

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7342 - 1994

推 杆 减 速 器

1994-07-18 发布

1995-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发 布

推杆减速器

1 范围

本标准规定了推杆减速器（以下简称减速器）的结构型式、型号、基本参数、技术要求，试验方法，检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于冶金、化工、起重运输、机床、农机、轻工、纺织、建筑等行业。

本标准适用于功率 30kW 及以下减速器。最大输入转速 3000r/min。

2 引用标准

GB 485	QB 汽油机润滑油
GB 1096	普通平键 型式尺寸
GB 1569	圆柱形轴伸
GB 10069.3	旋转电机噪声测定方法及限值 噪声限值
GB 11368	齿轮传动装置清洁度
GB 12217	机器轴高

3 结构型式、型号、基本参数和主要尺寸

3.1 结构型式

减速器的传动部件为 TB 变速传动轴承，根据不同的使用要求，有下列型式：

TW 减速器为双轴型、机座带底脚、卧式安装；

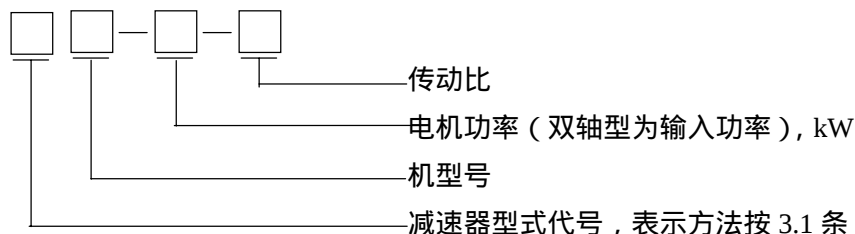
TL 减速器为双轴型、机座带凸缘、立式安装、输出轴垂直向下；

TWY 减速器为异步电动机直联型、机座带底脚、卧式安装；

TLY 减速器为异步电动机直联型、机座带凸缘、立式安装、输出轴垂直向下。

3.2 型号

减速器型号由型式代号、机型号、电机功率和传动比组成，其标记方法：



标记示例：

双轴型机座带底脚卧式安装推杆减速器，2 号机型号，输入功率 3kW，传动比为 16：

TW2-3-16 JB/T 7342—1994

异步电机直联型机座带凸缘立式安装推杆减速器，4 号机型号电机功率 7.5kW，传动比 24：

TLY4-7.5-24 JB/T 7342—1994

3.3 基本参数和主要尺寸

3.3.1 减速器配用的变速传动轴承规格代号见表 1。

表 1

减速器机型号	00	01	02	03	04	1	2	3	4	5	6
变速传动轴承规格代号	TB0	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	TB6	TB7	TB8	TB9	TB10

3.3.2 减速器额定输入功率见表 2。

表 2

机型号	00	01	02	03	04	1	2	3	4	5	6
传动比	输 入 功 率 kW										
6	0.18	0.25	0.37	0.55	1.5	2.2	4	7.5	11	22	30
8	0.18	0.25	0.37	0.55	1.5	2.2	4	7.5	11	22	30
10	0.18	0.25	0.37	0.55	1.5	2.2	4	7.5	11	22	30
12	0.12	0.25	0.37	0.55	1.5	2.2	4	7.5	11	22	30
16	0.09	0.18	0.37	0.55	1.1	1.5	3	5.5	7.5	18.5	22
20	0.09	0.18	0.25	0.37	1.1	1.5	3	5.5	7.5	15	18.5
24	0.09	0.12	0.25	0.37	0.75	1.5	2.2	4	7.5	11	15
30	0.09	0.12	0.18	0.25	0.37	1.1	1.5	3	5.5	7.5	11
32	—	0.09	0.12	0.18	0.25	0.75	1.1	2.2	5.5	7.5	11
36	—	0.09	0.12	0.18	0.25	0.75	1.1	2.2	5.5	7.5	11
40	—	—	—	0.09	0.18	0.37	1.1	1.5	4	5.5	7.5
48	—	—	—	—	0.12	0.25	0.75	1.1	2.2	3	7.5
50	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2	3	4
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4

3.3.3 减速器在最大输入转速（1500r/min）下的最大许用输出转矩见表 3。

3.3.4 减速器安装、联接及外形尺寸

- a. 单级卧式减速器（包括电动机直联型）的安装、联接及外形尺寸见图 1 及表 4。
- b. 单级立式减速器（包括电动机直联型）的安装、联接及外形尺寸见图 2 及表 5。

表 3

机型号	00	01	02	03	04	1	2	3	4	5	6
传动比	输 出 轴 许 用 转 矩 N · m										
6	7.0	9.7	14.4	21.4	58.4	85.7	155.8	292.1	428.4	856.8	1168.3
8	9.4	13.0	19.2	28.6	77.9	114.2	207.7	389.4	571.2	1142.4	1557.8
10	11.7	16.2	24.0	35.7	97.4	142.8	259.6	486.8	714.0	1427.9	1947.2
12	9.4	19.4	28.8	42.8	116.8	171.4	311.6	584.2	856.8	1713.5	2337.6
16	9.4	18.7	38.4	57.1	114.2	228.5	311.6	571.2	778.9	1921.2	2284.7
20	11.7	23.4	32.5	48.0	142.8	194.7	389.4	714.0	973.6	1947.2	2401.5
24	14.0	18.7	38.9	57.6	116.8	233.7	342.7	623.1	1168.3	1713.5	2336.6
30	17.5	23.4	35.1	48.7	72.1	214.2	292.0	584.2	1071.0	1460.4	2141.9
32	—	18.8	24.9	37.4	51.9	155.8	228.5	456.9	1143.6	1557.8	2284.7
36	—	21.0	28.0	42.1	58.4	175.2	257.0	514.1	1285.2	1752.5	2570.3
40	—	—	—	23.4	46.7	91.6	285.6	389.4	1038.5	1427.9	1947.2
48	—	—	—	—	37.4	77.9	233.7	342.7	685.4	934.7	2336.6
50	—	—	—	—	—	—	—	—	714.0	973.6	1298.1
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1090.4	1453.9
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1168.3	1557.8

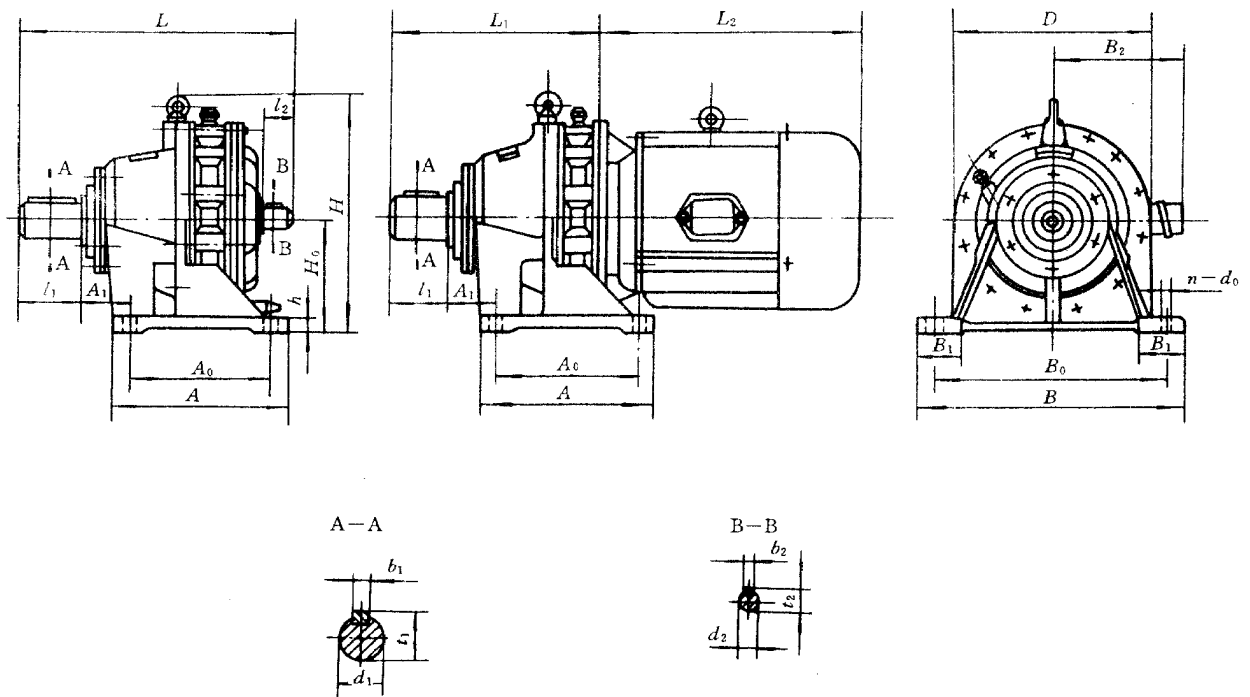


图 1

表 4

mm

机 型 号	中心高 H_0	安 装 尺 寸							轴 伸 联 接 尺 寸								外 形 尺 寸								重 量 kg		
		A_1	A_0	B_1	B_0	h	地脚螺钉		输 出 轴				输 入 轴				H	B	D	A	TW 型	TWY 型			TW 型	TWY 型	
							n	d_0	d_1	b_1	t_1	l_1	d_2	b_2	t_2	l_2					L	L_1	L_2	B_2			
00	$71_{-0.3}$	12	60	32	120	10	4	M8	14j6	5	16	20	10j6	3	11.2	15	125	144	100	84	139	—	—	—	3	加 电 机 重 量	
01	$71_{-0.3}$	16	70	32	130	10	4	M10	14j6	5	16.2	20	10j6	3	11.2	15	147	160	120	100	164	—	—	—	5		
02	$90_{-0.5}$	25	90	40	150	12	4	M10	18j6	6	20.5	35	12j6	4	13.5	25	196	180	140	120	202	—	—	—	8		
03	$100_{-0.5}$	67	90	45	180	15	4	M10	25j6	8	28	34	15j6	5	17	25	216	210	160	120	214	—	—	—	13		
04	$132_{-0.5}$	75	100	50	240	18	4	M12	30j6	8	33	55	18j6	6	20.5	28	266	280	200	150	260	—	—	—	14		
1	$140_{-0.5}$	95	100	55	250	20	4	M12	35k6	10	38	58	18j6	6	20.5	28	291	290	230	150	282	216	按 电 机				29
2	$150_{-0.5}$	95	145	60	290	22	4	M16	45k6	14	48.5	82	22j6	6	24.5	36	326	330	260	195	348	276					48
3	$160_{-0.5}$	113	150	75	370	25	4	M16	55m6	16	59	82	30j6	8	33	58	356	410	300	238	415	316					92
4	$200_{-0.5}$	35	275	80	380	30	4	M20	70m6	20	74.5	105	35k6	10	38	58	435	430	360	335	490	383					131
5	$250_{-0.5}$	35	380	85	480	35	4	M24	90m6	25	95	130	45k6	14	48.5	82	523	530	435	440	629	464					165
6	$300_{-0.5}$	45	480	90	560	40	4	M24	100m6	28	106	165	50k6	14	53.5	82	609	620	510	560	736	556	245				

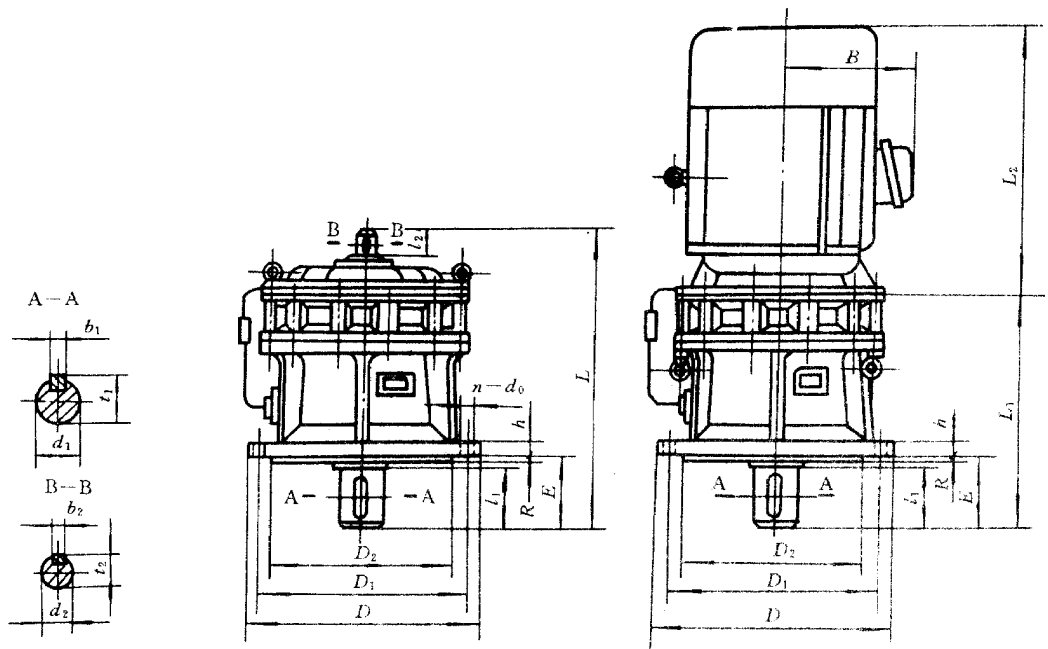


图 2

表 5

mm

机 型 号	安装尺寸							轴伸联接尺寸								外型尺寸				重量 kg		
	D_1	D_2	E	h	R	安装螺钉		输出轴				输入轴				D	TL 型		TLY 型		TL 型	TLY 型
						n	d	d_1	b_1	t_1	l_1	d_2	b_2	t_2	l_2		L	L_1	L_2	B		
00	100	82h9	26	8	3	6	M8	14j6	5	16.3	20	10j6	3	11.2	15	115	139	—	—	3	加 电 机 重 量	
01	120	102h9	29	8	3	6	M10	14j6	5	16.3	20	10j6	3	11.2	15	135	164	—	—	5		
02	160	134h9	48	9	3	6	M10	18j6	6	20.5	35	12j6	4	13.5	25	190	202	—	—	8		
03	180	160h9	42	12	3	6	M12	25j6	8	28	34	15j6	5	17	25	210	214	—	—	11		
04	190	160h9	60	14	4	6	M12	30j6	8	33	55	18j6	6	20.5	28	220	260	—	—	13		
1	200	170h9	65	16	4	6	M12	35k6	10	38	58	18j6	6	20.5	28	230	282	216	按 电 机	26		
2	230	200h9	89	20	4	6	M12	45k6	14	48.5	82	22j6	6	24.5	36	260	352	276		38		
3	310	270h9	89	22	4	6	M12	55m6	16	59	82	30j6	8	33	58	340	422	316		93		
4	360	316h9	114	26	5	8	M16	70m6	20	74.5	105	35k6	10	38	58	400	490	383		138		
5	450	400h9	140	30	6	12	M20	90m6	25	95	130	45k6	14	48.5	82	490	629	464	机	160		
6	520	455h9	177	35	8	12	M20	100m6	28	106	165	50k6	14	53.5	82	580	736	556		240		

3.3.5 减速器质量指标见表 6。

表 6

项 目		单 位	数 值
满 载 效 率		%	≥ 83
温 升			≤ 45
噪声声 功率级	TW00~TW03	dB(A)	≤ 70
	TW04~TW2		≤ 73
	TW3~TW6		≤ 77
内 腔 清洁度	TW00~TW03	mg/L	$>24.50\sim 43.00$
	TW04~TW2		$>43.00\sim 75.00$
	TW3~TW6		$>75.00\sim 132.00$
密 封 要 求			不允许漏油，渗油 ≤ 1 滴/6min

4 技术要求

4.1 减速器应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的产品图样和技术文件生产。

4.2 变速传动轴承：代号外形尺寸及联接尺寸见附录 A（补充件）中表 A1。

4.2.1 变速传动轴承精度要求见表 7。

表 7

序 号	项 目		精 度
1	尺寸公差	内 径	H8
2		内径键槽宽	Js9
3		外 径	h7
4		外径键槽宽	N9
5		联接用销孔	h7
6	最大允许值 R_a μm	内 径	3.2
7		外 径	1.6
8		键侧	6.3
9	联接用销孔中心圆位置度		0.1

4.2.2 变速传动轴承中的深沟球轴承，应符合 GB 307.1 规定的 G 级以上（含 G 级）公差的产品。

4.2.3 基本型变速传动轴承采用不同的固定方式时，正、反转都应旋转灵活，平稳无阻滞，不得有冲击和异常声响。

4.2.4 A 型变速传动轴承采用内齿圈固定方式，正、反转都应旋转灵活，平稳无阻滞，不得有冲击和异常声响。

4.2.5 变速传动轴承铆接应可靠，传动销与传动圈采用过盈配合，各联接件、紧固件不得有松动。

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

电动机直联型减速器的供电电源的额定电压为 380V，额定频率为 50Hz，当海拔不超过 1000m 时，

允许工作环境温度为 $-10\sim+40$ ；当海拔在 1000~2000m 时，其允许工作环境温度为 $-10\sim+35$ 。在额定负载和额定转速下，减速器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。

4.4 减速器可以作正、反方向运转，性能应符合表 6 要求。

4.5 减速器的轴伸型式为圆柱形，采用 A 型键联接，并符合 GB 1569 和 GB 1096 的规定。

4.6 安装尺寸和联接尺寸未注公差按 IT14 级，外形尺寸未注公差按 IT18 级。

4.7 各联接件、紧固件不得有松动现象。

4.8 运转平衡，不得有冲击、振动和异常声响。

4.9 外表整洁，涂层均匀光洁，表面无损伤。

5 试验方法

5.1 试验设备和仪器

- a. 减速器试验台；
- b. 转速转矩测量仪 转矩测试精度不低于 2%，转速测试精度不低于 1%；
- c. 噪声测量仪 精度 $\pm 1\text{dB(A)}$ ；
- d. 温度计 精度 ± 1 ；
- e. 直尺 精度 $\pm 0.5\text{mm}$ ；
- f. 游标卡尺 精度 $\pm 0.02\text{mm}$ ；
- g. 千分尺 精度一级；
- h. 高度游标卡尺 精度 $\pm 0.02\text{mm}$ 。

5.2 空载试验

按规定加入 HQB-15 润滑油后，在额定输入转速下进行正、反方向空载运行，时间各不少于 0.5h，应符合本标准 4.7、4.8 条规定。

5.3 负载试验及机械效率测定

5.3.1 负载试验在空载试验合格后进行，在额定输入转速下，分别按额定输入功率的 25%、50%、75% 和 100% 四个阶段逐步加载，加载误差 $<5\%$ ，每阶段运转时间以润滑油温升稳定为准，但不少于 2h。

5.3.2 负载试验时，对于要求换向工作的产品，应进行正、反向试验，对于单向工作的，允许只进行单向试验，但试验时的旋转方向必须与工作方向相同。

5.3.3 负载试验应符合下列要求，在额定输入转速、额定负载下，试验装置的油池温升不超过 45，最高温度不超过 85，并符合本标准 4.7、4.8 条规定。

5.3.4 温升稳定后，在被测减速器的输入端和输出端，分别同时连续取 10 组转速、转矩数据，同时输入计算机，计算传动效率，其测量结果应符合表 6，并验算传动比。

5.4 温升测定

5.4.1 温升测定在负载试验合格以后进行，润滑油处于室温，在额定输入转速下，加载至额定负载，每 0.5h 测量一次油温并做记录，至每 1h 油温变化不超过 1 即为油温稳定，温升试验不少于 4h，记录好温度及温升稳定时间。

5.4.2 使用膨胀式温度计时，应采用图 3 所示方式，由放气孔处进行。

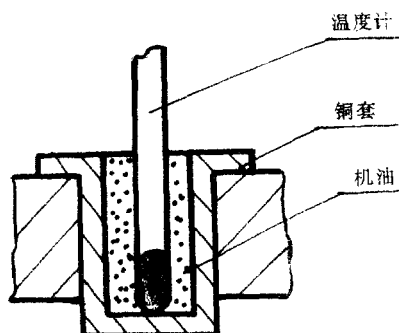


图 3

5.4.3 环境温度的测量

在距被测表面 1.5m 处放置好温度计，温度计与被测产品等高。温度计的放置应不受外来辐射热与气流影响，其读数即为环境温度。

5.4.4 被测产品温升稳定时最高温度与环境温度的差值，即为被测产品的温升，测量结果应符合表 6。

5.5 噪声测定

在 5.2 条条件下进行产品噪声的测定，方法按 GB 10069.3 采用 A 计权声功率级测量，测量结果应符合表 6。

5.6 过载试验

减速器过载试验紧接在负载试验后，润滑油尚处于热态，在额定输入转速下，加载至额定负载的 160%，试验时间不少于 2min，过载试验不应发生胶合、断裂等形式破坏，试验后应能正常运转。

5.7 减速器内腔清洁度测定

减速器内腔清洁度测定方法按 GB 11368 进行，测定结果应符合表 6。

5.8 用直尺、高度游标卡尺、游标卡尺和千分尺检查表 4、表 5 中 H_0 、 d_1 、 b_1 、 L_1 和 d_2 、 b_2 、 L_2 ，结果应符合表中的规定。

5.9 外观目视检查，应符合 4.9 条。

6 检验规则

6.1 每台产品必须按本标准的出厂检验项目检验，合格后才能出厂，并附有产品合格证。

6.2 产品的检验分出厂检验和型式检验。

6.3 产品的出厂检验

每台产品必须进行空载试验，结果应符合 4.7、4.8 条；密封要求符合表 6，安装尺寸按 5.8 条要求。

每批产品抽检项目，按本标准 5.3~5.5 条。

每批同型号产品，按表 6 要求抽样检查，抽检 4%，每批不足 30 台的抽 2 台。抽检的产品，若其中有一台不合格者，应加倍抽检，仍有不合格，则判定该批不合格。

6.4 型式检验

6.4.1 产品型式检验内容包括本标准规定的全部试验项目。

6.4.2 凡属下列情况之一者，应进行型式检验：

- a. 新产品投产前定型鉴定；

- b. 投产后的产品，如在结构、工艺和材料有较大改变，可能影响产品性能时；
- c. 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- d. 当出厂检验结果和上次型式检验的结果有较大差异时；
- e. 产品长期停产后，恢复生产时；
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.4.3 型式检验在出厂检验合格品中抽取 2 台进行；检验结果如有不合格项目，允许加倍抽样检验，若仍有不合格项目，则判定型式检验不合格。

6.4.4 型式检验以工厂质量管理部门为主或由它监督有关部门执行；验收试验由工厂管理部门负责执行。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志包括下列内容：

- a. 产品名称；
- b. 产品型号；
- c. 额定输入功率、传动比；
- d. 重量；
- e. 产品编号和出厂日期；
- f. 制造厂名称。

7.1.2 包装箱外表应有如下标志内容：

- a. 产品名称、型号、规格、制造厂名称；
- b. 净重、毛重、箱体外廓尺寸。

箱体标志应符合有关标准规定。

7.2 包装

7.2.1 装箱前，产品机座凸缘、轴伸和平键等加工表面涂防锈油，轴伸和平键应绑扎牢靠。

7.2.2 包装箱应坚固，产品在箱内应加以固定。

7.2.3 产品的技术文件应装在塑料袋中，固定于包装箱内。

技术文件包括：

- a. 产品合格证；
- b. 产品使用说明书。

7.3 运输

运输过程中严禁倒置和撞击。

7.4 贮存

产品宜贮存于干燥、通风良好又无有害气体侵入的库房中。

附录 A

变速传动轴承
(补充件)

A1 符号及定义

- D ——变速传动轴承外径；
 d ——变速传动轴承内径；
 B ——变速传动轴承基本型总宽度；
 J ——变速传动轴承 A 型总宽度；
 D_1 ——变速传动轴承联接用销孔中心圆直径；
 d_0 ——变速传动轴承联接中圈和传动圈的销孔直径；
 n ——变速传动轴承传动圈的销孔数；
 b_1 ——变速传动轴承外径上键槽宽度；
 t_1 ——变速传动轴承外径上键槽深度；
 b_2 ——变速传动轴承内径上键槽宽度；
 t_2 ——变速传动轴承内径上键槽深度。

A2 结构类型

基本型变速传动轴承由异形轴承、双偏心套、传动杆、传动圈、内齿圈、圆柱滚子等构成（见图 A1）。

A 型变速传动轴承由垫套、双偏心套、传动杆、传动圈、盖板、内齿圈、圆柱滚子等构成（见图 A2）。

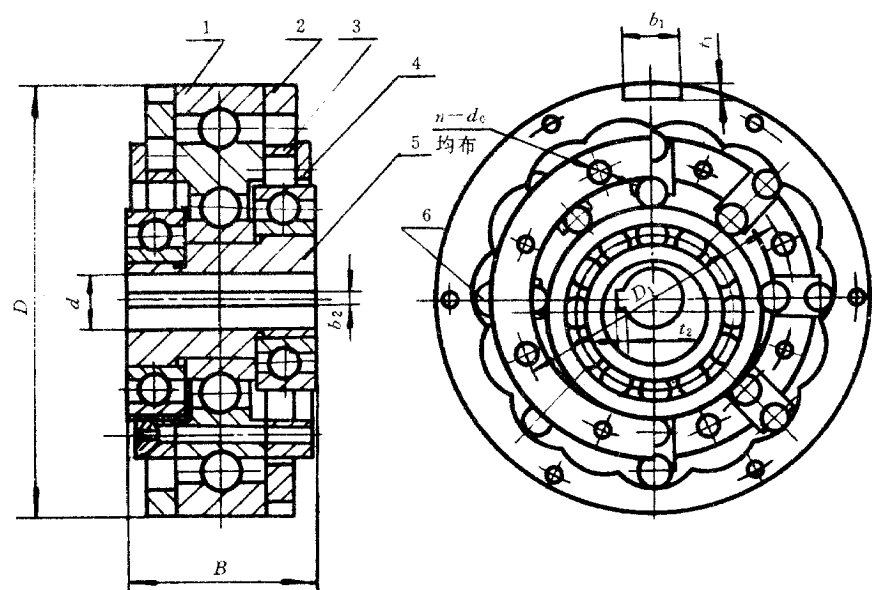


图 A1

- 1—异形轴承；2—内齿圈；3—传动杆；
 4—传动圈；5—双偏心套；6—轴承滚柱

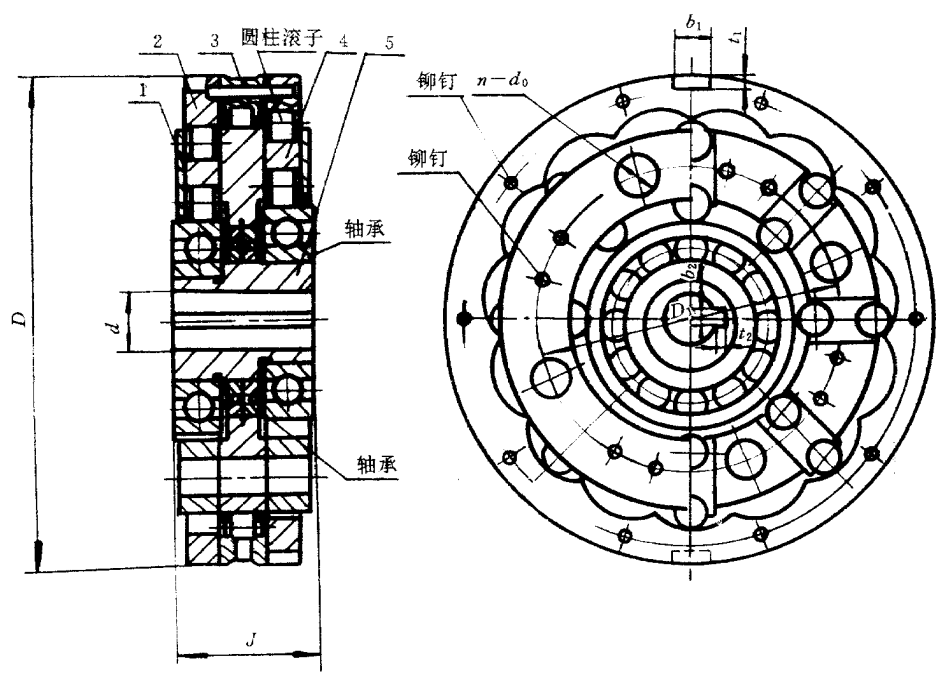


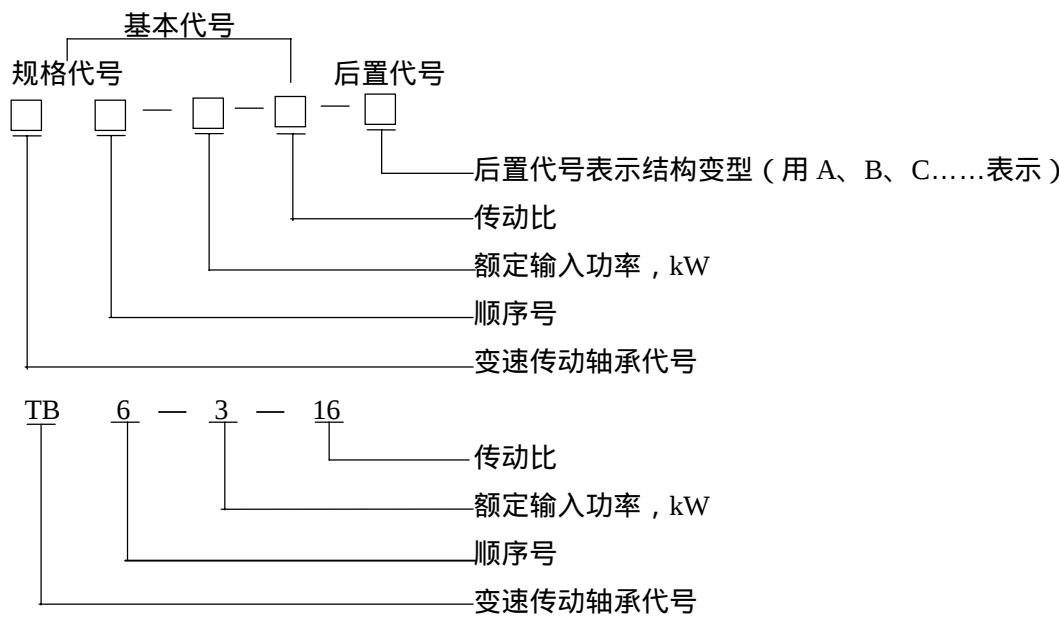
图 A2

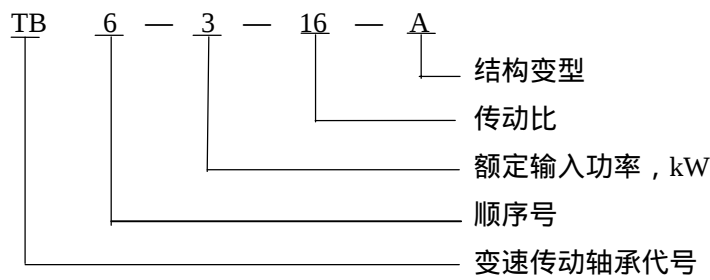
1—传动圈；2—内齿圈；3—垫套；4—传动杆；5—双偏心套

A3 型号及标记

变速传动轴承型号由基本代号及后置代号组成，基本代号从左至右表示变速传动轴承代号、顺序号、额定输入功率和传动比，其中变速传动轴承代号和顺序号构成规格代号，后置代号表示变速传动轴承结构变型。

示例：





A4 变速传动轴承主要尺寸

变速传动轴承主要尺寸见表 A1。

表 A1 mm

规格代号	D	D_1	d	J	B	$b_1 \times t_1$	$b_2 \times t_2$
TB0	72	47	8	36	32	8×3	2×1
TB1	85	57	10	40	36	8×3	3×1.4
TB2	100	70	12	42	37	8×3	4×1.8
TB3	120	78	15	46	40	8×3	5×2.3
TB4	150	100	20	54.5	49	16×4	6×2.8
TB5	185	115	25	58.5	52	18×4	8×3.3
TB6	210	138	25	74.5	68	18×4	8×3.3
TB7	250	160	30	78.5	72	20×7.5	8×3.3
TB8	300	196	35	91	82	20×7.5	10×3.3
TB9	360	228	45	101	92	25×9	14×3.8
TB10	420	260	50	121	108	25×9	14×3.8

A5 传动圈的销孔直径和数量

传动圈的销孔直径和数量见表 A2。

表 A2

规格代号	参数	传 动 比														
		6	8	10	12	16	20	24	30	32	36	40	48	50	56	60
TB0	d_0	4	4	4	4	4	4	4	4							
	n	3	4	5	3	4	5	4	5							
TB1	d_0	5	5	5	10	5	5	10	5	10	10					
	n	3	4	5	2	4	5	2	5	2	2					
TB2	d_0	10	10	6	12	10	10	12	10	12	12					
	n	3	4	5	2	4	5	2	5	2	2					
TB3	d_0	10	10	10	12	10	8	12	8	12	8	8				
	n	3	4	5	2	4	5	2	5	2	6	5				
TB4	d_0	12	12	10	16	12	10	16	10	16	16	16	16			
	n	3	4	5	2	4	5	2	5	2	2	2	2			

续表 A2

规格 代号	参 数	传 动 比														
		6	8	10	12	16	20	24	30	32	36	40	48	50	56	60
TB5	d_0	16	16	12	18	16	12	18	18	18	18	18	18			
	n	3	4	5	2	4	5	2	2	2	2	2	2			
TB6	d_0	18	18	16	12	22	16	12	22	22	22	22	22			
	n	3	4	5	6	2	5	6	2	2	2	2	2			
TB7	d_0	20	20	20	14	25	20	14	25	25	25	25	25			
	n	3	4	5	6	2	5	6	2	2	2	2	2			
TB8	d_0	22	22	20	18	30	20	18	30	30	30	30	30	30		
	n	3	4	5	6	2	5	6	2	2	2	2	2	2		
TB9	d_0	30	30	30	20	40	30	20	40	40	40	40	40	32	40	40
	n	3	4	5	6	2	5	6	2	2	2	2	2	2	2	2
TB10	d_0	30	30	30	20	30	30	30	45	45	45	45	45	40	40	40
	n	3	4	5	6	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2

注： d_0 单位 mm。

附加说明：

本标准由西安重型机械研究所提出。

本标准由西安重型机械研究所归口。

本标准由湖北省机电研究院负责起草。

本标准主要起草人朱绍仁、夏利霞。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
推 杆 减 速 器

JB/T 7342 - 1994

*

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 字数 26,000
1995 年 4 月第一版 1995 年 4 月第一次印刷
印数 00,001 - 500 定价 8.00 元
编号 94 - 090

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>