

釜用立式减速机  
XL 系列摆线针轮减速机

HG/T 3139.2—2001

代替 HG/T 3140—1978

Vertical reducer for tank  
Series XL cycloidal gear reducer

## 1 范围

本标准规定了 XL 系列单级、两级、三级釜用立式摆线针轮减速机(以下简称减速机)的产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存也适用于 BLD 型摆线针轮减速机。

本标准适用于石油化工、轻工食品、制药等釜用搅拌减速机以及其他用途的立式减速机。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 1095—1979 平键 键和键槽的剖面尺寸

GB/T 1184—1996 形状位置公差 公差值

GB 5903—1995 工业闭式齿轮油

GB/T 9439—1988 灰铸铁件

## 3 产品分类

3.1 立式双轴型(不带电动机)。

3.2 立式直联型(带电动机,电动机型式标定符号,见 3.3 型号表示方法及示例)。

3.3 型号表示方法及示例:

XL	E	Y	2.2	95	187	Q
类型代号 XL XL 系列			电动机功率, kW 见表 1、2、3		传动比 <i>i</i> 见表 1、2、3	轴伸型式 省略 通用型 Q 夹壳型
	减速机级数 省略 单级 E 两级 S 三级		机型号			
			单级 0A 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12			
			两级 10A 20 31 42 53 63 74 84 85 95 106 117 128 —			
			三级 420 742 842 853 953 1063 1174 1285			
电动机型式(双轴型省略)						
标定 符号	电动机 代号	电动机名称	标定 符号	电动机 代号	电动机名称	
Y	Y	异步电动机	BD	YBD	隔爆型多速异步电动机	
A	YA	防爆安全型异步电动机	CT	YCT	电磁调速异步电动机	
B	YB	隔爆型异步电动机	BT	YBCT	隔爆型电磁调速异步电动机	
EJ	YEJ	制动异步电动机(附加制动器)	BJ	YBEJ	隔爆型制动异步电动机(附加制动器)	
YD	YD	多速异步电动机	BP		变频调速专用电动机	

3.4 单级减速机的传动比、输出转速、输入功率及输出轴许用转矩应符合表 1 的规定。

表 1 传动比、输出转速、输入功率及输出许用转矩

机型号	电动机		传动比 <i>i</i>															输出轴许 用转矩 N·m
	功率, kW	转速, r/min	9	11	13	15	17	21	23	25	29	35	43	51	59	71	87	
XL0A	0.04	1 390		○			○		○		○	○	○					25
XL0A	0.06	1 390		○			○		○		○	○	○					25
XL0A XL0	0.09	1 390		○			○		○		○	○	△					25 60
XL0A XL0	0.12	1 390		○			○		○		○	△	△					25 60
XL0 XL1	0.18	1 390	○	○			○		○		○	○	○					60 120
XL0 XL1	0.25	1 390	○	○			○		○		○	○	△					60 120
XL0 XL1 XL2	0.37	1 390	○	○			○		○		△	△	△					60 120 150
XL1 XL2 XL3 XL4	0.55	1 390	○	○	○	○	○		○	○	○	○	△					120 150 250 500
XL1 XL2 XL3 XL4	0.75	1 390	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△					120 150 250 500

表 1(续)

机型号	电动机		传动比 $i$															输出轴许 用转矩 N·m
	功率, kW	转速, r/min	9	11	13	15	17	21	23	25	29	35	43	51	59	71	87	
XL2 XL3 XL4 XL5	1.1	1 400	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	150 250 500 1 000
XL3 XL4 XL5	1.5	1 400	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	250 500 1 000
XL4 XL5 XL6	2.2	1 425	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	500 1 000 2 000
XL4 XL5 XL6	3	1 430	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	500 1 000 2 000
XL4 XL5 XL6 XL7 XL8 XL9	4	1 440	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	500 1 000 2 000 2 700 4 300 8 300
		960																
XL5 XL6 XL7 XL8 XL9	5.5	1 445	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1 000 2 000 2 700 4 300 8 300
		960																
XL5 XL6 XL7 XL8 XL9	7.5	1 450	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1 000 2 000 2 700 4 300 8 300
		965																
XL6 XL7 XL8 XL9 XL10	11	1 460		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2 000 2 700 4 800 8 300 11 000
		965																
XL8 XL9 XL10	15	1 460		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4 300 8 300 11 000
		970																
XL8 XL9 XL10	18.5	1 470		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4 300 8 300 11 000
		975																
XL9 XL10 XL11	22	975					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8 300 11 000 20 000
XL10 XL11 XL12	30	980					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	11 000 20 000 30 000

表 1(完)

机型号	电动机		传动比 <i>i</i>															输出轴许 用转矩 N·m
	功率,kW	转速,r/min	9	11	13	15	17	21	23	25	29	35	43	51	59	71	87	
XL10 XL11 XL12	37	980					○		○		○	△		○	○			11 000 20 000 30 000
XL10 XL11 XL12	45	980					○		○		△	○	○	△		○		11 000 20 000 30 000
XL11 XL12	55	980					○		○		○	○	△	○	○	△		20 000 30 000
XL11 XL12	75	980					○		○		○	○	○	△				20 000 30 000
XL11 XL12	90	980					○		○		○	○						20 000 30 000
输出转速,r/min		配 4 极电动机	160	130	110	100	85	69	63	60	50	41	34	28	25	20	17	
		配 6 极电动机		87	74	67	56	46	43	40	33	27	22	19	16	14	11	
注:“○”表示可使用电动机全容量,“△”表示应在输出轴许用转矩范围内使用。X9、X10、X11、X12 均选配 6 极电动机。																		

3.5 两级减速机的传动比、输出转速、输入功率及输出轴许用转矩应符合表 2 的规定。

表 2 传动比、输出转速、输入功率及输出轴许用转矩

机型号	电动机		传 动 比 i																								许用 转矩 N · m						
	功率 kW	转速 r/min	121	143	165	187	195	221	275	289	319	377	385	473	493	559	595	649	731	841	1003	1225	1479	1505	14849	2065		2537	3045	3481	4437	5133	
XL10A	0.04	1 390	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.06	1 390	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.09	1 390	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.12	1 390	○	○	○	△	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.18	1 390	○	○	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.25	1 390	△	○	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.37	1 390	○	○	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.55	1 390	△	○	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	0.75	1 390	○	○	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	1.1	1 400	○	○	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL10A	11 000	11 000	○	○	○	△	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
XL20			○	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

表 2(完)

[illegible]

“八”表示在输出轴连用转矩范围内使用，必要时应增加安全装置以防止减速机承受过大的转矩。

## 3.6 三级减速机的输入功率、输出轴许用转矩及传动比应符合表 3 的要求。

表 3 输入功率、输出轴许用转矩及传动比

机型号	输入功率 kW	许用输出转矩 N · m	传动比	机型号	输入功率 kW	许用输出转矩 N · m	传动比			
XL420	0.09	500	由表 4 中 选 取	XL953	0.75	8 300	由表 4 中 选 取			
	0.12				1.1					
XL742	0.18	2 700			1.5					
	0.25				2.2					
	0.37				3					
	0.55			XL1063	0.18	11 000				
	0.75				0.25					
XL842	0.18	4 300			0.37					
	0.25				0.55					
	0.37				0.75					
	0.55				1.1					
	0.75				1.5					
XL853	0.18	4 300			2.2					
	0.25				3					
	0.37				XL1174	1.1		20 000		
	0.55					1.5				
	0.75					2.2				
XL953	0.18	8 300				3				
	0.25				XL1285	2.2		30 000		
	0.37					3				
	0.55									
注:表中所配的电动机为四极电动机(1 500 r/min),其输入功率大于减速机的输入功率,减速机应在许用输出转矩内使用或设有过载保护装置。										

## 3.7 三级减速机传动比应按照表 4 要求。

表 4 三级减速机传动比

9×11×59=5 841	11×21×43=9 933	23×23×29=15 341	17×29×43=21 199	29×29×35=29 435
9×13×51=5 967	15×23×29=10 005	17×21×43=15 351	25×25×35=21 875	17×25×71=30 175
9×23×29=6 003	17×17×35=10 115	9×29×59=15 399	11×23×87=22 011	25×35×35=30 625
11×13×43=6 149	17×21×29=10 353	25×25×25=15 625	15×25×59=22 125	15×29×71=30 885
9×25×29=6 525	11×11×87=10 527	9×25×71=15 975	15×29×51=22 185	15×35×59=30 975
11×17×35=6 545	17×25×25=10 625	15×21×51=16 065	13×29×59=22 243	17×21×87=31 059
9×17×43=6 579	9×17×71=10 863	13×29×43=16 211	9×35×71=22 365	25×29×43=31 175
9×21×35=6 615	11×23×43=10 879	11×25×59=16 225	15×35×43=22 575	23×23×59=31 211
17×17×23=6 647	13×29×29=10 933	11×17×87=16 269	11×29×71=22 649	9×59×59=31 329
11×21×29=6 699	9×35×35=11 025	11×21×71=16 401	9×29×87=22 707	17×43×43=31 433
11×25×25=6 875	11×17×59=11 033	9×21×87=16 443	11×35×59=22 715	21×35×43=31 605

表 4(续)

9×13×59=6 903	9×21×59=11 151	11×35×43=16 555	23×23×43=22 747	25×25×51=31 875
9×11×71=7 029	11×29×35=11 165	9×43×43=16 641	9×43×59=22 833	13×35×71=32 305
9×9×87=7 047	9×29×43=11 223	23×25×29=16 675	17×23×59=23 069	15×43×51=32 895
11×11×59=7 139	17×23×29=11 339	17×23×43=16 813	13×35×51=23 205	13×43×59=32 981
17×17×25=7 225	11×21×51=11 781	17×17×59=17 051	23×29×35=23 345	11×35×87=33 495
9×23×35=7 245	11×25×43=11 825	17×29×35=17 255	11×25×87=23 925	11×43×71=33 583
11×23×29=7 337	23×23×23=12 167	15×23×51=17 595	13×43×43=24 037	9×43×87=33 669
15×17×29=7 395	9×23×59=12 213	11×23×71=17 963	29×29×29=24 389	23×25×59=33 925
9×29×29=7 569	17×25×29=12 325	9×23×87=18 009	23×25×43=24 725	17×23×87=34 017
9×25×35=7 875	17×17×43=12 427	25×25×29=18 125	17×25×59=25 075	23×35×43=34 615
11×25×29=7 975	17×21×35=12 495	17×25×43=18 275	17×17×87=25 143	17×29×71=35 003
11×17×43=8 041	15×17×51=13 005	23×23×35=18 515	17×21×71=25 347	17×35×59=35 105
11×21×35=8 085	23×23×25=13 225	9×29×71=18 531	25×29×35=25 375	29×35×35=35 525
9×21×43=8 127	9×25×59=13 275	9×35×59=18 585	17×35×43=25 585	21×29×59=35 931
17×21×23=8 211	11×17×71=13 277	15×29×43=18 705	15×29×59=25 665	29×29×43=36 163
17×17×29=8 381	9×17×87=13 311	11×29×59=18 821	15×25×71=26 625	25×25×59=36 875
11×15×51=8 415	9×21×71=13 419	15×25×51=19 125	15×35×51=26 775	17×25×87=36 975
11×11×71=8 591	11×35×35=13 475	13×29×51=19 227	25×25×43=26 875	15×35×71=37 275
9×11×87=8 613	9×35×43=13 545	23×29×29=19 343	11×35×71=27 335	21×35×51=37 485
11×23×35=8 855	11×21×59=13 629	11×25×71=19 525	9×35×87=27 405	23×23×71=37 559
9×23×43=8 901	17×23×35=13 685	9×25×87=19 575	9×43×71=27 477	25×35×43=37 625
17×23×23=8 993	11×29×43=13 717	11×21×87=20 097	11×29×87=27 753	9×59×71=37 701
9×17×59=9 027	13×21×51=13 923	23×25×35=20 125	17×23×71=27 761	15×43×59=38 055
9×29×35=9 135	17×29×29=14 297	11×43×43=20 339	11×43×59=27 907	11×59×59=38 291
11×29×29=9 251	23×25×25=14 375	17×17×71=20 519	23×35×35=28 175	21×43×43=38 829
11×17×51=9 537	9×23×71=14 697	21×23×43=20 769	21×23×59=28 497	23×29×59=39 353
11×25×35=9 625	15×23×43=14 835	17×35×35=20 825	13×43×51=28 509	23×25×71=40 825
9×25×43=9 675	17×25×35=14 875	25×29×29=21 025	23×29×43=28 681	23×35×51=41 055
17×23×25=9 775	11×23×59=14 927	17×21×59=21 063	17×29×59=29 087	11×43×87=41 151
17×35×71=42 245	15×51×71=54 315	21×59×59=73 101	35×35×87=106 575	51×59×59=177 531
23×43×43=42 527	25×25×87=54 375	29×29×87=73 167	35×43×71=106 855	29×71×87=179 133
25×29×59=42 775	13×59×71=54 457	29×43×59=73 573	29×43×87=108 489	35×59×87=179 655
35×35×35=42 875	21×51×51=54 621	25×51×59=75 225	43×43×59=109 091	43×59×71=180 127
17×29×87=42 891	25×43×51=54 825	29×51×51=75 429	25×51×87=110 925	51×51×71=184 671
17×43×59=43 129	11×71×71=55 451	21×51×71=76 041	43×51×51=111 843	25×87×87=189 255
21×35×59=43 365	9×71×87=55 593	25×35×87=76 125	15×87×87=113 535	43×51×87=190 791
29×35×43=43 645	11×59×87=56 463	25×43×71=76 325	23×71×71=115 943	59×59×59=205 379
25×25×71=44 375	23×35×71=57 155	15×59×87=76 995	23×59×87=118 059	51×59×71=213 639
25×35×51=44 625	23×29×87=58 029	43×43×43=79 507	29×59×71=121 401	35×71×87=216 195
15×51×59=45 135	23×43×59=58 351	23×59×59=80 063	35×59×59=121 835	43×71×71=216 763
9×71×71=45 369	17×59×59=59 177	13×71×87=80 301	25×71×71=126 025	29×87×87=219 501
23×23×87=46 023	29×29×71=59 711	11×87×87=83 259	35×51×71=126 735	43×59×87=220 719
11×59×71=46 079	29×35×59=59 885	17×71×71=85 697	25×59×87=128 325	51×51×87=226 287
9×59×87=46 197	25×35×71=62 125	23×43×87=86 043	17×87×87=128 673	59×59×71=247 151
25×43×43=46 225	15×59×71=62 835	35×35×71=86 975	43×51×59=129 387	51×71×71=257 091
13×51×71=47 073	25×29×87=63 075	25×59×59=87 025	35×43×87=130 935	51×59×87=261 783
23×29×71=47 357	21×51×59=63 189	17×59×87=87 261	43×43×71=131 279	35×87×87=264 915
23×35×59=47 495	25×43×59=63 425	29×35×87=88 305	51×51×51=132 651	43×71×87=265 611



表 4(完)

13×43×87=48 633	17×43×87=63 597	29×43×71=88 537	23×71×87=142 071	59×71×71=297 419
29×29×59=49 619	35×43×43=63 715	35×43×59=88 795	29×71×71=146 189	59×59×87=302 847
23×25×87=50 025	25×51×51=65 025	25×51×71=90 525	35×59×71=146 615	51×71×87=315 027
23×43×51=50 439	15×51×87=66 555	25×43×87=93 525	29×59×87=148 857	43×87×87=325 467
25×29×71=51 475	11×71×87=67 947	43×43×51=94 299	43×59×59=149 683	71×71×71=357 911
25×35×59=51 625	9×87×87=68 121	23×59×71=96 347	51×51×59=153 459	59×71×87=364 443
17×35×87=51 765	23×51×59=69 207	13×87×87=98 397	25×71×87=154 425	51×87×87=386 019
17×43×71=51 901	23×35×87=70 035	29×59×59=100 949	35×51×87=155 295	71×71×87=438 567
35×35×43=52 675	23×43×71=70 735	23×51×87=102 051	43×51×71=155 703	59×87×87=446 571
21×29×87=52 983	17×59×71=71 213	25×59×71=104 725	43×43×87=160 863	71×87×87=537 399
21×43×59=53 277	29×35×71=72 065	17×71×87=105 009	23×87×87=174 087	87×87×87=658 503
29×43×43=53 621	35×35×59=72 275	35×51×59=105 315	35×71×71=176 435	

注:表中列出的传动比由单级标准机型中的各传动比组合而成。凡单级标准机型中具有均可任意组合。组合原则,高速端为传动比小的一端,低速端为传动比大的一端。

## 3.8 单级减速机的安装、联接及外形尺寸见图 1 和表 5 及表 6。

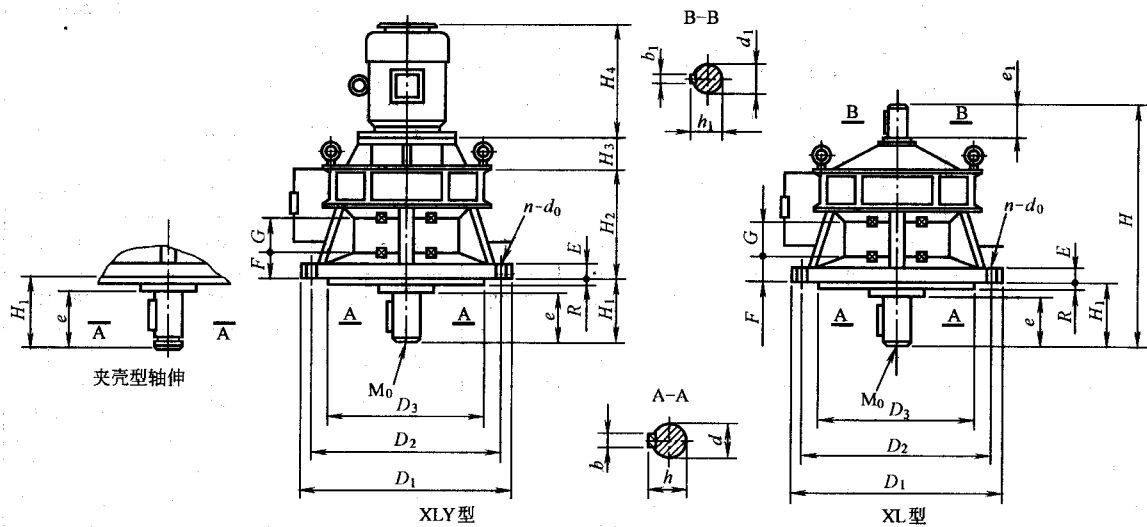


图 1 单级减速机外形图

表 5 单级减速机的安装、联接及外形尺寸

mm

机 型 号	输出轴联接尺寸							轴 承 间 距		输入轴联接尺寸				外形及安装尺寸									
	$d$ (h6)	$b$	$h$	夹壳型		通用型				$d_1$ (h6)	$b_1$	$h_1$	$e_1$	$D_1$	$D_2$	$D_3$ (h9)	$H_2$	$H$	$E$	$R$	$M_0$	$n-d_0$	
				$e$	$H_1$	$e$	$H_1$	$G$	$F$														
XL0A	12	4	13.5	—	—	20	24	16	20	10	3	11	16	120	100	65	71	135	8	2.5	M4	4- $\phi 7$	
XL0	14	5	16	—	—	23	27	16	21	12	4	13.5	16	140	120	85	83	148	9	2.5	M5	4- $\phi 9$	
XL1	18	6	20.5	—	—	25	30	18	23	14	5	16	20	160	134	100	100	174	10	3	M6	4- $\phi 9$	
XL2	25	8	28	78	85	34	42	20	25	15	5	17	25	180	160	130	117	214	12	3	M8	6- $\phi 9$	
XL3	35	10	38	90	95	45	52	40	37	18	6	20.5	36	230	200	170	142	266	15	4	M8	6- $\phi 11$	
XL4	45	14	48.5	100	128	63	81	51	38	22	6	24.5	40	260	230	200	162	320	15	4	M8	6- $\phi 11$	
XL5	55	16	59	100	112	79	90	74	41	30	8	33	45	340	310	270	219	398	20	4	M10	6- $\phi 11$	

表 5(完)

mm

机 型 号	输出轴联接尺寸							轴 承 间 距		输入轴联接尺寸						外形及安装尺寸									
	$d$ (h6)	$b$	$h$	夹壳型		通用型				$d_1$ (h6)	$b_1$	$h_1$	$e_1$	$D_1$	$D_2$	$D_3$ (h9)	$H_2$	$H$	$E$	$R$	$M_0$	$n-d_0$			
				$e$	$H_1$	$e$	$H_1$	$G$	$F$																
XL6	65	18	69	130	142	80	91	101	45	35	10	38	54	400	360	316	260	457	22	5	M12	8- $\phi$ 15			
XL7	80	22	85	150	163	100	112	107	51	40	12	43	65	430	390	345	279	513	22	5	M12	8- $\phi$ 18			
XL8	90	25	95	180	182	110	111	135	54	45	14	48.5	70	490	450	400	337	579	30	6	M16	12- $\phi$ 18			
XL9	100	28	106	180	219	130	169	151	67	50	14	53.5	80	580	520	455	381	700	35	8	M20	12- $\phi$ 22			
XL10	110	28	116	200	233	140	173	185	73	55	16	59	100	650	590	520	439	778	40	10	M24	12- $\phi$ 22			
XL11	130	32	137	230	280	184	210	210	78	70	20	74.5	120	880	800	680	598	1025	45	10	M30	12- $\phi$ 35			
XL12	180	45	190	290	340	260	310	273	68	90	25	95	150	1160	1020	900	796	1435	60	10	M42	8- $\phi$ 39			
注:表中 $H$ 为通用型轴伸的双轴型减速机总高度,夹壳型总高度=夹壳型 $H_1$ —通用型 $H_1+H$ 。																									

注:表中  $H$  为通用型轴伸的双轴型减速机总高度,夹壳型总高度=夹壳型  $H_1$ —通用型  $H_1+H$ 。表 6 单级减速机  $H_3$ 、 $H_4$  尺寸表

mm

机 型 号	电 动 机	XLY 型 外形 尺寸	输入功率,kW																				
			0.04	0.09	0.18	0.55	1.1	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
			0.06	0.12	0.25 0.37	0.75			3														
XL0A	4 极	$H_4$	130	170																			
XL0		$H_4$		170	190																		
XL1		$H_4$			190	225																	
XL2		$H_4$			190	225	260																
XL3		$H_3$				75	75	75															
		$H_4$				245	260	285															
XL4		$H_3$				77	77	77	87	87													
		$H_4$				245	260	285	320	340													
XL5		$H_3$					70	70	87	87	100	100											
		$H_4$					260	285	320	340	395	435											
XL6		$H_3$							87	87	107	107	137										
		$H_4$							320	340	395	435	490										
XL7		$H_3$								87	107	107	137										
		$H_4$								340	395	435	490										
XL8		$H_3$								160	160	160	26	26	26								
		$H_4$								340	395	435	490	535	620								
XL9	6 极	$H_3$								31	31	22	22	22	22	22							
		$H_4$								435	435	490	535	660	740	740							
XL10		$H_3$											32	32	32	32	32	32	32				
		$H_4$											535	660	740	740	795	895	1030				
XL11		$H_3$															45	45	45	45	45	45	
		$H_4$															740	825	895	1030	1030	1170	
XL12		$H_3$																60	60	60	60	60	60
		$H_4$																825	895	1030	1030	1170	1220

注:

1 XLY0A~XLY2 型输入功率 0.04~0.75kW 为专用电动机。

2 XLY 型 4 极≥18.5kW,6 极≥15kW 为 Y 系列 V1 型式电动机,其他为 Y 系列 B5 型式电动机。若配用其他系列电动机  $H_4$  值应相应变动。

注:

1 XLY0A~XLY2 型输入功率 0.04~0.75kW 为专用电动机。

2 XLY 型 4 极  $\geq 18.5$  kW, 6 极  $\geq 15$  kW 为 Y 系列 V1 型式电动机, 其他为 Y 系列 B5 型式电动机。若配用其他系列电动机  $H_4$  值应相应变动。

3.9 两级减速机的安装、联接及外形尺寸见图 2 和表 7 及表 8。

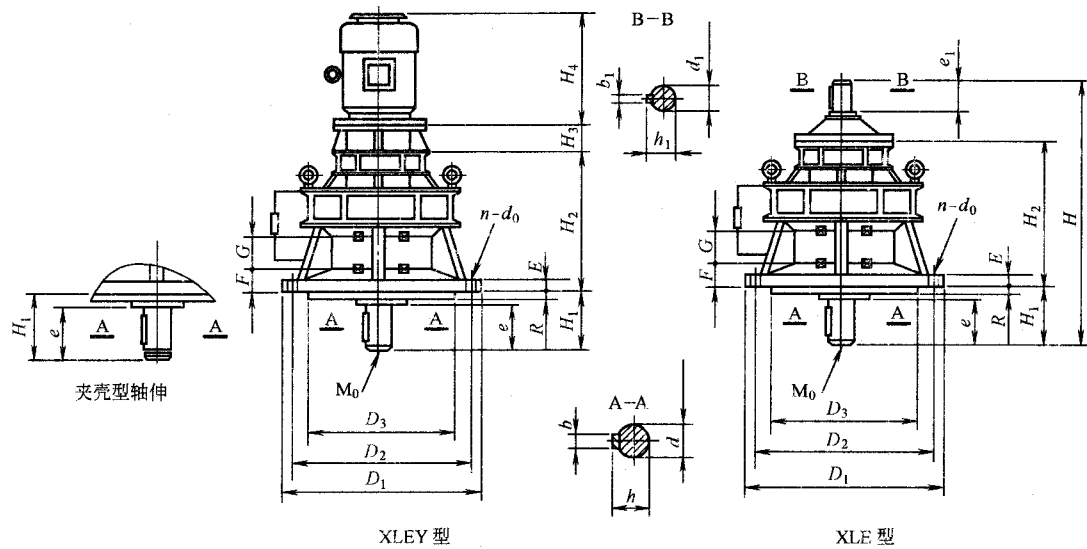


图 2 两级减速机外形图

表 7 两级减速机  $H_3$ 、 $H_4$  尺寸表

mm

机型号	电动机	XLEY 型外形尺寸	输 入 功 率,kW											
			0.04 0.06	0.09 0.12	0.18 0.25 0.37	0.55 0.75	1.1	1.5	2.2 3	4	5.5	7.5	11	15
XL10A	4 极	$H_4$	130	170										
XL20		$H_4$		170	190									
XL31		$H_4$			190	225								
XL42		$H_4$			190	225								
XL53		$H_3$			82	75	75							
		$H_4$			216	245	260							
XL63		$H_3$			82	75	75							
		$H_4$			216	245	260							
XL74		$H_3$				77	77	77	87					
		$H_4$				245	260	285	320					
XL84		$H_3$				77	77	77	87					
		$H_4$				245	260	285	320					
XL85		$H_3$				70	70	70	80					
		$H_4$				245	260	285	320					
XL95		$H_3$				70	70	70	80	86				
		$H_4$				245	260	285	320	340				
XL106		$H_3$					116	116	87	87	107	107		
		$H_4$					260	285	320	340	395	435		
XL117		$H_3$							87	87	107	107	137	137
		$H_4$							320	340	395	435	490	660
XL128	$H_3$									160	160	160	200	200
	$H_4$									340	395	435	535	680

注:输入功率为 0.04~0.75kW 的 XLY10A~XLY42 型配专用电动机,其他配 Y 系列 B5 型电动机。若选用其他型系列电动机, $H_4$  值相应变动。

注:输入功率为 0.04~0.75kW 的 XLY10A~XLY42 型配专用电动机,其他配 Y 系列 B5 型电动机。若选用其他型系列电动机,  $H_4$  值相应变动。

表 8 两级减速机的安装、联接及外形尺寸

mm

机 型 号	输出轴联接尺寸							轴 承 间 距		输入轴联接尺寸				外形及安装尺寸									
	$d$ (h6)	$b$	$h$	夹壳型		通用型				$d_1$ (h6)	$b_1$	$h_1$	$e_1$	$D_1$	$D_2$	$D_3$ (h9)	$H_2$	$H$	$E$	$R$	$M_0$	$n-d_0$	
				$e$	$H_1$	$e$	$H_1$	$G$	$F$														
XL10A	18	6	20.5	—	—	25	30	18	23	10	3	11	16	160	134	100	155	220	10	3	M6	4- $\phi 9$	
XL20	25	8	28	78	85	34	42	20	25	12	4	13.5	16	180	160	130	188	268	12	3	M8	6- $\phi 9$	
XL31	35	10	38	90	95	45	50	40	27	14	5	16	20	230	200	170	230	325	15	4	M8	6- $\phi 11$	
XL42	45	14	48.5	100	128	63	79	51	26	15	5	17	25	260	230	200	239	374	15	4	M8	6- $\phi 11$	
XL53	55	16	59	100	112	79	91	74	31	18	6	20.5	35	340	310	270	309	473	20	4	M10	6- $\phi 11$	
XL63	65	18	69	130	152	80	92	101	34	18	6	20.5	35	400	360	316	350	513	22	5	M12	8- $\phi 15$	
XL74	80	22	85	150	163	98	111	107	41	22	6	24.5	40	430	390	345	391	578	22	5	M12	8- $\phi 18$	
XL84	90	25	95	180	182	110	111	135	44	22	6	24.5	40	490	450	400	448	638	30	6	M16	12- $\phi 18$	
XL85	90	25	95	180	182	110	111	135	44	30	8	33	45	490	450	400	476	750	30	6	M16	12- $\phi 18$	
XL95	100	28	106	180	219	129	171	151	78	30	8	33	45	580	520	455	517	775	35	8	M20	12- $\phi 22$	
XL106	110	28	116	200	233	140	173	185	63	35	10	38	54	650	590	520	587	865	40	10	M24	12- $\phi 22$	
XL117	130	32	137	230	256	184	210	210	78	40	12	43	65	880	800	680	758	1090	45	10	M30	12- $\phi 35$	
XL128	180	45	190	290	340	320	370	373	91	45	14	48.5	70	1160	1020	900	796	1482	60	10	M42	8- $\phi 39$	
注:表中 $H$ 为通用型轴伸的双轴型减速机总高度,夹壳型总高度=夹壳型 $H_1$ —通用型 $H_1+H$ 。																							

注:表中  $H$  为通用型轴伸的双轴型减速机总高度,夹壳型总高度=夹壳型  $H_1$ —通用型  $H_1+H$ 。

## 3.10 三级减速机的安装、联接及外形尺寸见图 3 和表 9。

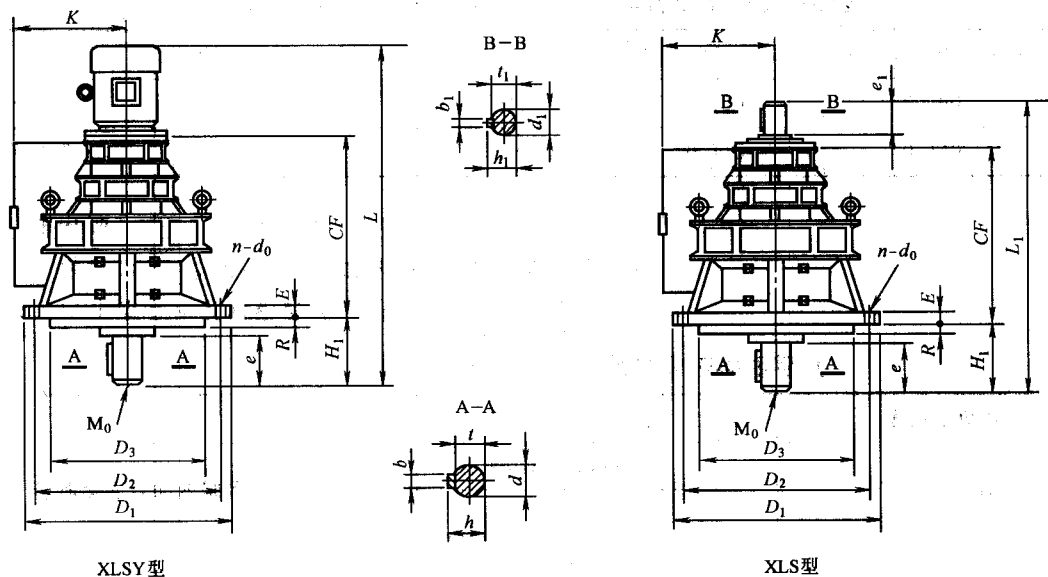


图 3 三级减速机

表9 三级减速机的安装、联接及外形尺寸

mm

尺寸 机型号	$d$ (h6)	$CF$	$D_1$	$D_2$	$D_3$ (h9)	$E$	$H_1$	$R$	$M_0$	$b$	$h$	$t$	$e$	$n-d_0$	$K$
XL420	45	289	260	230	200	15	81	4	M8	14	48.5	39.5	63	6- $\phi$ 11	—
XL742	80	464	430	390	345	22	112	5	M12	22	85	71	100	8- $\phi$ 18	320
XL842	90	524	490	450	400	30	111	6	M16	25	95	81	110	12- $\phi$ 18	360
XL853	90	559	490	450	400	30	111	6	M16	25	95	81	110	12- $\phi$ 18	360
XL953	100	602	580	520	455	35	169	8	M20	28	106	90	130	12- $\phi$ 22	350
XL1063	110	674	650	590	520	40	173	10	M24	28	116	100	140	12- $\phi$ 22	390
XL1174	130	867	880	800	680	45	210	10	M30	32	137	119	184	12- $\phi$ 35	430
XL1285	180	1 117	1 160	1 020	900	60	370	10	M42	45	190	165	320	8- $\phi$ 39	540
机型号	XLS 型								XLSY 型						
	$L_1$	$d_1$ (h6)	$b_1$	$h_1$	$t_1$	$e_1$	$L$								
							0.09kW 0.12kW	0.18kW 0.25 kW 0.37kW	0.55kW 0.75kW	1.1kW 1.5kW	2.2kW 3kW				
XL420	394	12	4	13.5	9.5	16	614								
XL742	631	15	5	17	12	25		870	910						
XL842	692	15	5	17	12	25		930	976						
XL853	744	18	6	20.5	14.5	36		964	1 122						
XL953	844	18	6	20.5	14.5	36		1 064	1 122	1 175					
XL1063	921	18	6	20.5	14.5	36		1 140	1 198	1 251					
XL1174	1 187	22	6	24.5	18.5	40							1 490	1 550	
XL1285	1 593	30	8	33	26	45									1 968

#### 4 要求

##### 4.1 工作条件

4.1.1 双轴型减速机的工作环境温度为一40~40℃。在额定负荷和额定转速下,减速机的油池温升不超过45℃,最高油温不超过85℃。

4.1.2 直联型减速机电动机供电电源的额定电压为380 V,额定频率为50 Hz。当海拔不超过1 000 m时,允许工作温度为-10~40℃,当海拔在1 000~2 000 m时,其允许工作温度为-10~35℃。在额定负荷和额定转速下,减速机在以上两种工作场合下油池温升均不超过45℃,最高油温应分别不超过85℃和80℃。

4.1.3 采用循环喷油润滑的机型,当环境温度低于0℃时,启动前润滑油应预热到0℃以上。

4.1.4 本标准所包括的减速机均适用于连续工作制,并允许正、反双向运转。

##### 4.2 单、两、三级减速机针齿中心圆直径

单、两、三级减速机针齿中心圆直径 $d_p$ 应分别符合表10、表11和表12的规定。

表 10 单级减速机针齿中心圆直径  $d_p$ 

mm

机型号	XL0A	XL0	XL1	XL2	XL3	XL4	XL5	XL6	XL7	XL8	XL9	XL10	XL11	XL12
$d_p$	65	85	100	120	150	180	220	270	290	330	390	450	550	680

表 11 两级减速机针齿中心圆直径  $d_p$ 

mm

机型号		XL10A	XL20	XL31	XL42	XL53	XL63	XL74	XL84	XL85	XL95	XL106	XL117	XL128
$d_p$	一级	65	85	100	120	150	150	180	180	220	220	270	290	330
	二级	100	120	150	180	220	270	290	330	330	390	450	550	680

表 12 三级减速机针齿中心圆直径  $d_p$ 

mm

机 型 号		XL420	XL742	XL842	XL853	XL953	XL1063	XL1174	XL1285
$d_p$	一级	85	120	120	150	150	150	180	220
	二级	120	180	180	220	220	270	290	330
	三级	180	290	330	330	390	450	550	680

### 4.3 机座

4.3.1 材料应符合 GB/T 9439 中 HT 200 的铸件规定。

4.3.2 铸件应进行时效处理,加工后的表面不允许有裂痕、气孔和夹渣等缺陷,其他部位不允许有影响铸件使用性能的缺陷存在。

4.3.3 尺寸精度和表面粗糙度应符合表 13 的规定。

表 13 机座主要尺寸精度和表面粗糙度

部 位 名 称	尺 寸 精 度	表面粗糙度 $R_a, \mu\text{m}$
轴 承 孔	J7(采用非调心轴承时) H7(采用调心轴承时)	$\leq 1.6$
与针齿壳配合的止口	H8	$\leq 3.2$

4.3.4 机座的形位公差应符合表 14 的规定。形位公差的精度等级和公差值应符合 GB/T 1184 的规定。

表 14 机座主要部位形位公差的精度等级

部 位 及 形 位 公 差 名 称	精 度 等 级
轴承孔以及与针齿壳配合止口的圆度	7
与针齿壳配合止口的轴线对两轴承孔轴心线的同轴度	8
与针齿壳配合端面对两轴承孔轴心线的垂直度	6

### 4.4 针齿壳

4.4.1 材料应符合 GB/T 9439 中 HT 200 的铸件规定。

4.4.2 铸件应进行时效(或退火)处理,加工后的表面不允许有缩松、气孔、裂纹、夹渣等缺陷,其他部位不允许有影响铸件使用性能的缺陷存在。

4.4.3 尺寸精度和表面粗糙度应符合表 15 的规定。

表 15 针齿壳主要尺寸精度和表面粗糙度

部 位 名 称	尺 寸 精 度	表面粗糙度 $R_a, \mu\text{m}$
针齿销孔	H7	$\leq 1.6$
与端盖配合的孔	H7	$\leq 3.2$
与机座配合的止口	h6	$\leq 3.2$

4.4.4 针齿壳的形位公差应符合表 16 的规定。形位公差的精度等级和公差值应符合 GB/T 1184 的规定。

表 16 针齿壳主要部位形位公差的精度等级

部 位 及 形 位 公 差 名 称	精 度 等 级
针齿销孔的圆度	7
与端盖配合孔的圆度	7
与机座配合止口的圆度	6
针齿销孔轴线对与端盖配合端面的垂直度	6
与机座配合止口的轴线对与端盖配合孔轴心线的同轴度	8
与端盖配合端面对与端盖配合孔轴心线的垂直度	5
针齿壳两端面平行度	6
针齿中心圆对与端盖配合孔轴心线的径向圆跳动	8

4.4.5 针齿销孔相邻孔距差的公差  $\delta_{it}$  和孔累积误差的公差  $\delta_{itc}$  应不大于表 17 的规定。

表 17 针齿销孔相邻孔距差的公差和孔累积误差的公差 mm

$d_p$	65	85	100	120	150	180	220	270	290	330	390	450	550	680
$\delta_{it}$	$\leq 0.020$			$\leq 0.026$			$\leq 0.036$			$\leq 0.038$			$\leq 0.050$	
$\delta_{itc}$	$\leq 0.10$			$\leq 0.115$			$\leq 0.14$			$\leq 0.18$			$\leq 0.22$	

## 4.5 摆线轮

4.5.1 材料为 GCr15 或 GCr15SiMn, 经热处理后硬度为 58~62HRC, 金相组织为稳晶马氏体+结晶马氏体+细小均匀渗碳体(马氏体 $\leq 3$ 级)。允许采用机械性能相当的其他材料。

4.5.2 尺寸精度和表面粗糙度应符合表 18 的规定。

表 18 摆线轮主要尺寸精度和表面粗糙度

部 位 名 称	尺 寸 精 度	表面粗糙度 $R_a, \mu\text{m}$
与轴承配合孔	H6( $d_p < 650\text{mm}$ )	$\leq 0.8$
	J7( $d_p \geq 650\text{mm}$ )	$\leq 1.6$
销孔	H7	
轮齿工作表面	—	

4.5.3 摆线轮的形位公差应符合表 19 的规定, 形位公差的精度等级和公差值应符合 GB/T 1184 的规定。

表 19 摆线轮主要部位形位公差的精度等级

部 位 及 形 位 公 差 名 称	精 度 等 级
与轴承配合孔的圆度	6
与轴承配合孔的轴心线对基准端面的垂直度	
销孔的轴心线与轴承配合孔的轴心线的平行度	
轮齿工作表面与轴承配合孔的轴心线的平行度	
两端面平行度	
销孔中心圆对轴承孔轴心线的径向圆跳动	8

4.5.4 摆线轮齿廓周节差的公差  $\delta_t$ 、周节累积误差的公差  $\delta_{te}$  和齿顶圆径向圆跳动公差  $\delta_e$  应不大于表 20 的规定。

表 20 周节差的公差  $\delta_t$ 、周节累积误差的公差  $\delta_{te}$  和齿顶圆径向圆跳动公差  $\delta_e$  mm

$d_p$	65	85	100	120	150	180	220	270	290	330	390	450	550	680
$\delta_t$	$\leq 0.035$			$\leq 0.038$			$\leq 0.040$			$\leq 0.045$			$\leq 0.048$	
$\delta_{te}$	$\leq 0.065$			$\leq 0.075$			$\leq 0.090$			$\leq 0.110$			$\leq 0.140$	
$\delta_e$	$\leq 0.033$			$\leq 0.038$			$\leq 0.045$			$\leq 0.050$			$\leq 0.058$	

4.5.5 摆线轮齿顶根距极限偏差应符合表 21 的规定。

表 21 摆线轮齿顶根距极限偏差 mm

$d_p$	65	85	100	120	150	180	220	270	290	330	390	450	550	680
上偏差	-0.16	-0.17	-0.18	-0.20	-0.22	-0.24	-0.26	-0.28	-0.29	-0.32	-0.36	-0.38	-0.42	-0.46
下偏差	-0.22	-0.24	-0.26	-0.28	-0.30	-0.32	-0.34	-0.38	-0.39	-0.42	-0.46	-0.50	-0.54	-0.60

4.5.6 摆线轮的销孔相邻孔距差的公差  $\delta_{t2}$  和孔距累积误差的公差  $\delta_{te2}$  应不大于表 22 的规定。

表 22 销孔相邻孔距差的公差  $\delta_{t2}$  和孔距累积误差的公差  $\delta_{te2}$  mm

$d_p$	65	85	100	120	150	180	220	270	290	330	390	450	550	680
$\delta_{t2}$ (或 $\delta_{t3}$ )	0.035			0.042			0.050			0.060			0.070	
$\delta_{te2}$ (或 $\delta_{te3}$ )	0.080			0.100			0.115			0.140			0.180	

#### 4.6 输出轴

4.6.1 材料为 45 号钢, 经调质处理, 硬度为 217~255HB。

4.6.2 尺寸精度和表面粗糙度应符合表 23 的规定。

表 23 输出轴主要尺寸精度和表面粗糙度

部 位 名 称	尺 寸 精 度	表面粗糙度 $R_a, \mu m$
与轴承配合的两轴颈	k6 ( $d_p \leq 450mm$ )	$\leq 1.6$
	js6 ( $d_p > 450mm$ )	
轴承孔	G7	$\leq 3.2$
销 孔	R7	



4.6.3 输出轴的形位公差应符合表 24 的规定。形位公差的精度等级和公差值应符合 GB/T 1184 的规定。

表 24 输出轴形位公差的精度等级

部 位 及 形 位 公 差 名 称	精 度 等 级
各配合轴颈的圆度	6
销孔的圆度	7
轴承孔的表面与轴承配合的两轴颈轴心线的圆跳动	8
销孔的轴心线对与轴承配合的两轴颈轴心线的平行度	7
销孔中心圆对与轴承配合的两轴颈轴线的径向圆跳动	7

4.6.4 销孔相邻孔距差的公差  $\delta_{i3}$  和孔距累积误差的公差  $\delta_{i3e}$  应不大于表 22 的规定。

4.6.5 输出轴圆柱形轴伸上的键应符合 GB/T 1095 的规定。

#### 4.7 偏心套

4.7.1 材料为 45 号钢,调质处理,硬度 187~229HB。

4.7.2 偏心套的形位公差应符合表 25 的规定。形位公差的精度等级和公差值应符合 GB 1184 的规定。

表 25 偏心套形位公差的精度等级

部 位 及 形 位 公 差 名 称	精 度 等 级
两外圆的圆度	7
内孔的圆度	7
两偏心轴心线与孔轴心线的平行度	7

4.7.3 偏心套的偏心距极限偏差应不超过  $\pm 0.02\text{mm}$ 。

#### 4.8 装配

4.8.1 各主要零件装配后其配合关系应符合表 26 的规定。

表 26 主要零件配合的规定

配 合 零 件	配 合 关 系	配 合 零 件	配 合 关 系
针齿销和针齿壳	H7/h6	输出轴上销孔和销轴	R7/h6
针齿销和针齿套	D9/h6	输出轴上销轴和销套	D9/h6
针齿壳和端盖	H7/h6	输出轴和紧固环	H7/r6
偏心套和输入轴	H7/h6		

4.8.2 为保证联接强度,紧固环和输出轴的配合应采用温差法装配,不允许直接敲装。

4.8.3 机座、端盖和针齿壳等零件不加工的外表面应涂底漆后再涂油漆,上述零件不加工的内表面应涂以红色耐油油漆。

4.8.4 直联型驱动用电机的轴伸与偏心套配合的部位在轴转动时的圆跳动应不大于表 27 的规定。

表 27 电动机轴伸与偏心套配合部位的圆跳动值

mm

$d_p$	65	85	100	120	150	180	220	270	290	330	390	450	550	680
圆跳动	0.02			0.03		0.035		0.040				0.05	0.06	

4.8.5 减速机的外观应整洁,漆层均匀光洁,表面无损伤。

4.9 减速机的润滑

4.9.1 润滑方式:

- a) XL0A~XL3 型采用二硫化钼润滑脂润滑或油浴润滑。
- b) XL4~XL7 型采用油浴润滑。
- c) XL8~XL12 型采用循环喷油润滑。

4.9.2 润滑油品的选用见表 28。

表 28 润滑油品和环境温度

环 境 温 度	润 滑 油 品	
	GB 5903 中的齿轮油	ISO
-10~5℃	L-CKC68	EP68
0~35℃	L-CKC100、150	EP100、150
30~50℃	L-CKC220、320、460	EP220、320、460
注:如在冬季或在温度相当低的环境中使用,可按不同温度选用表中相应低粘度润滑油。		

5 试验方法

5.1 空载试验

减速机装配合格后,按规定的油位加足润滑油,在额定转速下进行正、反方向空载试验,试验时间均应不少于 0.5 h,并应符合以下要求:

- a) 各联结件、紧固件不得有松动现象。
- b) 各密封处、接合处不得有漏油、渗油现象。
- c) 减速机运转应平稳正常,不得有冲击和不正常的响声。
- d) 油泵工作正常,油路畅通。

5.2 负载试验

5.2.1 负载试验必须在空载试验合格后进行。试验应在额定转速下分别按减速机额定功率的 25%、50%、75%和 100%分四个阶段逐步加载。每阶段运转时间以润滑油温升稳定为准,但不少于 2 h。

5.2.2 负载试验时对于换向工作或未注明旋转方向的减速机,应进行正、反方向试验。对于单向工作的减速机,允许单向试验,但试验时旋转方向必须与工作时相同。

5.2.3 负载试验应符合以下要求:

a) 在额定负载和额定转速下,油池温升不超过 45℃,最高油温不超过 85℃,电动机直联型减速机最高油温不超过 80℃。

b) 减速机运转应平稳正常,不得有冲击和不正常的响声,在距减速机箱体 1 m 处测得噪声不超过 85dB(A)。

c) 负载试验后沿齿宽方向的接触斑点不少于齿宽的 90%。负载试验后,放完减速机中的润滑油并清洗干净。

5.3 满负载试验

满负载试验应加载到额定功率的 90%以上,持续运行 24 h 以上,试验结果应符合 5.2.3 的要求。此项试验允许在主机现场并按主机要求进行。

5.4 超载试验

5.4.1 超载试验应在负载试验合格后进行。超载试验应在额定转速下,分别按额定功率的 120%运转 2 min;160%运转 1 min。此项试验允许在主机现场并按主机要求进行。

5.4.2 超载试验后减速机应符合 5.2.3 的要求。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

产品应逐台检验合格后出厂。

出厂检验按 5.1 的要求执行,并应符合第 4 章各项要求。

### 6.2 型式检验

#### 6.2.1 凡属下列情况之一者,应进行型式检验:

a) 新产品投产前的定型鉴定。

b) 正式投产后如产品的设计、工艺或材料有重大改变足以引起某些特性和参数发生变化时。

c) 一年以上长时间停产后重新投产时。

d) 各种机型号年累计产量大于 100 台者,每年型式检验不少于一次。不足 100 台者,在累计产量达 100 台期限内型式检验不得少于一次。

6.2.2 抽样方法:被型式检验的减速机批量大于 10 台时抽检 10%,每批小于 10 台时抽检一台,抽检不合格时再加倍抽检;仍不合格时应逐台检验。

6.2.3 型式检验按 5.1、5.2、5.4 的要求进行,也允许按 5.1、5.3、5.4 的要求进行。

## 7 标志、包装、运输、贮存

7.1 每台减速机应按产品图样上规定的位置固定产品铭牌,铭牌安装时应与基体有漆层隔开,产品铭牌的内容如下:

a) 产品名称。

b) 产品型号。

c) 传动比。

d) 额定输出转速。

e) 额定功率。

f) 重量。

g) 产品编号。

h) 出厂日期。

i) 制造厂名称。

7.2 减速机轴伸与键的外表面应涂防锈油脂,并用塑料布包严捆扎结实,或采用其他防护措施。其他外露加工表面也应涂防锈油。

7.3 随同产品提供的技术文件包括:

a) 产品合格证及装箱单。

b) 产品使用说明书。

技术文件应放在塑料袋内并固定在箱子内壁上。

7.4 产品装箱发运时,应在箱内加以固定,并要适合于陆路、水路运输及装载的要求,包装箱内应铺设防水材料。

7.5 包装箱外壁应有明显文字标记,文字标记应清楚整齐,保证不因雨水冲刷而模糊不清,其内容包括:

a) 收货单位与地址。

b) 产品制造厂、产品名称、型号。

c) 净重、毛重、箱子外形尺寸及出厂编号。

7.6 在运输和吊装过程中应稳起、稳放,直立放置、不得倒置。

7.7 减速机应贮存在清洁并能防止雨、雪、水侵袭的地方。

## 附录 A

(标准的附录)

## BLD 型单级摆线针轮减速机

A1 为使 BLD 系列摆线针轮减速机保留机型向 XL 系列过渡,本附录特规定了 BLD 型摆线针轮减速机的输入电动机功率、安装、联接及外形尺寸。

A2 BLD 型摆线针轮减速机的输入电动机功率、安装、联接及外形尺寸应符合图 A1 和表 A1 的规定。

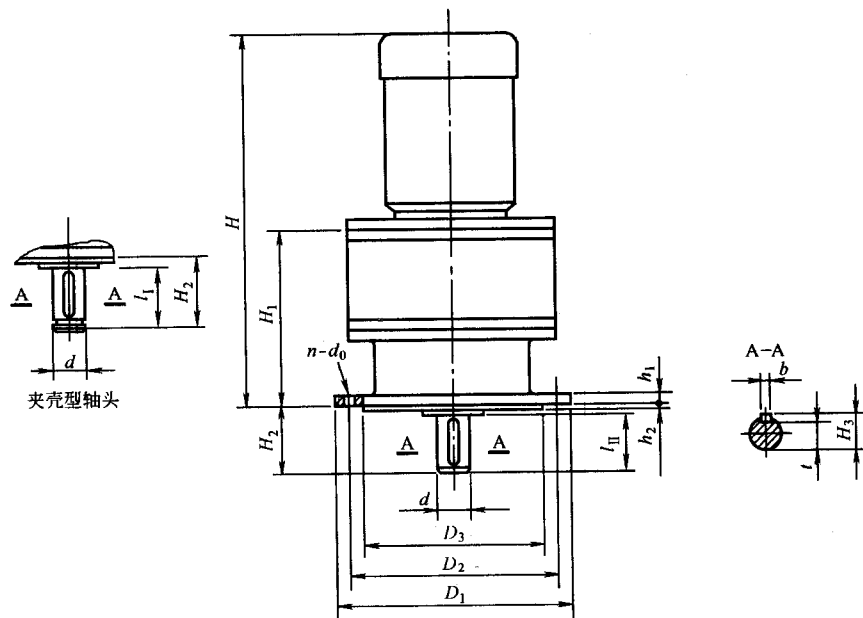


图 A1 BLD 型摆线针轮减速机外形图

表 A1 BLD 型减速机的输入电动机功率、安装、联接及外形尺寸

mm

机型号	电动机 极数	电动机功 率,kW	输出轴联接尺寸								外形及安装尺寸							
			$d$ (h6)	$b$	$t$	$H_3$	通用型		夹壳型		$H_1$	$H$	$D_1$	$D_2$	$D_3$ (h9)	$h_1$	$h_2$	$n-d_0$
							$l_{II}$	$H_2$	$l_1$	$H_2$								
BLD1	4	0.55	40	12	35	43	42	46	90	94	142	427	230	200	170	12	4	6- $\phi$ 11
		0.75										427						
		1.1										452						
		1.5										477						
BLD2	4	0.55	50	14	44.5	53.5	63	67	115	119	185	470	260	230	200	15	4	6- $\phi$ 11
		0.75										470						
		1.1										495						
		1.5										520						
BLD3	4	2.2	65	18	58	69	79	81	140	144	219	599	340	310	270	18	4	6- $\phi$ 11
		3										599						
		4										619						
		5.5										694						
BLD4	4	4	80	22	71	85	80	90	160	165	258	658	400	360	316	20	5	8- $\phi$ 15
		5.5										733						
		7.5										773						
		11										858						

表 A1(完)

mm

机型号	电动机 极数	电动机功 率,kW	输出轴联接尺寸								外形及安装尺寸							
			<i>d</i> (h6)	<i>b</i>	<i>t</i>	<i>H</i> <sub>3</sub>	通用型		夹壳型		<i>H</i> <sub>1</sub>	<i>H</i>	<i>D</i> <sub>1</sub>	<i>D</i> <sub>2</sub>	<i>D</i> <sub>3</sub> (h9)	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>2</sub>	<i>n-d</i> <sub>0</sub>
							<i>l</i> <sub>Ⅱ</sub>	<i>H</i> <sub>2</sub>	<i>l</i> <sub>1</sub>	<i>H</i> <sub>2</sub>								
BLD5	4	4	95	25	86	100	110	130	180	186	320	720	490	450	400	30	6	12-φ18
		5.5										795						
		7.5										835						
		11										920						
		15										965						
		18.5										990						
BLD6	6	15	95	25	86	100	135	160	180	186	380	1 090	580	520	455	35	8	12-φ22
		18.5										1 155						
		22										1 155						
		30										1 225						

A3 BL 系列机型与 XL 系列机型对照见表 A2。

表 A2 BL 系列与 XL 系列机型对照

系列	单 级 机 型													
XL	XL0A	XL0	XL1	XL2	XL3	XL4	XL5	XL6	XL7	XL8	XL9	XL10	XL11	XL12
BL					BL1	BL2	BL3	BL4		BL5	BL6			

A4 BL 系列减速机其他参数按正文对应的单级 XL 系列规定。