

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农用运输车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家拖拉机质量监督检验中心、吉林大学汽车工程学院。

本标准主要起草人：高波、石国权、陈志强、闽海涛、佟静。

农用运输车 电喇叭

性能要求及试验方法

1 范围

本标准规定了农用运输车用电磁振动式喇叭的性能要求、试验方法及装于农用运输车上时的性能要求及试验方法。

本标准适用于农用运输车用以直流电源供电的电磁振动式喇叭(以下简称电喇叭)。

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 3241 倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 3785 声级计的电、声性能及测试方法

3 性能要求及试验方法

3.1 性能要求

3.1.1 一般要求

电喇叭应发出连续且均匀的声响。

3.1.2 声压级

3.1.2.1 在规定试验条件下,距离电喇叭 2 m 处的 A 计权声压级不应大于下列数值:

——对三轮农用运输车的电喇叭为 115 dB(A);

——对四轮农用运输车的电喇叭为 118 dB(A)。

3.1.2.2 在频率为 1 800~3 550 Hz 频带内的声压级应大于频率超过 3 550 Hz 的每一分量的声压级,并且在任何情况下:

——对三轮农用运输车的电喇叭至少为 95 dB(A);

——对四轮农用运输车的电喇叭至少为 105 dB(A)。

3.1.2.3 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,应能达到 3.1.2.2 规定的最低值;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 对三轮农用运输车的电喇叭的耐久性为 10 000 次。

3.1.3.2 对四轮农用运输车的电喇叭的耐久性为 30 000 次。

3.1.3.3 耐久性试验后,电喇叭应符合 3.1.1 和 3.1.2 的规定。其中试验电压允许在其标称电压的 95%~115% 范围内。

3.2 试验方法

3.2.1 试验环境

3.2.1.1 电喇叭的试验应在消声室内进行,也允许在符合附录 A 规定的半消声室和一开阔场地上进行。在开阔场地上试验时,背景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,风速小于 5 m/s 下进行。除有特殊规定外,试验时环境温度应为 23℃±5℃。

3.2.1.2 试验时,除观察仪表人员外,其他人员不得在喇叭和传声器附近停留。观察仪表时,与被测声级无关的指针摆动(或数字跳动)应忽略不计。

3.2.2 试验仪器

3.2.2.1 声压级的测量应使用符合 GB/T 3785 规定的 I 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”计权档,基准声压为 20 μ Pa。

3.2.2.2 声音的频谱用声音信号的傅立叶变换来求得。允许按 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,通常只用傅立叶变换。

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 按 6 V、12 V、24 V 标称电压,试验电压分别取 6.5 V、13 V 和 26 V,试验电压在电源输出端测出。

3.2.3.2 如果采用整流电源进行试验,在电喇叭工作时,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)。

3.2.3.3 包括接头和接触电阻在内的接线电阻,按 6 V、12 V、24 V 标称电压,分别为 0.05 Ω 、0.10 Ω 、0.20 Ω 。

3.2.4 试验时电喇叭的安装

3.2.4.1 电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电喇叭的 10 倍,且不少于 30 kg。

3.2.4.2 电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电喇叭的最高声压级方向重合在一起。

3.2.4.3 传声器膜片与电喇叭声音出口平面相距 2 m \pm 0.01 m。当喇叭有多个声出口时,则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,使电喇叭连续发声时间不超过 30 s,检查喇叭的连续发声性能。

3.2.6 声压级试验

在 3.2.1~3.2.4 规定的条件下,测定电喇叭的声压级。

3.2.7 耐久性试验

3.2.7.1 试验条件

- a) 试验时的环境温度为 15 $^{\circ}$ C~30 $^{\circ}$ 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足够大,以便能释放电喇叭在试验时所产生的热量;
- c) 试验时应以速度大约为 10 m/s 的气流冷却电喇叭。

3.2.7.2 试验方法

电喇叭的耐久性试验,以鸣叫 1 s,休息 4 s 的周期进行。如果试验进行一半以后(三轮农用运输车进行了 5 000 次,四轮农用运输车进行了 15 000 次),声压级与试验前有变化时,允许调整电喇叭一次。在规定的试验结束后,如有必要允许再次调整。

4 装于农用运输车上的电喇叭的性能要求及试验方法

4.1 性能要求

4.1.1 安装在农用运输车上的电喇叭,应符合第 3 章的规定。

4.1.2 电喇叭应装于农用运输车的前部,其声压级应满足:

——对三轮农用运输车的电喇叭,应不小于 83 dB(A),且不大于 112 dB(A);

——对四轮农用运输车的电喇叭,应不小于 93 dB(A),且不大于 112 dB(A)。

4.2 试验方法

4.2.1 试验环境、试验仪器和试验条件

试验环境、试验仪器和试验条件应符合 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农用运输车纵向平面的位置处,最大声压级应在离地面 0.5 m~1.5 m 处测得,并应考虑下列因素对测量结果的影响:

- 将电喇叭安装在农用运输车上的固定零件;
- 电喇叭在农用运输车上的位置;
- 电喇叭安装支架的刚性;
- 对电喇叭声压级可能产生影响并具有屏蔽作用的农用运输车前部结构的形状与材料。

4.2.3 声压级的测量

声压级的测量应在农用运输车前方 7 m 处。测量时应关掉发动机,农用运输车停放在尽可能平坦的空地上。测量时的背景噪声应比被测声压级至少低 10 dB(A)。

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,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 无论是半消声室还是开阔场地,都应保证在半径大于 5 m 的半球内,主要是测量方向及喇叭和传声器的高度,使被测量的低于最高频率的各频率声响符合半球形扩散规律,相差不超过 1 dB(A)。
-