



中华人民共和国国家标准

GB/T 4501—2016
代替 GB/T 4501—2008

载重汽车轮胎性能室内试验方法

Laboratory test methods for truck and bus tyres capabilities

(ISO 10454:1993, Truck and bus tyres—
Verifying tyre capabilities—Laboratory test methods, MOD)

2016-06-14 发布

2017-05-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 4501—2008《载重汽车轮胎性能室内试验方法》。与 GB/T 4501—2008 相比,主要技术变化如下:

- 修改了规范性引用文件的表述(见第 2 章,2008 年版的第 2 章);
- 修改了强度试验机压头材质的描述,由“金属”改为“钢质”(见 4.2.1,2008 年版的 4.2.1);
- 修改了充气压力表的精度,由“精度为 ± 20 kPa”改为“精度为 ± 10 kPa”(见 4.3,2008 年版的 4.3);
- 修改了载重汽车轮胎强度试验压头直径(见表 2,2008 年版的表 2);
- 修改了关于测量轮辋的要求(见 5.1.1.2、5.2.1.2、5.3.1.2,2008 年版的 5.1.1.2、5.2.1.2、5.3.1.2);
- 增加了单胎最大负荷 $>1 500$ kg、速度符号为 N、P 的子午线轮胎和单胎最大负荷 $>1 500$ kg、速度符号为 L 的斜交轮胎的耐久性试验条件(见表 3,2008 年版的表 3);
- 修改了载重汽车轮胎耐久性试验条件(表 3)的注 2,由“名义断面宽度在 13.00 及其以上,最高速度为 70 km/h 及其以下的轮胎,均按 30 km/h 试验速度进行试验。”改为“单胎最大额定负荷 $>1 500$ kg,且最高速度为 70 km/h 及其以下的轮胎,按 30 km/h 试验速度进行试验。”(见表 3,2008 年版的表 3);
- 增加了载重汽车轮胎耐久性试验条件(表 3)的注 3,“单胎最大额定负荷 $>1 500$ kg,且最高速度为 160 km/h 及其以上的子午线轮胎,按 110 km/h 试验速度进行试验。”(见表 3,2008 年版的表 3);
- 删除了耐久试验时停放后测量轮胎主要尺寸的内容(见 2008 年版的 5.1.2.1.);
- 修改了耐久试验完成后的检查程序(见 5.1.2.5,2008 年版的 5.1.2.5);
- 修改了高速试验完成后的检查程序(见 5.2.2.4,2008 年版的 5.2.2.4);
- 删除了“压入轮胎的速度为 50 mm/min \pm 2.5 mm/min。”(见 2008 年版的 5.3.2.3);
- 修改了强度试验步骤 5.3.2.4 的描述,改为“压头以 50 mm/min \pm 2.5 mm/min 的移动速度向轮胎胎冠逐渐递增地施加作用力(F),至轮胎胎冠被压穿或达到表 5 或表 6 规定的最小破坏能值时为止。在转入下一个试验前校正气压。”(见 5.3.2.4,2008 年版的 5.3.2.4)
- 修改了强度试验步骤 5.3.2.5 的描述,改为“测量并记录压头在每个试验点停止移动瞬间的作用力(F)和压入深度(行程 P)。”(见 5.3.2.5,2008 年版的 5.3.2.5)
- 增加了强度试验步骤 5.3.2.6 的描述,改为“凡因压头触及轮辋而轮胎尚未被刺穿,该试验点应视为通过试验,并应在试验报告中注明‘触及轮辋未穿’。”(见 5.3.2.6)
- 对于载重汽车轮胎,按照有内胎和无内胎分别考核其最小破坏能值,修改了表 6 载重汽车英制系列轮胎的最小破坏能值;增加了微型、轻型载重汽车轮胎中轮辋名义直径 ≤ 12 、层级 12 的最小破坏能值、载重汽车轮胎中有内胎、层级 24 的最小破坏能值、载重汽车轮胎中无内胎轮辋名义直径 >17.5 、层级 20、22、24 的最小破坏能值(见表 6,2008 年版的表 6);
- 修改了第 7 章 试验报告中 i) 的描述,由“触及轮辋”改为“触及轮辋未穿”[见第 7 章 i),2008 年版的第 7 章 i)]。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 10454:1993《载重汽车轮胎 性能检验 室内试验方法》。

本标准与 ISO 10454:1993 相比在结构上有调整,附录 A 中列出了本标准与 ISO 10454:1993 的章

条编号对照一览表。

本标准与 ISO 10454:1993 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示,附录 B 中给出了相应技术差异及其原因的一览表。

为了便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

——改变了标准名称;

——删除了国际标准的参考文献。

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。

本标准主要起草单位:风神轮胎股份有限公司、朝阳浪马轮胎有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、中策橡胶集团有限公司、北京橡胶工业研究设计院、双星集团有限责任公司、三角轮胎股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司、广州市华南橡胶轮胎有限公司、双钱集团股份有限公司、赛轮金宇集团股份有限公司、厦门正新橡胶工业有限公司、广州丰力橡胶轮胎有限公司、青岛森麒麟轮胎有限公司、普利司通(中国)投资有限公司、大连固特异轮胎有限公司、米其林(中国)投资有限公司、大陆马牌轮胎(中国)有限公司、汕头市浩大轮胎测试设备有限公司、天津久荣车轮技术有限公司。

本标准主要起草人:任绍文、冯耀岭、白涛、陈少梅、毛建清、王克先、徐丽红、戚顺青、周鹏程、胡湘琦、黎勤珠、李博慰、徐慧、陈建明、彭锦玉、盛保信、傅广平、尹庆叶、陆奕、马忠、陈迅、顾正、牟守勇。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 4501—1984、GB/T 4501—1998、GB/T 4501—2008;

——GB/T 6327—1986、GB/T 6327—1996;

——GB/T 7035—1986、GB/T 7035—1993。

载重汽车轮胎性能室内试验方法

1 范围

本标准规定了载重汽车轮胎性能检验的实验室试验方法,包括试验用术语和定义、试验仪器设备与精度、试验条件、试验步骤、判定规则和试验报告。在提出的试验方法中,仅有某些试验方法的应用依据被测轮胎的类型决定。

本标准包括:

- (1) 耐久性能试验——通过在规定的负荷和一定速度下的运行距离来评价轮胎的持久性能;
- (2) 高速性能试验——按照轮胎速度符号,评价轮胎高速行驶性能;
- (3) 强度性能试验——通过检测轮胎胎冠部位的破坏能,评价轮胎结构性能。

本标准所列试验方法不宜用于轮胎产品的性能或质量水平的分级。

本标准适用于新的载重汽车充气轮胎。

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 2977 载重汽车轮胎规格、尺寸、气压与负荷

GB/T 6326 轮胎术语及其定义(GB/T 6326—2014,ISO 4223-1:2002,NEQ)

GB 9744 载重汽车轮胎

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

试验速度 test speed

钢制试验转鼓旋转时鼓面沿周向线速度。

4 试验仪器设备及其精度要求

4.1 高速耐久试验机

4.1.1 试验机转鼓直径应为 $1\,700\text{ mm} \pm 17\text{ mm}$ 。

4.1.2 试验机转鼓的试验鼓面应为平滑的钢质面,其宽度应大于或等于试验轮胎的断面总宽度。

4.1.3 试验加载装置的加载能力应能满足试验方法要求,其精度为满量程的 $\pm 1.5\%$ 。

4.1.4 试验机转鼓及试验设备的速度能力应满足试验方法的要求,其速度精度为 $^{+2}_{0}\%$ km/h。

4.1.5 试验机转鼓的径向跳动应为 $\leq 0.25\text{ mm}$ 。

4.1.6 环境温度测量装置宜设置在距离试验轮胎 $150\text{ mm} \sim 1\,000\text{ mm}$ 的范围内。