



中华人民共和国国家标准

GB/T 24619—2009

曲线齿同步带传动

Curvilinear toothed synchronous belt drives

(ISO 13050:1999, Curvilinear toothed synchronous belt drive systems, MOD)

2009-11-15 发布

2010-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
4 型号和标记	1
4.1 型号	1
4.2 标记	1
5 H型带和带轮	2
5.1 H型带	2
5.2 H型带轮	4
6 R型带和带轮	9
6.1 R型带	9
6.2 R型带轮	10
7 S型带和带轮	12
7.1 S型带	12
7.2 S型带轮	14
8 各型号带节线长和极限偏差	17
9 各型号带轮尺寸极限偏差和形位公差	19
9.1 节距偏差	19
9.2 带轮外径极限偏差	19
9.3 端面圆跳动	19
9.4 径向圆跳动	19
9.5 平行度	20
9.6 圆柱度	20
10 带轮材质、表面粗糙度及平衡	20
附录 A (规范性附录) 节线长和中心距的关系	21
附录 B (资料性附录) 挡圈尺寸	22
附录 C (资料性附录) 其他型号同步带及带轮尺寸	23

前 言

本标准修改采用 ISO 13050:1999《曲线齿状同步带传动系列》。

本标准与 ISO 13050:1999 相比,主要差异如下:

- 编辑方法不同,将规范性附录 A 和附录 C 改为正文;
- 带的标记不同,特别是 S 型带的标记;
- 删去国际标准中表 16 和图 13;
- 附录 C 中增加 H、R 两种齿形 3 mm、5 mm 和 20 mm 三种节距的带和带轮尺寸。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国带轮与带标准化技术委员会(SAC/TC 428)归口。

本标准起草单位:宁波伏龙同步带有限公司、宁波凯驰胶带有限公司、长春理工大学、中机生产力促进中心、浙江三星胶带有限公司、宁波丰茂远东橡胶有限公司、无锡贝尔特胶带有限公司、北京联合大学、长春大学、杭州肯莱特传动工业有限公司、无锡太湖同步带轮厂。

本标准主要起草人:陆红芬、林齐福、胡志洪、应建丽、张学忱、秦书安、黄刚、章金华、陈孝斌、曾军、冯建斌、吴贻珍、靳包平、李占国、汪金芳、冯晓平。

曲线齿同步带传动

1 范围

本标准规定了 H8M、H14M、R8M、R14M、S8M、S14M 等六种型号的曲线齿同步带和带轮的基本特性,这些特性包括:带齿尺寸,带齿节距,带长和带宽,带长测量方法,带轮槽尺寸和极限偏差,带轮直径,带轮宽度尺寸和极限偏差,带轮的形位公差。

本标准适用于一般工业用同步带传动。

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 6931.3 带传动术语 第3部分:同步带传动术语(GB/T 6931.3 2008,ISO 5288:2001, Synchronous belt drives—Vocabulary,MOD)

GB/T 11357 带轮的材质、表面粗糙度及平衡(GB/T 11357 2008,ISO 254:1998, Belt drives—Pulleys—Quality finish and balance of transmission pulleys,MOD)

3 术语、定义和符号

GB/T 6931.3 确定的术语、定义和符号适用于本标准。

4 型号和标记

4.1 型号

曲线齿同步带和带轮分为 H、S、R 三种齿型,8 mm、14 mm 两种节距共六种型号:

H 齿型:H8M 型、H14M 型;

S 齿型:S8M 型、S14M 型;

R 齿型:R8M 型、R14M 型。

4.2 标记

4.2.1 带的标记

带的标记由带节线长(mm)、带型号(包括齿型和节距)和带宽 mm(对于 S 齿型为实际带宽的 10 倍)组成,双面齿带还应在型号前加字母 D。

示例:节线长 1 400 mm,节距 14 mm,宽 40 mm 的曲线齿同步带标记为:

H 齿型(单面):1400H14M40,H 齿型(双面):1400DH14M40;

S 齿型(单面):1400S14M400,S 齿型(双面):1400DS14M400;

R 齿型(单面):1400R14M40,R 齿型(双面):1400DR14M40。

4.2.2 带轮的标记

带轮标记由带轮代号 P、带轮齿数、带轮槽型和带轮宽度 mm(对于 S 齿型为实际带轮宽度的 10 倍)组成。

示例:齿数 30,节距 14 mm,宽度 40 mm 的曲线齿同步带轮标记为:

H 齿型:P30H14M40;

S 齿型:P30S14M400;

R 齿型:P30R14M40。

GB/T 24619—2009

5 H型带和带轮

5.1 H型带

5.1.1 H型带齿尺寸

H型带齿尺寸见图1和表1。

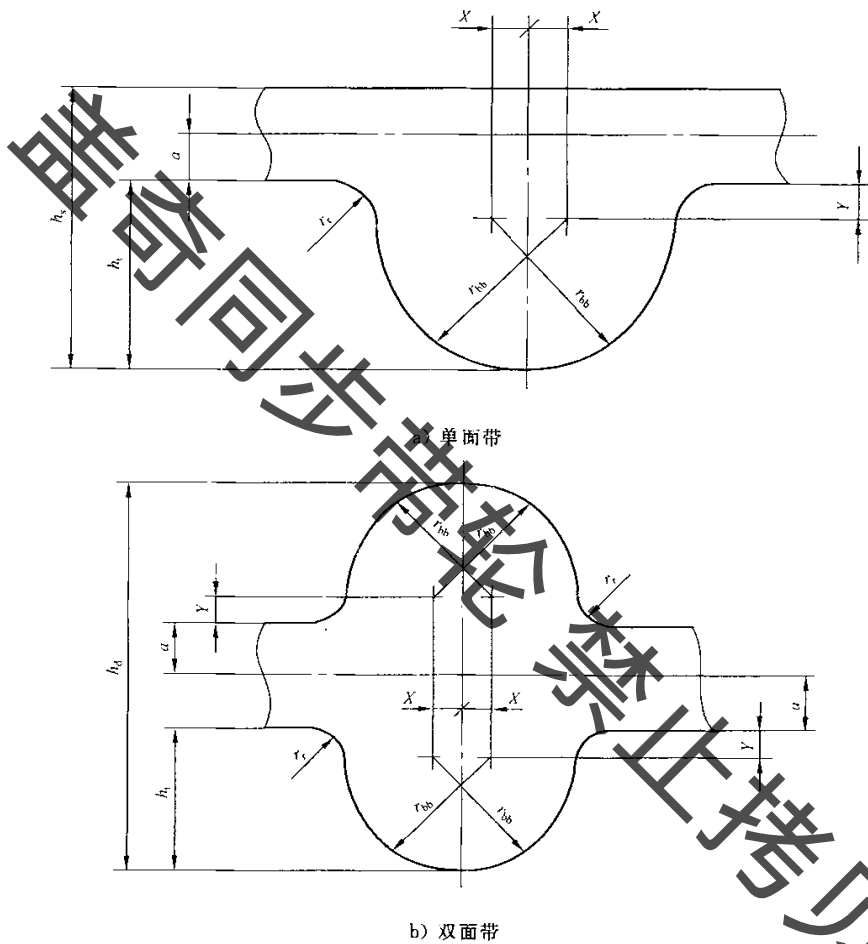


图1 H型带齿尺寸
表1 H型带齿尺寸

单位为毫米

齿型	节距 P_0	带高 h_a	带高 h_d	齿高 h_1	根部 半径 r_r	顶部 半径 r_{bb}	节线差 a	X	Y
H8M	8	6	—	3.38	0.76	2.59	0.686	0.089	0.787
DH8M	8	—	8.1	3.38	0.76	2.59	0.686	0.089	0.787
H14M	14	10	—	6.02	1.35	4.55	1.397	0.152	1.470
DH14M	14	—	14.8	6.02	1.35	4.55	1.397	0.152	1.470

5.1.2 H型(包括R和S型)带宽度和极限偏差

H型(包括R和S型)带宽度和极限偏差见表2。

表 2 H 型(包括 R 和 S 型)带宽度和极限偏差

单位为毫米

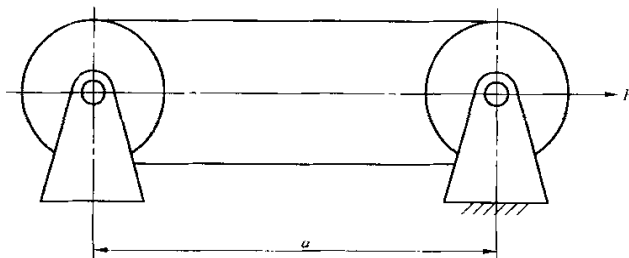
带型	带宽 b_s	带宽极限偏差		
		$L_p \leq 840$	$840 < L_p \leq 1\ 680$	$L_p > 1\ 680$
H8M DH8M R8M DR8M	20	+0.8 -0.8	+0.8 -1.3	+0.8 -1.3
	30			
	50	+1.3 -1.3	+1.3 -1.3	+1.3 -1.5
	85	+1.5 -1.5	+1.5 -2.0	+2 -2
H14M DH14M R14M DR14M	40	+0.8 -1.3	+0.8 -1.3	+1.3 -1.5
	55	+1.3 -1.3	+1.5 -1.5	+1.5 -1.5
	85	+1.5 -1.5	+1.5 -2.0	+2.0 -2.0
	115 170	+2.3 -2.3	+2.3 -2.8	+2.3 -3.3
S8M DS8M	15 25	+0.8 -0.8	+0.8 -1.3	+0.8 -1.3
	60	+1.3 -1.5	+1.5 -1.5	+1.5 -2.0
S14M DS14M	40	+0.8 -1.3	+0.8 -1.3	+1.3 -1.5
	60	+1.3 -1.5	+1.5 -1.5	+1.5 -2.0
	80 100	+1.5 -1.5	+1.5 -2.0	+2.0 -2.0
	120	+2.3 -2.3	+2.3 -2.8	+2.3 -3.3

注： L_p ——节线长。

5.1.3 H 型带带长测量

5.1.3.1 测量装置

测长装置(见图 2)由两个相同直径的带轮、施加测量力装置和中心距测量装置组成。两带轮均可自由转动,其中一个带轮的轴支架固定,另一个带轮的轴支架可沿两带轮中心连线游动。带轮槽型应与测量带型号相同,其齿数、尺寸、极限偏差和带齿与轮齿的间隙(见图 3)的规定见表 3。测量力见表 4。



F ——总测量力;

a ——中心距。

图 2 测量装置简图

GB/T 24619—2009

表 3 H 型带测长用带轮

单位为毫米

带型	齿数 Z	节圆周长 C_p	外径 d_o	径向圆跳动	端面圆跳动	最小带齿和轮齿间隙	
						C_{m1}	C_{m2}
H8M, DH8M	34	272	85.209 ± 0.013	0.013	0.025	0.34	0.11
H14M, DH14M	40	560	175.46 ± 0.025	0.013	0.051	0.64	0.20

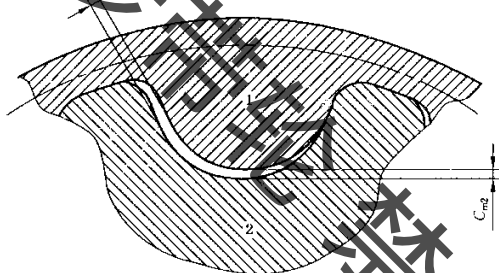
表 4 H 型带测量力

带型	总测量力/N							
	带宽/mm							
	20	30	40	50	55	85	115	170
H8M, DH8M	170	750	—	1 320	—	2 310	—	—
H14M, DH14M	—	—	1 350	—	2 130	3 660	5 180	7 960

5.1.3.2 测量程序

将带安装在测长装置的两带轮上,施加测量力,将带至少转动两圈以上,使带齿与轮齿啮合良好并使测量力均匀分配在带的两边。测量两带轮中心距。

带长等于带轮节圆周长加两倍中心距。对于双面齿带应测量两面齿面。



- 1——带;
- 2——带轮。

图 3 H 型带齿与轮齿间隙

5.2 H 型带轮

5.2.1 H 型带轮齿条刀具

用于加工 H 型带轮齿廓的齿条刀具尺寸和极限偏差见图 4 和表 5。

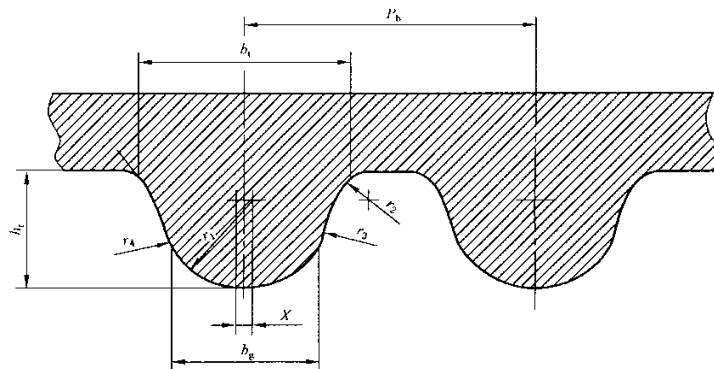


图 4 加工 H 型带轮齿廓齿条刀具

表 5 加工 H 型带轮齿廓齿条刀具尺寸和极限偏差

单位为毫米

齿型	H8M			H14M		
	22~27	28~89	90~200	28~36	37~89	90~216
P_b ± 0.012	8	8	8	14	14	14
h_r ± 0.015	3.29	3.61	3.63	6.32	6.20	6.35
b_g	3.48	4.16	4.24	7.11	7.73	8.11
b_t	6.04	6.05	5.69	11.14	10.79	10.26
r_1 ± 0.012	2.55	2.77	2.64	4.72	4.66	4.62
r_2 ± 0.012	14	1.07	0.94	1.88	1.83	1.91
r_3 ± 0.012	0	12.90	0	20.83	15.75	20.12
r_4 ± 0.012	0	0.73	0	1.14	1.14	0.25
X	0	0.25	0	0	0	0

5.2.2 H 型带轮齿槽尺寸

H 型带轮齿槽尺寸见图 5 和表 6。

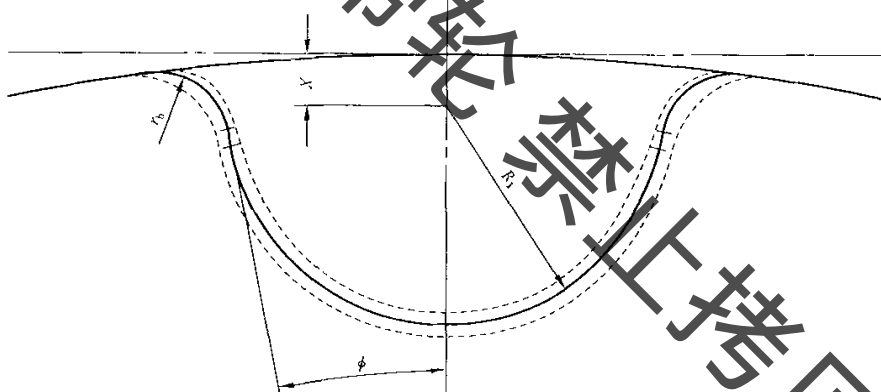


图 5 H 型带轮齿槽形状和尺寸

表 6 H 型带轮齿槽尺寸

单位为毫米

齿型	齿数 Z		R_1	r_b	X	$\phi(^{\circ})$
	H8M	22~27	标准值	2.675	0.874	0.620
最大值			2.764	1.052		
最小值			2.598	0.798		
28~89		标准值	2.629	1.024	0.975	7
		最大值	2.718	1.201		
		最小值	2.553	0.947		
90~200		标准值	2.639	1.008	0.991	6.6
		最大值	2.728	1.186		
		最小值	2.563	0.932		

GB/T 24619—2009

表 6 (续)

单位为毫米

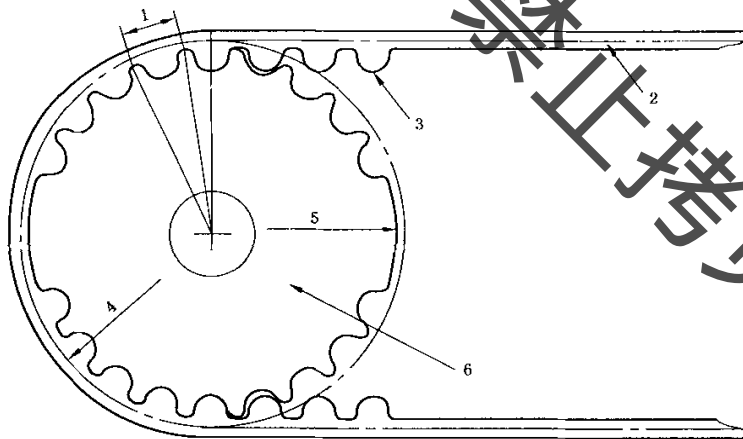
齿 型	齿数 Z		R_1	r_6	X	$\phi(^{\circ})$
H14M	28~32	标准值	4.859	1.544	1.468	7.1
		最大值	4.948	1.722		
		最小值	4.783	1.468		
	33~36	标准值	4.834	1.613	1.494	5.2
		最大值	4.923	1.791		
		最小值	4.757	1.537		
37~57	标准值	4.737	1.654	1.461	9.3	
	最大值	4.826	1.831			
	最小值	4.661	1.577			
58~88	标准值	4.669	1.902	1.529	8.9	
	最大值	4.757	2.080			
	最小值	4.592	1.826			
90~152	标准值	4.636	1.704	1.692	6.9	
	最大值	4.724	1.882			
	最小值	4.559	1.628			
154~216	标准值	4.597	1.770	1.730	8.6	
	最大值	4.686	1.948			
	最小值	4.521	1.694			

5.2.3 带轮直径

带轮节径和外径标准值见图 6 和表 7。

带轮节径 $d = ZP_v / \pi$ 。

带轮外径 $d_o = d - 2a + N'$ ，节线差 a 见表 1， N' 值见表 8。



- 1——节距；
- 2——同步带节线；
- 3——带齿；
- 4——节圆直径；
- 5——外径；
- 6——带轮。

图 6 H 型(包括 R 型和 S 型)带轮直径

GB/T 24619—2009

表 7 H 型带轮直径

单位为毫米

齿 数	带轮槽型			
	H8M		H14M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
22	56.02 ^a	54.65	—	—
24	61.12 ^a	59.74	—	—
26	66.21 ^a	64.84	—	—
28	71.30 ^a	70.08	124.78 ^a	122.12
29	—	—	129.23 ^a	126.57
30	76.39 ^a	75.13	133.69 ^a	130.99
32	81.49	80.11	142.60 ^a	139.88
34	86.58	85.21	151.52 ^a	148.79
36	91.67	90.30	160.43	157.68
38	96.77	95.39	169.34	166.60
40	101.86	100.49	178.25	175.49
44	112.05	110.67	196.08	193.28
48	122.23	120.86	213.90	211.11
52	—	—	231.73	228.94
56	142.60	141.23	249.55	246.76
60	—	—	267.38	264.59
64	162.97	161.60	285.21	282.41
68	—	—	303.03	300.24
72	183.35	181.97	320.86	318.06
80	203.72	202.35	356.51	353.71
90	229.18	227.81	401.07	398.28
112	285.21 ^a	283.83	499.11	496.32
144	366.69 ^a	365.32	641.71	638.92
168	—	—	748.66 ^a	745.87
192	488.92 ^a	487.55	855.62 ^a	852.82
216	—	—	962.57 ^a	959.78

^a 通常不是适用所有宽度。

GB/T 24619—2009

表 8 N'值

单位为毫米

齿数 Z	带 轮 槽 型	
	H8M	H14M
28	0.15	0.13
29	0.14	0.13
30	0.11	0.09
31	0.08	0.09
32	0.04	0.07
33	0.02	0.08
34	---	0.06
35	---	0.05
36	---	0.04
37	---	0.04
38	---	0.05
39	---	0.04
40	---	0.03

5.2.4 H型(包括R型和S型)带轮宽度

H型(包括R型和S型)带轮宽度示意图见图7, H型(包括R型)带轮标准宽度及最小宽度见表9(挡圈尺寸参见附录B)。

注:其他节距的H型带和带轮参见附录C。

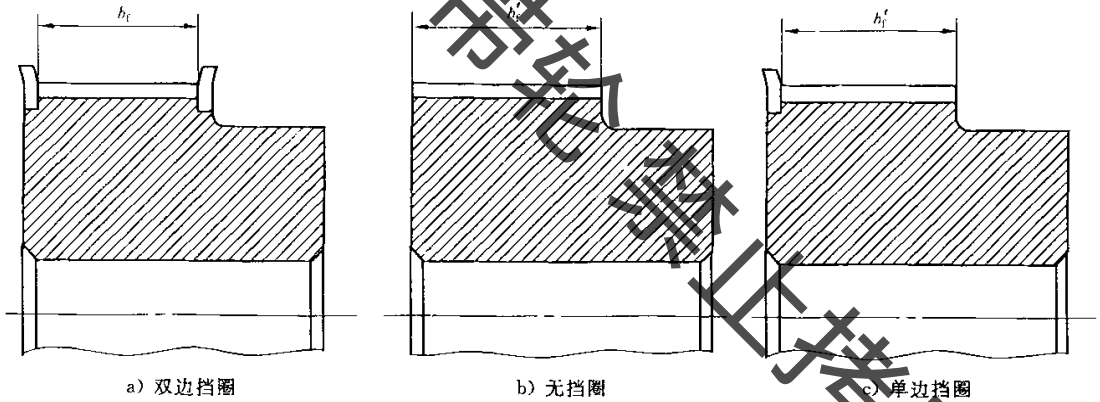


图 7 H型(包括R型和S型)带轮宽度

表 9 H型(包括R型)带轮标准宽度及最小宽度

单位为毫米

带轮槽型	带轮标准宽度	最 小 宽 度	
		双边挡圈 b_f	无或单边挡圈 b'_f
H8M R8M	20	22	30
	30	32	40
	50	53	60
	85	89	96
H14M R14M	40	42	55
	55	58	70
	85	89	101
	115	120	131
	170	175	186

6 R型带和带轮

6.1 R型带

6.1.1 R型带齿尺寸

R型带齿尺寸见图8和表10。

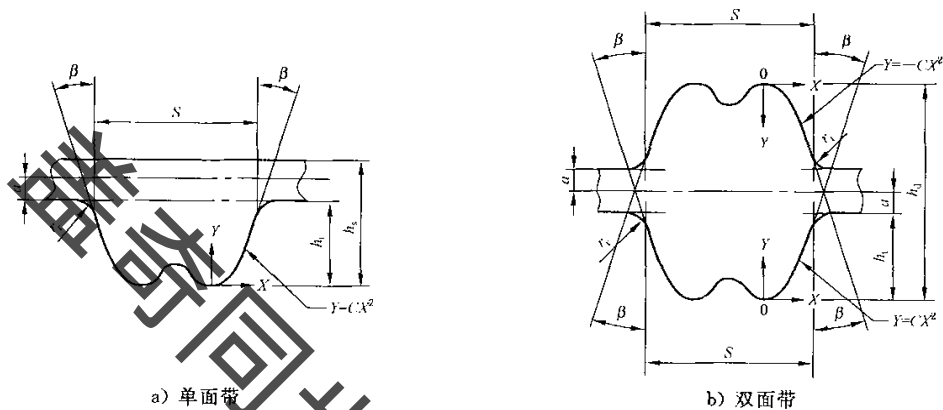


图8 R型带齿尺寸

表10 R型带齿尺寸

单位为毫米

齿型	节距 P_b	齿形角 β	齿根厚 S	齿高 h_t	带高 h_d	齿高 h_t	根部半径 r_t	节线差 a	C
R8M	8	16°	5.50	5.40	—	3.2	1	0.686	1.228
DR8M	8	16°	5.50	—	7.30	3.2	1	0.686	1.228
R14M	14	16°	9.50	9.70	—	6	1.75	1.397	0.643
DR14M	14	16°	9.50	—	14.50	6	1.75	1.397	0.643

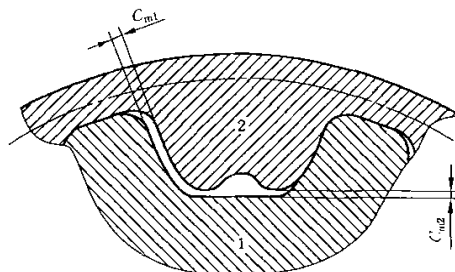
6.1.2 R型带宽度和极限偏差

R型带宽度和极限偏差见表2。

6.1.3 R型带带长测量

6.1.3.1 测量装置

测长装置(见图2)由两个相同直径的带轮、施加测量力装置和中心距测量装置组成。两带轮均可自由转动,其中一个带轮的轴支架固定,另一个带轮的轴支架可沿两带轮中心连线游动。带轮槽型应与测量带型号相同,其齿数、尺寸、极限偏差和带齿与轮齿的间隙(见图9)的规定见表11。测量力见表12。



- 1——带轮;
- 2——带。

图9 R型带齿和轮齿间隙

GB/T 24619—2009

表 11 R 型带测长用带轮

单位为毫米

带型	齿数 Z	节圆周长 C _p	外径 d _o	径向圆跳动	端面圆跳动	最小带齿和轮齿间隙	
						C _{m1}	C _{m2}
R8M, DR8M	34	272	85.209±0.013	0.013	0.025	0.30	0.15
R14M, DR14M	40	560	175.46±0.025	0.013	0.051	0.60	0.20

6.1.3.2 测量程序

将带安装在测长装置的两带轮上,施加总测量力,将带至少转动两圈以上,使带齿与轮齿啮合良好并使测量力均匀分配在带的两边。测量两带轮中心距。

带长等于带轮节圆周长加两倍中心距。对于双面齿带应测量两面齿面。

表 12 R 型带测量力

带型	总测量力/N							
	带宽/mm							
	20	30	40	50	55	85	115	170
R8M, DR8M	470	700	—	1 320	—	2 310	—	—
R14M, DR14M	—	—	1 350	—	2 130	3 660	5 180	7 960

6.2 R 型带轮

6.2.1 R 型带轮齿条刀具

用于加工 R 型带轮齿廓的齿条刀具尺寸和极限偏差见图 10 和表 13。

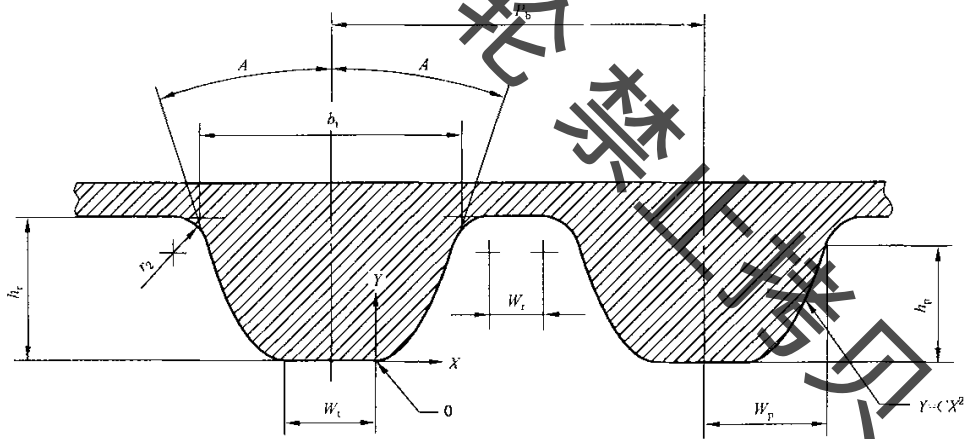


图 10 加工 R 型带轮齿廓齿条刀具

表 13 加工 R 型带轮齿廓齿条刀具尺寸和极限偏差

单位为毫米

齿型	齿数 Z	带齿节距 P _b ± 0.012	齿形角 A ± 0.5°	b _i	h _p [*]	h _r	W _p [*]	W _i [*]	W _i ± 0.025	r ₂ ± 0.025	C
R8M	22~27	7.780	18.00	5.900 ± 0.025	2.83	3.45 ^{+0.05} _{-0.05}	2.75	0.58	1.820	0.900	0.837 3
	≥ 28	7.890	18.00	5.900 ± 0.025	2.79	3.45 ^{+0.05} _{-0.05}	2.74	0.61	1.840	0.950	0.847 7

表 13 (续)

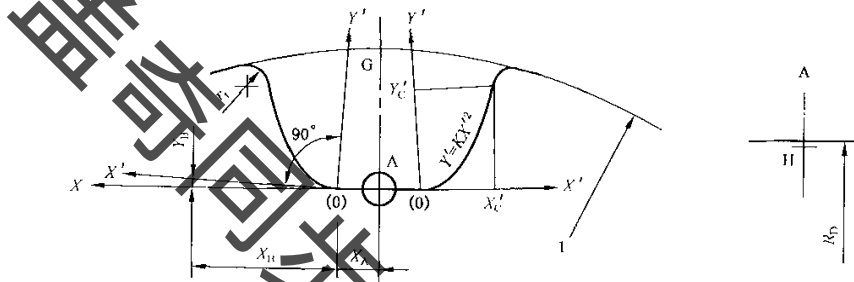
单位为毫米

齿型	齿数 Z	带齿节距 $P_b \pm 0.012$	齿形角 A $\pm 0.5^\circ$	b_t	h_p^a	h_r	W_p^a	W_r^a	$W_t \pm 0.025$	$r_a \pm 0.025$	C
R14M	≥ 28	13.800	18.00	$10.45^{+0.08}_{-0.08}$	4.93	$6.04^{+0.08}_{-0.08}$	4.87	1.02	3.320	1.600	0.479 9

^a 为参考值。

6.2.2 R 型带轮齿槽尺寸

R 型带轮齿槽尺寸见图 11 和表 14。



1 --- 带轮外径。

图 11 R 型带轮齿槽

表 14 R 型带轮齿槽尺寸

单位为毫米

齿型	齿数	GH	X_A	X_B	X_C	X'_C	Y'_C	K	$r_1 \pm 0.15$	R_D
R8M	22~27	3.47	1.00	4.00	0.11	1.75	2.61	0.847 67	0.83	22.00
	≥ 28	3.47	0.92	4.00	0.00	1.75	2.61	0.847 67	0.95	22.00
R14M	≥ 28	6.04	1.64	4.00	0.00	3.21	4.93	0.479 9	1.60	32.00

6.2.3 带轮直径

带轮节径和外径标准值见图 6 和表 15。

带轮节径 $d = ZP_b / \pi$ 。

带轮外径 $d_o = d - 2a$ ，节线差 a 见表 10。

表 15 R 型带轮直径

单位为毫米

齿数 Z	带 轮 槽 型			
	R8M		R14M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
22	56.02 ^a	54.65	—	—
24	61.12 ^a	59.74	—	—
26	66.21 ^a	64.84	—	—
28	71.30 ^a	69.93	124.78 ^a	121.98
29	—	—	129.23 ^a	126.44
30	76.39 ^a	75.02	133.69 ^a	130.90
32	81.49	80.12	142.60 ^a	139.81
34	86.58	85.21	151.52 ^a	148.72

GB/T 24619—2009

表 15 (续)

单位为毫米

齿数 Z	带 轮 槽 型			
	R8M		R14M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
36	91.67	90.30	160.43	157.63
38	96.77	95.39	169.34	166.55
40	101.86	100.49	178.25	175.46
44	112.05	110.67	196.08	193.28
48	122.23	120.86	213.90	211.11
52	—	—	231.73	228.94
56	142.60	141.23	249.55	246.76
60	—	—	267.38	264.59
64	162.97	161.60	285.21	282.41
68	—	—	303.03	300.24
72	183.35	181.97	320.86	318.06
80	203.73	202.35	356.51	353.71
90	224.18	222.81	401.07	398.28
112	285.21 ^a	283.83	499.11	496.32
144	366.69 ^a	365.32	641.71	638.92
168	—	—	748.66 ^a	745.87
192	488.92 ^a	487.55	855.62 ^a	852.82
216	—	—	962.57 ^a	959.78

^a 通常不是适用所有宽度。

6.2.4 R 型带轮宽度

R 型带轮宽度见图 7 和表 9(挡圈尺寸参见附录 B)。

注：其他节距的 R 型带和带轮参见附录 C。

7 S 型带和带轮

7.1 S 型带

7.1.1 S 型带齿尺寸

S 型带齿尺寸见图 12 和表 16。

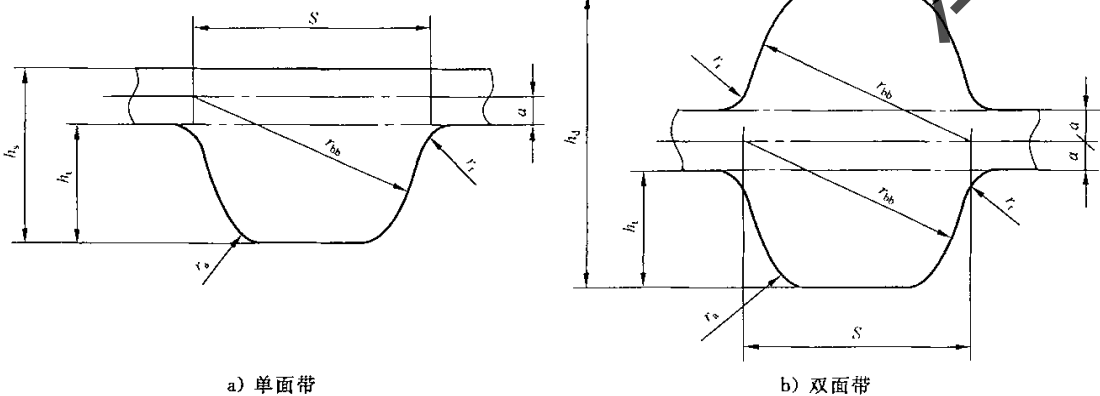


图 12 S 型带齿尺寸

表 16 S型带齿尺寸

单位为毫米

齿型	节距 P_b	带高 h_s	带高 h_d	齿高 h_t	根部半径 r_r	顶部半径 r_{bh}	节线差 a	S	r_s
S8M	8	5.3	—	3.05	0.8	5.2	0.686	5.2	0.8
DS8M	8	—	7.5	3.05	0.8	5.2	0.686	5.2	0.8
S14M	14	10.2	—	5.3	1.4	9.1	1.397	9.1	1.4
DS14M	14	—	13.4	5.3	1.4	9.1	1.397	9.1	1.4

7.1.2 S型带宽度和极限偏差

S型带宽度和极限偏差见表2。

7.1.3 S型带带长测量

7.1.3.1 测量装置

测长装置(见图2)由两个相同直径的带轮、施加测量力装置和中心距测量装置组成。两带轮均可自由转动,其中一个带轮的轴支架固定,另一个带轮的轴支架可沿两带轮中心连线游动。带轮槽型应与测量带型号相同,其齿数、尺寸、极限偏差和齿侧间隙(带在带轮上转动时,带齿侧面与轮齿侧面的间隙,见图13)的规定见表17。测量力见表18。

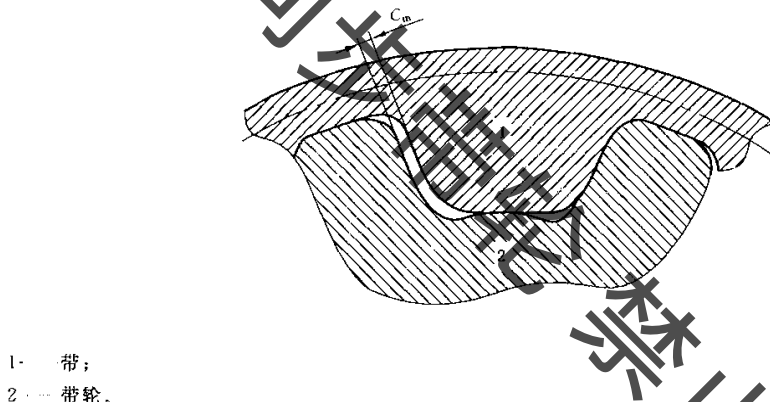


图 13 S型带齿侧间隙

表 17 S型带测长用带轮

单位为毫米

带型	齿数 Z	节圆周长 d	外径 d_o	径向圆跳动	端面圆跳动	最小齿侧间隙 C_m
S8M, DS8M	34	272	85.209±0.013	0.013	0.025	0.2
S14M, DS14M	40	560	175.46±0.025	0.013	0.051	0.36

7.1.3.2 测量程序

将带安装在测长装置的两带轮上,施加总测量力,将带至少转动两圈以上,使带齿与轮齿啮合良好并使测量力均匀分配在带的两边。测量两带轮中心距。

带长等于带轮节圆周长加两倍中心距。对于双面齿带应测量两面齿面。

表 18 S型带测量力

带型	测量力/N						
	带宽/mm						
	15	25	40	60	80	100	120
S8M, DS8M	570	1 020	1 740	2 770	—	—	—
S14M, DS14M	—	—	2 420	3 840	5 340	6 880	8 470

GB/T 24619—2009

7.2 S型带轮

7.2.1 S型带轮齿条刀具

用于加工S型带轮齿廓的齿条刀具尺寸和极限偏差见图14和表19。

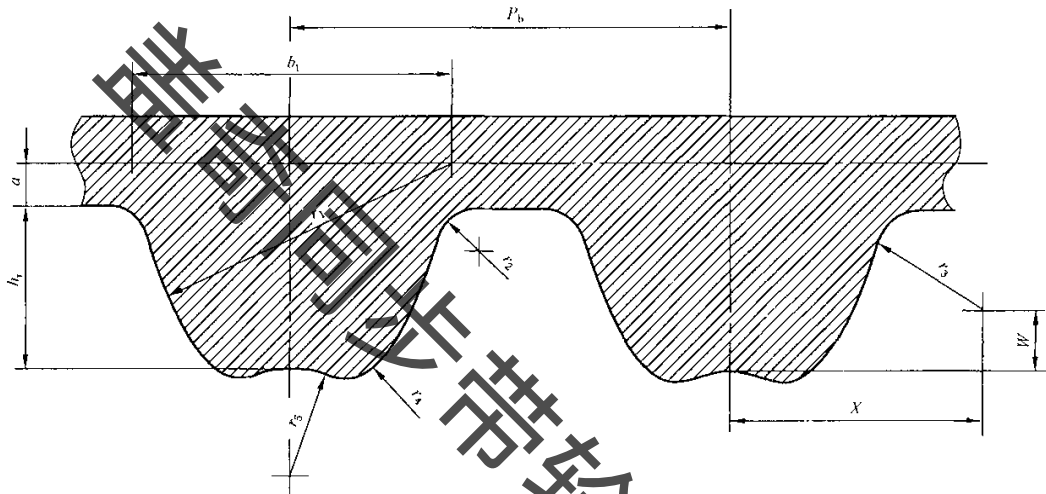


图 14 加工 S 型带轮齿廓齿条刀具

表 19 加工 S 型带轮齿廓齿条刀具尺寸和极限偏差

单位为毫米

齿型	齿数	$P_b \pm 0.012$	$h_f \begin{smallmatrix} +0.06 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	$b_f \begin{smallmatrix} -0.05 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$	$r_1 \begin{smallmatrix} +0.05 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$r_2 \pm 0.03$	$r_3 \pm 0.03$	$r_4 \pm 0.03$	$r_5 \pm 0.10$	X	W	a
S8M	≥ 22	8	2.82	3.2	5.3	0.75	2.71	0.4	4.04	5.05	1.13	0.686
S14M	≥ 28	14	4.95	5.4	9.28	1.31	4.8	0.7	7.07	8.84	1.98	1.397
S8M (可选刀具)	22~26	7.611	2.83	4.22	4.74	1.8	---	0.27	5.68	---	---	0.256
	27~33	7.689					---	0.29	5.28	---	---	0.279
	34~46	7.767					---	0.32	4.92	---	---	0.299
	47~74	7.844					---	0.35	4.59	---	---	0.321
	75~216	7.928					---	0.38	4.28	---	---	0.342
S14M (可选刀具)	28~34	13.441	4.95	7.50	8.38	1.36	---	0.52	9.17	---	---	0.784
	35~47	13.577					---	0.56	8.57	---	---	0.819
	48~75	13.716					---	0.61	8.03	---	---	0.856
	76~216	13.876					---	0.66	7.46	---	---	0.896

注：标准刀具和可选刀具所加工出的带轮都在可接受的公差范围内，但是可选刀具所加工出的带轮更加接近于理想带轮形状。

GB/T 24619—2009

GB/T 24619—2009

7.2.2 S型带轮齿槽尺寸和极限偏差

S型带轮齿槽尺寸和极限偏差见图 15 和表 20。

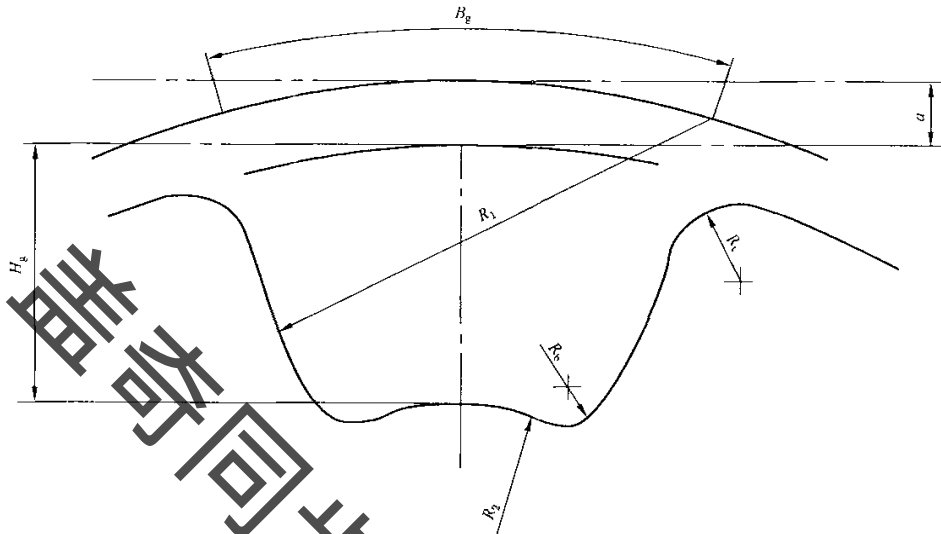


图 15 S型带轮齿槽

表 20 S型带轮齿槽尺寸和极限偏差

单位为毫米

齿型	齿数	$B_g^{+0.10}_{-0.00}$	$H_g \pm 0.08$	$R_1 \pm 0.1$	$R_2 \pm 0.1$	$R_3^{+0.10}_{-0.00}$	a	$R_4^{+0.10}_{-0.00}$
S8M	≥ 22	5.20	2.83	1.04	0.40	0.75	0.686	5.30
S14M	≥ 28	9.10	4.95	7.07	0.70	1.31	1.397	9.28

7.2.3 带轮直径

带轮节径和外径标准值见图 6 和表 21。

带轮节径 $d = ZP_b / \pi$ 。

带轮外径 $d_o = d - 2a$ ，节线差 a 值见表 20。

表 21 S型带轮直径

单位为毫米

齿数 Z	带轮槽型			
	S8M		S14M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
22	56.02°	54.65		—
24	61.12°	59.74		—
26	66.21°	64.84		—
28	71.30°	69.93	124.78°	121.98
29	—	—	129.23°	126.44
30	76.39°	75.02	133.69°	130.90
32	81.49	80.16	142.60°	139.81
34	86.58	85.21	151.52°	148.72
36	91.67	90.30	160.43	157.63
38	96.77	95.39	169.34	166.55

表 21 (续)

单位为毫米

齿数 <i>Z</i>	带 轮 槽 型			
	S8M		S14M	
	节径 <i>d</i>	外径 <i>d_o</i>	节径 <i>d</i>	外径 <i>d_o</i>
40	101.86	100.49	178.25	175.46
44	112.05	110.67	196.08	193.28
48	122.23	120.86	213.90	211.11
52	—	—	231.73	228.94
56	142.60	141.23	249.55	246.76
60	—	—	267.38	264.59
64	162.97	161.60	285.21	282.41
68	—	—	303.03	300.24
72	183.35	181.97	320.86	318.06
80	203.72	202.35	356.51	353.71
90	229.18	227.81	401.07	398.28
112	285.21 ^a	283.83	499.11	496.32
144	366.69 ^a	365.32	641.71	638.92
168	—	—	748.66 ^a	745.87
192	488.92 ^a	487.55	855.62 ^a	852.82
216	—	—	962.57 ^a	959.78

^a 通常不是适用所有宽度。

7.2.4 S 型带轮宽度

S 型带轮标准宽度及最小宽度见图 7 和表 22(挡圈尺寸参见附录 B)。

表 22 S 型带轮标准宽度及最小宽度

单位为毫米

带轮槽型	带轮标准宽度	最 小 宽 度	
		双边挡圈 <i>b_t</i>	无或单边挡圈 <i>b'_t</i>
S8M	15	16.3	25
	25	26.6	35
	40	42.1	50
	60	62.7	70
S14M	40	41.8	55
	60	62.9	76
	80	83.4	96
	100	103.8	116
	120	124.3	136

注：如果传动中带轮的找正可控制时，无挡圈带轮的宽度可适当减小，但不能小于双边挡圈带轮的最小宽度。

8 各型号带节线长和极限偏差

各型号曲线齿同步带节线长和极限偏差见表 23。节线长和中心距的关系见附录 A。

GB/T 24619—2009

表 23 各型号曲线齿同步带节线长和极限偏差

单位为毫米

长度代号	节线长	节线长极限偏差				齿数	
		8M	14M	D8M	D14M	8M	14M
480	480	±0.51	—	+1.02/−0.76	—	60	—
560	560	±0.61	—	+1.22/−0.91	—	70	—
640	640	±0.61	—	+1.22/−0.91	—	80	—
720	720	±0.61	—	+1.22/−0.91	—	90	—
800	800	±0.66	—	+1.32/−0.99	—	100	—
880	880	±0.66	—	+1.32/−0.99	—	110	—
960	960	±0.66	—	+1.32/−0.99	—	120	—
966	966	—	±0.66	—	+1.32/−0.99	—	69
1 040	1 040	±0.76	—	+1.52/−1.14	—	130	—
1 120	1 120	±0.76	—	+1.52/−1.14	—	140	—
1 190	1 190	—	±0.76	—	+1.52/−1.14	—	85
1 200	1 200	±0.76	—	+1.52/−1.14	—	150	—
1 280	1 280	±0.81	—	+1.62/−1.21	—	160	—
1 400	1 400	—	±0.81	—	+1.62/−1.21	—	100
1 440	1 440	+0.81	—	+1.62/−1.21	—	180	—
1 600	1 600	±0.86	—	+1.73/−1.29	—	200	—
1 610	1 610	—	±0.86	—	+1.73/−1.29	—	115
1 760	1 760	±0.86	—	+1.73/−1.29	—	220	—
1 778	1 778	—	±0.91	—	+1.82/−1.36	—	127
1 800	1 800	±0.91	—	+1.82/−1.36	—	225	—
1 890	1 890	—	±0.91	—	+1.82/−1.36	—	135
2 000	2 000	±0.91	—	+1.82/−1.36	—	250	—
2 100	2 100	—	±0.97	—	+1.94/−1.45	—	150
2 310	2 310	—	±1.02	—	+2.04/−1.53	—	165
2 400	2 400	±1.02	—	+2.04/−1.53	—	300	—
2 450	2 450	—	±1.02	—	+2.04/−1.53	—	175
2 590	2 590	—	±1.07	—	+2.14/−1.60	—	185
2 600	2 600	±1.07	—	+2.14/−1.60	—	325	—
2 800	2 800	±1.12	±1.12	+2.24/−1.68	+2.24/−1.68	350	200
3 150	3 150	—	±1.17	—	+2.34/−1.75	—	225
3 360	3 360	—	±1.22	—	+2.44/−1.83	—	240
3 500	3 500	—	±1.22	—	+2.44/−1.83	—	250
3 600	3 600	±1.28	—	+2.56/−1.92	—	450	—
3 850	3 850	—	±1.32	—	+2.64/−1.98	—	275
4 326	4 326	—	±1.42	—	+2.84/−2.13	—	309
4 400	4 400	±1.42	—	+2.84/−2.13	—	550	—
4 578	4 578	—	±1.46	—	+2.92/−2.19	—	327
4 956	4 956	—	±1.52	—	+3.04/−2.28	—	354
5 320	5 320	—	±1.58	—	+3.16/−2.37	—	380
5 740	5 740	—	±1.70	—	+3.40/−2.55	—	410
6 160	6 160	—	±1.82	—	+3.64/−2.73	—	440
6 860	6 860	—	±2.00	—	+4.00/−3.00	—	490

9 各型号带轮尺寸极限偏差和形位公差

9.1 节距偏差

相邻两齿同侧间和 90°弧内累积的节距偏差见表 24。当 90°弧所含齿数不是整数时,按大于 90°弧取最小整数齿。

表 24 节距偏差

单位为毫米

外径 d_o	节 距 偏 差	
	任意两相邻齿间	90°弧内累积 ^a
$50.8 < d_o \leq 101.6$	±0.03	±0.10
$101.6 < d_o \leq 177.8$		±0.13
$177.8 < d_o \leq 304.8$		±0.15
$304.8 < d_o \leq 508$		±0.18
$d_o > 508$		±0.20

^a 包括大于 90°弧所取最小整数齿。

9.2 带轮外径极限偏差

带轮外径极限偏差见表 25。

表 25 带轮外径极限偏差

单位为毫米

带轮外径 d_o	极 限 偏 差
$50.8 < d_o \leq 101.6$	+0.10 0
$101.6 < d_o \leq 177.8$	+0.13 0
$177.8 < d_o \leq 304.8$	+0.15 0
$304.8 < d_o \leq 508$	+0.18 0
$508 < d_o \leq 762$	+0.20 0
$762 < d_o \leq 1\ 016$	+0.23 0
$d_o > 1\ 016$	+0.25 0

9.3 端面圆跳动

端面圆跳动公差按表 26 规定。

表 26 端面圆跳动

单位为毫米

外径 d_o	最大跳动量
$d_o \leq 101.6$	0.10
$101.6 < d_o \leq 254$	$0.001d_o$
$d_o > 254$	$0.25 + 0.000\ 5(d_o - 254)$

9.4 径向圆跳动

径向圆跳动公差按表 27 规定。

GB/T 24619—2009

表 27 径向圆跳动

单位为毫米

外径 d_o	最大跳动量
$d_o \leq 203.2$	0.13
$d_o > 203.2$	$0.13 + 0.0005(d_o - 203.2)$

9.5 平行度

齿槽应与轮孔的轴线平行,其平行度 $\leq 0.001b$ (mm)。 b ——轮宽, b_f 、 b'_f 的总称。

9.6 圆柱度

带轮外径在表 24 所给极限偏差范围内时,圆柱度 $\leq 0.001b$ (mm)。 b ——轮宽, b_f 、 b'_f 的总称。

10 带轮材质、表面粗糙度及平衡

带轮材质、表面粗糙度及平衡应符合 GB/T 11357。

附录 A

(规范性附录)

节线长和中心距的关系

A.1 曲线齿同步带节线长和中心距的关系见下列公式和图 A.1。

$$L_p = 2a \cos\phi + \frac{\pi(d_2 + d_1)}{2} + \frac{\pi\phi(d_2 - d_1)}{180} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

L_p ——带节线长，单位为毫米(mm)；

a ——中心距，单位为毫米(mm)；

d_2 ——大带轮节径，单位为毫米(mm)；

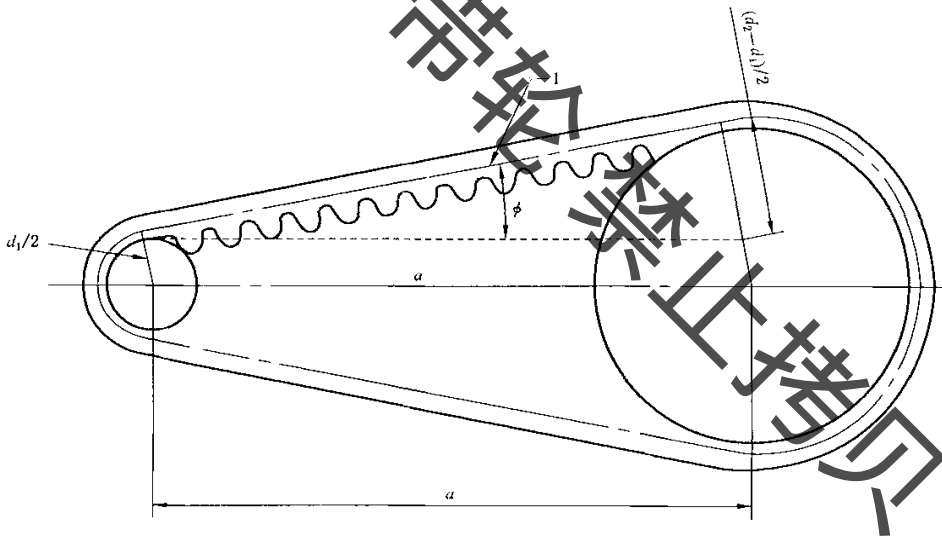
d_1 ——小带轮节径，单位为毫米(mm)；

ϕ —— $\sin^{-1}(d_2 - d_1)/2a$ ，单位为度(°)。

中心距近似值可由下式计算：

$$a = \frac{K + \sqrt{K^2 - 32(d_2 - d_1)^2}}{16} \dots\dots\dots (A.2)$$

$$K = 4L_p - 6.28(d_2 + d_1) \dots\dots\dots (A.3)$$



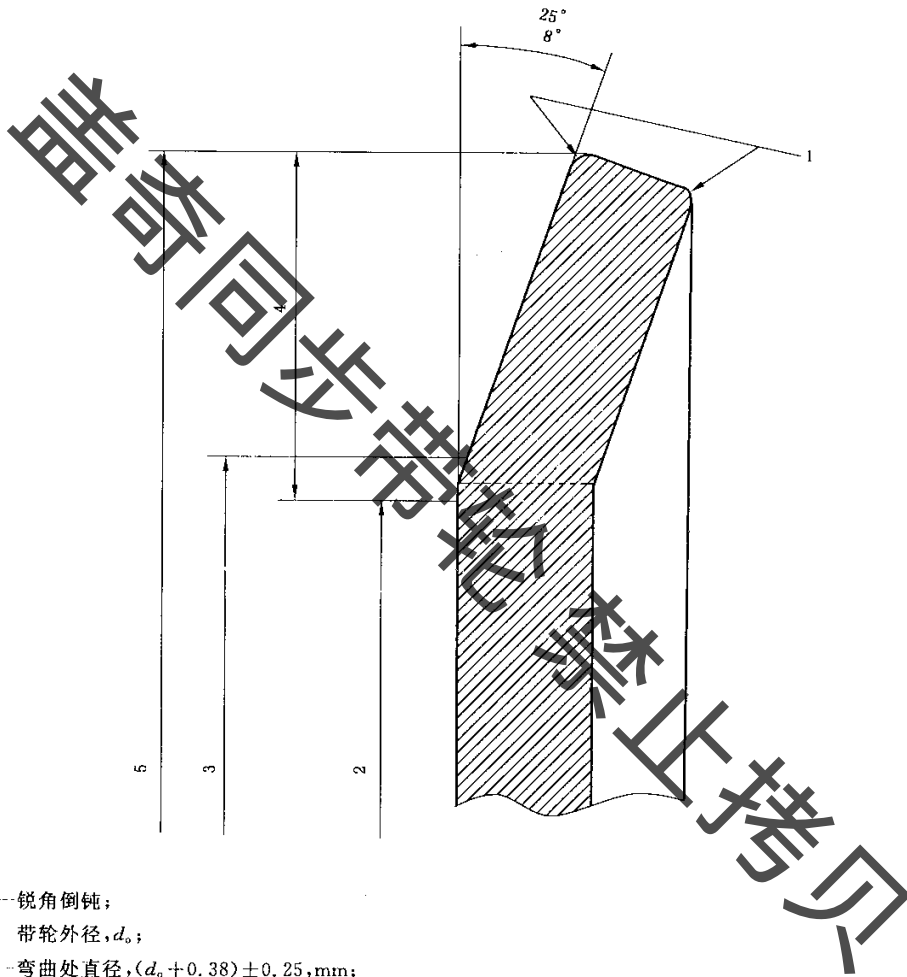
1——节线。

图 A.1 节线长和中心距的关系

GB/T 24619—2009

附录 B
(资料性附录)
挡圈尺寸

B.1 带轮挡圈尺寸见图 B.1。



- 1——锐角倒钝；
- 2 带轮外径, d_o ；
- 3 弯曲处直径, $(d_o + 0.38) \pm 0.25, \text{mm}$ ；
- 4 挡圈高度, h ；
- 5 挡圈外径, $d_o + 2h$ 。

图 B.1 挡圈尺寸

附录 C
(资料性附录)

其他型号同步带及带轮尺寸

本附录给出了 H3M、H5M、H20M、R3M、R5M、R20M 等六种型号的曲线齿同步带和带轮的基本尺寸、齿条刀具尺寸及带长测量方法等,供设计选用参考。

C.1 H 型带和带轮

C.1.1 H 型带

C.1.1.1 H 型带齿尺寸

H 型带齿尺寸见图 C.1 和表 C.1。

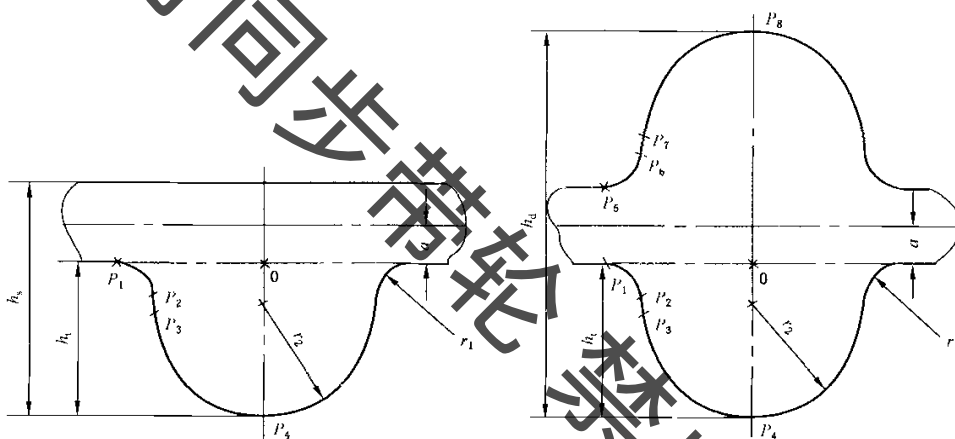


图 C.1 H3M 型、H5M 型、H20M 型带齿尺寸

表 C.1 H3M 型、H5M 型、H20M 型带齿尺寸

单位为毫米

齿型	H3M	DH3M	H5M	DH5M	H20M
节距 P_b	3	3	5	5	20
带高 h_s	2.4	—	3.8	—	13.2
带高 h_d	—	3.2	—	5.3	—
齿高 h_t	1.21	—	2.08	—	8.68
$P_1(X, Y)$	-1.14, 0.00	—	-1.85, 0.00	—	-8.34, 0.00
$P_5(X, Y)$	—	-1.14, 0.76	—	-1.85, 1.14	—
根部半径 r_1	0.3	0.3	0.41	0.41	2.03
$P_2(X, Y)$	-0.83, -0.30	—	-1.44, -0.42	—	-6.32, -1.84
$P_6(X, Y)$	—	-0.83, 1.06	—	-1.44, 1.56	—
$P_3(X, Y)$	-0.83, -0.35	—	-1.44, -0.53	—	-6.22, -2.90
$P_7(X, Y)$	—	-0.83, 1.11	—	-1.44, 1.67	—

GB/T 24619—2009

表 C.1 (续)

单位为毫米

齿型	H3M	DH3M	H5M	DH5M	H20M
顶部半径 r_2	0.86	0.86	1.5	1.5	6.4
$P_4(X,Y)$	0.00, -1.21		0.00, -2.08	—	0.00, -8.68
$P_8(X,Y)$	—	0.00, 1.97	—	0.00, 3.22	
节线差 a	0.381	0.381	0.572	0.572	2.159

C.1.1.2 H型(包括R型)带宽度和极限偏差

H型(包括R型)带宽度和极限偏差见表 C.2。

表 C.2 H型(包括R型)带宽度和极限偏差

单位为毫米

带型	带宽 b_p	带宽极限偏差		
		$L_p \leq 840$	$840 < L_p \leq 1680$	$L_p > 1680$
H3M	6	+0.4	+0.4	—
DH3M	9	-0.8	-0.8	—
R3M	15	+0.4	+0.8	+0.8
DR3M		-0.8	-1.2	-1.2
H5M	9	+0.4	+0.4	—
DH5M		-0.8	-0.8	—
R5M	15	-0.8	+0.8	+0.8
DR5M	25	-0.8	-1.2	-1.2
H20M	115	+2.3	+2.3	+2.3
	170	-2.3	-2.8	-3.3
R20M	230	—	—	+4.8
	290	—	—	-6.4
	340	—	—	—

注: L_p ——节线长。

C.1.1.3 带长测量

带长测量装置应符合 5.1.3.1 的规定,带长测量程序按 5.1.3.2 规定。测长用带轮见表 C.3,测量力见表 C.4。

表 C.3 H型带测长用带轮

单位为毫米

带型	齿数 Z	节圆周长 C_p	外径 d_o	径向圆跳动	端面圆跳动	最小齿侧间隙	
						C_{m1}	C_{m2}
H3M, DH3M	30	90	27.886 ± 0.013	0.013	0.025	0.18	0.08
H5M, DH5M	30	150	46.602 ± 0.013	0.013	0.025	0.25	0.10
H20M	40	800	250.33 ± 0.036	0.013	0.076	1.0	0.35

表 C.4 H型带测量力

带型	总测量力/N								
	带宽/mm								
	6	9	15	25	115	170	230	290	340
H3M, DH3M	45	76	138	—	—	—	—	—	—
H5M, DH5M	—	111	214	376	—	—	—	—	—
H20M	—	—	—	—	6 961	10 729	14 839	18 949	22 374

C.1.2 H型带轮

C.1.2.1 H型带轮齿条刀具

用于加工 H3M, H5M 和 H20M 型带轮齿廓的齿条刀具尺寸和极限偏差见图 C.2 和表 C.5。

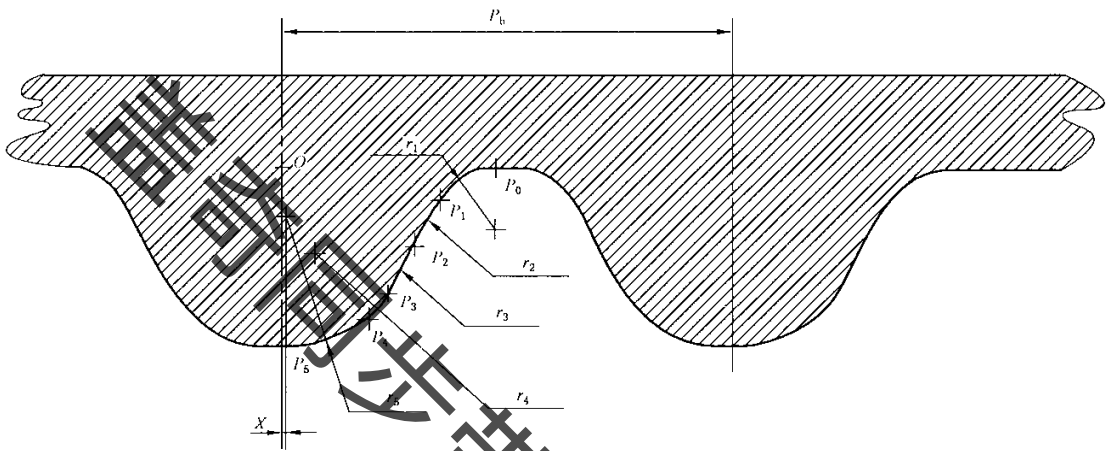


图 C.2 加工 H3M, H5M 和 H20M 型带轮齿廓齿条刀具

表 C.5 加工 H3M, H5M 和 H20M 型带轮齿廓齿条刀具尺寸和极限偏差

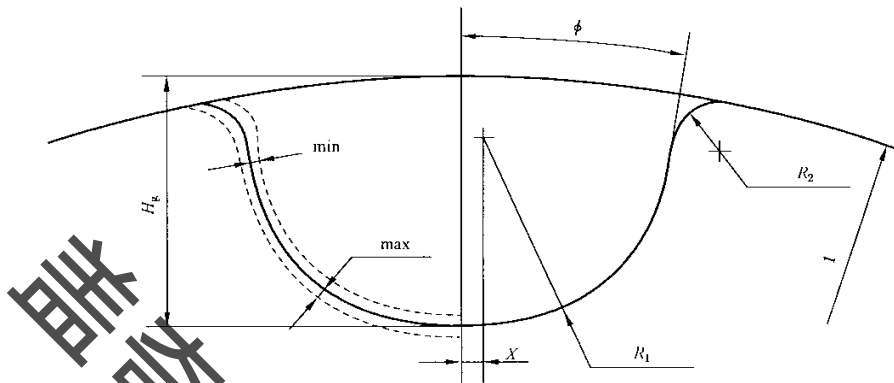
单位为毫米

GB/T 24619—2009

齿型	齿数	$P_0 \pm 0.012$	$h_r \pm 0.015$	P_0 (X,Y)	$r_1 \pm 0.012$	P_1 (X,Y)	$r_2 \pm 0.012$	P_2 (X,Y)	$r_3 \pm 0.012$	P_3 (X,Y)	$r_4 \pm 0.012$	P_4 (X,Y)	$r_5 \pm 0.012$	P_5 (X,Y)	X
H3M	9~13	3.000	1.196	1.423, 0	0.414	1.061, -0.213	—	—	∞	0.712, -0.840	0.559	0.574, -1.004	0.869	0.029, -1.196	0.029
	14~25	3.000	1.173	1.324, 0	0.254	1.139, -0.080	0.792	0.992, -0.300	∞	0.747, -0.860	0.254	0.687, -0.944	0.844	0.114, -1.168	0.114
	26~80	3.000	1.227	1.223, 0	0.262	0.982, -0.139	2.616	0.820, -0.679	—	—	0.493	0.733, -0.877	0.869	0.036, -1.227	0.036
	81~200	3.000	1.232	1.333, 0	0.358	0.981, -0.200	—	—	∞	0.923, -0.554	—	—	0.866	0.077, -1.232	0.077
H5M	12~16	5.000	1.986	2.334, 0	0.659	1.739, -0.316	4.475	1.522, -0.720	∞	1.124, -1.560	0.691	0.773, -1.895	1.133	0.328, -1.986	0.328
	17~31	5.000	2.024	2.242, 0	0.610	1.871, -0.126	1.431	1.540, -0.593	∞	1.163, -1.566	0.612	1.013, -1.789	1.219	0.295, -2.024	0.295
	32~79	5.000	2.032	2.073, 0	0.493	1.675, -0.203	1.359	1.501, -0.566	—	1.37, -1.035	1.402	1.088, -1.617	1.300	0.135, -2.032	0.135
	80~200	5.000	2.065	2.160, 0	0.610	1.564, -0.483	—	—	—	1.443, -1.050	—	—	1.471	0.043, -2.065	0.043
H20M	34~45	20.000	8.644	9.786, 0	2.814	7.105, -1.825	—	—	∞	5.972, -4.947	—	—	5.625	0.753, -8.644	0.753
	46~100	20.000	8.591	9.529, 0	2.667	7.041, -1.662	20.329	6.015, -5.121	—	—	—	—	5.842	0.711, -8.591	0.711
	101~220	20.000	8.690	9.787, 0	2.676	7.305, -1.760	—	—	∞	6.165, -4.855	—	—	5.833	0.739, -8.690	0.739

C.1.2.2 H型带轮齿槽

H型带轮齿槽尺寸和极限偏差见图 C.3 和表 C.6。



1——带轮外径。

图 C.3 H3M、H5M 和 H20M 型带轮齿槽形状和极限偏差

表 C.6 H3M、H5M 和 H20M 型带轮齿槽尺寸和极限偏差

齿型	齿数 Z	H _g /mm	X/mm	R ₁ /mm	R ₂ /mm	φ(°)	极限偏差/mm
H3M	9~13	1.190	0.029	0.991	0.181	15	±0.051
	14~25	1.179	0.112	0.889	0.229	9	
	26~80	1.219	0.028	0.927	0.191	8	
	81~200	1.234	0.074	0.925	0.201	4	
H5M	12~16	1.989	0.307	1.265	0.432	10	±0.051
	17~31	2.009	0.320	1.270	0.508	6	
	32~79	2.052	0.081	1.438	0.488	2	
	80~200	2.056	0.028	1.552	0.569	5	
H20M	34~45	8.649	0.544	6.185	2.184	15	±0.089
	46~100	8.661	0.544	6.185	2.540	10	
	101~220	8.700	0.544	6.185	2.540	18	

C.1.2.3 H型带轮直径

带轮节径和外径标准值见表 C.7 和图 6。

带轮外径 $d_o = d - 2a + N'$ ，节线差 a 值见表 1，对 H3M、H5M、H20M 型带轮， N' 值为 0。

表 C.7 H3M、H5M 和 H20M 型带轮直径

单位为毫米

齿数	带轮槽型					
	H3M		H5M		H20M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
14	13.37	12.61	22.28	21.14	—	—
15	14.32	13.56	23.87	22.73	—	—
16	15.28	14.52	25.46	24.32	—	—

GB/T 24619—2009

表 C.7 (续)

单位为毫米

齿 数	带轮槽型					
	H3M		H5M		H20M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
17	16.23	15.47	27.06	25.91	—	—
18	17.19	16.43	28.65	27.50	—	—
19	18.14	17.38	30.24	29.10	—	—
20	19.10	18.34	31.83	30.69	—	—
21	20.05	19.29	33.42	32.28	—	—
22	21.01	20.25	35.01	33.87	—	—
24	22.92	22.16	38.20	37.05	—	—
26	24.83	24.07	41.38	40.24	—	—
28	26.74	25.98	44.56	43.42	—	—
29	—	—	—	—	—	—
30	28.65	27.89	47.75	46.60	—	—
32	30.56	29.80	50.93	49.79	—	—
34	32.47	31.71	54.11	52.97	216.45	212.13
36	34.83	33.62	57.30	56.15	229.18	224.87
38	36.29	35.53	60.48	59.33	241.92	237.60
40	38.20	37.44	63.66	62.52	254.65	250.33
43	41.06	40.30	68.44	67.29	—	—
44	42.02	41.25	70.03	68.88	280.11	275.79
46	43.93	43.16	73.21	72.07	—	—
48	45.84	45.07	76.39	75.25	305.58	301.26
49	46.79	46.03	77.99	76.84	—	—
50	47.75	46.98	79.58	78.43	—	—
52	49.66	48.89	82.76	81.62	331.04	326.72
55	52.52	51.76	87.54	86.39	—	—
56	—	—	89.13	87.98	356.51	352.19
60	57.30	56.53	95.49	94.35	381.97	377.65
62	—	—	98.68	97.53	—	—
64	—	—	—	—	407.44	403.12
65	62.07	61.31	103.45	102.31	—	—
68	—	—	—	—	432.90	428.58
70	66.85	66.08	111.41	110.26	—	—
72	68.75	67.99	—	—	458.37	454.05
78	74.48	73.72	124.14	123.00	—	—

表 C.7 (续)

单位为毫米

齿 数	带轮槽型					
	H3M		H5M		H20M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
80	76.39	75.63	127.32	126.18	509.30	504.98
90	85.94	85.18	143.24	142.10	572.96	568.64
100	95.49	94.73	159.15	158.01	—	—
110	105.04	104.28	175.07	173.93	—	—
120	—	—	—	—	713.01	708.70
120	114.59	113.83	190.99	189.84	—	—
130	124.14	123.38	206.90	205.76	—	—
140	133.69	132.93	222.82	221.67	—	—
144	—	—	—	—	916.73	912.41
150	143.24	142.48	238.73	237.59	—	—
160	152.79	152.03	254.65	253.50	—	—
168	—	—	—	—	1 069.52	1 065.20
192	—	—	—	—	1 222.31	1 217.99
212	—	—	—	—	1 349.63	1 345.32
216	—	—	—	—	1 375.10	1 370.78

C.1.2.4 H型(包括R型)带轮宽度

H型(包括R型)带轮标准宽度及最小宽度见表 C.8 和图 2(挡圈尺寸参见附录 B)。

表 C.8 H型(包括R型)带轮宽度

单位为毫米

带 轮 槽 型	带轮标准宽度	最 小 宽 度	
		双边挡圈 b_1	无或单边挡圈 b'_1
H3M R3M	6	8	11
	9	11	14
	15	17	20
H5M R5M	9	11	15
	15	17	21
	25	27	31
H20M R20M	115	120	134
	170	175	189
	230	235	251
	290	300	311
	340	350	361

GB/T 24619—2009

C.2 R型带和带轮

C.2.1 R型带

C.2.1.1 R型带齿尺寸

R型带齿尺寸见图8和表C.9。

表 C.9 R型带齿尺寸

单位为毫米

齿型	节距 P_b	齿形角 β	齿根厚 S	带高 h_s	带高 h_d	齿高 h_t	根部半径 r_r	节线差 a	C
R3M	3	16°	1.95	2.40	—	1.27	0.380	0.380	3.056 7
DR3M	3	16°	1.95	—	3.3	1.27	0.380	0.380	3.056 7
R5M	5	16°	3.30	3.80	—	2.15	0.630	0.570	1.795 2
DR5M	5	16°	3.30	—	5.44	2.15	0.630	0.570	1.795 2
R20M	20	16°	13.60	14.50	—	8.75	2.50	2.160	2.288 2

C.2.1.2 R型带宽度和极限偏差

R型带宽度和极限偏差见表2。

C.2.1.3 带长测量

带长测量装置按6.1.3.1的规定,测量程序按6.1.3.2的规定。测长用带轮应符合表C.10的规定,测量力应符合表C.11的规定。

表 C.10 R型带测长用带轮

单位为毫米

带型	齿数 Z	节圆周长 C_p	外径 d_o	径向圆跳动/端面圆跳动		最小齿侧间隙	
				C_{m1}	C_{m2}	C_{m1}	C_{m2}
R3M,DR3M	30	90	27.888±0.013	0.013	0.025	0.30	0.15
R5M,DR5M	30	150	46.606±0.013	0.013	0.025	0.30	0.15
R20M	40	800	250.33±0.036	0.013	0.076	0.30	0.15

表 C.11 R型带带长测量力

带型	总测量力/N									
	带宽/mm									
	6	9	15	20	25	115	170	230	290	340
R3M,DR3M	45	76	138	—	—	—	—	—	—	—
R5M,DR5M	—	111	214	—	376	—	—	—	—	—
R20M	—	—	—	—	—	6 961	10 729	14 839	18 949	22 374

C.2.2 R型带轮

C.2.2.1 R型带轮齿条刀具

用于加工R3M,R5M和R20M型带轮齿廓的齿条刀具尺寸和极限偏差见图10和表C.12。

表 C.12 加工 R3M, R5M 和 R20M 型齿廓齿条刀具尺寸和极限偏差 单位为毫米

齿型	齿数 Z	带齿节距 $P_b \pm 0.012$	齿形角 $A \pm 0.5^\circ$	h_t	h_p^a	h_r	W_p^a	W_r^a	W_t	r_2 ± 0.025	C
R3M	8~15	2.761	16.00	$2.06^{+0.05}_{-0.05}$	0.925	1.15 ± 0.025	0.966 0	0.234 0	$0.870^{+0.05}_{-0.05}$	0.310	3.285
	16~30	2.867	16.00	$2.06^{+0.05}_{-0.05}$	0.925	1.15 ± 0.025	0.966 0	0.340 0	$0.870^{+0.05}_{-0.05}$	0.310	3.285
	≥ 31	3.000	16.00	$2.00^{+0.05}_{-0.05}$	0.896	1.20 ± 0.025	0.913 0	0.367 0	$0.798^{+0.05}_{-0.05}$	0.410	3.394
R5M	10~21	4.761	16.00	3.48 ± 0.025	1.604	$2.06^{+0.05}_{-0.05}$	1.609 0	0.332 0	1.379 ± 0.025	0.630	1.896
	≥ 22	5.000	16.00	3.48 ± 0.025	1.604	$2.06^{+0.05}_{-0.05}$	1.609 0	0.571 0	1.379 ± 0.025	0.630	1.896
R20M	≥ 30	19.691 5	18.00	$14.85^{+0.05}_{-0.05}$	6.703 4	$8.50^{+0.05}_{-0.05}$	6.841 2	1.603 6	$4.970 1 \pm 0.025$	2.600	0.353 2

^a 为参考值。

C.2.2.2 R型带轮齿槽

R型带轮齿槽尺寸和极限偏差见图 11 和表 C.13。

表 C.13 R型带轮齿槽尺寸和极限偏差 单位为毫米

齿型	齿数	GH	X_A	X_B	Y_B	X'_c	Y'_c	K	r_c	R_D
R3M	8~15	1.15	0.39	4.00	0.08	0.54	0.940	3.210	0.28	4.00
	16~30	1.15	0.40	4.00	0.00	0.53	0.930	3.285	0.30	13.00
	≥ 31	1.20	0.40	4.00	0.00	0.53	0.930	3.394	0.40	18.00
R5M	10~21	2.06	0.63	4.00	0.06	0.97	1.697	1.790	0.63	9.00
	≥ 22	2.06	0.70	4.00	0.00	0.95	1.660	1.820	0.50	18.00
R20M	≥ 30	8.50	2.50	4.00	0.00	4.40	6.8	0.349	0.42	150.00

C.2.2.3 R型带轮直径

带轮节径和外径标准值见图 6 和表 C.14。

带轮外径 $d_o = d - 2a$, 节线差 a 见表 10。

表 C.14 R型带轮直径 单位为毫米

齿数 Z	带 轮 槽 型					
	R3M		R5M		R20M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
14	13.37	12.61	22.28	21.14	--	--
15	14.32	13.56	23.87	22.73	--	--
16	15.28	14.52	25.46	24.32	--	--
17	16.23	15.47	27.06	25.91	--	--

GB/T 24619—2009

表 C. 14 (续)

单位为毫米

齿数 Z	带 轮 槽 型					
	R3M		R5M		R20M	
	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o	节径 d	外径 d_o
18	17.19	16.43	28.65	27.50	—	—
19	18.14	17.38	30.24	29.10	—	—
20	19.10	18.34	31.83	30.69	—	—
21	20.05	19.29	33.42	32.28	—	—
22	21.01	20.25	35.01	33.87	—	—
24	22.92	22.16	38.20	37.05	—	—
26	24.83	24.07	41.38	40.24	—	—
28	26.74	25.98	44.56	43.42	—	—
29	27.69	26.93	46.15	45.01	—	—
30	28.65	27.89	47.75	46.60	—	—
32	30.56	29.80	50.93	49.79	—	—
34	32.47	31.71	54.11	52.97	216.45	212.13
36	34.38	33.62	57.30	56.15	229.18	224.87
38	36.29	35.53	60.48	59.34	241.92	237.60
40	38.20	37.44	63.66	62.52	254.65	250.33
44	42.02	41.25	70.03	68.89	280.11	275.79
48	45.84	45.07	76.39	75.26	305.58	301.26
52	49.66	48.89	82.76	81.62	331.04	326.72
56	53.48	52.71	89.13	87.98	356.51	352.19
60	57.30	56.53	95.49	94.35	381.97	377.65
64	61.12	60.35	101.86	100.72	407.44	403.12
68	64.94	64.17	108.23	107.08	432.90	428.58
72	68.75	67.99	114.59	113.45	458.37	454.05
80	76.39	75.63	127.32	126.18	509.30	504.98
90	85.94	85.18	143.24	142.10	572.96	568.64
112	106.95	106.19	178.25	177.11	713.01	708.70
144	—	—	—	—	916.73	912.41
168	—	—	—	—	1 069.52	1 065.20
192	—	—	—	—	1 222.31	1 217.99
216	—	—	—	—	1 375.10	1 370.78

C. 2. 2. 4 R 型带轮宽度

R 型带轮宽度见图 7 和表 C. 8(挡圈尺寸参见附录 B)。