

前 言

目前联组窄 V 带在国内无行业统一产品标准,为了满足产品生产需求,特制定本行业标准。

在标准中,联组窄 V 带截面基本尺寸等效采用美国工程标准 IP—22—1983《窄 V 带多带传动规范》。有效长度和制造公差、同组带的配组差、以及中心距变化量等效采用国际标准 ISO 8419—1994《带传动 联组窄 V 带的有效制长度》。联组窄 V 带的拉伸性能以单根窄 V 带的拉伸性能表示,参照采用了日本工业标准 JIS K 6368—1977 (85)《窄 V 带》。联结层物理性能采用拔脱强度试验,这种新的试验方法在附录 A 中做了详细介绍。

本标准附录 A 是标准的附录。

本标准由中华人民共和国化学工业部技术监督司提出。

本标准由青岛橡胶工业研究所归口。

本标准起草单位:沈阳长桥胶带有限公司。

本标准主要起草人:王成、刘敏、吴化南、丁季春、安忠成。

联组窄 V 带

1 范围

本标准规定了联组窄 V 带的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于高速及大功率的机械传动用联组窄 V 带，也适用于一般的动力传动用联组窄 V 带。

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 3686—83 三角带全截面拉伸性能试验方法

GB/T 12730—91 窄 V 带

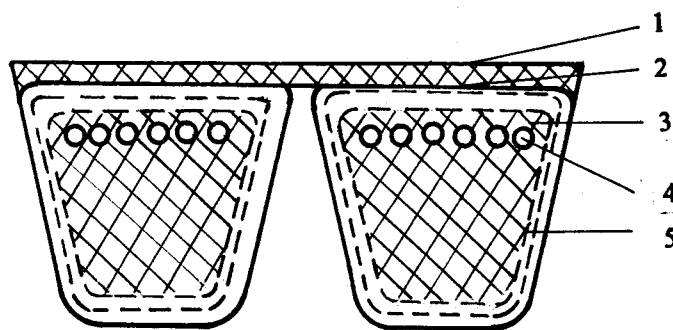
GB 12732—91 汽车 V 带

GB/T 13490—92 V 带均匀性规范和试验方法 中心距变化量法 (idt ISO 9608:1988)

3 产品分类

3.1 结构型式

联组窄 V 带由包布、顶胶、抗拉体、底胶、联结层等部件构成，其抗拉体应为绳芯结构（见图 1），也可为帘布结构。



1—联结层； 2—包布； 3—顶胶； 4—抗拉体； 5—底胶

图 1

3.2 规格

3.2.1 截面规格

联组窄 V 带按截面大小分为 9J、15J、20J、25J 四种型号。

表 1 和图 2 中给出了各型号联组窄 V 带的截面基本尺寸。

表 1 联组窄 V 带的截面基本尺寸和露出高度

型 号	顶 宽 b_b	带 距 S_g	带 高 度 h_{bb}	单根带高度 h_b	露出高度
					不大于
9 J	9.7	10.3	9.7	7.9	5.1
15 J	15.7	17.5	15.7	13.5	6.4
20 J	20.9	23.4	20.9	—	—
25 J	25.4	28.6	25.4	23.0	7.6

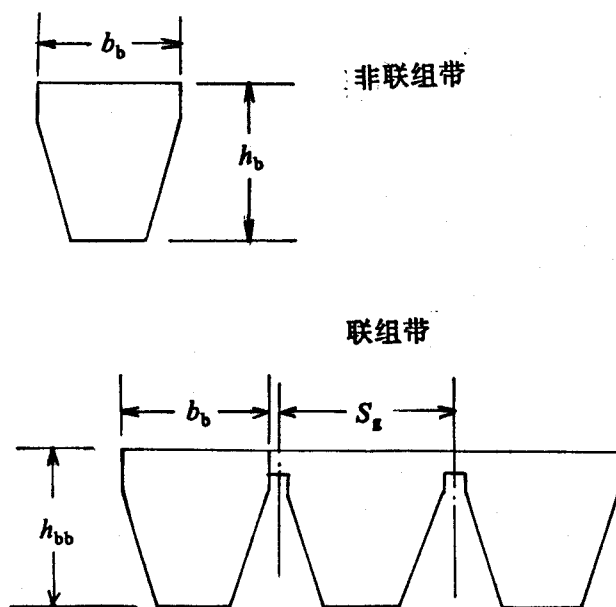


图 2

3.2.2 长度规格

联组窄 V 带的长度以在 5.1 条规定的条件下测得的有效长度表示。
有效长度公称值选自 R 40 优先数系 (见表 2)。

表 2 联组窄 V 带有效长度

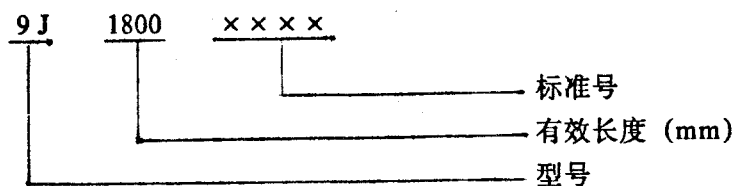
型 号			
9 J	15 J	20 J	25 J
630	1 270	1 700	2 540
670	1 345	1 800	2 690
710	1 420	1 900	2 840
760	1 525	2 000	3 000
800	1 600	2 120	3 180

续表 2 (完)

mm

型		号	
9 J	15 J	20 J	25 J
850	1 700	2 240	3 350
900	1 800	2 360	3 550
950	1 900	2 500	3 810
1 015	2 030	2 650	4 060
1 080	2 160	2 800	4 320
1 145	2 290	3 000	4 570
1 205	2 410	3 150	4 830
1 270	2 540	3 350	5 080
1 345	2 690	3 550	5 380
1 420	2 840	3 750	5 690
1 525	3 000	4 000	6 000
1 600	3 180	4 250	6 350
1 700	3 350	4 500	6 730
1 800	3 550	4 750	7 100
1 900	3 810	5 000	7 620
2 030	4 060	5 300	8 000
2 160	4 320	5 600	8 500
2 290	4 570	6 000	9 000
2 410	4 830	6 300	9 500
2 540	5 080	6 700	10 160
2 690	5 380	7 100	10 800
2 840	5 690	7 500	11 430
3 000	6 000	8 000	12 060
3 180	6 350	8 500	12 700
3 350	6 730	9 000	
3 550	7 100	9 500	
	7 620	10 000	
	8 000	10 600	
	8 500		
	9 000		

3.3 规格标记



4 技术要求

4.1 尺寸要求

4.1.1 露出高度

联组窄 V 带截面尺寸的准确性以其在测长机轮槽中的露出高度表示。露出高度应符合表 1 规定。

4.1.2 长度极限偏差

联组窄 V 带有效长度极限偏差应符合表 3 规定。

表 3 联组窄 V 带长度极限偏差

mm

有效长度公称值	极限偏差
≤800	±8
>800 ~ 1 000	±10
>1 000 ~ 1 250	±13
>1 250 ~ 1 600	±16
>1 600 ~ 2 000	±20
>2 000 ~ 2 500	±25
>2 500 ~ 3 150	±32
>3 150 ~ 4 000	±40
>4 000 ~ 5 000	±50
>5 000 ~ 6 300	±63
>6 300 ~ 8 000	±80
>8 000 ~ 10 000	±100
>10 000	±125

4.1.3 联组窄 V 带的配组差

4.1.3.1 在多条联组窄 V 带用于同一传动时，带长度间的最大差值（即配组差）应符合表 4 规定。

表4 联组窄V带配组差

mm

有效长度公称值	配 组 差
≤ 1345	4
$> 1345 \sim 2690$	6
$> 2690 \sim 6000$	10
$> 6000 \sim 11430$	16
> 11430	24

4.1.4 中心距变化量

各型窄V带的中心距变化量应符合表5规定。

表5 中心距变化量 ΔE

mm

有效长度公称值	9J、15J、20J	25J
≤ 1000	1.2	1.8
$> 1000 \sim 2000$	1.6	2.2
$> 2000 \sim 5000$	2.0	3.4
> 5000	2.5	3.4

4.2 外观质量

联组窄V带的外观质量应符合表6规定。

表6 联组窄V带外观质量要求

序 号	缺陷名称	合 格 品
1	联结层海绵	9J型不允许有, 15J、25J型允许有一处针眼型蜂窝, 其面积不得超过联结层面积的5%
2	联结层顶面明疤	深度1mm以下的明疤, 带长4m以内者允许有3处, 带长超过4m者允许有5处, 但明疤总面积不得超过联结层面积的5%
3	工作面突起	不允许有
4	包布破损	9J型不允许有, 15J、25J型外包布破损总长度不允许超过带长的25%, 内包布破损不允许有

4.3 性能

4.3.1 联组窄V带中单根V带的物理性能应符合表7规定。

表 7 单根窄 V 带物理性能

型 号	拉伸强度, kN >	参考力伸长率, %, ≤	
		绳 芯	帘布芯
9J	2.5	8	10
15J	5.4		
25J	12.7		

4.3.2 联结层粘合性能应符合表 8 规定。

表 8

型 号	拔脱强度, kN, >
9J	1.5
15J	1.7
25J	3.0

4.3.3 联组窄 V 带的耐高低温性能

联组窄 V 带的耐高低温性能应符合以下要求：在经过 $100^{\circ}\text{C} \pm 70\text{h}$ 的高温试验后弯曲不会使 V 带出现裂纹；在经过 $-30^{\circ}\text{C} \times 70\text{h}$ 的低温试验后的弯曲也不会使 V 带出现裂纹。

5 试验方法

5.1 联组带长度测量

5.1.1 测长试验机

5.1.1.1 基本结构

测长试验机（见图 3）的两个相同带轮安装在水平轴上，其中一个带轮位置固定，另一个可滑动。试验机可按表 10 施加测量力并可测量带轮中心距。

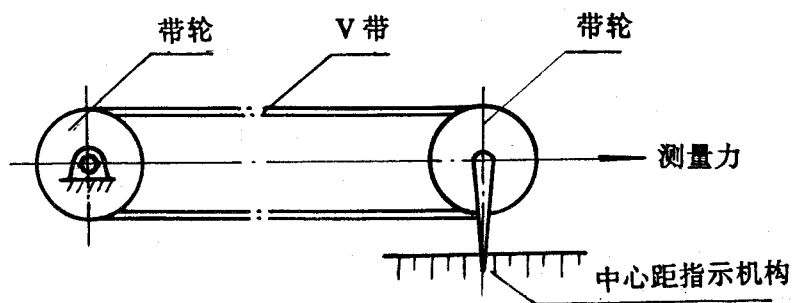


图 3 测长试验机示意图

5.1.1.2 测量用带轮

测量用带轮截面尺寸应符合图 4、图 5 和表 9。

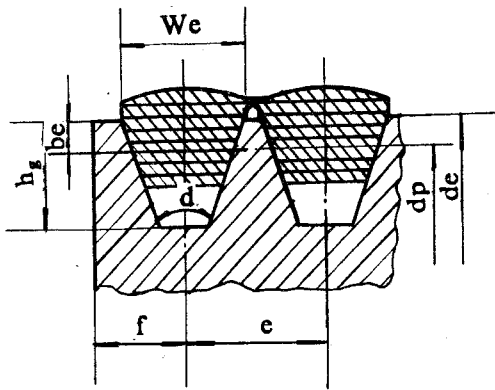


图 4

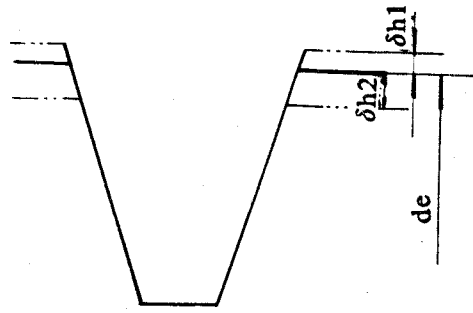


图 5

表 9 测长带轮截面尺寸

mm									
型号	We	δh_1	δh_2	bc	hg (最小值)	e	e 的极限 偏差 ¹⁾	e 的累积值 极限偏差 ²⁾	f (最小值)
9J	8.9	0.2	0.3	0.6	8.9	10.3	± 0.25	± 0.5	9
15J	15.2	0.25	0.4	1.3	15.2	17.5	± 0.25	± 0.5	13
20J	20.9	0.3	0.45	1.8	20.9	24.4	± 0.3	± 0.6	17
25J	25.4	0.3	0.5	2.5	25.4	28.6	± 0.4	± 0.8	19

注:

- 1) 该公差适用于两连续槽截面的对称轴之间的距离。
- 2) 同一带轮全部轮槽 e 值之和的极限偏差应不超过本表数值。

5.1.2 测量程序

测量有效长度时，把带安装在测长机的两个带轮上，对滑动轮施加表 10 中给出的测量力，旋转带轮使带转动至少两圈，让带很好地嵌入轮槽，测量两带轮中心距。

表 10 测量参数

型号	测量带轮有效圆周长 Ce, mm	单根带的测量力, N
9J	300	445
15J	600	1 000
20J	800	1 500
25J	1 000	2 225

有效长度 Le 由下式给出:

$$Le = a_{\max} + a_{\min} + Ce$$

式中: a_{\max} ——两带轮中心距最大值, mm;

a_{\min} ——两带轮中心距最小值, mm;

C_c ——带轮有效圆周长, mm.

5.2 中心距变化量的测定

各型窄 V 带中心距变化量的测定, 按 GB/T 13490 执行。

5.3 单根带拉伸性能测定

联组窄 V 带单根带的全截面拉伸性能测定, 按 GB/T 3686 规定执行, 参考力见表 11。

表 11

项 目	9 J	15 J	25 J
参考力, kN	1.96	4.31	9.81

5.4 联结层拔脱强度试验

联组窄 V 带联结层拔脱强度试验, 按附录 A 进行。

5.5 耐高低温性能试验

联组窄 V 带耐高低温性能试验, 按 GB 12732 的规定执行。各规格联组窄 V 带测量用管直径应符合表 12 规定。

表 12

mm

型 号	9 J	15 J	25 J
管棒直径	45	50	65

6 检验规则

6.1 产品应由制造厂的质检部门进行验收。

6.2 产品应逐条进行尺寸和外观质量检查。

6.3 以连续制造的相同规格的不多于 2 000 条联组窄 V 带为一批, 在每批产品中抽取足够试样进行各项物理性能检查, 但每月至少检验一次。

6.4 若物理性能检验有一项不合格时, 应在该批产品中取双倍试样对不合格项目进行复试, 如其中一个结果仍不合格, 则该批产品为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 每条联组窄 V 带应有水洗不掉的明显标志, 包括下述内容:

- a) 制造厂名或商标;
- b) 规格标记;
- c) 配组代号。

7.2 联组窄 V 带的包装、运输、贮存, 按 GB/T 12730 执行。

联结层拔脱强度试验方法

A 1 范围

本附录规定了联组窄 V 带的联结层拔脱强度试验方法。

A 2 定义

拔脱强度——试样拉伸至联结层断裂或联结层与带脱开时所承受的拉力。

A 3 试验原理

在拉力试验机上,对试样施加不断增大的拉力,直至联结层断裂或联结层与带脱开,记录此时的拉力。

A 4 试验仪器

本试验采用符合下列要求的拉力试验机:

- 动夹持器的运动速度应为 $100 \pm 10 \text{ mm/min}$,运动速度应基本恒定。
- 夹持器应能保证试样固定良好,使试样在试验中既不打滑也不被夹断。
- 试验机精度应保证测量误差不大于被测力的 2% 或量程的 0.4% (取其中较大者)。

A 5 试样及其制备

A 5.1 试样长度及数量

A 5.1.1 从含三条单根带的联组窄 V 带中切取长 400 mm 的一段作为试样,试验标距为 100 mm,试样数量三个。

A 5.2 制备

将试样一端的中间一根 V 带连同其上方的联结层切下 150 mm,将试样另一端的两根外侧 V 带连同其上方的联结层切下 150 mm,如图 A 1 中所示。

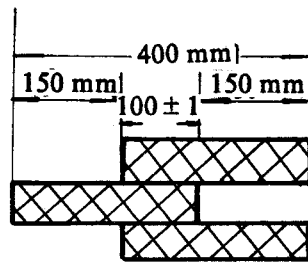


图 A 1 试样

A 6 状态调节和试验条件

A 6.1 试样应在制品制造出来至少 24 h 后切取,试样制备好以后应在试验温度条件下进行 16 h 以上的状态调节。

A 6.2 试验的温度为 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

A 7 试验程序

A 7.1 将试样的两根外侧 V 带夹于上夹持器,将中间 V 带夹于下夹持器。

A 7.2 以 $100 \pm 10 \text{ mm/min}$ 的速度对试样进行拉拔,直至联结层断裂或与带脱开,记录试验中的最大拉力,作为联结层拔脱强度测定值。

A 8 试验结果表示

试验结果以三个试样测定值的算术平均值表示。

A 9 试验报告

试验报告包括以下内容：

- a) 试验带的品种、规格、生产批号及制造厂名；
 - b) 试验结果；
 - c) 状态调节时间；
 - d) 试验室温度和相对湿度；
 - e) 试验日期；
 - f) 试验者。
-