

中华人民共和国国家标准

GB/T 16588—2009/ISO 9982:1998
代替 GB/T 16588—1996

带传动 工业用多楔带与带轮 PH、PJ、PK、PL 和 PM 型:尺寸

Belt drives—Pulleys and V-ribbed belts for industrial applications—
PH, PJ, PK, PL and PM profiles: dimensions

(ISO 9982:1998, IDT)

2009-04-24 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
带传动 工业用多楔带与带轮
PH、PJ、PK、PL 和 PM 型:尺寸
GB/T 16588—2009/ISO 9982:1998

”

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字

2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷
书号: 155066·1-38154 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

本标准等同采用 ISO 9982:1998《带传动——工业用多楔带与带轮——PH、PJ、PK、PL 和 PM 型：尺寸》(英文版)。

本标准代替 GB/T 16588—1996《工业用多楔带及带轮尺寸(PH、PJ、PK、PL 和 PM 型)》。

本标准等同翻译 ISO 9982:1998。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言。

本标准与 GB/T 16588—1996 相比主要变化如下:

- PH、PJ、PK 型的轮槽尺寸 $2N$ (最大值)分别由 0.69 mm、0.81 mm、1.68 mm 代替原标准的 1.08 mm、1.22 mm、2.06 mm(1996 版的 4.1;本版的 3.1);
- 增加了检验带轮截面尺寸用球(或柱)外缘处带轮直径 K 的极限偏差规定(见 3.3.5);
- 在多楔带有效长度的偏差表中,将有效长度第一档中 $375\text{ mm} < L_e \leq 750\text{ mm}$,改为两档 $200\text{ mm} < L_e \leq 500\text{ mm}$ 和 $500\text{ mm} < L_e \leq 750\text{ mm}$,另外增加了 PH 型多楔带有效长度极限偏差的规定(1996 版的 3.1.2;本版的 4.2.4)。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国带轮与带标准化技术委员会摩擦型带传动分技术委员会(SAC/TC 428/SC 3)归口。

本标准起草单位:宁波伏龙同步带有限公司、马鞍山锐生工贸有限公司、无锡市中惠橡胶科技有限公司、杭州肯莱特传动工业有限公司、青岛市产品质量监督检验所。

本标准主要起草人:陆红芬、潘海瑞、朱六生、朱树生、汪金芳、吴桂卿。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 16588—1996。

带传动 工业用多楔带与带轮
PH、PJ、PK、PL 和 PM 型：尺寸

1 范围

本标准规定了 PH、PJ、PK、PL、PM 型工业用环形多楔带和多楔带轮轮槽的主要尺寸。
本标准适用于 PH、PJ、PK、PL、PM 型工业用环形多楔带和多楔带轮。
用于汽车辅机传动的 PK 型多楔带由 GB 13552 对其进行专门规定。

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。

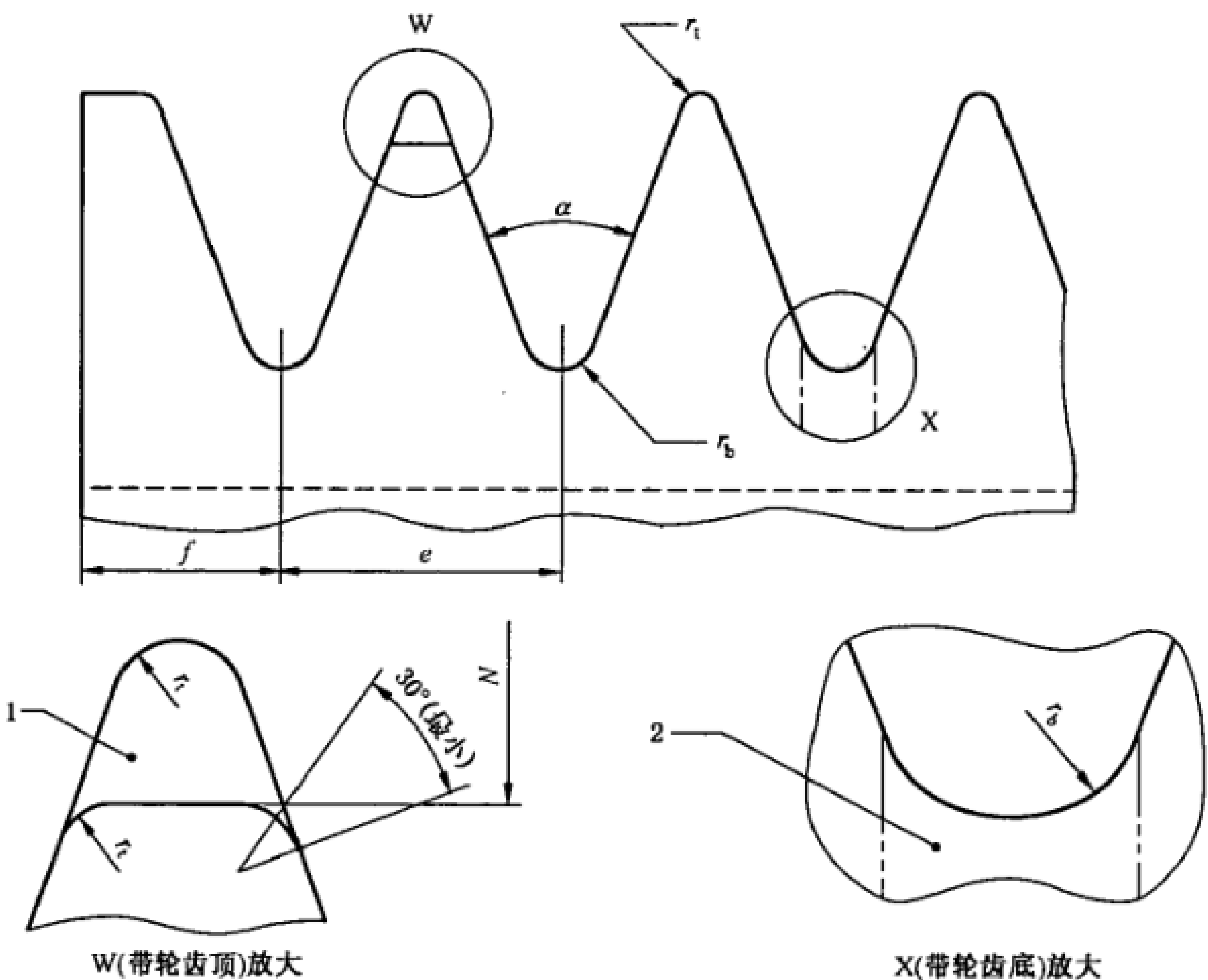
GB/T 3505 产品几何技术规范 表面结构 轮廓法 表面结构的术语、定义及参数 (GB/T 3505—2000,eqv ISO 4287:1997)

GB/T 11357 带轮的材质、表面粗糙度及平衡(GB/T 11357—2008,ISO 254:1998,MOD)

3 带轮

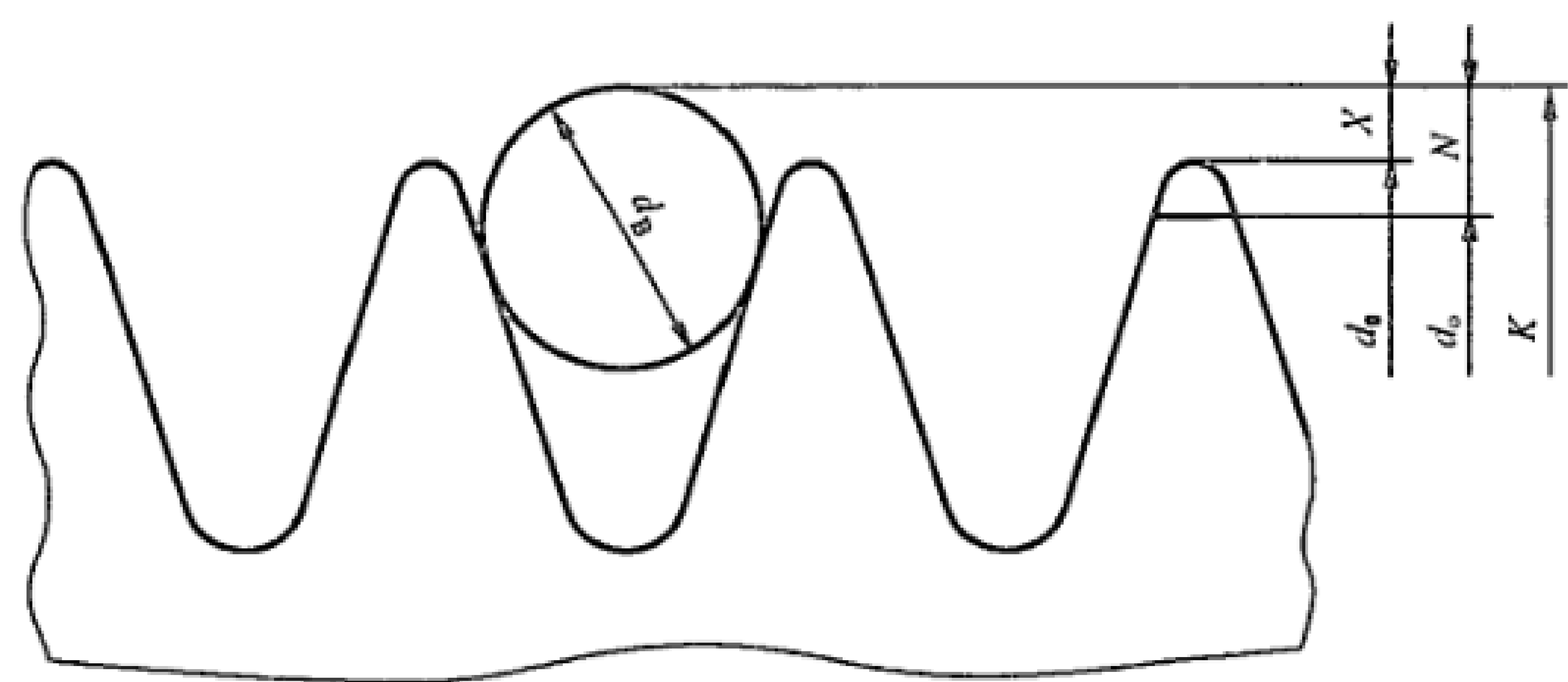
3.1 轮槽尺寸及极限偏差

PH、PJ、PK、PL 和 PM 型多楔带所适用的轮槽尺寸如图 1、图 2 及表 1 所示。



1——轮槽槽顶轮廓线可位于该区域的任何部位，该轮廓线的两端应有一个与轮槽侧面相切的圆角(最小 30°)；
2——轮槽槽底轮廓线可位于 r_b 弧线以下。
注：N 值见图 2。

图 1 轮槽横截面



d_e ——有效直径；
 d_o ——外径；
 K ——球(或柱)外缘处带轮直径；
 d_B ——检验用圆球或圆柱直径。

图 2 带轮直径

表 1 轮槽尺寸

单位为毫米

项 目	PH	PJ	PK	PL	PM
槽距 $e^{a,b}$	1.6 ± 0.03	2.34 ± 0.03	3.56 ± 0.05	4.7 ± 0.05	9.4 ± 0.08
槽角 α^c	$40^\circ \pm 0.5^\circ$	$40^\circ \pm 0.5^\circ$	$40^\circ \pm 0.5^\circ$	$40^\circ \pm 0.5^\circ$	$40^\circ \pm 0.5^\circ$
楔顶圆弧半径 r_i (最小值)	0.15	0.2	0.25	0.4	0.75
槽底圆弧半径 r_o (最大值)	0.3	0.4	0.5	0.4	0.75
检验用圆球或圆柱直径 d_B	1 ± 0.01	1.5 ± 0.01	2.5 ± 0.01	3.5 ± 0.01	7 ± 0.01
2X(公称值)	0.11	0.23	0.99	2.36	4.53
2N ^d (最大值)	0.69	0.81	1.68	3.5	5.92
f(最小值)	1.3	1.8	2.5	3.3	6.4
<p>^a 表中所列 e 值极限偏差仅用于两邻槽中心线的间距； ^b 槽距的累积偏差不得超过 ± 0.3 mm； ^c 槽的中心线应对带轮轴线呈 $90^\circ \pm 0.5^\circ$； ^d N 值与带轮公称直径无关，它是指从置于轮槽中的测量用球(或柱)与轮槽的接触点到测量用球(或柱)外缘之间的径向距离。</p>					

3.2 最小有效直径

多楔带带轮有效直径 d_e 的最小推荐值如表 2 所示。

表 2 带轮最小有效直径

单位为毫米

项 目	PH	PJ	PK	PL	PM
最小有效直径 d_e	13	20	45	75	180

3.3 成品带轮尺寸公差

3.3.1 检验条件

带轮轮槽尺寸、直径的偏差及跳动应在没有表面涂层的带轮成品上检验。

3.3.2 各槽有效直径的最大差值

同一带轮不同轮槽的有效直径的最大差值如表 3 所示。该值通过比较各轮槽内检验用圆球或圆柱的外缘处带轮直径 K 的大小而得到。

表 3 槽间直径差值 单位为毫米

有效直径 d_e	槽数 n	直径最大差值
$d_e \leq 74$	$n \leq 6$	0.1
	$n > 6$	槽数每增加 1, 增加 0.003
$74 < d_e \leq 500$	$n \leq 10$	0.15
	$n > 10$	槽数每增加 1, 增加 0.005
$d_e > 500$	$n \leq 10$	0.25
	$n > 10$	槽数每增加 1, 增加 0.01

3.3.3 轮槽径向圆跳动

径向圆跳动公差值如表 4 所示。在带轮转动过程中借助一小球进行径向圆跳动的测定,通过弹簧对小球施加压力来保持小球与轮槽接触。

表 4 径向圆跳动公差 单位为毫米

有效直径 d_e	公差值
$d_e \leq 74$	0.13
$74 < d_e \leq 250$	0.25
$d_e > 250$ 后每增加 1 mm	增加 0.000 4

3.3.4 轮槽轴向圆跳动

带轮每毫米有效直径的轴向圆跳动公差值为 0.002 mm。在带轮转动过程中借助一小球进行轴向圆跳动的测定。通过弹簧对小球施加压力来保持小球与轮槽的接触。

3.3.5 球(或柱)外缘处带轮直径

球(或柱)外缘处带轮直径 K 的偏差应不超过表 5 的规定值。

表 5 球(或柱)外缘处带轮直径的极限偏差 单位为毫米

球(或柱)外缘处带轮直径 K	极限偏差
$K \leq 75$	± 0.3
$75 < K \leq 200$	± 0.6
$K > 200$ 后每增加 25 mm	增加 ± 0.1

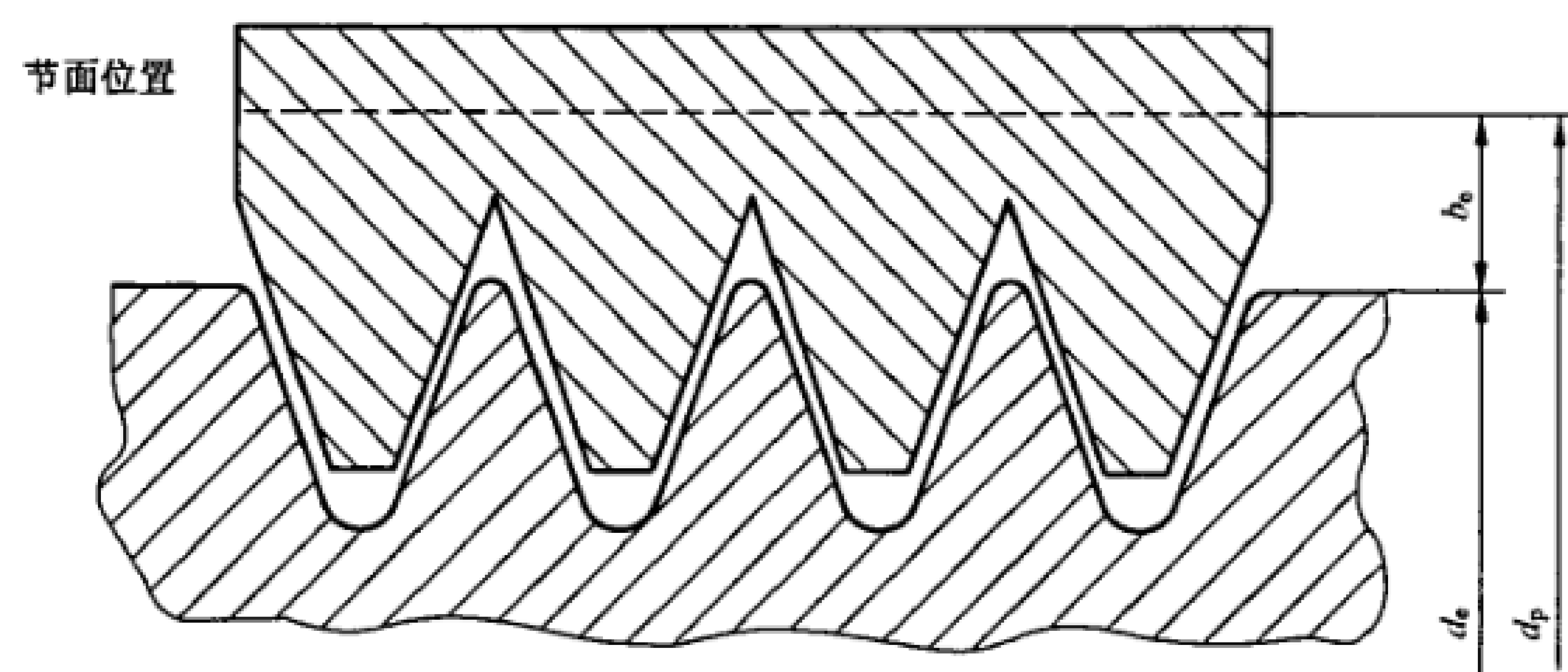
3.3.6 轮槽表面结构的粗糙度

轮槽表面结构的粗糙度高度参数 Ra 的最大允许值为 3.2 μm 。关于 Ra 参数的定义和测量方法参见 GB/T 3505 和 GB/T 11357。

3.4 节径 d_p

多楔带与对应带轮的配合见图 3。多楔带轮的实际节径稍大于有效直径。节径精确值需将所用的多楔带安装在带轮上才能测定。本标准以有效线差 b_e 表示对节径的要求,有效线差 b_e (见图 3) 的公称值如下:

PH——0.8 mm PJ——1.2 mm PK——2 mm PL——3 mm PM——4 mm



d_e ——有效直径；
 b_e ——有效线差；
 d_p ——节径。

图 3 节面位置

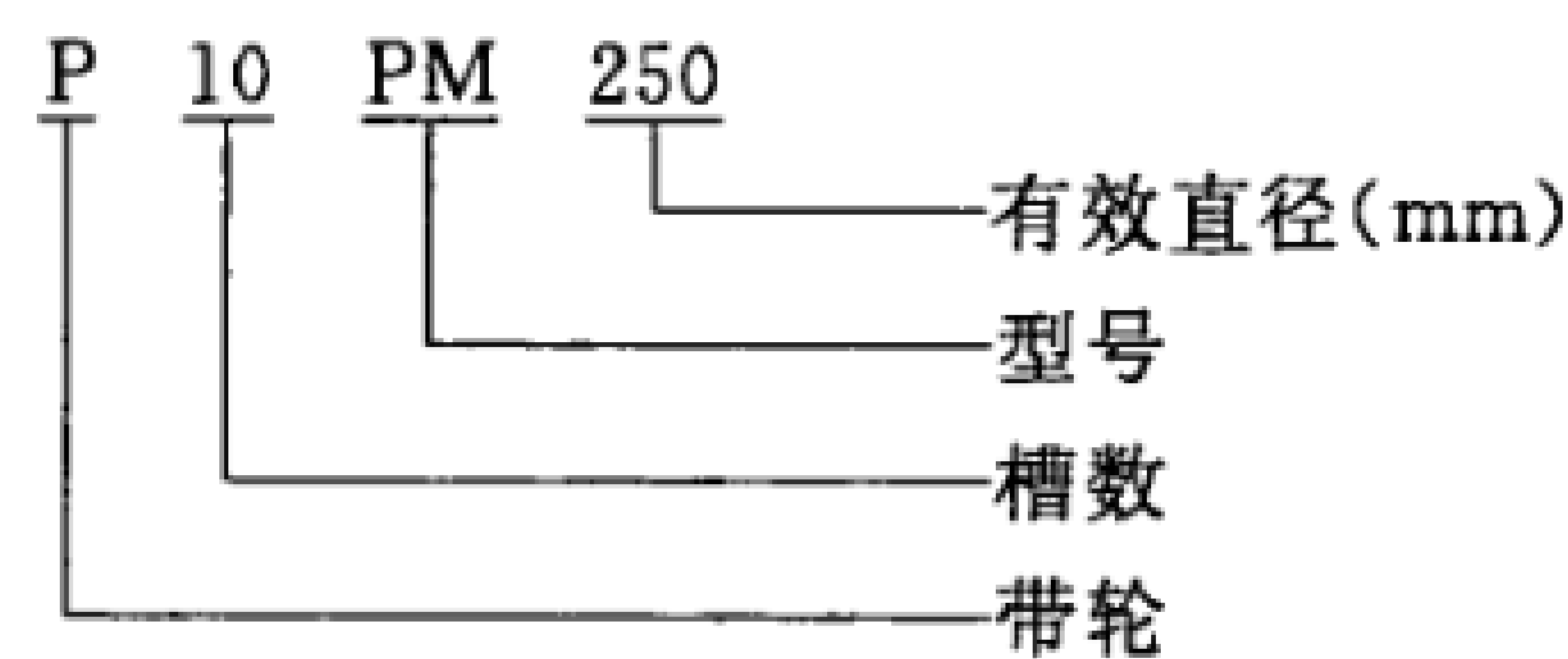
上述有效线差的公称值可用来粗略计算传动比。有效线差的测量参照 GB/T 17516.2 中的规定。

3.5 带轮标记

多楔带轮以槽数、型号和有效直径来表示其尺寸特征。其标记按下述顺序的数字和字母表示：

- a) 第一字母“P”表示带轮；
- b) 第一组数字表示带轮槽数；
- c) 第二组字母表示轮槽型号；
- d) 第二组数字表示有效直径(mm)。

示例如下：



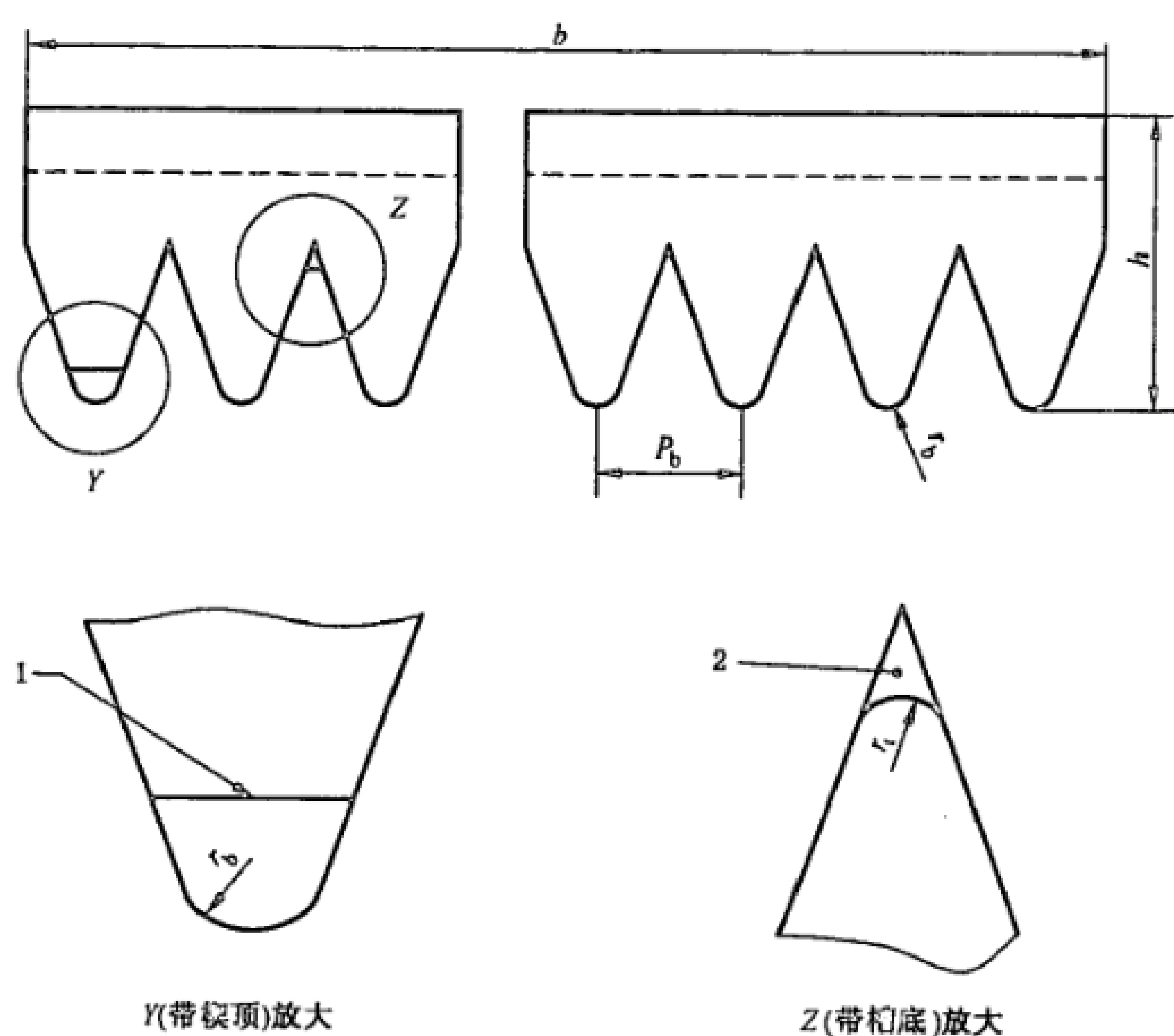
4 带

4.1 尺寸

多楔带的截面尺寸如表 6 及图 4 所示。

表 6 带的截面尺寸 单位为毫米

型 号	PH	PJ	PK	PL	PM
楔距 P_b	1.6	2.34	3.56	4.7	9.4
楔顶圆弧半径 r_b (最小值)	0.3	0.4	0.5	0.4	0.75
楔底圆弧半径 r_i (最大值)	0.15	0.2	0.25	0.4	0.75
带高 h (近似值)	3	4	6	10	17
注：楔距与带高的值仅为参考尺寸。全部楔距的累积偏差是一个重要参数,但它常受带的张力和抗拉体弹性模量的影响。					



节面位置公称宽度 $b = n \times P_b$, n 为楔数。

注 1: 1 系可选用平顶。

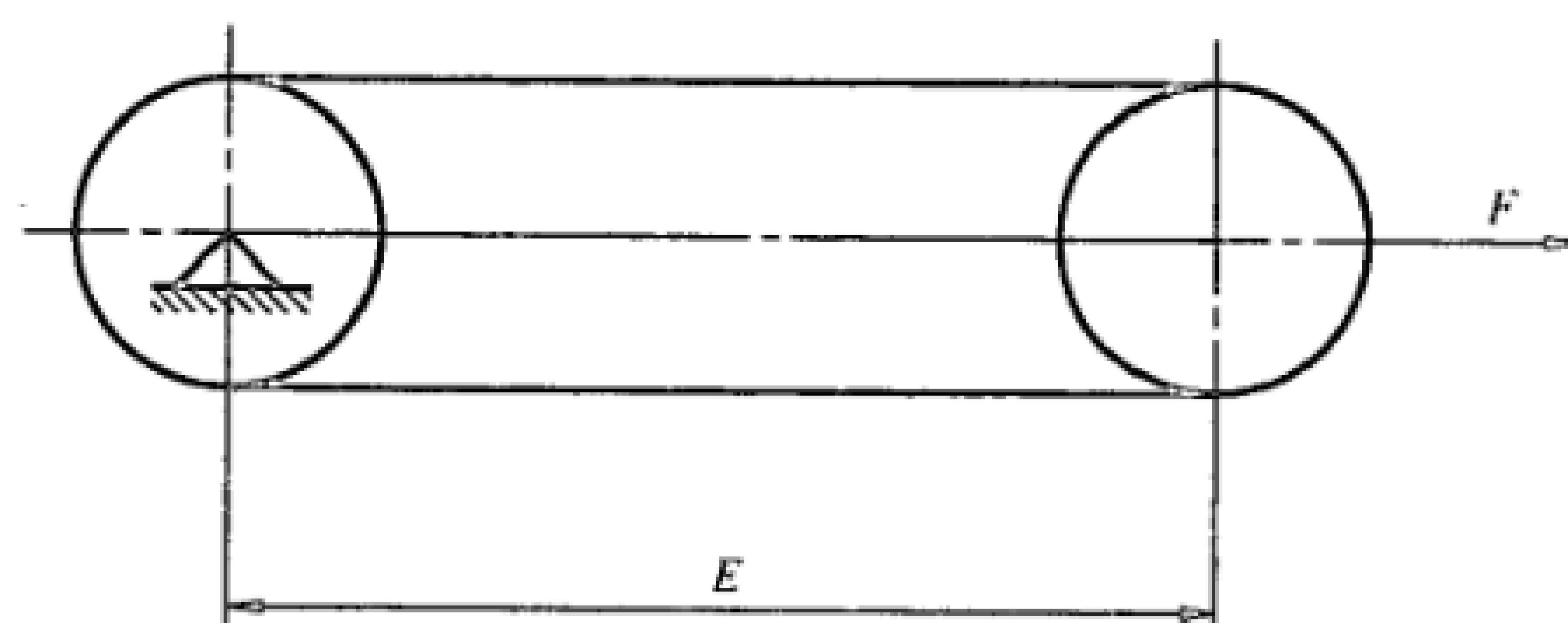
注 2: 2 系实际楔底轮廓可位于该区域任何地方。

图 4 多楔带截面图

4.2 有效长度的测量

4.2.1 测量装置(见图 5)

带的有效长度是将带安装在由下述主要部分组成的测长机上测量的。



F ——测量力；

E ——两带轮中心距。

图 5 有效长度测量装置

4.2.1.1 两个具有相等直径的测量带轮,其中一个位置固定而另一个可沿轨道移动。其荐用有效直径按表 7 所示数值确定。带轮轮槽尺寸如图 1 和表 1 所示。

4.2.1.2 测量力施加装置:用于将测量力施加在可移动带轮上。

4.2.1.3 中心距测量装置:用于测量两带轮中心间的距离。

4.2.2 测量力

用于测量带的有效长度的测量力如表 7 所示。

表 7 测量带轮参数和测量力

项 目	PH		PJ		PK	PL	PM
带轮有效圆周长(位于有效直径处) U_e /mm	100	300	100	300	300	500	800
检验用球或柱外缘处带轮直径 K /mm, ± 0.13	31.94	95.60	32.06	95.72	96.48	161.51	259.17
每楔测量力 F /N	30		50		100	200	450

4.2.3 测量程序

测量带的有效长度时,先将带轮装到测量装置上,施加规定的测量力后,转到至少两圈,使其很好地楔入带轮并使总测量力平均分配在带的两直段上,然后测出两带轮的中心距。再按下式计算带的有效长度。

$$L_e = E_{\max} + E_{\min} + U_e$$

式中:

L_e ——带的有效长度;

U_e ——测量带轮的有效圆周长;

E_{\max} ——带轮中心距的最大测量值;

E_{\min} ——带轮中心距的最小测量值。

4.2.4 公差

带的有效长度可根据需要与制造厂协商,有效长度的极限偏差如表 8 所示。

表 8 多楔带有效长度的极限偏差 单位为毫米

有效长度 L_e	极 限 偏 差				
	PH	PJ	PK	PL	PM
$200 < L_e \leq 500$	+4 -8	+4 -8	+4 -8		
$500 < L_e \leq 750$	+5 -10	+5 -10	+5 -10		
$750 < L_e \leq 1\,000$	+6 -12	+6 -12	+6 -12	+6 -12	
$1\,000 < L_e \leq 1\,500$	+8 -16	+8 -16	+8 -16	+8 -16	
$1\,500 < L_e \leq 2\,000$	+10 -20	+10 -20	+10 -20	+10 -20	
$2\,000 < L_e \leq 3\,000$	+12 -24	+12 -24	+12 -24	+12 -24	+12 -24
$3\,000 < L_e \leq 4\,000$				+15 -30	+15 -30
$4\,000 < L_e \leq 6\,000$				+20 -40	+20 -40
$6\,000 < L_e \leq 8\,000$				+30 -60	+30 -60
$8\,000 < L_e \leq 12\,500$					+45 -90
$12\,500 < L_e \leq 17\,000$					+60 -120
注:有效长度的极限偏差可按以下方法粗略计算,上偏差为 $+0.3 \sqrt[3]{L_e} + 0.003L_e$,下偏差为 $-2 \times (0.3 \sqrt[3]{L_e} + 0.003L_e)$, L_e 为有效长度。					

4.3 带的标记

多楔带以楔数、型号和有效长度表示其技术特征。其标记用按下述顺序的数字和字母表示：

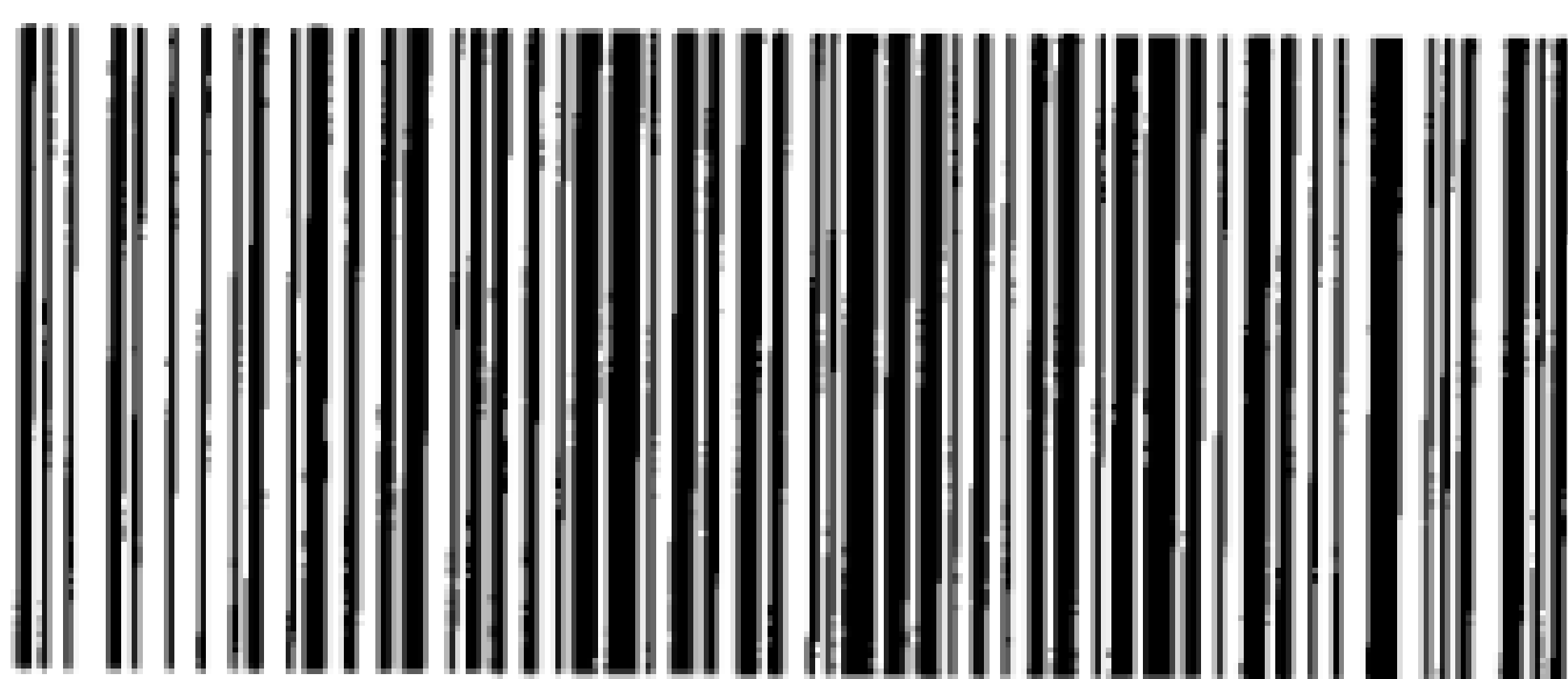
- a) 第一组数字表示楔数；
- b) 字母表示型号；
- c) 第二组数字表示有效长度(mm)。

示例如下：



参 考 文 献

- [1] GB/T 17516.2 V带和多楔带传动 测定节面位置的动态试验方法 第2部分:多楔带 (GB/T 17516.2—1998, idt ISO 8370-2:1993).
- [2] ISO 9981:1998, Belt drives—Pulleys and V-ribbed belts for the automotive industry—PK profile; Dimensions.
-



GB/T 16588-2009

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-38154

定价: 16.00 元