



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 524—2003

代替 GB/T 524—1989, GB/T 6760~6761—1986

盖奇同步带轮 禁止拷贝

## 平 型 传 动 带

Flat transmission belt

2003-03-05 发布

2003-08-01 实施

## 前 言

本标准修改采用英国标准 BS 351:1976(1985)《橡胶、巴拉塔胶、塑料制普通用途织物骨架平型传动带规范》(英文版)。

本标准代替 GB/T 524—1989《普通平带》、GB/T 6760—1986《平带的层间粘合强度测定方法》、GB/T 6761—1986《平带全厚度拉伸强度和伸长率测定方法》三个标准。

本标准根据 BS 351:1976(1985)重新起草。

本标准与 BS 351:1976(1985)主要技术差异及原因如下:

- 删除了对巴拉塔胶制平型传动带的规定,因国内无此胶种;
- 删除了平带尺寸的规定,而采用 ISO 22:1991 对平带尺寸的规定,即靠拢国际标准;
- 删除了“传动带设计参数与计算”、“询问及订货时应提供的数据”两个附录,因国内产品标准无此要求;
- 根据国内具体情况,减少了试验取样数目;
- 根据国内标准要求,增加了标志、包装、运输、贮存的规定。

本标准与 GB/T 524—1989 相比主要变化如下:

- 将 GB/T 6760—1986、GB/T 6761—1986 的内容以附录形式纳入本标准(见附录 A、附录 B);
- 增加了“全厚度拉伸强度和伸长率的测定”、“粘合强度测定”两个附录(附录 A、附录 B),删除了“厚度横向差的测量方法”和“平带适用条件”两个附录(1989 年版的附录 A、附录 B);
- 增加了适用范围,即对由帆布和整体织物构成的橡胶和塑料平带都适用(见第 1 章);
- 增加了对抗静电平带的要求(见 5.4);
- 删除了原标准外观质量具体要求(见 1989 年版的 4.3);
- 增加了试验取样数目(见第 6 章)。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业胶带标准化技术归口单位归口。

本标准起草单位:湖南醴陵东亚橡胶股份有限公司、青岛橡胶工业研究所。

本标准主要起草人:杨清文、田育武、韩德深、李健、李春玲。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

GB 524—1965, GB 524—1974, GB 524—1989, GB 6760—1986, GB 6761—1986。

# 平 型 传 动 带

## 1 范围

本标准规定了以纤维织物及织物粘合材料(如橡胶、塑料)制成的平型传动带(简称“平带”)的材料、结构、规格、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输。本标准适用于具有织物结构,用于在规定的条件下传递动力的平带。

## 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 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定(GB/T 532—1997, idt ISO 36:1993)

GB/T 4489 平型传动带的尺寸与公差(GB/T 4489—2002, ISO 22:1991 MOD)

GB/T 11210 硫化橡胶抗静电和导电制品电阻的测定(GB/T 11210—1989, eqv ISO 2878:1987)

GB/T 17200 橡胶塑料拉力、压力、弯曲试验机 技术要求(GB/T 17200—1997, idt ISO 5893:1993);

## 3 材料与结构

3.1 平带由涂覆有橡胶和塑料的一层或数层布或整体织物构成,整个平带应采用统一的方法硫化或熔合为一体。用帆布制成的平带称为帆布平带,帆布平带可以采用包边式或切边式结构,如图1所示(以含四层帆布的平带为例)。

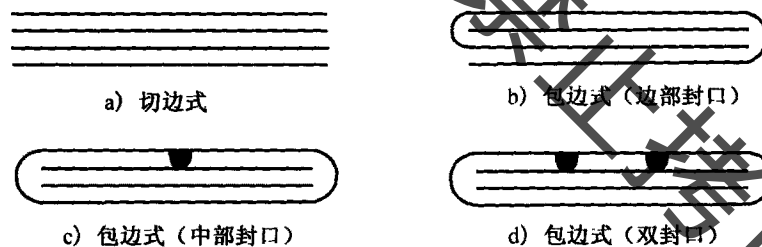


图1 帆布平带结构示意图

3.2 对于包布式结构平带,一般以无封口面为传动面(即使用时与带轮接触的平带面)。

## 4 分类与标记

### 4.1 拉伸强度规格

平带拉伸强度系指全厚度拉伸强度。平带拉伸强度规格如表2第一栏所示。

### 4.2 宽度规格

平带宽度规格的分类如表1所示。

表1 平带宽度规格

单位为毫米

宽度公称值	16	20	25	32	40	50	63
	71	80	90	100	112	125	140
	160	180	200	224	250	280	315
	355	400	450	500			

## GB/T 524—2003

## 4.3 标记

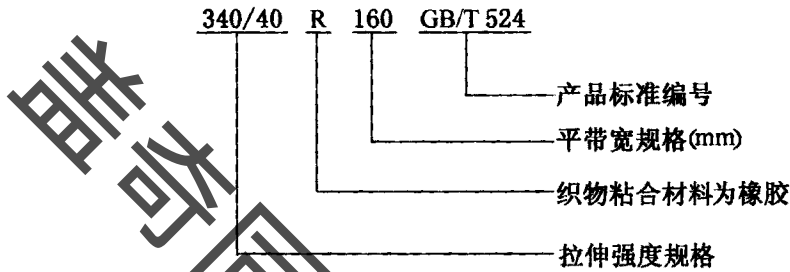
4.3.1 有端平带的标记包含按以下内容(见示例 1):

- a) 拉伸强度规格;
- b) 平带宽规格;
- c) 织物粘合材料的类型:通用橡胶材料用“R”表示,氯丁胶材料用“C”表示,塑料材料用“P”表示。

当织物粘合材料为橡胶时,可省略此项标记;

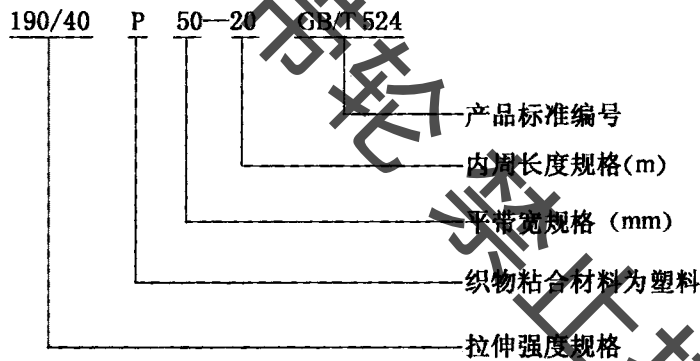
- d) 产品标准编号。

示例 1:



4.3.2 环形平带的标记除包括 4.3.1 的内容外,还应增加内周长度规格(见示例 2)。

示例 2:



## 5 要求

## 5.1 尺寸要求

按 GB/T 4489 的规定执行。

## 5.2 帆布平带的布层横向接头

帆布横向接头的接缝应与平带的纵向成  $45^\circ \sim 70^\circ$  角,外层不得有接头。两接头之间的最小距离如下:

- a) 位于内层同层时,最小距离为 15 m;
- b) 位于两相邻层时,最小距离为 3 m;
- c) 位于两非相邻层时,最小距离为 1.5 m。

## 5.3 织物

所用织物应织造均匀、牢固,不含杂质且没有打结、瘤节、捻度不匀等疵点。

表 2 全厚度拉伸强度规格和要求

拉伸强度规格	拉伸强度纵向最小值/(kN/m)	拉伸强度横向最小值/(kN/m)
190/40	190	75
190/60	190	110
240/40	240	95
240/60	240	140
290/40	290	115
290/60	290	175
340/40	340	130
340/60	340	200
385/60	385	225
425/60	425	250
450	450	
500	500	
560	560	

注：斜线前的数字表示纵向拉伸强度规格(以 kN/m 为单位)；斜线后的数字表示横向强度对纵向强度的百分比(简称“横纵强度比”，省略“%”号)；没有斜线时，数字表示纵向拉伸强度规格，且其对应的横纵强度比只有 40% 一种。

#### 5.4 防静电性

只有在需方订货时提出这一要求的情况下，才对该性能按 GB/T 11210 进行试验，平带的表面电阻应不大于按下式计算的值：

$$R_{\max} = \frac{100}{8W}$$

式中：

$R_{\max}$ ——允许的平带表面电阻最大值，单位为兆欧(MΩ)；

$W$ ——平带宽，单位为毫米(mm)。

#### 5.5 参考力伸长率

应按附录 A 中规定的试验方法对该性能进行试验，成品平带的参考力伸长率(即在相当于平带的纵向拉伸强度规格的力的作用下的伸长率)应不超过 20%。

#### 5.6 全厚度拉伸强度

应按附录 A 中规定的试验方法对该性能进行试验，成品平带的全厚度拉伸强度应不小于拉伸强度规格所对应的全厚度拉伸强度值(见表 2)。

#### 5.7 粘合强度

按附录 B 中规定的试验方法对该性能进行试验，以棉纤维为主制成的平带层间粘合强度应不小于 3.0 kN/m。其他材料和结构的平带的粘合强度要求由供需双方商定。

### 6 取样

为了检验产品是否符合本标准而对每批产品抽样的数目如表 3 所列。每块样品应具有全厚度且长度不小于 600 mm。

检验应由供方进行，除非需方在订货时另有要求。

## GB/T 524—2003

表 3 取样数目

同一类型及规格的带的订货长度/m	取样数目
$\leq 1\ 000$	1
$> 1\ 000 \sim \leq 3\ 500$	2
每增 3 000	增加 1

## 7 标志、包装、运输、贮存和使用条件

## 7.1 标志

每条平带的非工作面上均应有下列标志：

- 产品名称及商标；
- 标记；
- 产品执行标准编号；
- 生产日期(或编号)；
- 合格标记；
- 生产企业名称、地址等。

## 7.2 包装

平带应成卷捆扎，浅色制品应有包装。

## 7.3 运输、贮存和使用条件

7.3.1 平带在运输和贮存中应保持清洁，避免阳光直射和雨雪浸淋，防止与酸、碱、油类和有机溶剂等影响橡胶质量的物质接触。

7.3.2 贮存时，平带应离开发热装置 1 m 以上，库房内温度应保持在 $(-18 \sim +40)^\circ\text{C}$ ，相对湿度应保持在 50%~80%。

7.3.3 贮存期间产品应成卷放置，并每季翻动一次。

7.3.4 按所采用聚合物的不同，平带应在下列环境温度中使用。

- 除氯丁胶以外的橡胶(普通用途型)  $-35^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$
- 氯丁胶  $-27^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$
- 热塑性塑料  $0^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$

7.3.5 在符合本标准规定的包装、运输、贮存和使用条件下，在平带制成后一年的贮存期内，平带的物理机械性能应符合 5.5、5.6、5.7 的规定。

## 附录 A

(规范性附录)

## 全厚度拉伸强度和伸长率的测定

## A.1 装置

所用拉伸试验机应符合以下要求:

- 试验机所测力的精度应符合 GB/T 17200 中对一级试验机规定的要求;
- 试验机的量程应选择得使待测力处于全量程的 15%~85% 范围内;
- 对于拉伸强度试验, 试验机应具备力的自动绘图仪或最大力的指示器;
- 力的施加应是平稳的, 动夹持器的运动速度应为  $(100 \pm 5)$  mm/min, 试验机的功率应能在试验机的最大量程内保持该速度恒定;
- 试样的夹持方法应保证在试验中试样不歪斜、不打滑、不夹破, 可采用图 A.1 所示的平带横齿的夹持器。对很厚的平带可采用图 A.2 所示的双格夹持器;

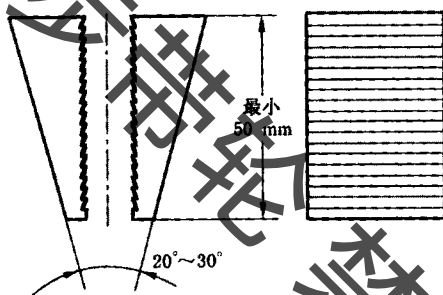


图 A.1 单格夹持器

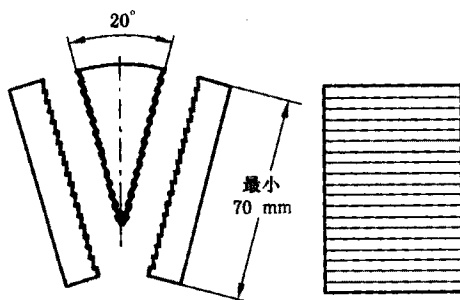


图 A.2 双格夹持器

- 夹持器的运动应是灵活的, 无不应有的摩擦力并能准确对中。

## A.2 试样

每一试样均应符合图 A.3 所示的形状和尺寸, 冲裁时应采用刃角小于  $18^\circ$  的合适的冲裁刀 (见图

A.4)

地址: 浙江宁波江东中兴路39弄29号

服务热线: 4006-574-1 电话: 0574-27834692 传真: 0574-27834691

## GB/T 524—2003

单位为毫米

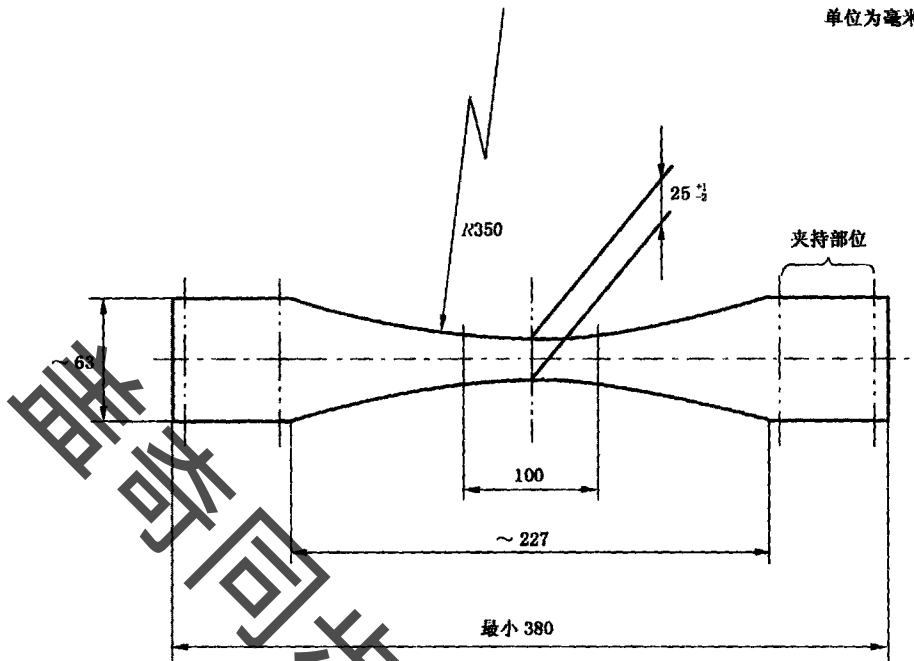


图 A.3 试样形状和尺寸

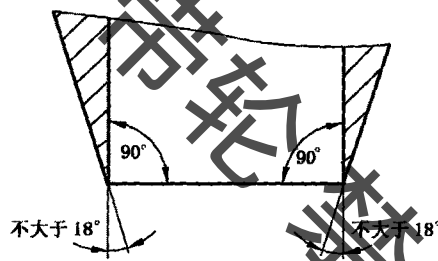


图 A.4 冲裁刀刃角

## A.3 试样制备

A.3.1 如果平带宽度足够大,应切取6个试样,3个纵向的,3个横向的,如果平带宽度不够大,则只切取3个纵向试样;切取时间与平带的制造时间相隔至少5天。试样应在 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的温度和 $(65 \pm 5)\%$ 的相对湿度下停放至少3天。遇有争议时,可将停放时间延长到最多14天。

A.3.2 每块试样的中部标线段的纵向边缘应至少离开平带的边缘25 mm,该段应避开外部封口处。

A.3.3 试样的厚度应是平带的厚度,试样中不应含有布层横向接头。

## A.4 程序

在试样最窄处测量宽度。将试样夹在夹持器里,注意使夹持器的前缘夹在试样最宽段并使其轴线与夹持器中心线相重合。试样两端最好从夹持器后缘露出一段。

启动试验机,让动夹持器以规定速度运动,直至试样拉断。记录该瞬间所施加的最大拉力。对纵向试样来说,还应测出参考力伸长率。

断裂发生在试样标线以外的测试结果视为无效,如需要这种试验结果,在记录时应注明是“夹断”。

## A.5 结果的表示

## A.5.1 拉伸强度

每个试样的拉伸强度以记录的最大拉力与测量宽度的商来表示,其测量宽度为试样中部标线段最



窄处上、下宽度的平均值。平带的纵向和横向拉伸强度分别用各自的三次测试值的平均值表示。

#### A.5.2 伸长率

平带的参考力伸长率以纵向试样的三个参考力伸长率值的平均值表示。

#### A.6 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 平带的产品名称、标记及制造单位；
- b) 纵向试样的拉伸强度；
- c) 横向试样的拉伸强度；
- d) 纵向试样的参考力伸长率；
- e) 停放温度和时间；
- f) 试验室温度和相对湿度；
- g) 试验日期；
- h) 试验者。

## GB/T 524—2003

**附录 B**  
(规范性附录)  
**粘合强度测定**

**B.1 范围**

粘合强度的测定仅适用于多布层平带。

**B.2 装置**

所用拉伸试验机应符合附录 A 的要求,唯夹持器运动速度为 $(100 \pm 10)$  mm/min。试验机应具备力的自动绘图仪。其固有频率、惯性和阻尼特性应使绘图仪能记录剥离力的振荡波形。

**B.3 试样**

试样应是边缘整齐的矩形条,宽 $(25 \pm 1.0)$  mm,长 300 mm。

**B.4 试样制备**

试样在试验前应按照 GB/T 532 中的规定进行停放。

试验采用:

- a) 两对纵向试样;
- b) 两对横向试样,如果平带宽度允许。

每对试样在试验样品上的位置应尽量隔开。

**B.5 程序**

在试样的一面从一端剥开最外层,剥开长度约 75 mm。将剥开端的两半分别夹在两夹持器上,以 $100 \text{ mm/min} \pm 10 \text{ mm/min}$ 的夹持器移动速度进行剥离,记录 100 mm 长度上的剥离力曲线。试验中试样应不受支撑。

对同一试样的下一层重复上述试验,一直剥到试样中层为止。对同一对试样中的另一试样从另一面开始重复上述试验,使这一对试样中的每一层间都得到一个剥离力曲线。

对第二对试样重复上述试验。

如果平带宽度允许,则切取两对横向试样重复上述试验。

**B.6 曲线处理**

将曲线上各次振荡的前沿中点及后沿中点连接成一条新的曲线。该曲线的平均高度可用一条平行于横轴的直线表示,该直线可用目测法或采用合适的绘画工具画出。以该直线的高度代表平均剥离力。

**B.7 结果的表示**

**B.7.1** 平均剥离力与试样宽度之比,称为平均粘合强度(简称粘合强度),其单位为 N/mm。

**B.7.2** 试验结果包括:

- a) 纵向试样全部测得的粘合强度的平均值;
- b) 横向试样全部测得的粘合强度的平均值。

**B.8 试验报告**

试验报告的内容包括:

地址:浙江宁波江东中兴路39弄29号

服务热线:4006-574-1 电话:0574-27834692 传真:0574-27834691

- a) 平带的名称、规格和制造单位；
- b) 试验温度和相对湿度
- c) 停放温度和时间；
- d) 试验结果；
- e) 试验日期；
- f) 试验者。

---

盖奇同步带轮 禁止拷贝