

零部件及 相关标准汇编

带传动卷 (中)

全国带轮与带标准化技术委员会 编
中国质检出版社第三编辑室

编



中国质检出版社
中国标准出版社

零部件及相关标准汇编

带传动卷(中)

全国带轮与带标准化技术委员会
中国质检出版社第三编辑室 编

中国质检出版社
中国标准出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

零部件及相关标准汇编. 带传动卷. 中/全国带轮与带
标准化技术委员会, 中国质检出版社第三编辑室编. —北
京: 中国标准出版社, 2011

ISBN 978-7-5066-6466-0

I. ①零… II. ①全…②中… III. ①机械元件-标准-
汇编-中国②皮带传动-标准-汇编-中国 IV. ①TH13-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 206568 号

中国质检出版社
出版发行

中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)

北京市西城区复外三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.net.cn

电话: (010)64275360 68523946

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 26.5 字数 786 千字

2011 年 11 月第一版 2011 年 11 月第一次印刷

*

定价 138.00 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)68510107

出版说明

带传动作为机械传动中三大传动形式之一,具有结构简单、传动平稳、价格低廉、不需润滑、可缓冲吸振等特点,广泛应用于机械、农机、汽车、纺织、家电、办公自动化、轻工等领域。近年来,随着国家提出创新、高效、节能、环保、规范、可持续发展的总体要求,带轮与带的应用材料、生产设备、工艺水平、检测能力等得到不断提高,使用性能大大增强,逐步向高精度、高速度、高效率、高可靠性、长寿命、低噪声、低振动方向发展,应用范围越来越广。目前我国已经具备了完善的带轮与带型式尺寸、技术条件、试验方法以及相关基础标准。

为满足广大读者对标准文本的需求,我社和全国带轮与带标准化技术委员会共同对带传动及其相关标准进行了汇编,组织出版了《零部件及其相关标准汇编 带传动卷》。

本汇编分三册出版,收集了截止到2011年6月底以前批准发布的带传动及其相关标准近120项,主要内容包括:基础标准、同步带传动、平带传动、V带传动和多楔带传动、输送带等。本书为中册。

鉴于本汇编收集的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号未做改动。本汇编收集的标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T、JB或JB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在清理整顿前出版的,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

我们相信,本汇编的出版必将促进我国带传动技术的进步与发展。

编 者

2011年9月

目 录

平 带 传 动

GB/T 524—2007	平型传动带	3
GB/T 11063—2003	聚酰胺片基平带	19
GB/T 11358—1999	带传动 平带和带轮 尺寸和公差	25

V 带传动和多楔带传动

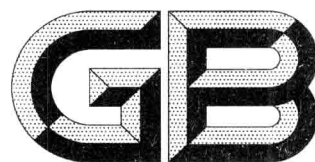
GB/T 1171—2006	一般传动用普通 V 带	35
GB/T 3686—1998	V 带拉伸强度和伸长率试验方法	41
GB/T 3688—1998	V 带线绳粘合强度试验方法	44
GB/T 10412—2002	普通和窄 V 带轮(基准宽度制)	47
GB/T 10413—2002	窄 V 带轮(有效宽度制)	55
GB/T 10415—2007	农业机械 环形六角带及带轮轮槽截面	63
GB/T 10416—2007	农业机械 环形变速 V 带及带轮轮槽截面	71
GB/T 10715—2002	带传动 多楔带、联组 V 带及包括宽 V 带、六角带在内的单根 V 带 抗静电带的导电性:要求和试验方法	79
GB/T 10821—2008	农业机械用 V 带和多楔带 尺寸	91
GB/T 11355—2008	V 带和多楔带传动 额定功率的计算	103
GB/T 11356.1—2008	带传动 V 带轮(基准宽度制) 槽形检验	107
GB/T 11356.2—1997	带传动 普通及窄 V 带传动用带轮(有效宽度制) 槽形检验	119
GB/T 11544—1997	普通 V 带和窄 V 带尺寸	127
GB/T 11545—2008	带传动 汽车工业用 V 带 疲劳试验	139
GB/T 12730—2008	一般传动用窄 V 带	149
GB/T 12731—2003	阻燃 V 带	155
GB/T 12732—2008	汽车 V 带	163
GB/T 12735—1991	农业机械用 V 带疲劳试验方法	169
GB/T 13352—2008	带传动 汽车工业用 V 带及其带轮 尺寸	175
GB/T 13490—2006	V 带 带的均匀性 测量中心距变化量的试验方法	185
GB/T 13552—2008	汽车多楔带	191
GB/T 13575.1—2008	普通和窄 V 带传动 第 1 部分:基准宽度制	209
GB/T 13575.2—2008	普通和窄 V 带传动 第 2 部分:有效宽度制	237

注:1 本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。行业标准的属性和年号类同。

2 本汇编目录中,凡标准名称后用括号注明原国家标准号“(原 GB ××××—××)”的行业标准,均由国家标准转化而来。这些标准因未另出版行业标准文本(即仅给出行业标准号,正文内容完全不变),故本汇编中正文部分仍为原国家标准。与此类似的专业标准、部标准转化为行业标准的情况也照此处理。

GB/T 14562—1999	V 带疲劳试验方法 有扭矩法	260
GB/T 14829—2007	农业机械用变速 V 带	265
GB/T 15327—2007	工业用变速宽 V 带	273
GB/T 15328—2009	普通 V 带疲劳试验方法 无扭矩法	283
GB/T 15828—1995	V 带和多楔带传动——节线位置的动态测定	288
GB/T 16588—2009	带传动 工业用多楔带与带轮 PH、PJ、PK、PL 和 PM 型:尺寸	291
GB/T 17516.1—1998	V 带和多楔带传动 测定节面位置的动态试验方法 第 1 部分:V 带	301
GB/T 17516.2—1998	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	307
GB/T 18860—2002	摩托车变速 V 带	313
JB/T 5983—1992	多楔带传动设计方法	323
JB/T 7700.1—1995	板材旋压 V 带轮	346
JB/T 7700.2—1995	板材旋压多楔带轮	351
JB/T 7933—1995	一般工业用宽 V 带轮(原 GB/T 12614—1990)	355
HG/T 2442—2001	洗衣机 V 带	359
HG/T 2819—2010	联组窄 V 带	365
HG/T 2821—2008	V 带和多楔带用浸胶聚酯线绳	377
HG/T 3715—2003	双面传动带	394
HG/T 3745—2004	联组普通 V 带	407
HG/T 3864—2008	V 带的层间粘合强度试验方法	415

平 带 传 动



中华人民共和国国家标准

GB/T 524—2007
代替 GB/T 524—2003, GB/T 4489—2002

平型传动带

Flat transmission belt

2007-11-28 发布

2008-06-01 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

前 言

本标准对应于英国标准 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),与 BS 351:1976(1985)一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 524—2003《平型传动带》、GB/T 4489—2002《平型传动带的尺寸与公差》两个标准。

本标准与 BS 351:1976(1985)主要差异如下:

- 删除了对巴拉塔胶制平行传动带的规定,因国内无此胶种;
- 删除了平带尺寸的规定,而采用 ISO 22:1991《带传动 平型传动带及带轮 尺寸公差》对平带尺寸的规定,并增加有端带长度偏差、厚度横向偏差和平带直线度;
- 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;
- 根据国内具体情况,减少了试验取样数目;
- 按照最新输送带试验方法国际标准的规定,将试验应在平带制成后不低于 24 h 进行,该时间包括 8 h 的状态调节;代替不低于五天进行和不低于三天的状态调节;
- 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—2003 和 GB/T 4489—2002 相比主要变化如下:

- 将 GB/T 524—2003 和 GB/T 4489—2002 两个标准合并;
- 删除 GB/T 4489—2002 中的前言和范围(2002 年版的前言和第 1 章)。

本标准的附录 A、附录 B、附录 D 和附录 E 为规范性附录,附录 C 为资料性附录。

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:浙江宏达橡胶有限公司、青岛橡胶工业研究所、江阴天祥塑化制带有限公司。

本标准主要起草人:殷明亮、戴均超、韩德深、谭佛元、顾宏权。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

- GB 524—1965, GB 524—1974, GB/T 524—1989, GB/T 6760—1986, GB/T 6761—1986, GB/T 524—2003;
- GB 4489—1984, GB/T 4489—2002。

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,用于在规定使用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 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。由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)。

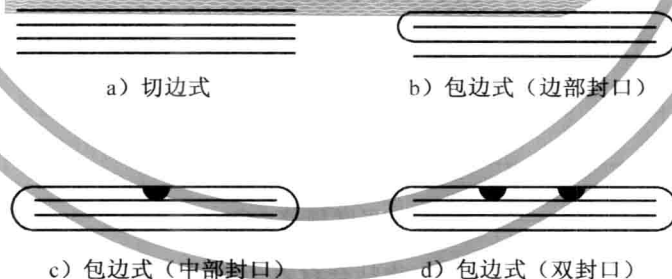


图 1 帆布平带结构示意图

3.2 对于包布式结构的平带,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 5 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

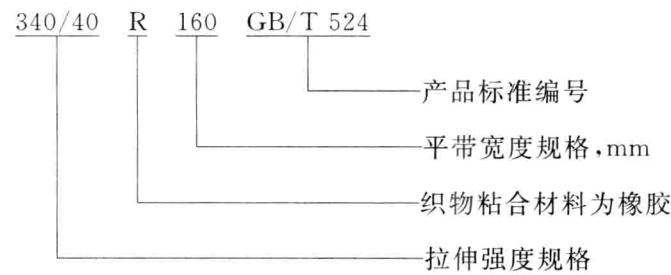
宽度公称值	16	20	25	32	40	50	60
	71	80	90	100	112	125	140
	160	180	200	224	250	280	315
	355	400	450	500			

4.3 标记

4.3.1 有端平带的标记包含以下内容(见示例 1)：

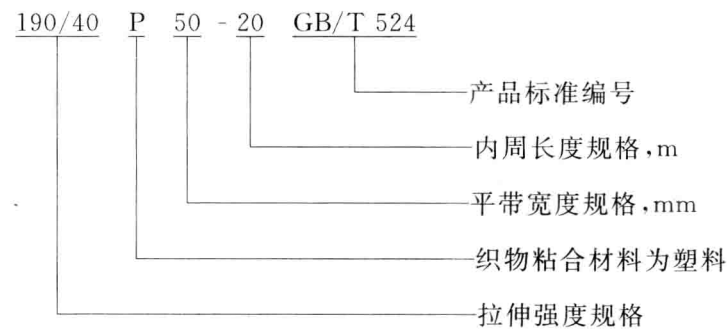
- a) 拉伸强度规格；
- b) 平带宽规格；
- c) 织物粘合材料的类型；通用橡胶材料用“R”表示，氯丁胶材料用“C”表示，塑料材料用“P”表示。
当织物粘合材料为橡胶时，可省略此项标记；
- d) 产品标准编号。

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 长度

- 5.1.1 本标准的环形带长度是平带在正常安装张力下的内周长度，其测量方法见附录 A。
- 5.1.2 平带的制造者应考虑正常安装张力下的长度与不受张力的长度之间的差别。这种差别的大小取决于平带的材料和制造方法。
- 5.1.3 特别推荐的平带长度(优选系列)如表 2 所示，选自符合 R20 优先数系。其他数值选自 R40 数系。

表 2 环形带的长度

单位为毫米

优选系列 ^a	第二系列	优选系列 ^a	第二系列
500	530	1 800	1 900
560	600	2 000	
630	670	2 240	
710	750	2 500	
800	850	2 800	
900	950	3 150	
1 000	1 060	3 550	
1 120	1 180	4 000	
1 250	1 320	4 500	
1 400	1 500	5 000	
1 600	1 700		
^a 如果给出的长度范围不够用,可按下列原则进行补充: ——系列的两端以外,选用 R20 优先数系中的其他数; ——两相邻长度值之间,选用 R40 数系中的数(2 000 以上)。			

- 5.1.4 已接头环形带供货的平带的长度的偏差不得大于规定长度的 0.5%。
- 5.1.5 有端平带供货长度由供需双方协商确定,供货的有端平带可由若干段组成,其偏差范围为0%~+2%。最小长度应符合表 3 的规定。

表 3 有端平带最小长度的规定

平带宽度 b /mm	有端平带最小长度/m
$b \leq 90$	8
$90 < b \leq 250$	15
$b > 250$	20

5.2 宽度

平带的宽度采用误差不大于 0.5 mm 测长尺测量。

平带宽度及极限偏差如表 4 所示。平带宽度等于或小于 63 mm 者,选自 R10 优先数系。平带宽度大于 63 mm 者选自 R20 数系。

表 4 平带宽及其极限偏差

单位为毫米

公称值	极限偏差	公称值	极限偏差
16	±2	140	±4
20		160	
25		180	
32		200	
40		224	
50		250	
63			
71	±3	280	±5
80		315	
90		355	
100		400	
112		450	
125		500	

5.3 厚度横向差

厚度横向差其测量方法见附录 B。横向厚度差应不大于平均厚度的 10%。

5.4 直线度

平带的直线度应为：在 10 m 内不大于 20 mm。

直线度测量方法如下：

将平带在平整面上展开平放，将一条 10 m 长的软线的一点靠在平带一边的任意一点，将软线拉直且将另一端靠在平带的同一边上，测量出两点之间的平带边到软线的最大距离，即为直线度值。

5.5 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°~70°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。

5.6 织物

所用织物应制造均匀、牢固，不含杂质且没有打结、瘤节、捻度不均等疵点。

5.7 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式(1)计算的值：

$$R_{\max} = \frac{100}{8W} \dots\dots\dots (1)$$

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)。

5.8 参考力伸长率

应按附录 D 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%。

5.9 全厚度拉伸强度

应按附录 D 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少于拉伸强度规格所对应的全厚度拉伸强度值(见表 5)。

表 5 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，且对应的横纵强度比只有 40%一种。

5.10 粘合强度

按附录 E 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 6 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。

表 6 取样数目

同一类型及规格的带的订货长度/m	取样数目
≤1 000	1
1000(不含)~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:

- a) 产品名称及商标;
- b) 标记;
- c) 产品执行标准编号;
- d) 生产日期(或编号);
- e) 合格标记;
- f) 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产品质量的物质接触。

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℃~+40℃,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:

- a) 除氯丁胶以外的橡胶(普通用途型) -35℃~65℃
- b) 氯丁胶 -27℃~65℃
- c) 热塑性塑料 0℃~50℃

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间,平带的物理性能应符合 5.8、5.9、5.10 的规定。

附 录 A
(规范性附录)
环形带长度的测定

A. 1 原理

平带的长度以分段测量的加和值确定,即将平带放平,在不受拉力的情况下,沿平带的任一表面分段逐次测量长度,将各段长度相加,对环形带则用平带的厚度和制造者确定的正常安装张力下与不受张力下长度之差值加以修正。

A. 2 程序

A. 2. 1 在平带的表面进行分段连续且尽量准确的长度测量,测量每一段时,应使该段平直且不受张力并标出测量的起止点。

A. 2. 2 每次测量应根据平带的长度规格分别符合 A. 2. 2. 1 或 A. 2. 2. 2 的要求。

A. 2. 2. 1 对长度小于或等于 30 m 的平带,每段长度应为平带的公称长度的 1/3 到 1/4,但最后一段可以小于 1/4。

A. 2. 2. 2 对长度大于 30 m 的平带,每段测量的长度应不小于 7. 5 m 且不大于平带的公称长度的 1/3,但最后一段可以小于 7. 5 m。

A. 2. 3 分别测量各段长度,求出各测量值之和,即为平带的节线长。

A. 3 内周长度的计算

平带内周长度按式(A. 1)计算:

$$L = L_p - \frac{\pi t}{1\,000} \dots\dots\dots (A. 1)$$

式中:

L ——内周长度,单位为米(m);

L_p ——自由态节线长,单位为米(m);

t ——平带厚度,单位为毫米(mm)。

注 1: 安装张力下的内周长度在考虑制造者确定的正常安装张力下与不受张力时的长度的差值。

注 2: 式(A. 1)适用于截面均匀对称、且没有筋槽等的平型传动带。虽然只有在均质材料的情况下式(A. 1)才能严格准确,但对传动带来说可以认为是足够准确的。

附录 B
(规范性附录)
平带的厚度及厚度横向差的测定

B.1 工具

平带厚度的测量工具为符合下述要求的转动指针式厚度计：

- a) 最小分度不大于 0.1 mm。
- b) 平型圆压头直径为 10 mm。
- c) 当试样硬度大于或等于 35 IRHD 时，压头可对试样施加 (22 ± 5) kPa 的压力；当试样硬度小于 35 IRHD，压头可对试样施加 (10 ± 2) kPa 的压力。

B.2 试样

试样应呈矩形，沿平带的横向切取，其长度为平带的全宽度，其宽度为 50 mm。按图 B.1 在试样表面上沿试样长度方向的中轴上标出三个测量点。

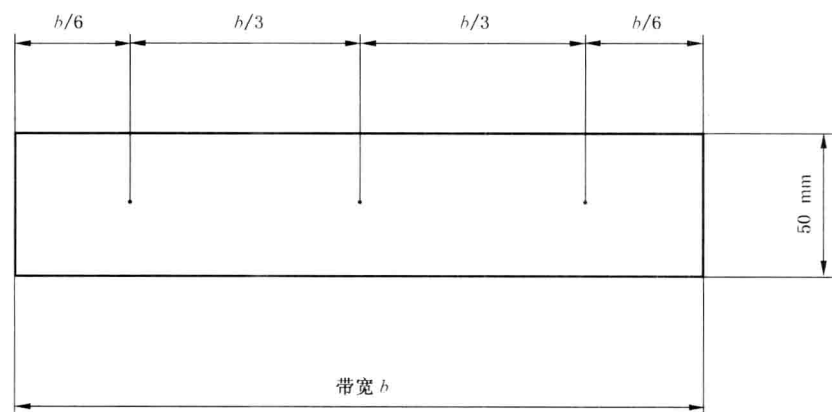


图 B.1 测量点的测定

B.3 程序

依次使厚度计压头对试样各测量点按 B.1 中 c) 的要求施加压力，并测量厚度。

求出任意两个厚度测量值的差值（绝对值），以所得两个差值中的较大值作为厚度横向差的测量结果。

求出三个厚度测量值的平均值，作为厚度测量结果。