性套应在常温 and 自由状态下贮存，时间不超过二年。

IV类: 转矩变化和冲击载荷中等的机械, 如织布机、拖拉机、机车等。

附加说明：

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所提出并归口。

本标准由机械电子工业部机械标准化研究所和北京科技大学负责起草。

本标准主要起草人周明衡、谈嘉祯、田争、王国华。

19

19

JB/T 5987—1992

19

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
钢球式节能安全联轴器
JB/T 5987—1992

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

开本 880×1230 1/16 印张 $1\frac{1}{2}$ 字数 34,000
1992年10月第一版 1992年10月第一次印刷
印数 00.001—500 定价 4.80 元
编号 0924

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>

www.bzxz.net

免费标准下载网