



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38510—2020

---

## 涂覆式刺扎自密封轮胎自密封性能评价

Evaluation of self-sealing performance for  
tyres coated with self-sealing material

2020-03-06 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

# 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国轮胎轮辋标准化技术委员会(SAC/TC 19)归口。

本标准起草单位：浙江科泰安轮胎有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、安徽佳通乘用车子午线轮胎有限公司、双钱轮胎集团有限公司、河南省狼牌轮胎科技有限公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司、黑龙江红河谷汽车测试股份有限公司、赛轮集团股份有限公司、三角轮胎股份有限公司、青岛森麒麟轮胎股份有限公司、风神轮胎股份有限公司、浦林成山(山东)轮胎有限公司、双星集团有限责任公司、山东华盛橡胶有限公司、万力轮胎股份有限公司、厦门正新橡胶工业有限公司、天津市万达轮胎集团有限公司、飞雳士(宝鸡)安全轮胎有限公司、湖州卓宏复合材料科技有限公司、浙江宽途智能科技有限公司、无锡安睿驰科技有限公司、山东万达宝通轮胎有限公司、山东泰山轮胎有限公司、大陆马牌轮胎(中国)有限公司、普利司通(中国)投资有限公司、大连固特异轮胎有限公司、住友橡胶(中国)有限公司、米其林(中国)投资有限公司、韩泰轮胎有限公司、青岛中海嘉新材料有限公司、国家市场监督管理总局缺陷产品管理中心。

本标准主要起草人：李伟胜、陈勇良、陈少梅、程将明、方之峻、熊国武、牟守勇、王克先、赵鑫宏、黄宗茂、王大鹏、林文龙、李昭、刘昌波、黄娜、赵瑞青、蒋超、陈建明、于振江、谭孟春、邓京成、陶皓、蒋凯、唐俊萍、王俊岭、马忠、朱诚、尹庆叶、黄晓青、周翎、梁斌、宫相勤、王宏海、夏华松、徐丽红、李淑环、金汉杰。

## 引 言

涂覆式刺扎自密封轮胎是在胎冠内表面涂覆了自密封材料,在受到异物刺扎后仍具有良好密封性能的轮胎。与普通轮胎相比,此类轮胎刺扎后自密封性能具有一定的特殊性,可在胎侧或标签上标明其具有耐刺扎防漏气功能的标识。

涂覆式刺扎自密封轮胎在实际使用过程中,如发现刺扎等情况,应及时由专业人员进行检查。

本标准针对涂覆式刺扎自密封轮胎给出了警示信息。

涂覆式刺扎自密封轮胎标识及安全警示信息参见附录 A。

# 涂覆式刺扎自密封轮胎自密封性能评价

## 1 范围

本标准规定了涂覆式刺扎自密封轮胎自密封性能的评价要求和试验方法。  
本标准适用于胎冠内侧附有涂层并具有刺扎后防漏气功能的充气无内胎轿车子午线轮胎。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4502 轿车轮胎性能室内试验方法
- GB/T 6326 轮胎术语及其定义
- GB 9743 轿车轮胎

## 3 术语和定义

GB/T 6326 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**涂覆式刺扎自密封轮胎** **tyres coated with self-sealing material**

胎冠内侧涂覆了自密封材料,胎冠处受异物(直径不大于 5 mm)刺穿后,异物无论是拔出还是保留在胎冠内,其仍然具有良好密封性能的轮胎。

## 4 评价要求

### 4.1 静态气密性能

#### 4.1.1 室内常温下的静态气密性能

涂覆式刺扎自密封轮胎在室内常温环境中,按照 5.1.1 要求完成试验后,测得的轮胎气压应不低于初始气压的 90%。

#### 4.1.2 室内低温下的静态气密性能

涂覆式刺扎自密封轮胎在室内低温环境中,按照 5.1.2 要求完成试验后,测得的轮胎气压应不低于初始气压的 90%。

### 4.2 耐久性能

4.2.1 刺穿后拔出钉子的涂覆式刺扎自密封轮胎的耐久性应符合 GB 9743 的要求。

4.2.2 刺穿后不拔出钉子的涂覆式刺扎自密封轮胎的耐久性应符合 GB 9743 的要求。

4.2.3 4.2.1 和 4.2.2 两项耐久试验结束后,自密封层材料目视检查均应无堆积、无鼓包、无脱胶、无明显起皱、无移位等现象。

### 4.3 高速性能

4.3.1 刺穿后拔出钉子的涂覆式刺扎自密封轮胎的高速性能应符合 GB 9743 的要求。

4.3.2 4.3.1 高速试验结束后,自密封层材料目视检查应无堆积、无鼓包、无脱胶、无明显起皱、无移位等现象。

### 4.4 室外低温道路续航性能

按照 5.4 完成试验后,轮胎气压应不低于初始气压的 90%,自密封层材料目视检查应无堆积、无鼓包、无脱胶、无明显起皱、无移位等现象。

## 5 试验方法

### 5.1 静态气密性

#### 5.1.1 室内常温下的静态气密性能试验

将试验轮胎安装在测量轮辋上,充入 250 kPa 气压。在  $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的试验环境温度下放置 3 h 后,将试验轮胎气压重新校正至 250 kPa。按照附录 B 要求扎钉,放置 24 h 后,拔出所有钉子,24 h 后再次测量并记录气压值。

#### 5.1.2 室内低温下的静态气密性能试验

将试验轮胎装配在测量轮辋上,充入 250 kPa 的气压,室温下放置 3 h 后测量并记录轮胎气压值。设置低温制冷装置(温控范围  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ )温度为  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,待温度恒定后放入轮胎并持续冷冻不少于 12 h,取出轮胎并按照附录 B 要求尽快扎入在同样低温条件下冷冻 12 h 以上的钉子,并在 3 min 内将所有扎入的试验钉子拔出,然后把轮胎重新放入上述同样的低温环境中持续冰冻 12 h 以上,取出轮胎并在室温下放置 24 h 后,再次测量并记录轮胎气压值。

### 5.2 耐久性能试验

#### 5.2.1 扎钉拔出耐久试验

试验轮胎按照附录 B 要求扎钉后立刻拔出所有钉子,放置 3 h 后,按照 GB/T 4502 进行耐久性能试验。

#### 5.2.2 扎钉不拔耐久试验

试验轮胎按照附录 B 要求扎钉,放置 3 h 后,按照 GB/T 4502 进行耐久性能试验。

### 5.3 高速性能试验

试验轮胎按照附录 B 要求扎钉后并立刻拔出所有钉子,放置 3 h 后,按照 GB/T 4502 进行高速性能试验。

### 5.4 室外低温道路续航性能试验

#### 5.4.1 试验要求

仅在涂覆层配方、生产工艺发生变化或重新生产时进行该项试验。试验用轮胎应为雪地轮胎或冰地轮胎。

#### 5.4.2 试验步骤

5.4.2.1 将4条试验轮胎安装在试验车辆使用的轮辋上,并充入250 kPa气压。

5.4.2.2 充气后的试验轮胎轮辋组合体在 $-35\text{ }^{\circ}\text{C}\sim-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下放置3 h以上。

5.4.2.3 按照附录B要求对4条轮胎扎钉,2条扎钉后拔出,2条扎钉后不拔出。

5.4.2.4 将2条扎钉后不拔出的轮胎安装在试验车辆前轴,2条扎钉后拔出的试验轮胎安装在试验车辆后轴。每轴两侧的试验轮胎所承载的试验负荷均应为其负荷指数对应负荷能力的60%~80%。

5.4.2.5 将试验轮胎气压重新校正到250 kPa。

5.4.2.6 在 $-35\text{ }^{\circ}\text{C}\sim-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下,试验车辆以 $(80\pm10)\text{ km/h}$ 的速度累计行驶800 km,途中每行驶 $(100\pm10)\text{ km}$ 测量一次轮胎气压并进行记录。800 km行驶里程结束后,整车在 $-35\text{ }^{\circ}\text{C}\sim-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下停放3 h以上,再次测量轮胎气压并进行记录。

附 录 A  
(资料性附录)  
标识与警示信息

A.1 标识

涂覆式自密封轮胎标识及尺寸如图 A.1 所示。

单位为毫米

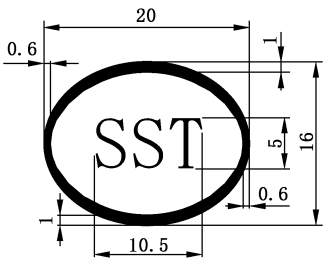


图 A.1 涂覆式自密封轮胎标识示意图

注：该标识可等比例放大或缩小。

A.2 警示信息

- A.2.1 装配涂覆式刺扎自密封轮胎的车辆宜安装胎压监测系统。
- A.2.2 通过警示告诫驾驶员定期检查轮胎外观以及轮胎胎压，如发现刺扎情况，及时咨询专业人员进行轮胎永久性的维修或更换。
- A.2.3 在车辆用户手册中添加警告信息，或将其作为产品宣传页发给汽车驾驶人员。该信息宜包括典型的异物形态及其导致的刺扎结果或安全风险。

附录 B  
(规范性附录)  
试验用钉及扎钉方法

B.1 试验用钉

试验用钉应有足够的硬度并能满足试验要求,其直径分为  $3\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $4\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$  和  $5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$  三种规格。这三种规格钉子有效长度( $L$ )均应为  $45\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ ,锥尖角度均应不大于  $45^\circ$ 。试验用钉的形状如图 B.1 所示。

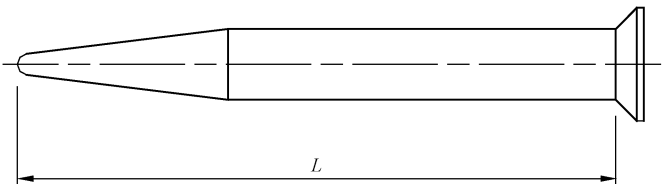
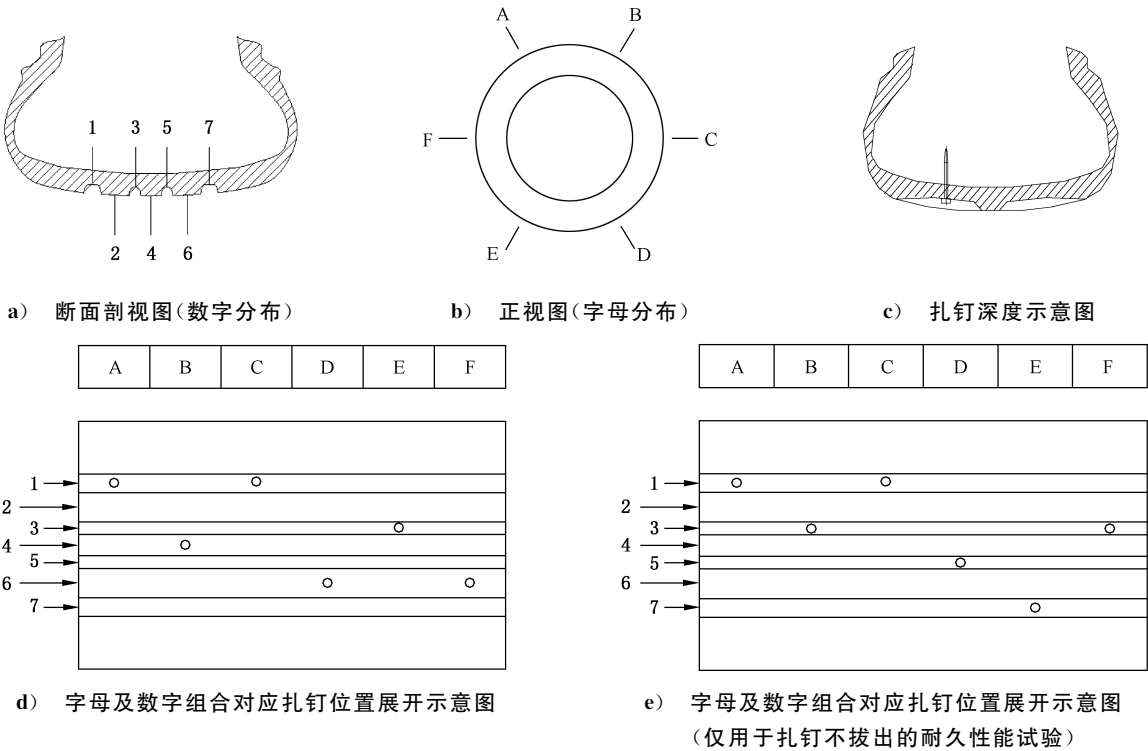


图 B.1 试验用钉形状示意图

B.2 扎钉方法

B.2.1 试验用钉扎钉位置、扎钉深度如图 B.2 所示。



说明:  
○——扎钉位置。

图 B.2 扎钉位置、扎钉深度示意图



**B.2.2** 静态气密性试验扎钉方法按图 B.2d)所示,在轮胎周向大约 6 等分的 A~F 位置的花纹沟或花纹块上依次扎入 6 枚  $5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$  的试验用钉(扎入深度  $40\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ )。

**B.2.3** 扎钉拔出耐久试验、刺扎后高速性能试验、室外道路续航试验扎钉方法按图 B.2d)所示,在轮胎周向大约 6 等分的 A~F 位置的花纹沟或花纹块上依次扎入  $5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $4\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $3\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $4\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $3\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$  的试验用钉(扎入深度  $40\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ )。

**B.2.4** 扎钉后不拔耐久试验扎钉方法按图 B.2e)所示,在轮胎周向大约 6 等分的 A~F 位置的花纹沟上依次扎入  $5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $4\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $3\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $5\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $4\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$ 、 $3\text{ mm}\pm 0.2\text{ mm}$  的试验用钉(扎入深度  $40\text{ mm}\pm 2\text{ mm}$ )。

---