



中华人民共和国国家标准

GB/T 19389—2003

载重汽车轮胎滚动周长试验方法

Test method of measuring rolling circumference
for truck tyres

(ISO 9112:1991, Truck and bus tyres—Method of measuring tyre
rolling circumference—Loaded new tyres, MOD)

2003-11-10 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 9112:1991《载重汽车和客车轮胎 滚动周长测量方法 负荷下新轮胎》(英文版)。

本标准根据 ISO 9112:1991 重新起草。本标准的章节编号与 ISO 9112:1991 的章节编号一致。

本标准在采用国际标准时,根据我国实际情况以及操作上的需要,做了一些修改,有关技术差异已编入正文中并用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。

本标准与 ISO 9112:1991 的主要技术差异如下:

- 根据我国习惯,将标准的名称修改为载重汽车轮胎滚动周长试验方法;
- 本标准将 ISO 9112:1991 的规范性引用文件的内容,直接用语言陈述在标准的正文中(见 6.2 和 7.2),因此将其删除(ISO 9112:1991 的第 2 章,本标准的第 2 章);
- 本标准增加了规范性引用文件《轮胎术语》国家标准(本标准的第 2 章);
- 本标准将 ISO 9112 中的 8.4 条关于试验道路引道的要求调整到了 5.1 条,将其做为试验道路要求的一部分(ISO 9112:1991 的 8.4,本标准的 5.1);
- 本标准增加了试验报告(见第 10 章);
- 本标准增加了对试验装置公差要求,以保证试验的再现性(见附录 A)。

为了便于使用,本标准还作了以下编辑性修改:

- a) ‘本国际标准’改为‘本标准’;
- b) 用小数点‘.’代替作为小数点的‘,’;
- c) 删除了国际标准前言。

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。

本标准由全国轮胎轮辋标准化技术委员会归口。

本标准委托全国轮胎轮辋标准化技术委员会负责解释。

本标准起草单位:北京橡胶工业研究设计院。

本标准主要起草人:陈敏玲、王克先、伍江涛、徐丽红。

载重汽车轮胎滚动周长试验方法

1 范围

本标准规定了载重汽车轮胎在负荷条件下,测量滚动周长和每单位距离(千米)转数的试验方法。本标准适用于所有新的载重汽车轮胎。

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,其随后的所有的修改单(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 6326 轮胎术语(GB/T 6326—1994, neq ISO 3877-1:1978, ISO 4223:1989)

3 术语和定义

由 GB/T 6326 确立的术语和定义以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

每单位距离转数 revolutions per unit distance

在规定的条件下,轮胎的(轴)中心恰好移动 1 km 的单位距离时,轮胎所转动的整圈转数和非整圈转数。

3.2

轮胎滚动周长, Cr rolling circumference of tyre

在规定的条件下,轮胎滚动一整圈所覆盖的距离。

4 原理

本试验方法是将试验轮胎和轮辋组合体安装在具有代表性的车辆驱动轴上,在笔直、水平、铺砌的道路上,以恒定的速度驾驶,记录其在一段经准确测量的距离上轮胎发生的整圈转数和非整圈转数。

5 试验要求

5.1 试验道路

试验道路应用沥青或水泥混凝土铺砌,具有中等粗糙度,且应是水平、笔直、平坦、干燥的道路。该道路的路面的纵向和横向坡度应不超过 1%,长度应有 500 m 或更长,这取决于 5.4 条对试验设备的精度要求。

试验道路的长度以 m 表示,测量误差应控制在 0.1% 以内。

试验道路的两端应有引道,该引道应具备使试验车辆以试验速度进入该试验道路的条件,保证试验车辆以试验速度进入试验道路。

5.2 试验期间的气候

环境温度应在 5℃~30℃ 之间。如果使用沥青路面,应使路面足够冷而不至于发粘。风速应不超过 3 m/s。

5.3 试验速度

- a) 速度符号为 G 及其以上的或最高速度标记大于等于 90 km/h 的轮胎,其试验速度应为 $70 \text{ km/h} \pm 2 \text{ km/h}$ 。

- b) 速度符号为 G 以下的或最高速度标记小于 90 km/h 的轮胎,试验速度应为对应速度的 75% ± 2 km/h。
- c) 如果没有速度标记的轮胎,其试验速度采用 70 km/h ± 2 km/h。

5.4 试验设备精度

每转的最小脉冲数应为 16。转数装置的总误差,包括开始和停止在内不应超过 0.1%。试验装置公差见附录 A。

6 试验用车辆

6.1 试验用车辆和轮胎位置

试验车辆应是通常装配相同规格试验轮胎的,具有代表性的车型。

因为大多数速度表和里程表都由驱动轴带动,所以试验轮胎应安装在驱动轴上。对于四轮驱动的车辆,在试验期间,其中的一个轴应与传动系统脱离。

通常在驱动轴上作为双胎并装使用的轮胎,试验时应以双胎并装形式进行试验。

6.2 试验负荷

驱动轴上的试验负荷应为轮胎胎侧上模刻的最大负荷的 80%(对于在驱动轴上作为双胎并装使用的轮胎,试验负荷为双胎并装最大负荷的 80%)乘以该轴上轮胎的数目,误差控制在 ± 2% 以内。

其他轴上的负荷,应正常分布。

7 试验轮胎和轮辋

7.1 试验轮胎

7.1.1 试验应采用相同规格、标识、型号、商标的轮胎,试验轮胎在充气后,在不加负荷的情况下,轮胎彼此外直径的差应在 0.5% 以内。

7.1.2 为了比较,测量并记录新轮胎的外直径。

7.2 试验轮胎的充气压力

轮胎在环境温度下的充气压力,应为轮胎胎侧上模刻的最大负荷能力(对于在驱动轴上通常作为双胎使用的轮胎应为轮胎最大双胎负荷能力)对应的充气压力。

7.3 轮胎试运行

在试验进行前,试验轮胎应在 6.2 条和 7.2 条规定的负荷和充气压力下,以大致 70 km/h 的平均速度,至少运行 150 km,以达到试验要求的状态。试运行后,轮胎花纹深度的损失应不大于 10%。

7.4 试验轮辋

试验轮辋应是轮胎制造厂认可的,试验轮胎在公路上使用的轮辋规格和型号。如果没有合适的轮辋,试验应使用标准测量轮辋或最接近的轮辋。

8 试验步骤

8.1 在试验场地环境温度下试验轮胎保持充气压力,至少停放 3 h。在此期间,试验轮胎和轮辋组合体可以安装在试验车辆上。

8.2 将轮胎的试验充气压力调整到 7.2 条规定的气压,试验负荷应为 6.2 条规定的负荷。

8.3 试验车辆以规定的试验速度行驶约 60 min,使轮胎的温度上升。轮胎温度上升以后,不要调整轮胎的气压。

8.4 按 5.3 条规定的试验速度,5.1 条规定的试验道路上立即进行试验。在测量过程中,应使加速、制动、转向尽可能在小的极限内。

8.5 记录右试验轮和左试验轮,通过试验道路时所发生的整圈转数和非整圈转数。

8.6 每一方向重复试验两次。

8.7 如果相同方向的每个车轮的第1次转数和第2次转数相差值超过0.2%，则应重复试验，直到在每个方向的两次试验所得的结果在这一公差之内。

9 计算

9.1 准确度

将符合精度要求的8个读数(即每个驱动轴上4个读数)逐一计算,得出平均值。

轮胎每单位距离的转数和轮胎滚动周长值的计算值修约为最接近的整数。

9.2 轮胎每单位距离的转数

由测定的转数(含非整转转数)除以试验道路长度,并乘以 10^3 计算得出每千米的转数。其中试验道路的长度用m表示。

$$\text{轮胎每单位距离的转数} = (\text{测定的转数} / \text{试验道路长度}) \times 10^3$$

9.3 轮胎滚动周长

由试验道路的长度(m)除以测出的转数,并乘以 10^3 计算得出轮胎的滚动周长。其中试验道路的长度用m表示,轮胎滚动周长用mm表示。

$$\text{轮胎滚动周长} = (\text{试验道路的长度} / \text{测出的转数}) \times 10^3$$

10 试验报告

- a) 试验方法和试验条件(温度、湿度、风速、闭气或调压);
- b) 试验轮胎制造厂名称、商标、规格、数量;
- c) 试验轮胎制造厂名称、商标、规格以及型号;
- d) 试验道路路面品质、坡度以及长度;
- e) 试验车辆商标、型号以及驱动装置情况;
- f) 试验前轮胎外直径;
- g) 试验速度、气压、负荷;
- h) 轮胎的滚动周长;
- i) 轮胎每单位距离的转数;
- j) 试验日期。

附 录 A
(规范性附录)
试验装置公差

本附录规定的公差,是为了使试验结果达到再现性的水平,也可使不同实验室的试验结果能互相关联。这些公差并不含有表示试验装置的整套技术条件,仅作为达到可靠试验结果的指南。

除去由于轮胎和轮辋的不均匀性引起的干扰外,试验装置应能检验下列公差范围内的试验变量:

- 轮胎负荷: ± 50 N;
 - 充气压力: ± 5 kPa;
-