



中华人民共和国国家标准

GB 15742—2019
代替 GB 15742—2001

机动车用喇叭的性能要求及试验方法

Performance requirements and test methods of horn for motor vehicles

2019-04-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准除 3.1.2.4 外的全部技术内容为强制性。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 15742—2001《机动车用喇叭的性能要求及试验方法》。本标准与 GB 15742—2001 相比,主要技术变化如下:

- 范围中适用车型增加了 L_1 和 L_2 类轻便摩托车(见第 1 章);
- 规范性引用文件中 IEC 651 改为 GB/T 3785.1、IEC 225 改为 GB/T 3241,便于标准的使用(见第 2 章,2001 年版的第 2 章);
- 增加了轻便摩托车的声压级限值(见 3.1.2);
- 结合国情,对原 3.1.2.3 频谱和声压级的规定进行了调整(见 3.1.2.3,2001 年版的 3.1.2.3);
- 更改了耐久性试验方法,将在试验中允许对喇叭调整一次改为试验中不允许对喇叭进行调整(见 3.2.7,2001 年版的 3.2.7.2);
- 对 M、N 类汽车和功率大于 7 kW 的摩托车,整车声压级最低值由 93 dB(A)调整为 87 dB(A) [见 4.1.2 c),2001 年版的 4.1.2 b)];
- 修改了附录 A 的文字表述。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本标准起草单位:上海实业交通电器有限公司、长沙汽车电器研究所、湖北三环汽车电器有限公司、哈尔滨固泰电子有限公司、浙江固久汽车电器有限公司、天津摩托车技术中心。

本标准主要起草人:李进明、宋晓珏、许广振、赵明伦、胡梦蛟、李伟阳、翁泽忠、孙全颖、闫志峰、戴祥洪、袁克忠。

本标准于 1995 年 11 月首次发布,2001 年 1 月第一次修订,本次为第二次修订。

机动车用喇叭的性能要求及试验方法

1 范围

本标准规定了机动车用电喇叭和气喇叭的性能要求、试验方法及喇叭的装车性能要求、试验方法。
本标准适用于 M、N、L 类机动车。

注：L 类机动车包括 L₁ 和 L₂ 类轻便摩托车。

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 3241 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 3785.1 电声学 声级计 第 1 部分：规范

3 性能要求及试验方法

3.1 性能要求

3.1.1 一般要求

喇叭应发出连续而均匀的声响。对于气动和电-气动喇叭，从喇叭刚被推动的瞬间至声压级达到 3.1.2 所规定的声压级的时间不应超过 0.2 s。

3.1.2 声压级

3.1.2.1 在 3.2.3.1 所规定的条件下，距离喇叭 2 m 处的 A 计权声压级应满足：

- a) 轻便摩托车应不小于 90 dB(A)，且不大于 115 dB(A)；
- b) 功率不大于 7 kW 的摩托车用喇叭应不小于 95 dB(A)，且不大于 115 dB(A)；
- c) M、N 类汽车和功率大于 7 kW 的摩托车用喇叭应不小于 105 dB(A)，且不大于 118 dB(A)。

3.1.2.2 在 3.2.3.2 所规定的条件下，气动的和电-气动喇叭在距离喇叭 2 m 处的 A 计权声压级不应超过 125 dB(A)。

3.1.2.3 在频率为 1 800 Hz~3 550 Hz 频带内的总声压级应大于频率超过 3 550 Hz 的每一分量的声压级。

3.1.2.4 对用于 M、N 类汽车和功率大于 7 kW 的摩托车的喇叭可以用于功率不大于 7 kW 的摩托车上，对用于功率不大于 7 kW 的摩托车的喇叭可以用于轻便摩托车上。

3.1.2.5 在采用多音喇叭时，若其中各声响发射单元能单独起作用，则每一单元单独工作时，应能符合 3.1.2.2、3.1.2.3 和 3.1.2.4 的规定，全部单元同时工作时，其总声压级不应超过 3.1.2.1 规定的最高值。

3.1.3 耐久性

3.1.3.1 轻便摩托车和功率不大于 7 kW 的摩托车用喇叭为 10 000 次。

3.1.3.2 M、N类汽车和功率大于7 kW的摩托车用喇叭为50 000次。

3.1.3.3 耐久性试验后喇叭应符合3.1.1、3.1.2.2和3.1.2.3的规定,允许声压级比试验前下降5 dB(A)。

3.2 试验方法

3.2.1 试验环境

3.2.1.1 喇叭的试验在消声室内进行,也允许在半消声室或开阔场地上(见附录A)进行。在开阔场地上试验时,背景噪声和风噪声应比被测量喇叭的声压级至少低10 dB(A),试验应在天气良好时进行。除有特殊规定外,试验时环境温度应为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

3.2.1.2 试验时,除观察仪表人员外,其他人员不应在喇叭和传声器附近停留。观察仪表时,与被测声压级无关的指针摆动应忽略不计。

3.2.2 试验仪器

3.2.2.1 声压级的测量应采用符合GB/T 3785.1规定的一级精度的声级计进行。测量时应采用快速时间常数“F”,总声压级的测量使用“A”计量挡,基准声压为 $20\text{ }\mu\text{Pa}$ 。

3.2.2.2 声音的频谱用声音信号的傅里叶变换来求得。允许按照GB/T 3241规定采用1/3倍频程滤波器。对于中心频率2 500 Hz时的声压级,应通过1/3中心频率2 000 Hz、2 500 Hz和3 150 Hz的声压均方值来求取,通常只用傅里叶变换。

3.2.2.3 电气测量仪表的精度为0.5级。

3.2.3 试验条件

3.2.3.1 电喇叭试验条件为:

- a) 对6 V、12 V、24 V标称电压,试验电压由电源输出端测得,分别取 $6.5\text{ V}\pm 0.1\text{ V}$ 、 $13\text{ V}\pm 0.1\text{ V}$ 、 $26\text{ V}\pm 0.2\text{ V}$;
- b) 如果采用整流电源进行试验,在喇叭工作时,从电源接线端上测得的电压交流成分应不大于0.1 V(峰/峰值);
- c) 包括接头和接触电阻在内的接线电阻为:
标称电压6 V:电阻值 $\leq 0.05\text{ }\Omega$;
标称电压12 V:电阻值 $\leq 0.10\text{ }\Omega$;
标称电压24 V:电阻值 $\leq 0.20\text{ }\Omega$ 。

3.2.3.2 气动和电-气动喇叭应在制造厂规定的气压或电压条件下进行。

3.2.4 试验时喇叭的安装

3.2.4.1 喇叭应按制造厂规定的安装方式牢固地安装在金属基架上,基架的质量至少应为喇叭的10倍,且不小于30 kg。

3.2.4.2 喇叭应与传声器保持同一高度,且高度应在1.15 m~1.25 m之间。传声器最大灵敏度的中心线应与喇叭的最高声压级方向重合在一起。

3.2.4.3 传声器膜片与喇叭声音出口平面相距为 $2\text{ m}\pm 0.01\text{ m}$ 。当喇叭有多个声出口时,以其中最靠近传声器的声出口平面为准。

3.2.5 一般要求试验

在3.2.1~3.2.4规定的条件下,使喇叭连续发声时间不超过30 s,检查喇叭的连续发声性能及气动

和电-气动喇叭的起动机性能应符合 3.1.1 的规定。

3.2.6 声压级试验

在 3.2.1~3.2.4 规定的条件下,检查喇叭的声压级应符合 3.1.2 的规定。

3.2.7 耐久性试验

3.2.7.1 试验条件

喇叭试验应在下列条件下进行:

- a) 试验时的环境温度为 15 °C~30 °C;
- b) 试验如在消声室或半消声室中进行,消声室或半消声室应确保喇叭在试验期间热量的正常消散;
- c) 试验时应以约 10 m/s 的气流冷却喇叭。

3.2.7.2 试验方法

喇叭的耐久性试验以鸣叫 1 s,休息 4 s 的周期进行,试验中不准许对喇叭进行调整。

4 装车性能要求及试验方法

4.1 性能要求

4.1.1 安装在机动车上的喇叭,应符合第 3 章喇叭的性能要求及试验方法的规定。

4.1.2 喇叭应装于机动车辆的前部,其声压级应满足:

- a) 对轻便摩托车,应不小于 75 dB(A),且不大于 112 dB(A);
- b) 对功率不大于 7 kW 的摩托车,应不小于 83 dB(A),且不大于 112 dB(A);
- c) 对 M、N 类汽车和功率大于 7 kW 的摩托车,应不小于 87 dB(A),且不大于 112 dB(A)。

4.2 试验方法

4.2.1 试验环境及试验仪器

试验环境及试验仪器应符合 3.2 的有关规定。

4.2.2 仪器的安装

测量仪器的传声器应放置在接近车辆中心的纵向平面的位置处,并应考虑下列因素对测量结果的影响:

- a) 将喇叭安装在车辆上的固定零件;
- b) 喇叭在机动车辆上的位置;
- c) 喇叭安装支架的刚性;
- d) 对喇叭声压级可能产生影响并具有屏蔽作用的车辆前部结构的形状与材料。

4.2.3 声压级的测量条件

声压级的测量应满足下列条件:

- a) 声压级的测量应在车辆前方 7 m 处;

- b) 应在离地面 0.5 m~1.5 m 范围内测得最大声压级；
- c) 测量时,车辆停放在尽可能平坦的空地上；
- d) 对直流推动喇叭,发动机应关掉。

附 录 A
(规范性附录)
半消声室及开阔场地的要求

A.1 半消声室

半消声室是地板为反射面的消声室,以模拟半自由空间的房间。

A.2 开阔场地

开阔场地可以是半径为 50 m 的空地。用来进行测量的中心部分半径不小于 20 m,应是水平的,并由水泥、沥青或类似材料覆盖,没有长草、松土或灰渣。

A.3 要求

半消声室或开阔场地,都应保证在半径大于 5 m 的半球内,测量方向及喇叭和传声器的高度上,测量到的最大频率声响,相差不超过 1 dB(A)。

