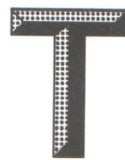


ICS 53.040.20  
CCS G 42



# 团 体 标 准

T/CRIA 16025—2025

## 直经直纬织物芯橡胶输送带

Straight warp fabric core rubber conveyor belts

2025-04-25 发布

2025-08-01 实施



中国橡胶工业协会 发布  
中国标准出版社 出版

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国橡胶工业协会提出并归口。

本文件起草单位：浙江双箭橡胶股份有限公司、保定华月胶带有限公司、三维控股集团股份有限公司、山东晨光胶带有限公司、山东亿和橡胶输送带有限公司、河北一川胶带集团有限公司、山东威普斯橡胶股份有限公司、青岛橡六输送带有限公司、河北环球科技股份有限公司、中国橡胶工业协会。

本文件主要起草人：庄炳建、张杰、刘朝前、曲成东、刘生平、沈玉海、陈俊生、韩玉丽、刘在忠、梁洪杰、李信。

# 直经直纬织物芯橡胶输送带

## 1 范围

本文件规定了直经直纬织物芯橡胶输送带(以下简称“带”)的产品分类、结构、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输。

本文件适用于带芯结构为直经直纬的织物芯橡胶输送带的生产和检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验
- GB/T 3690 织物芯输送带 全厚度拉伸强度、扯断伸长率和参考力伸长率 试验方法
- GB/T 4490 织物芯输送带 宽度和长度
- GB/T 5752 输送带 标志
- GB/T 5756 输送带术语及其定义
- GB/T 6759 输送带 层间粘合强度 试验方法
- GB/T 7983 输送带 横向柔性(成槽性) 试验方法
- GB/T 9867 硫化橡胶或热塑性橡胶耐磨性能的测定(旋转辊筒式磨耗机法)
- GB/T 13642 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂动态拉伸试验
- GB/T 32331 织物芯输送带 总厚度与各层厚度 试验方法
- GB/T 39813 输送带 贮存和搬运指南
- HG/T 2410 输送带 取样
- HG/T 3046 织物芯输送带外观质量规定

## 3 术语和定义

GB/T 5756界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**直经直纬织物 straight warp and weft fabric**

由经、纬线各处于不同层面、不相互交织,且都处于笔直状态,中间层为经线,上、下两层为纬线,用编线将各层经、纬线勾联在一起形成的整体织物。

### 3.2

**单层芯带 mono-ply belting**

带芯由一层织物构成的输送带。

[来源:GB/T 7984—2013,3.2]

3.3

**双层芯带 duo-ply belting**

带芯由两层织物构成且两层织物由足够厚的弹性体中间层黏合在一起的输送带。

[来源:GB/T 7984—2013,3.3]

3.4

**参考力 reference force**

带的公称全厚度纵向拉伸强度的10%乘以以毫米为单位的试样宽度的数值。

注:单位为牛顿(N)。

[来源:GB/T 7984—2013,3.7,有修改]

4 产品分类

4.1 规格

带的规格按全厚度拉伸强度、宽度来区分。

4.1.1 带的纵向全厚度拉伸强度规格

带的纵向全厚度拉伸强度规格见表1。

表1 纵向全厚度拉伸强度

单位为牛顿每毫米

纵向全厚度 拉伸强度≥	500	630	800	1 000	1 250	1 400	1 600	1 800
	2 000	2 500	2 800	3 150	3 500	4 000	4 500	

4.1.2 带的宽度

带的宽度见表2。

表2 带的宽度

单位为毫米

宽度规格	600	800	1 000	1 200	1 400
	1 600	1 800	2 000	2 200	2 400

4.2 订货用标记

带芯材质用表5规定的纱线标记代码表示。

示例1:单层芯带

一条长150 m、宽1 200 mm的单芯层带,经线材质为芳纶(D),纬线材质为尼龙(P),缠绕线材质为尼龙(P),全厚度拉伸强度为1 000 N/mm,上覆盖层厚度为8 mm,下覆盖层厚度为4 mm,覆盖层级别为D类,标注见表3。

表3 单层芯带订货用标记

标准编号	长度 m	宽度 mm	织物材料			拉伸强度 N/mm	层数	覆盖层厚度 mm		覆盖层性 能类别
			经线	纬线	缠绕线			上	下	
T/CRIA 16025	150	1 200	D	P	P	1 000	1	8	4	D

## 示例 2: 双层芯带

一条长 200 m、宽 1 400 mm 的双层芯带,经线材质为涤纶(E),纬线材质为尼龙(P),缠绕线材质为尼龙(P),全厚度拉伸强度为 2 000 N/mm,上覆盖层厚度为 8 mm,下覆盖层厚度为 3 mm,覆盖层级别为 CG 类,标记见表 4。

表 4 双层芯带订货用标记

标准编号	长度 m	宽度 mm	织物材料			拉伸强度 N/mm	层数	覆盖层厚度 mm		覆盖层性能类别
			经线	纬线	缠绕线			上	下	
T/CRIA 16025	200	1 400	E	P	P	2 000	2	8	3	CG

## 4.3 纱线标记代码

纱线标记代码见表 5。

表 5 纱线标记代码

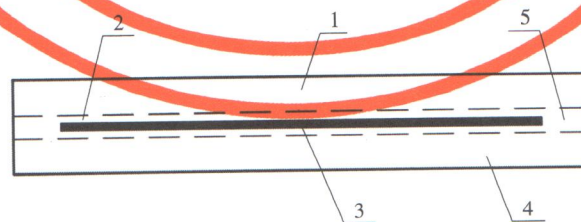
标记代码	纱线材质
B	棉线
Z	人造棉
R	人造丝
P	聚酰胺纤维(锦纶)
E	聚对苯二甲酸乙二酯(涤纶)
D	芳香族聚酰胺纤维(芳纶)
G	玻璃

注: 如果织物包含次承载线,其标记字母应加括号。

## 5 结构

## 5.1 单层芯结构带

单层芯结构带由上覆盖层、贴胶层、帆布层、下覆盖层、边胶构成。带的断面结构及各部分名称如图 1 所示。



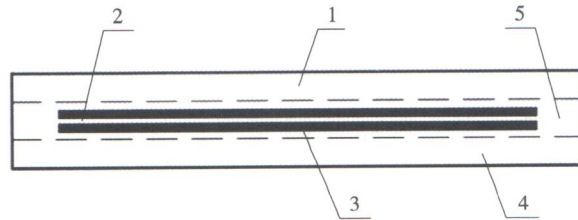
标引序号说明:

- 1——上覆盖层;
- 2——贴胶层;
- 3——帆布层;
- 4——下覆盖层;
- 5——边胶。

图 1 单层芯结构带的断面结构图

## 5.2 双层芯结构带

双层芯结构带由上覆盖层、贴胶层、帆布层、下覆盖层、边胶构成。带的断面结构及各部分名称如图2所示。



标引序号说明：

- 1——上覆盖层；
- 2——贴胶层；
- 3——帆布层；
- 4——下覆盖层；
- 5——边胶。

图2 双层芯结构带的断面结构图

## 5.3 其他结构

对用户有特殊要求的其他结构带,其结构和技术要求与用户协商解决。

## 6 技术要求

### 6.1 外观质量

带的外观质量应符合HG/T 3046的规定。

### 6.2 布层接头

#### 6.2.1 横向接头

带布层横向不应有接头。

#### 6.2.2 纵向接头

带布层纵向不应有接头。

### 6.3 尺寸偏差

6.3.1 带的宽度、长度及极限偏差应符合GB/T 4490的规定,边胶宽度宜为5 mm~20 mm。

6.3.2 带的总厚度差值应符合表6的规定。

表6 带的总厚度差值

单位为毫米

两点总厚度测定值的平均值	任意两点总厚度差值
≤10	≤1
>10	≤总厚度平均值的10%

6.3.3 带的上下覆盖层厚度最小值应符合表7的要求。

表7 带的上下覆盖层厚度的最小值

单位为毫米

结构	允许最小值
单层芯	4.0
双层芯	3.0

6.3.4 带的上下覆盖层厚度的极限下偏差应符合表8的要求。

表8 带的上下覆盖层厚度的极限下偏差

单位为毫米

上、下盖层厚度公称值	极限下偏差
≤4	0.2
>4	基本尺寸的5%

## 6.4 覆盖层性能

## 6.4.1 老化前覆盖层性能

覆盖层性能应符合表9的规定。

表9 覆盖层性能

覆盖层性能类别	拉伸强度/MPa ≥	扯断伸长率/% ≥	磨耗量/mm <sup>3</sup> ≤	耐臭氧龟裂 <sup>a</sup>	耐切割性能/mm ≤
H	24	450	120	无龟裂	—
D	18	400	100	无龟裂	—
CG	18	450	140	无龟裂	10

注 H——强划裂与撕裂工作条件；D——强磨损工作条件；CG——抗冲击防划裂工作条件。

<sup>a</sup> 耐臭氧试验条件：浓度 $(50 \pm 5) \times 10^{-8}$ （体积分数），温度 $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ，伸长率20%，时间48 h。

## 6.4.2 老化后覆盖层性能

覆盖层在70℃老化箱中按照GB/T 3512的规定进行7 d加速老化后，其拉伸强度和扯断伸长率的中值不低于老化前相应值的75%。

6.5 全厚度拉伸性能

6.5.1 纵向全厚度拉伸强度

带的纵向全厚度拉伸强度应不低于其公称值,纵向全厚度拉伸强度的公称值如表1所示。

6.5.2 纵向全厚度参考力伸长率

带的纵向全厚度参考力伸长率应不大于2%。

6.6 层间粘合强度

带的层间粘合强度应符合表10的要求。

表10 层间粘合强度

单位为牛顿每毫米

项目	覆盖层与帆布层	布层间
全部试样平均值/(N/mm)	$\geq$	7.8
全部试样最低峰值/(N/mm)	$\geq$	6.5

6.7 带的成槽性

带的成槽性 $F/L$ 比值的最小值应符合表11的要求。

表11 最小成槽性

侧托辊槽形角/(°)	$F/L$ 比值的最小值
$\leq 20$	0.08
25	0.10
30	0.12
35	0.14
40	0.16
45	0.18
50	0.20
55	0.23
60	0.26

注:  $F$ ——根据带厚度进行修正后的试样垂直挠度,以毫米(mm)为单位;  
 $L$ ——试样平放时的长度,等于带的安装宽度,以毫米(mm)为单位。

6.8 直线度

带的直线度应符合表12的规定。



表 12 直线度

带宽及带长	直线度
带宽 $\leq$ 500 mm或带长 $\leq$ 20 m	带长每 5 m 内, $\leq$ 25 mm
带宽 $>$ 500 mm且带长 $>$ 20 m	带长每 7 m 内, $\leq$ 25 mm

## 7 试验方法

- 7.1 带的总厚度与上、下覆盖层厚度试验方法按 GB/T 32331 的规定进行试验。
- 7.2 带的覆盖层拉伸性能试验应符合 GB/T 528 的规定,采用 2 型哑铃状试样。
- 7.3 带的覆盖层耐磨耗性能的测定应符合 GB/T 9867 的规定,按 A 法进行检验。
- 7.4 带的覆盖层静态耐臭氧龟裂试验按 GB/T 13642 的规定进行。
- 7.5 带的覆盖层耐切割测试方法按附录 A 的规定进行。
- 7.6 带的覆盖层的热空气加速老化试验按 GB/T 3512 的规定进行。
- 7.7 带的全厚度拉伸强度和伸长率试验应符合 GB/T 3690 的规定。

注: B 型裁刀,带在拉力机中的有效夹持面长度不少于 150 mm,以避免在检验过程中骨架材料抽出,影响带的实际拉伸强度。

- 7.8 带的层间粘合强度试验应符合 GB/T 6759 的规定,按 A 法进行检验。
- 7.9 带的成槽性按 GB/T 7983 的规定进行。
- 7.10 带的直线度测定:将带在平整面上展开放平,沿带边的任意部位将 1 根 7 m 长的线拉直,并使线两端位于带边上,所测带边到直线的最大垂直距离即为直线度;带宽不大于 500 mm 或带长不大于 20 m 的带拉 1 根 5 m 长的线,所测带边到直线的最大垂直距离即为直线度,测量次数为 3 次,取其平均值。

## 8 检验规则

### 8.1 出厂检验

- 8.1.1 在一个生产批量中抽取一定数量的样品进行带的出厂检验,抽取数量应符合 HG/T 2410 的规定。
- 8.1.2 出厂检验项目包括带的长度、宽度、总厚度、全厚度拉伸性能、覆盖层物理性能(不包括耐老化及臭氧性能)、层间粘合强度和成槽性。

### 8.2 型式检验

- 8.2.1 型式检验时,应检验本文件第 6 章规定的全部技术要求(6.2 除外)。
- 8.2.2 型式检验每年不得少于一次。

### 8.3 判定规则

#### 8.3.1 合格判定条件

符合以下任一条件的判定为合格:

- 检验项目全部符合要求;
- 检验项目有一项不符合要求,取双倍试样对项目进行复验后符合要求;检验项目如有两项不符合要求,应在同批产品中另取双倍试样对项目进行复验后符合要求。

### 8.3.2 不合格判定条件

符合以下任一条件的判定为不合格：

- a) 检验项目一项或两项不符合要求,取双倍试样对该项目进行复验后仍不符合要求；
- b) 检验项目两项以上不符合要求。

## 9 标志、包装、贮存和运输

9.1 带的标志:按 GB/T 5752 的规定执行。

9.2 带的包装:在芯轴上卷缠整齐,用覆盖物包扎牢固,包装中应附有质量检验合格证。

9.3 带的贮存和运输:按 GB/T 39813 的规定执行。

附 录 A  
(规范性)  
带的覆盖层耐切割测试方法

A.1 仪器、设备

A.1.1 切割试验机用于测定输送带样品的耐切割性能。硬化的刀尖以一定的冲击能量冲击输送带样品。

A.1.2 切割工具(见图 A.1)的冲击能量设置成 50 J,摆锤高度  $\Delta h$  为 250 mm,摆锤质量为 20 kg。切割试验机原理图见图 A.2。其底部为 20 mm × 20 mm,且刀片研磨成 90°。切割工具由工具钢制成且硬化成 60HRC(洛氏硬度 C 标尺硬度值)。

A.1.3 G 字夹用于将样品固定于(见图 A.2)试样挡板之上,根据标记点顺序调整固定位置。

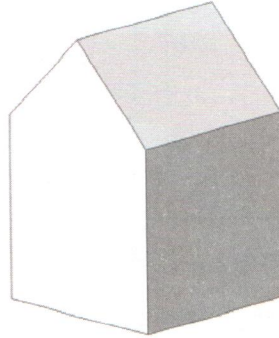
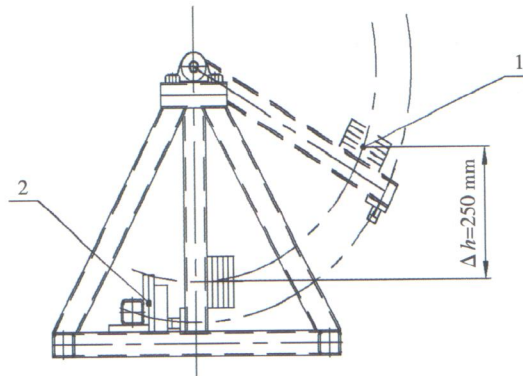


图 A.1 切割工具



标引序号说明:

1——摆锤负重块;

2——试样挡板。

图 A.2 切割试验机原理图

A.2 试样的制备

- A.2.1 带的上覆盖层厚度 $\geq 20$  mm时,在带样品中部裁取一块全厚度的试样(长140 mm $\times$ 宽200 mm)。
- A.2.2 带的上覆盖层厚度 $< 20$  mm时,采用带的同批次胶料、同型号骨架材料、同硫化压力和硫化温度硫化一块试样(长140 mm $\times$ 宽200 mm,上覆盖胶厚度20 mm,下覆盖胶厚度5 mm)。

A.3 测定步骤

- A.3.1 对停放24 h以后的试样进行测试前标记,沿经线方向做好3次试验的标记点A,B,C(见图A.3),按标记点顺序依次进行试验。

单位为毫米

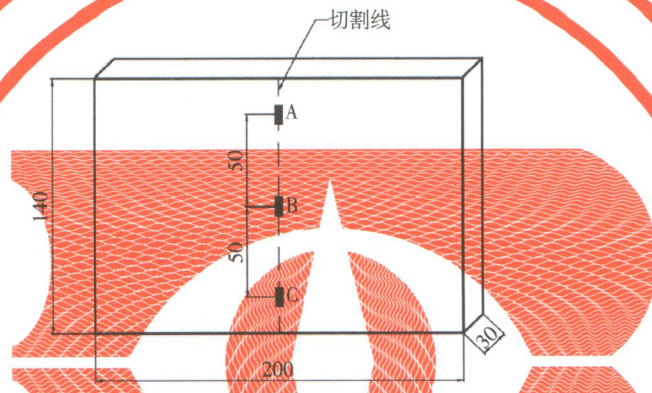


图 A.3 试样标记点示意图

- A.3.2 将试样调至标记点,用G字夹固定,固定于挡板之上,摆锤高度 $\Delta h$ 设置为250 mm,用插销将其固定。
- A.3.3 测试开始时,将插销拔出,负重摆锤自由落下,对标记点进行切割。
- A.3.4 按标记点顺序依次进行测试,将切割输送带试样表面的最终深度记录下来。切割深度是通过在切割平面上切开样品并用卡尺测量切割中心的深度来测定的。
- A.3.5 试样进行3次测试,计算平均切割深度。

A.4 结果表述

带3次切割深度的平均值,其计算公式见式(A.1):

$$\bar{D} = \frac{(D_1 + D_2 + D_3)}{3} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- $\bar{D}$  ——带3次切割深度平均值,单位为毫米(mm);
- $D_1, D_2, D_3$  ——带切割深度,取值小数点后一位,单位为毫米(mm)。

A.5 检验报告

报告应包含以下内容:

- a) 测试带的标识信息;
- b) 测试结果。

参 考 文 献

- [1] GB/T 7984—2013 普通用途织物芯输送带
-

中国橡胶工业协会  
团体标准  
直径直织物芯橡胶输送带  
T/CRIA 16025—2025

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)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 1 字数 19 千字  
2025年9月第1版 2025年9月第1次印刷

\*

书号:155066·5-15996 定价 38.00 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



T/CRIA 16025—2025