标准资料网 WWW.PV265.COM

中华人民共和国国家标准

GB 11616—89

同 步 带 尺 寸

Synchronous belts—Dimensions

本标准等效采用国际标准 ISO 5296-1：1989《同步带传动带　第 1 部分：MXL、XL、L、H、XH、XXH 型—公制和英制尺寸》和 ISO 5296-2：1989《第 2 部分：MXL 和 XXL 型—公制尺寸》。

1　主题内容与适用范围

本标准规定了一般传动装置用同步带的型式、尺寸、标记和长度测量方法。

本标准不适用于圆弧齿同步带和汽车用同步带。

2　型式

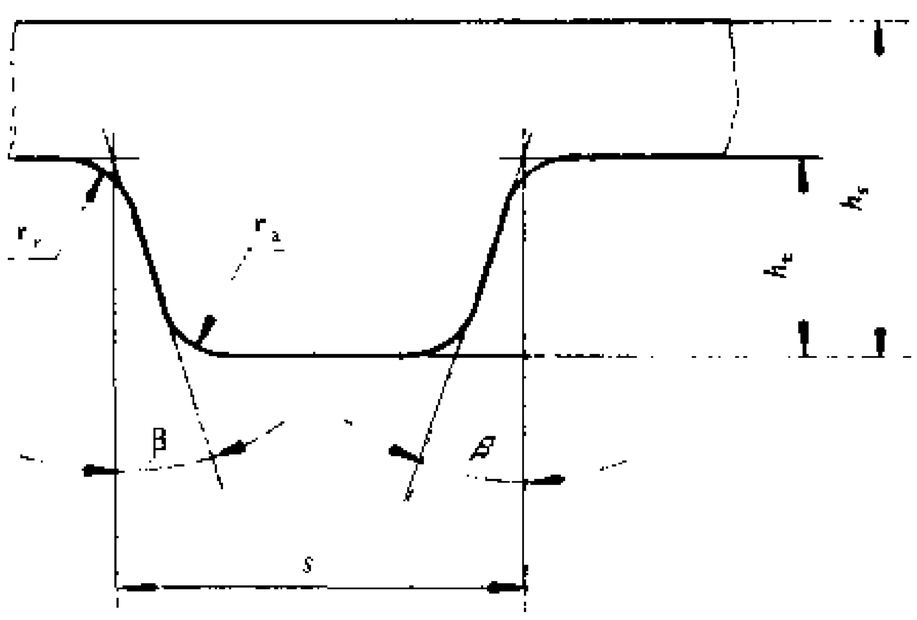
同步带分为以下各种型式(如图 1 所示)。

2.1　单面同步带：仅一面有齿的同步带。

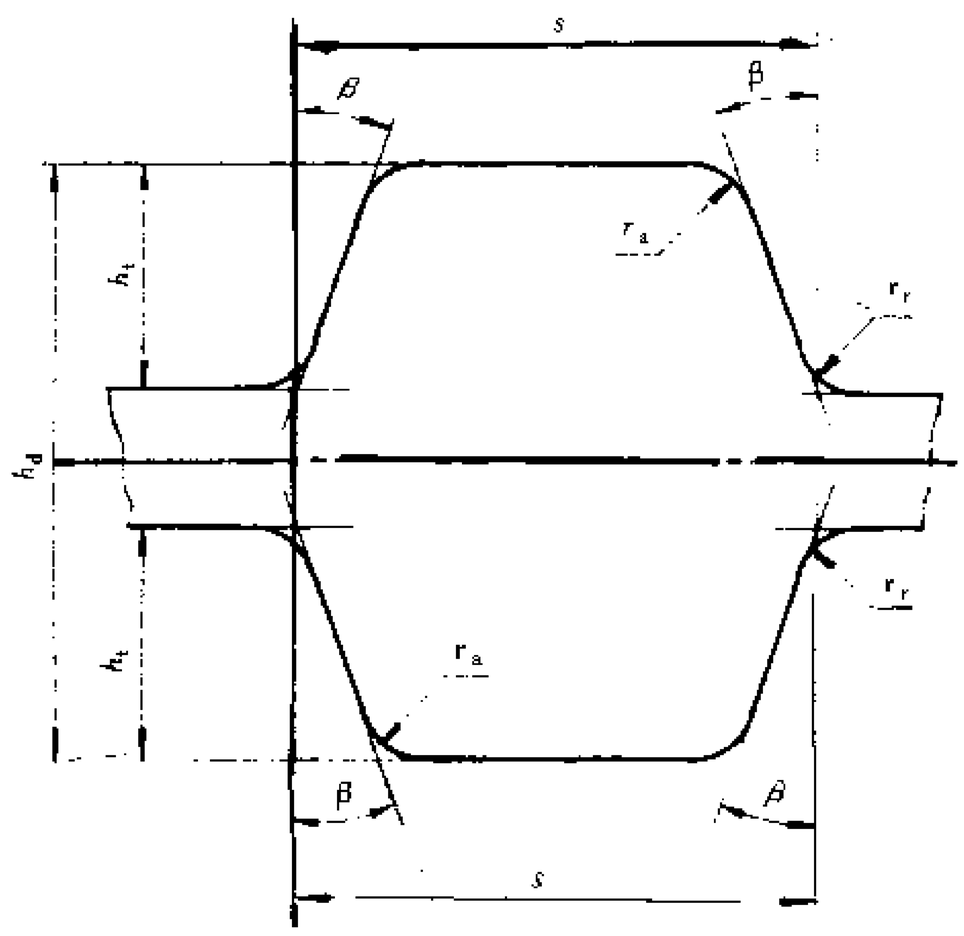
2.2　双面同步带：两面都有齿的同步带。双面同步带按齿的排列方式又分为以下两种型式：

a.　对称齿双面同步带，代号为 DA；

b.　交错齿双面同步带，代号为 DB。



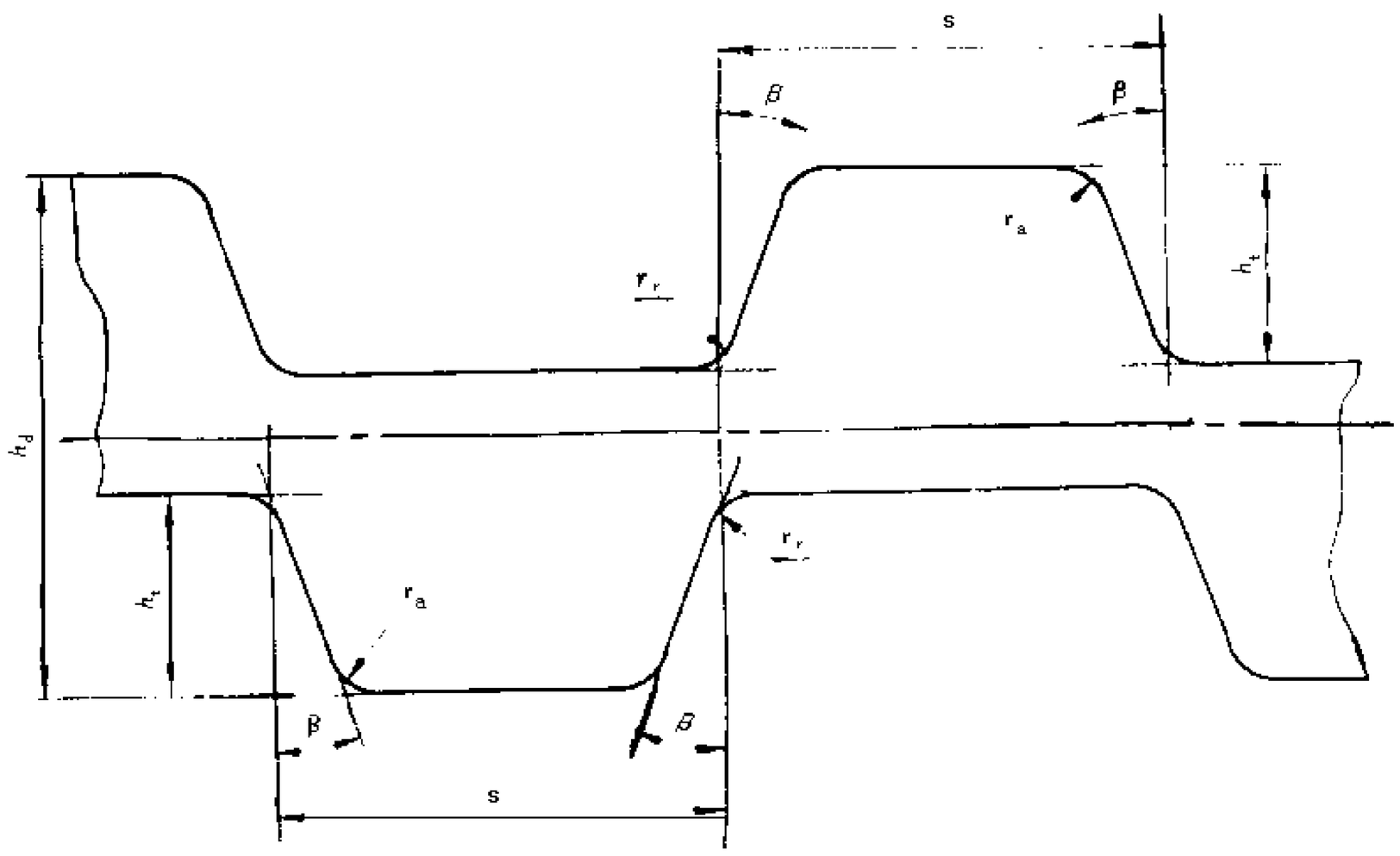
a　单面同步带



b　对称齿双面同步带　DA 型

图 1

中华人民共和国化学工业部 1987-03-30 批准　　1990-08-01 实施



c　交错齿双面同步带　DB型

续图 1

3　尺寸

3.1　节距与型号

同步带按节距不同分为七种型号，如图 1、表 1 所示。

表 1　型号与节距

型　号	节距 P_b	
	mm	in
MXL	2.032	0.080
XXL	3.175	0.125
XL	5.080	0.200
L	9.525	0.375
H	12.700	0.500
XH	22.225	0.875
XXH	31.750	1.250

3.2　齿尺寸

带齿尺寸规定如图 1、表 2 和表 3 所示。

表 2　MXL、XL、L、H、XH、XXH 型带齿尺寸

型号	2β(°)	s		h_t		r_r		r_a	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
MXL	40	1.14	0.045	0.51	0.02	0.13	0.005	0.13	0.005
XL	50	2.57	0.101	1.27	0.05	0.38	0.015	0.38	0.015
L	40	4.65	0.183	1.91	0.075	0.51	0.02	0.51	0.02
H	40	6.12	0.241	2.29	0.09	1.02	0.04	1.02	0.04
XH	40	12.57	0.495	6.35	0.25	1.57	0.062	1.19	0.047
XXH	40	19.05	0.75	9.53	0.375	2.29	0.09	1.52	0.06

表 3 XXL 型带齿尺寸

mm

型　号	$2\beta(°)$	s	h_t	r_r	r_a
XXL	50	1.73	0.76	0.2	0.3

注：本标准按 ISO 5296-1：1989 和 ISO 5296-2：1989 的编写方式，对 XXL 型只列公制尺寸，而对其他六种型号则并列公制、英制两种尺寸。

3.3 长度

带长度以节线长表示，其基本尺寸及极限偏差如表 4、表 5 和表 6 所示。

表 4 XL、L、H、XH、XXH 型带长度

长度代号	节线长		极限偏差		齿　数				
	mm	in	mm	in	XL	L	H	XH	XXH
60	152.4	6	±0.41	±0.016	30				
70	177.8	7	±0.41	±0.016	35				
80	203.2	8	±0.41	±0.016	40				
90	228.6	9	±0.41	±0.016	45				
100	254	10	±0.41	±0.016	50				
110	279.4	11	±0.46	±0.018	55				
120	304.8	12	±0.46	±0.018	60				
124	314.33	12.375	±0.46	±0.018		33			
130	330.2	13	±0.46	±0.018	65				
140	355.6	14	±0.46	±0.018	70				
150	381	15	±0.46	±0.018	75	40			
160	406.4	16	±0.51	±0.02	80				
170	431.8	17	±0.51	±0.02	85				
180	457.2	18	±0.51	±0.02	90				
187	476.25	18.75	±0.51	±0.02		50			
190	482.6	19	±0.51	±0.02	95				
200	508	20	±0.51	±0.02	100				
210	533.4	21	±0.61	±0.024	105	56			
220	558.8	22	±0.61	±0.024	110				
225	571.5	22.5	±0.61	±0.024		60			
230	584.2	23	±0.61	±0.024	115				
240	609.6	24	±0.61	±0.024	120	64	48		
250	635	25	±0.61	±0.024	125				
255	647.7	25.5	±0.61	±0.024		68			
260	660.4	26	±0.61	±0.024	130				
270	685.8	27	±0.61	±0.024		72	54		
285	723.9	28.5	±0.61	±0.024		76			
300	762	30	±0.61	±0.024		80	60		
322	819.15	32r25	±0.66	±0.026		86			
330	838.2	33	±0.66	±0.026			66		

续表 4

长度代号	节线长		极限偏差		齿数				
	mm	in	mm	in	XL	L	H	XH	XXH
345	876.3	34.5	±0.66	±0.026		92			
360	914.4	36	±0.66	±0.026			72		
367	933.45	36.75	±0.66	±0.026		98			
390	990.6	39	±0.66	±0.026		104	78		
420	1 066.8	42	±0.76	±0.03		112	84		
450	1 143	45	±0.76	±0.03		120	90		
480	1 219.2	48	±0.76	±0.03		128	96		
507	1 289.05	50.75	±0.81	±0.032				58	
510	1 295.4	51	±0.81	±0.032		136	102		
540	1 371.6	54	±0.81	±0.032		144	108		
560	1 422.4	56	±0.81	±0.032				64	
570	1 447.8	57	±0.81	±0.032			114		
600	1 524	60	±0.81	±0.032		160	120		
630	1 600.2	63	±0.86	±0.034			126	72	
660	1 676.4	66	±0.86	±0.034			132		
700	1 778	70	±0.86	±0.034			140	80	56
750	1 905	75	±0.91	±0.036			150		
770	1 955.8	77	±0.91	±0.036				88	
800	2 032	80	±0.91	±0.036			160		64
840	2 133.6	84	±0.97	±0.038				96	
850	2 159	85	±0.97	±0.038			170		
900	2 286	90	±0.97	±0.038			180		72
980	2 489.2	98	±1.02	±0.04				112	
1 000	2 540	100	±1.02	±0.04			200		80
1 100	2 794	110	±1.07	±0.042			220		
1 120	2 844.8	112	±1.12	±0.044				128	
1 200	3 048	120	±1.12	±0.044					96
1 250	3 175	125	±1.17	±0.046			250		
1 260	3 200.4	126	±1.17	±0.046				144	
1 400	3 556	140	±1.22	±0.048			280	160	112
1 540	3 911.6	154	±1.32	±0.052				176	
1 600	4 064	160	±1.32	±0.052					128
1 700	4 318	170	±1.37	±0.054			340		
1 750	4 445	175	±1.42	±0.056				200	
1 800	4 572	180	±1.42	±0.056					144

表 5 MXL 型带长度[1]

长度代号	节线长		极限偏差		齿数
	mm	in	mm	in	
36.0	91.44	3.6	±0.41	±0.016	45
40.0	101.6	4	±0.41	±0.016	50
44.0	111.76	4.4	±0.41	±0.016	55
48.0	121.92	4.8	±0.41	±0.016	60
56.0	142.24	5.6	±0.41	±0.016	70
60.0	152.4	6	±0.41	±0.016	75
64.0	162.56	6.4	±0.41	±0.016	80
72.0	182.88	7.2	±0.41	±0.016	90
80.0	203.2	8	±0.41	±0.016	100
88.0	223.52	8.8	±0.41	±0.016	110
100.0	254	10	±0.41	±0.016	125
112.0	284.48	11.2	±0.46	±0.018	140
124.0	314.96	12.4	±0.46	±0.018	155
140.0	355.6	14	±0.46	±0.018	175
160.0	406.4	16	±0.51	±0.02	200
180.0	457.2	18	±0.51	±0.02	225
200.0	508	20	±0.51	±0.02	250

表 6 XXL 型带长度

长度代号	齿数	节线长,mm	极限偏差,mm
B 40	40	127	±0.41
B 48	48	152.4	
B 56	56	177.8	
B 64	64	203.2	
B 72	72	228.6	
B 80	80	254	
B 88	88	279.4	±0.46
B 96	96	304.80	
B 104	104	330.2	
B 112	112	355.6	
B 120	120	381	
B 128	128	406.4	±0.51
B 144	144	457.2	
B 160	160	508	
B 176	176	558	±0.61

采用说明:

1) 对 MXL 型带,ISO 5296-1 和 ISO 5296-2 分别规定了不同的长度代号,前者以英制长度为基础,后者以齿数为基础,本标准采用前者。

3.4 宽度与高度

带的宽度与高度规定如表7、表8和表9所示。

表7 MXL、XL、L、H、XH、XXH型带宽度和高度

型号	公称高度 h_s		标准宽度			宽度极限偏差					
			公称尺寸		代号	节线长小于838.2 mm(33in)的带		节线长838.2 mm(33in)～1676.4 mm(66in)的带		节线长大于1676.4 mm(66in)的带	
	mm	in	mm	in		mm	in	mm	in	mm	in
MXL	1.14	0.045	3.2 4.8 6.4	0.12 0.19 0.25	012 019 025	+0.5 −0.8	+0.02 −0.03	—	—	—	—
XL	2.3	0.09	6.4 7.9 9.5	0.25 0.31 0.37	025 031 037	+0.5 −0.8	+0.02 −0.03	—	—	—	—
L	3.6	0.14	12.7 19.1 25.4	0.5 0.75 1	050 075 100	+0.8 −0.8	+0.03 −0.03	+0.8 −1.3	+0.03 −0.05	—	—
H	4.3	0.17	19.1 25.4 38.1	0.75 1 1.5	075 100 150	+0.8 −0.8	+0.03 −0.03	+0.8 −1.3	+0.03 −0.05	+0.8 −1.3	+0.03 −0.05
			50.8	2	200	+0.8 −1.3	+0.03 −0.05	+0.8 −1.3	+0.05 −0.05	+1.3 −1.5	+0.05 −0.06
			76.2	3	300	+1.3 −1.5	+0.05 −0.06	+1.5 −1.5	+0.06 −0.06	+1.5 −2	+0.06 −0.08
XH	11.2	0.44	50.8 76.2 101.6	2 3 4	200 300 400	—	—	+4.8 −4.8	+0.19 −0.19	+4.8 −4.8	+0.19 −0.19
XXH	15.7	0.62	50.8 76.2 101.6 127	2 3 4 5	200 300 400 500	—	—	—	—	+4.8 −4.8	+0.19 −0.19

表8 XXL型带的宽度和高度 mm

型号	公称高度 h_s	标准宽度		宽度极限偏差
		公称尺寸	代号	
XXL	1.52	3.2 4.8 6.4	3.2 4.8 6.4	+0.5 −0.8

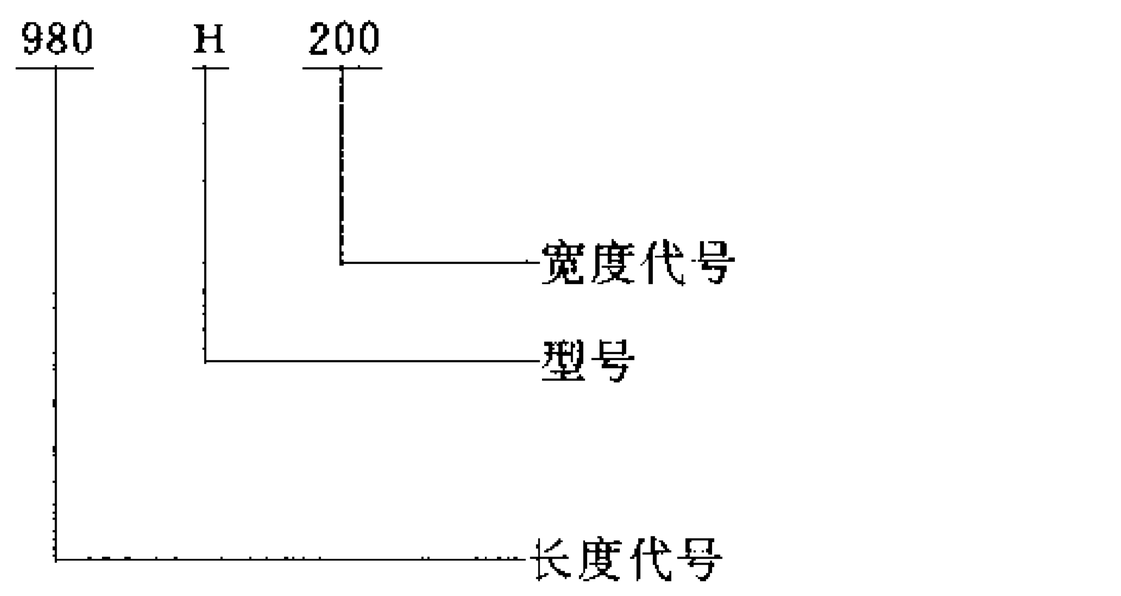
表 9 双面同步带高度

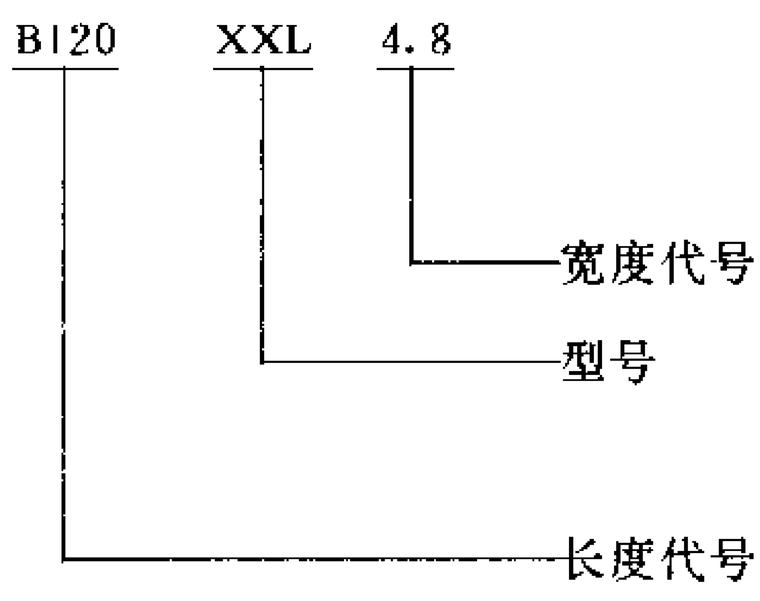
型 号	公称高度 h_d	
	mm	in
MXL	1.53	0.06
XL	3.05	0.12
L	4.58	0.18
H	5.95	0.234
XH	15.49	0.61
XXH	22.11	0.87

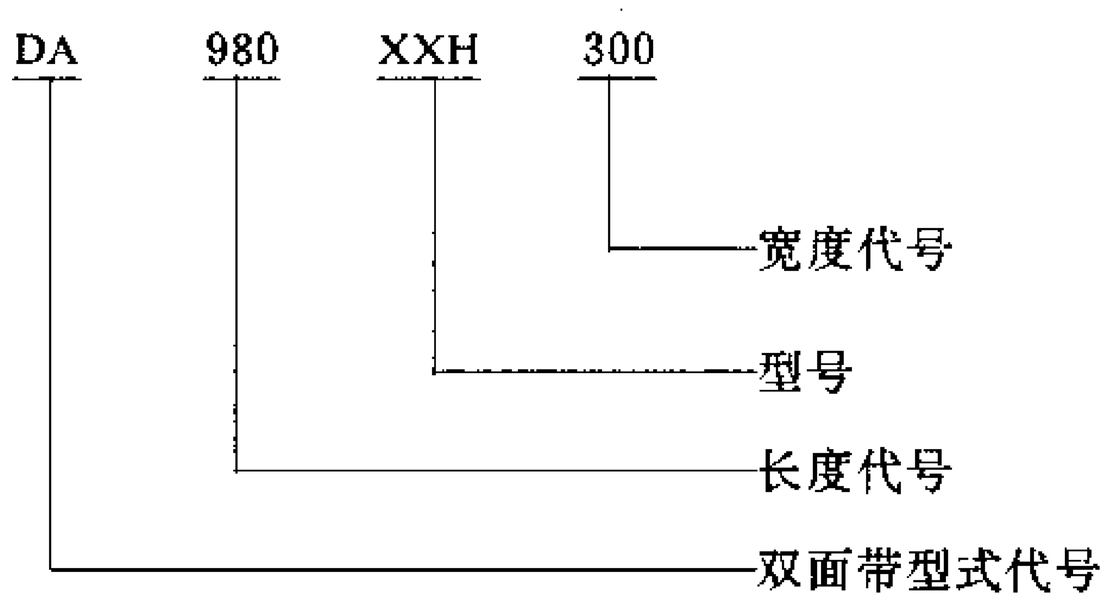
4 标记

带的标记内容和顺序为长度代号、型号、宽度代号。对双面同步带来说，还应在最前面表示出型式代号，即 DA 或 DB。

标记示例如下：







5 长度测量

5.1 测长试验机

测长试验机由两个相同直径的带轮、加力机和中心距测量机构组成。两带轮均可自由转动，其中一个带轮的轴固定，另一带轮的轴可沿两轮中心连线游动，如图 2 所示。

对测长带轮的齿数、外径、跳动和齿侧间隙 C_m（即带在带轮上转动时，带齿侧面与轮齿侧面的间隙，见图 3）的要求如表 10 和表 11 所示。

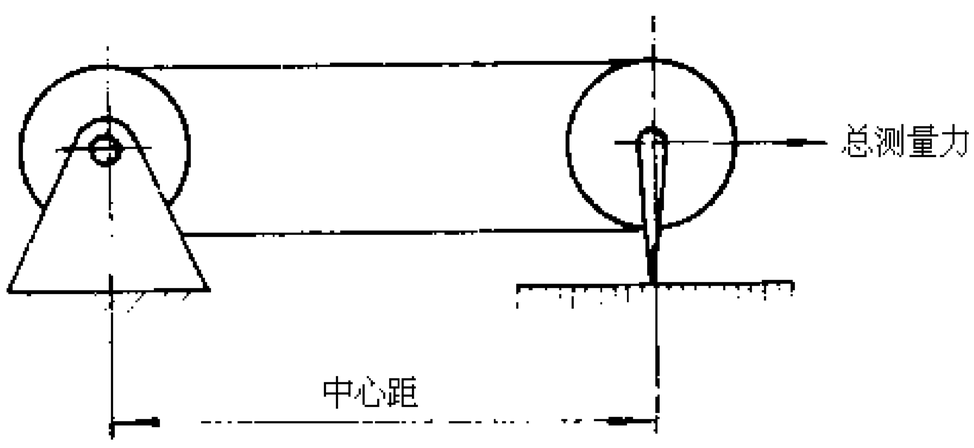


图 2

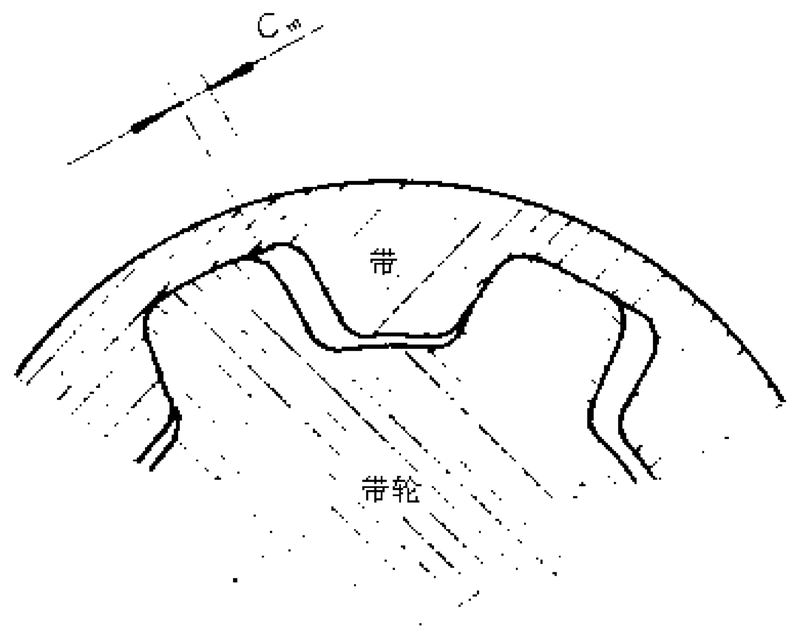


图 3

表 10 MXL、XL、L、H、XH、XXH 型带测长用带轮

型号	齿数	节圆周长		外径		径向全跳动		端面全跳动		最小齿侧间隙	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
MXL	20	40.64	1.6	12.428 ±0.013	0.489 3 ±0.000 5	0.013	0.000 5	0.025	0.001	0.25	0.01
XL	10	50.8	2	15.662 ±0.013	0.616 6 ±0.000 5	0.013	0.000 5	0.025	0.001	0.3	0.012
L	16	152.4	6	47.748 ±0.013	1.879 9 ±0.000 5	0.013	0.000 5	0.025	0.001	0.33	0.013
H	20	254	10	79.479 ±0.013	3.129 1 ±0.000 5	0.013	0.000 5	0.025	0.001	0.38	0.015
XH	24	533.4	21	166.992 ±0.025	6.574 5 ±0.00 1	0.013	0.000 5	0.051	0.002	0.53	0.021
XXH	24	762	30	239.504 ±0.025	9.429 3 ±0.001	0.013	0.000 5	0.076	0.003	0.64	0.025

表 11 XXL 型带测长用带轮

型号	齿数	节圆周长	外径		径向全跳动不大于	端面全跳动不大于	最小齿侧间隙
			基本尺寸	极限偏差			
XXL	16	50.8	15.662	0.013	0.013	0.025	0.3

5.2 测量程序

将带安装在测长试验机的两带轮上，对带施加表 12 和表 13 所示的总测量力。将带转动至少两圈以便带齿与轮齿啮合良好并使总测量力平均分配在带的两边。测出两轮的中心距并按下式计算带的节线长 L_p。

$$L_p = 2E + C_p$$

式中：E ——中心距；

C_p ——带轮节圆周长(见表 10 和表 11)。

表 12 MXL、XL、L、H、XH、XXH 型带长总测量力

宽度代号	带宽度		总测量力											
			MXL		XL		L		H		XH		XXH	
	mm	in	N	Lbf	N	Lbf	N	Lbf	N	Lbf	N	Lbf	N	Lbf
012	3.2	0.12	13	3										
019	4.8	0.19	20	4.5										
025	6.4	0.25	27	6	36	8								
031	7.9	0.31			44	10								
037	9.5	0.37			53	12								
050	12.7	0.5					105	24						
075	19.1	0.75					180	40	445	100				
100	25.4	1					245	55	620	140				
150	38.1	1.5							980	220				
200	50.8	2							1 340	300	2 000	450	2 500	560
300	76.2	3							2 100	470	3 100	700	3 900	875
400	101.6	4									4 450	1 000	5 600	1 250
500	127	5											7 100	1 600

表 13 XXL 型带长总测量力

宽度代号	带宽度 mm	总测量力 N
3.2	3.2	14
4.8	4.8	22
6.4	6.4	31

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由青岛橡胶工业研究所归口。

本标准由上海胶带厂、吉林工业大学、上海工业大学负责起草。

本标准主要起草人张静菊、张健明、罗光、孟慧琴、殷鸿梁。