



中华人民共和国国家标准

GB/T 23663—2009

GB/T 23663—2009

GB/T 23663—2009

6.2 横向刚性试验

6.2.1 对轮胎以径向加载速度为 (50 ± 2.5) mm/min 的速度加载至轮胎额定负荷的 80%，保压 5 s。重复 3 次进行预试，预试完毕后调整轮胎气压至规定值。

6.2.2 给轮胎以径向加载速度为 (50 ± 2.5) mm/min 的速度加载至轮胎额定负荷的 80%，加载完毕保压 1 min。

6.2.3 沿着 y 轴方向移动试验台，以产生的相对位移为横坐标，以产生的作用于轮胎上的横向力值为纵坐标，绘制横向刚性曲线。

6.2.4 试验台移动速度为 $(30 \sim 50)$ mm/min。

6.2.5 横向刚性按式(2)计算：

$$\text{横向刚性}(L_y) = (\text{横向力} 2 - \text{横向力} 1) / (\text{横向位移} 2 - \text{横向位移} 1) \quad \dots\dots(2)$$

其中：横向刚性单位为 N/mm；横向力 2 和横向力 1 单位为 N；横向位移 2 和横向位移 1 单位为 mm；

横向力 1 = (基准横向力 - 250 N)，横向位移 1 为横向力 1 所对应的位移量；

横向力 2 = (基准横向力 + 250 N)，横向位移 2 为横向力 2 所对应的位移量；

基准横向力 = 试验中施加径向负荷 $\times 30\% \times 9.8 \text{ m/s}^2$ ，单位为 N。

6.2.6 卸载并核对气压至规定值。

6.2.7 重复 6.2.2~6.2.6 过程，其中 6.2.2 步骤中加载加到轮胎额定负荷。

6.2.8 重复 6.2.2~6.2.6 过程，其中 6.2.2 步骤中加载加到轮胎额定负荷的 120%。

7 数值修约

本标准 6.1.5 和 6.2.5 计算精确到小数点之后一位，纵向力、横向力精确到整数，纵向位移、横向位移精确到小数点之后一位。测量和计算结果按 GB/T 8170 规定进行修约。

8 试验记录

轮胎试验宜记录下列各项内容：

- a) 厂名、商标、规格、负荷指数、层级、生产编号；
- b) 测量轮辋；
- c) 试验气压、环境温度；
- d) 额定负荷；
- e) 试验台移动速度、试验台粗糙度；
- f) 试验日期；
- g) 纵向刚性值、横向刚性值；
- h) 试验曲线图。

汽车轮胎纵向和横向刚性试验方法

Test method of automobile tyre longitudinal and lateral stiffness



GB/T 23663—2009

版权专有 侵权必究
*
书号:155066·1-38123
定价: 14.00 元

2009-04-24 发布

2009-12-01 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

向及弯曲方面的变形。

4.1.3.3 试验台应有足够的粗糙度,粗糙度值宜为 120 目。

4.2 试验设备的精度要求

4.2.1 径向加载方向与试验机试验台角度值为 90°,偏差在±1°之内。

4.2.2 径向力、纵向力以及横向力加载装置精度要求不超过满量程的±1%。

4.2.3 径向位移、纵向位移以及横向位移的精度偏差在±0.5 mm 之内。

4.2.4 径向移动速度的精度偏差为±2.5 mm/min。

4.2.5 气压表精度为±10 kPa。

5 试验条件

5.1 测试的轮胎在硫化后应停放 24 h 以上。

5.2 试验轮辋应符合 GB/T 2977 或 GB/T 2978 规定的测量轮辋。

5.3 额定负荷应符合 GB/T 2977 或 GB/T 2978 规定的负荷(当规定有单、双胎两种使用条件时,则用单胎负荷)。

5.4 轿车轮胎充入表 1 规定的气压。轻型载重子午线轮胎的气压为额定负荷对应的气压(当规定有单、双胎两种使用条件时,则用单胎负荷相对应的气压)。

表 1 轿车轮胎纵向和横向刚性试验用充气压力

单位为千帕

标准型	增强型
250	290

5.5 轮胎充气后,在(20~30)°C 室温下停放 24 h 以上。如气压下降,重新补充至规定的气压,停放 15 min 后即可进行测试。如有必要在另一点进行试验,检查并将轮胎调整至规定的气压后即可进行下一次试验。

6 试验步骤

6.1 纵向刚性试验

6.1.1 对轮胎以径向加载速度为(50±2.5)mm/min 的速度加载至轮胎额定负荷的 80%,保压 5 s。重复 3 次进行预试,预试完毕后调整轮胎气压至规定值。

6.1.2 给轮胎以径向加载速度为(50±2.5)mm/min 的速度加载至轮胎额定负荷的 80%,加载完毕保压 1 min。

6.1.3 沿着 x 轴方向移动试验台,以产生的相对位移为横坐标,以产生的作用于轮胎上的纵向力值为纵坐标,绘制纵向刚性曲线。

6.1.4 试验台移动速度为(30~50)mm/min。

6.1.5 纵向刚性按式(1)计算:

$$\text{纵向刚性}(L_x) = (\text{纵向力} 2 - \text{纵向力} 1) / (\text{纵向位移} 2 - \text{纵向位移} 1) \dots\dots\dots (1)$$

其中:纵向刚性单位为 N/mm;纵向力 2 和纵向力 1 单位为 N;纵向位移 2 和纵向位移 1 单位为 mm;

纵向力 1=(基准纵向力-250 N),纵向位移 1 为纵向力 1 所对应的位移量;

纵向力 2=(基准纵向力+250 N),纵向位移 2 为纵向力 2 所对应的位移量;

基准纵向力=试验中施加径向负荷×30%×9.8 m/s²,单位为 N。

6.1.6 卸载并核对气压至规定值。

6.1.7 重复 6.1.2~6.1.6 过程,其中 6.1.2 步骤中加载加到轮胎额定负荷。

6.1.8 重复 6.1.2~6.1.6 过程,其中 6.1.2 步骤中加载加到轮胎额定负荷的 120%。

中华人民共和国
国家标准
汽车轮胎纵向和横向刚性试验方法
GB/T 23663—2009

*
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 0.5 字数 9 千字
2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷
*
书号:155066·1-38123 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

3.6

横向力 lateral force F_y

轮胎作用于试验台平行于 y 轴的力,见图 1。

3.7

横向位移 lateral deflection δ_y

轮胎在横向力的作用下相对于试验台的平行于 y 轴的偏移量。

3.8

横向刚性 lateral stiffness L_y

横向力增量与横向位移增量的比值。

3.9

接触面 contact patch

轮胎表面与试验台接触的所有区域。图 2 为一个接触面印痕的示例图。

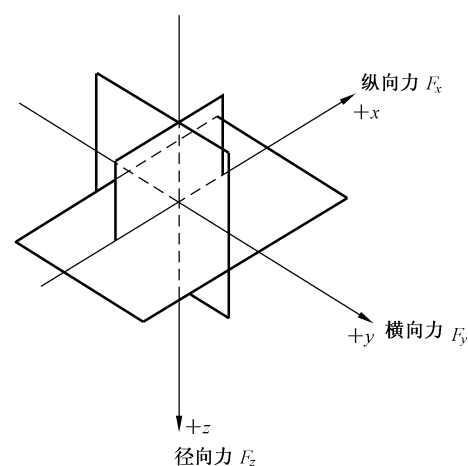


图 1 轮胎受力坐标图

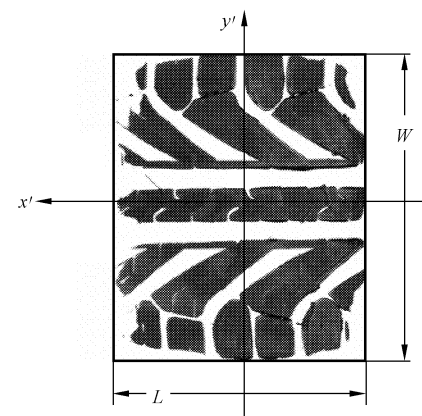


图 2 接触区域印痕

前 言

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胎标准化技术委员会(SAC/TC 19)归口。

本标准主要起草单位:青岛市产品质量监督检验所、广州市华南橡胶轮胎有限公司、山东玲珑橡胶有限公司、杭州中策橡胶有限公司、北京橡胶工业研究设计院、双钱集团股份有限公司、青岛高校测控技术有限公司、汕头市浩大轮胎测试设备有限公司。

本标准主要起草人:何宁、王波、陈建国、滕利然、陈国华、徐丽红、姚新、刘宏、陈迅。

4 试验设备及其精度要求**4.1 设备的组成**

试验设备应包括加载、定位装置、试验台和连续记录力值和位移的记录系统。

4.1.1 加载装置

加载装置为能够给充气轮胎施加纵向力、横向力以及径向力并能够在刚性参数测定试验过程中保持此径向力不变,加载装置的加载能力应满足试验要求。

4.1.2 定位装置

定位装置能够记录试验台相对于轮胎产生的纵向、横向位移。

4.1.3 试验台

试验台应该满足如下要求:

4.1.3.1 试验台能够完全容纳整个接触面,试验台行程能够满足试验要求。

4.1.3.2 试验台及其支持结构应足够坚硬,确保加载装置对轮胎施加径向力时,平台不会发生横向、纵