

0700883



中华人民共和国国家标准

GB/T 20786—2006

橡胶履带

Rubber track



2006-12-29 发布

2007-06-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
橡 胶 履 带
GB/T 20786—2006

*

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

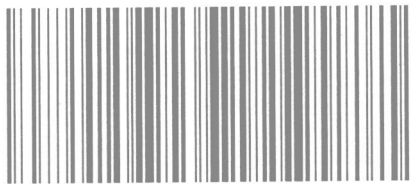
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2007年4月第一版 2007年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-29203 定价 14.00 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



GB/T 20786-2006

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分委员会(SAC/TC 35/SC 7)归口。

本标准负责起草单位:沈阳普利司通有限公司、杭州橡胶(集团)公司永固橡胶厂。

本标准参加起草单位:镇江同立橡胶有限公司、上海华向橡胶履带有限公司、江西金利隆橡胶履带有限公司。

本标准主要起草人:李静、陈亦青、谢安良、刘骅、蒋建国、陆景百、郑刚。

橡胶履带

1 范围

本标准规定了橡胶履带的定义、产品结构、分类与标记、要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输与贮存。

本标准适用于由橡胶与金属或纤维材料复合而成的，主要用于农业机械、工程机械和运输车辆等行走部分的橡胶履带。

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)或修改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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定(GB/T 528—1998, eqv ISO 37:1994)

GB/T 529 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)(GB/T 529—1999, eqv ISO 34-1:1994)

GB/T 531 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法(GB/T 531—1999, idt ISO 7619:1986)

GB/T 1689 硫化橡胶耐磨性能的测定(用阿克隆磨耗机)

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 3512—2001, eqv ISO 188:1998)

GB/T 7760 硫化橡胶或热塑性橡胶与硬质板材粘合强度的测定 90°剥离法(GB/T 7760—2003, ISO 831:1997, MOD)

GB/T 8358 钢丝绳破断拉伸试验方法(GB/T 8358—2006, ISO 3108:1974, NEQ)

GB/T 16586—1996 硫化橡胶与钢丝绳线粘合强度的测定(idt ISO 5603:1986)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

橡胶履带 rubber track

橡胶与金属或纤维材料复合而成的环形橡胶带，主要适用于农业机械、工程机械和运输车辆等的行走部分。

3.2

花纹 lug

橡胶履带外层所呈现的几何形状。

3.3

花纹侧胶 outer rubber

橡胶履带的外侧胶，行走时与地面相对的部分。

3.4

轮侧胶 inner rubber

橡胶履带的内侧胶，行走时与转轮相对的部分。

3.5

芯金 core metal

橡胶履带中传递动力、导向及横向支撑的部分。

3.6

强力层 strength layer

橡胶履带中承受张力和传递动力的骨架层,通常为钢丝帘线(绳)等材料。

3.7

节距 pitch

橡胶履带平直部分相邻两芯金的中心距离。

3.8

导向角 guide object

橡胶履带行走时起导向作用的凸起部分。

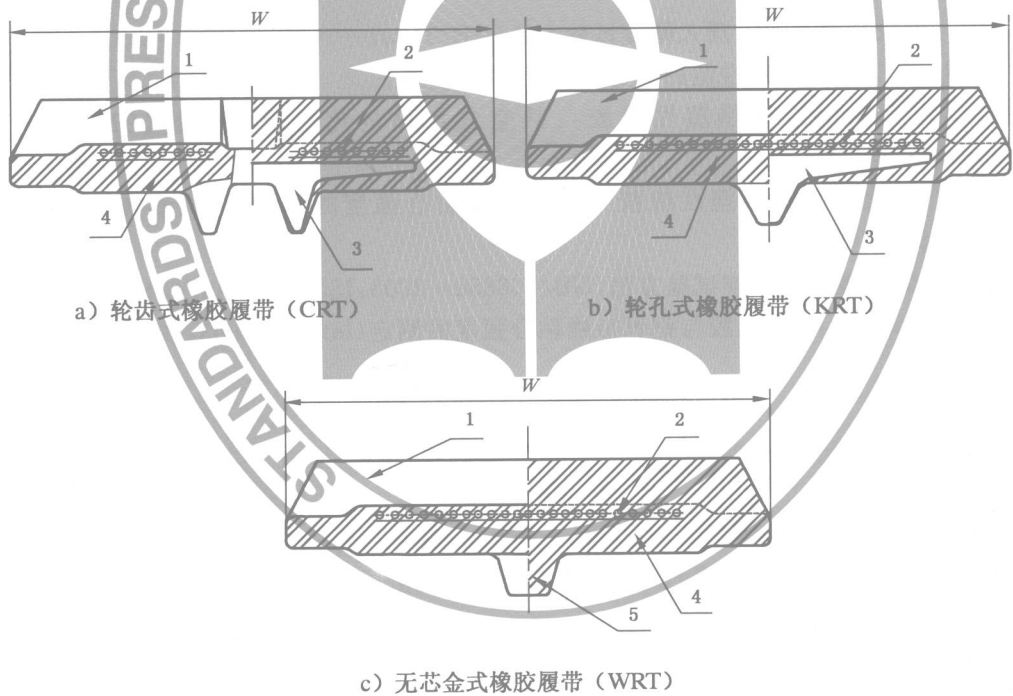
3.9

轨道 track

限定轮系行走方向的导向角特定部位。

4 产品结构

橡胶履带的断面结构见图 1。



- 1——花纹侧胶;
2——强力层;
3——芯金;
4——轮侧胶;
5——导向角;
W——宽度。

图 1 橡胶履带断面结构图

5 分类与标记

5.1 分类

橡胶履带按驱动方式分为以下三类：

- 轮齿式橡胶履带 CRT(可不标注)
- 轮孔式橡胶履带 KRT
- 无芯金式橡胶履带 WRT

5.2 标记

5.2.1 标记方法



5.2.2 标记示例

CRT-400×72.5A×80-050(400×72.5A×80-050)

CRT 代表轮齿式橡胶履带, 通常可不标注, 等同以上括号内的规格标记; 其他类别则必须标注。

400×72.5A×80-050 表示履带宽度 400 mm, 节距为 72.5 mm, 轨道为 A 型, 节数为 80 的橡胶履带, 适用机重为 5 000 kg 以下的机器。

6 要求

6.1 橡胶材料

橡胶履带用胶料物理机械性能指标应符合表 1 规定。

表 1 物理机械性能

项 目		性 能 指 标	
		花纹侧胶	轮侧胶
同条履带同侧硬度偏差(邵尔 A)/度	≤	10	10
拉伸强度/MPa	≥	10	10
扯断伸长率/%	≥	400	200
撕裂强度/(kN/m)	≥	30	30
扯断永久变形/%	≤	40	40
阿克隆磨耗/(cm³/1.61 km)	≤	0.5	0.5
热空气老化 (70℃×96 h)后	拉伸强度变化率/%	≤	30
	扯断伸长率变化率/%	≤	30

6.2 芯金

6.2.1 芯金与橡胶的粘合强度应不小于 12 kN/m。

6.2.2 芯金的抗弯强度

芯金在受弯曲力时,保持弹性变形的最大应力应不小于机重的 0.5 倍。

6.3 钢丝帘线(绳)与橡胶的粘合强度

钢丝帘线(绳)与橡胶的粘合强度应符合表 2 的规定。

表 2 钢丝帘线(绳)与橡胶的粘合强度指标

钢丝帘线(绳)直径/mm	粘合强度/(kN/m)	钢丝帘线(绳)直径/mm	粘合强度/(kN/m)
≤φ 1.0	≥10	φ 4.1~φ 5.0	≥70
φ 1.1~φ 2.0	≥20	φ 5.1~φ 6.0	≥80
φ 2.1~φ 3.0	≥40	φ 6.1~φ 7.0	≥90
φ 3.1~φ 4.0	≥60		

6.4 履带的纵向拉力

6.4.1 纵向拉力应大于机重的 5 倍以上。

6.4.2 纵向拉力由下列式子计算：

$$F=f c$$

式中：

F ——履带的纵向拉力,单位为牛(N)；

f ——单根钢丝帘线(绳)破断力,单位为牛(N)；

c ——履带纵向钢丝帘线(绳)的总根数。

6.5 外观质量

履带外观质量标准应符合表 3 规定。

表 3 履带外观质量

不良名称	发生部位	质 量
钢丝外露	橡胶履带整体	不允许有
表面杂质、海绵状		不允许有
明疤		允许存在深度 ≤ 2 mm, 直径 ≤10 mm,数量不多于 3 处
脱层、裂纹、裂口		不允许有
外伤		制品出厂前不允许有外伤存在

6.6 尺寸公差

橡胶履带尺寸公差应符合表 4 规定。

表 4 橡胶履带尺寸公差

项 目	尺寸范围/mm	公差/mm
制品宽度(W)	所有尺寸	±2.0%W
节 距	所有节距	±3.0
制品中心周长(L)	≤2 100	±8.0
	2 101~3 000	±10.0
	3 001~4 000	±12.0
	4 001~5 000	±14.0
	≥5 001	±0.35%L

表 4(续)

项 目	尺寸范围/mm	公差/mm
图纸上未注明项目有关尺寸(x)的 公差检查标准	<51	±1.5
	51~120	±2.0
	≥121	±1% x

7 试验方法

- 7.1 橡胶拉伸强度、扯断伸长率的测定按 GB/T 528 的规定进行。
- 7.2 橡胶撕裂强度的测定按 GB/T 529 的规定进行,采用新月形试样。
- 7.3 橡胶硬度的测定按 GB/T 531 的规定进行。
- 7.4 橡胶磨耗减量的测定按 GB/T 1689 的规定进行。
- 7.5 橡胶热空气老化性能的测定按 GB/T 3512 的规定进行。
- 7.6 芯金与橡胶粘合强度的测定按 GB/T 7760 的规定进行,检测试样由半成品制备。
- 7.7 钢丝帘线与橡胶粘接强度的测定按 GB/T 16586—1996 的规定进行,采用方法 B,检测试样由半成品制备。
- 7.8 单根钢丝帘线(绳)破断力的测定按 GB/T 8358 的规定进行。
- 7.9 芯金强力的测定
- 7.9.1 方式:以芯金长度减 20 mm 为跨度,用直径不大于 50 mm 的淬火钢棒为支座,直径不大于 20 mm 的钢棒为压力头。
- 7.9.2 设备:液压式万能试验机,压力头速度(5~10) mm/min。
- 7.9.3 应力值:芯金在受弯曲力时,保持弹性变形的最大应力。
- 7.10 橡胶履带外观质量:目视检查,用游标卡尺、钢直尺测量。
- 7.11 橡胶履带尺寸的测量按附录 A 的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批与取样

8.1.1 成品以 20 000 条为一批,每批抽取 1 条进行外观质量、尺寸的检查;在检测合格的橡胶履带上分别取足够试样进行橡胶物理性能、履带单根钢丝帘线(绳)的拉力、芯金强力的检测;在该批产品生产过程中制备试样进行芯金与橡胶的粘合强度、钢丝帘线(绳)与橡胶的粘合强度的测定。

全年不足 20 000 条的,则以 12 个月的产量为一批,进行上述各项检测。

8.1.2 试验履带生产完毕后应在室温下停放 48 h 后测量、解剖,试样制备完毕应在标准实验室温度和湿度下停放 16 h 以上。

8.2 检验分类

8.2.1 出厂检验

橡胶履带出厂前应对外观质量进行 100% 检验。

8.2.2 型式检验

本标准所列全部技术要求为型式检验项目,通常在下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品投产时的试制定型检验;
- b) 正式生产后,如结构、设计、材料、工艺、生产装置有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品转厂、停产后恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 出现重大质量事故时;

- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时;
- g) 顾客有要求时。

在正常情况下,全部项目每年应进行一次检验。

8.3 判定规则

检测 8.1.1 规定的所有项目,各项指标全部符合第 6 章规定的要求,则为合格品。若 6.1、6.2、6.3、6.4 规定的性能中有一项指标不合格时,应对该批抽取双倍试样复检,若其中一个试样仍有一项不合格时,则判定该批不合格。

9 标志、包装、运输、贮存、使用

9.1 每条橡胶履带都应有标志,其内容包括:规格型号、生产日期、生产厂名;标志应清晰地印在内轮侧靠近边缘处,也可按用户要求进行标志。

9.2 橡胶履带包装时,通常使用塑料薄膜,并用胶带纸或编织布捆扎牢固,也可按用户的要求进行包装。

9.3 橡胶履带在运输过程中,应防止碰伤、划伤制品,应保持制品清洁,不得摔、拖、滚,不得以坚硬物勾、吊、刺划制品。

9.4 橡胶履带应在常温下贮存,在运输和贮存时应避免阳光直射或雨雪浸淋,不得与油类、酸碱及有机溶剂接触,远离热源并不得重压。

9.5 在遵守 9.3、9.4 规定的条件下,自出厂之日起一年内产品性能应符合本标准规定。

9.6 用户在选择橡胶履带时要与橡胶履带生产厂家详细确认具体参数,各种机器设备应配备指定规格的橡胶履带,禁止将橡胶履带随意转用在其他机型上。

附录 A
(规范性附录)
橡胶履带外形尺寸测量方法

A.1 宽度的测量

- A.1.1 测量工具:游标卡尺(精度 0.05 mm)。
- A.1.2 测量数量:整条履带上不同部位测量 3 处,每两处间距不小于 500 mm。
- A.1.3 测量结果:取 3 个数据的算术平均值。

A.2 节距的测量

- A.2.1 测量工具:游标卡尺(精度 0.05 mm)。
- A.2.2 测量方法
 - A.2.2.1 按图 A.1 所示测量 L 和 l 值,节距 $P=L-l$ 。
 - A.2.2.2 每条履带测量 5 个节距值(P),每个测量部位间隔不少于 5 节。

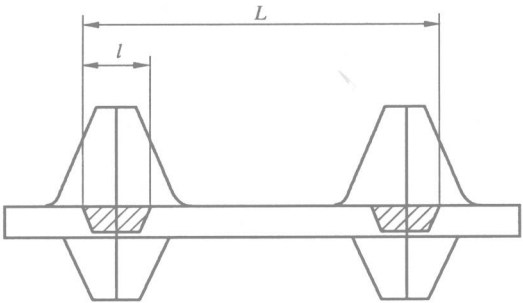


图 A.1 节距的测量

- A.2.3 测量结果:取 5 个 P 值的算术平均值。
- A.3 长度的测量
- A.3.1 测量工具:钢直尺(精度 1.0 mm)。
 - A.3.2 测量方法:将履带一段花纹侧放在平整的平面上,在履带的内侧橡胶表面平整处作一标记,各标记点距履带边部距离相同。用钢直尺量取履带平整段的长度,旋转履带,量取其后的平整段长度,直至一周测量完毕,累计测得的各个长度,即为履带的长度。
 - A.3.3 测量结果:以 3 次测量长度的算术平均值为履带的长度。
-