

团 体 标 准

T/CSAEXX—2020

轻型汽车车外噪声测量工况

Measurement conditions for noise emitted by light-duty vehicles

(报批稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的该标准所涉必要专利信息连同支持性文件一并附上。

2020-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

中国汽车工程学会 发布

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准提出单位：中国汽车工程学会汽车环境保护技术分会。

本标准起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、泛亚汽车技术有限公司。

本标准主要起草人：胡熙、刘昱、于晗正男、安晓盼、谢东明、曹丽娟、吕赫、李菁元、付铁强、李孟良、曾秀蓉、王悦、王秀峰。

本标准为首次制定。

轻型汽车车外噪声测量工况

1 范围

本部分规定了轻型汽车车外噪声测量工况的构成。

本部分适用于 M1 类、N1 类和最大设计总质量不大于 3500kg 的 M2 类车辆。

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。凡是不注日期引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法

GB 1589 道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB/T 3730.2 道路车辆 质量 词汇与代码

GB/T 12534 汽车道路试验方法通则

GB/T 12547 汽车最低稳定车速试验方法

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB/T 15173 电声学 声校准器

GB/T 17692 汽车用发动机净功率测试方法

ISO 10844: 2014 声学 测量道路车辆噪声用试验路面的规定

3 术语和定义

3.1

测量工况 measurement condition

车辆进行噪声测量时的性能要求及试验方法。

3.2

试验车速 target velocity (v_{target})

车辆在特定工况条件下进行噪声测量时要求尽量接近的稳定车速。单位 km/h。

3.3

车辆参考点 reference point

发动机（驱动电机）前置汽车：汽车最前端；发动机（驱动电机）中置汽车：汽车前后方向中心点；发动机（驱动电机）后置汽车：汽车最后端。

注：对于电动汽车，应考虑主驱动电机的位置，并依据以上规则确定汽车参考点位置；如果有多个驱动电机且功率相等，则以最前端驱动电机的位置为准。

3.4

车辆行驶中心线 (CC')

车辆在测试场地上行驶时沿的标志线。见图1。

3.5

加速始端线 (AA')

T/CSAE 6.1-2019

测试场地上垂直于汽车行驶中心线的标志线，标志噪声测量区域的开始；见图1。

3.6

加速终端线 (BB')

测试场地上垂直于汽车行驶中心线的标志线，标志噪声测量区域的结束；见图1。

3.7

传声器连线 (PP')

测试场地上垂直于车辆行驶中心线的标志线，标志传声器的放置位置；见图1。

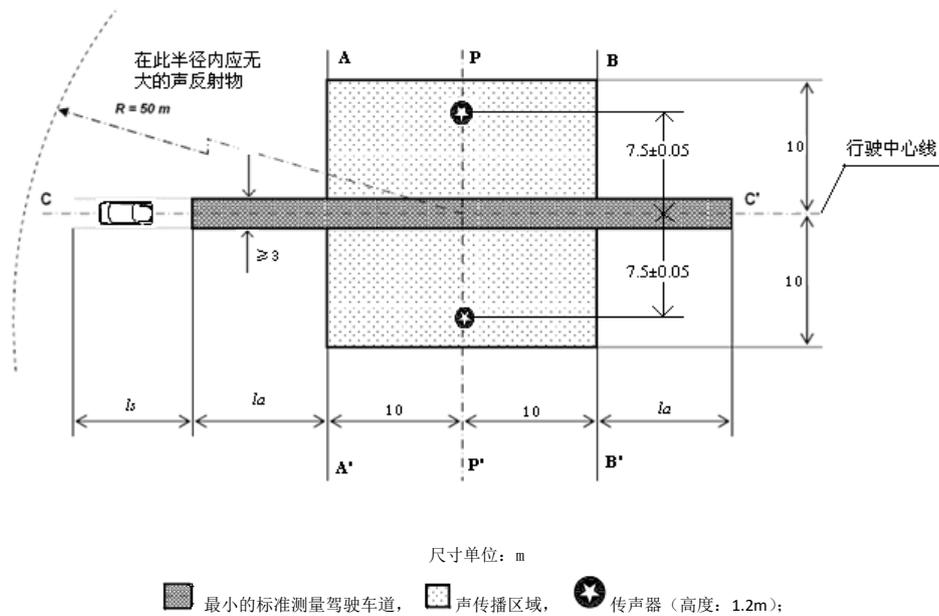


图1 测试场地和测量区及传声器的布置

3.8

实测车速 Test velocity (v_{test})

车辆在进行噪声测量时通过 PP'线时的车速, 单位 km/h。

3.9

起步加速度上限 ($a_{s,max}$)

在试验路面上进行起步噪声测量时不能超过的加速度值, 单位 m/s^2 。

3.10

起步加速度下限 ($a_{s,min}$)

在试验路面上进行起步噪声测量时不能低于的加速度值, 单位 m/s^2 。

3.11

试验车速区间加速度上限 ($a_{v,max}$)

在试验路面上采用规定车速 $v(km/h)$ 进行加速噪声测量时不能超过的加速度值, 单位 m/s^2 。

3.12

T/CSAE 6.1-2019

试验车速区间加速度下限 ($a_{v, \min}$)

在试验路面上采用规定车速 $v(\text{km/h})$ 进行加速噪声测量时不能低于的加速度值, 单位 m/s^2 。

3.13

试验车速区间加速度 Test acceleration ($a_{v, \text{test}}$)

在试验路面上采用规定车速 $v(\text{km/h})$ 进行加速噪声测量时的加速度, 单位 m/s^2 。

3.14

车辆档位数 Number of gears (N_{gear})

试验车辆的前进档总数。

4 工况构成

4.1 起步条件下的测量工况

试验车辆采用 1 档 (或 D 档位置), 从车辆参考点在距离 AA' 线不少于 5m 处起步, 通过 AA' 线开始噪声测量, 通过测量区, 至 BB' 线结束噪声测量, 其纵向中心平面接近 CC' 线。测量过程中车辆加速度不低于 1m/s^2 , 不高于 3m/s^2 。发动机转速不高于 80% 额定转速。

4.2 加速行驶条件下的测量工况

加速行驶车外噪声测量按下列程序进行:

a. 试验车辆参考点接近 AA' 线开始噪声测量, 直线加速通过测量区, 至 BB' 线结束噪声测量; 车辆参考点通过 PP' 线时实测车速为 $(30 \pm 2) \text{km/h}$, 其纵向中心平面接近 CC' 线; 试验过程中车辆加速度控制在 0.5m/s^2 至 3.5m/s^2 之间; 且发动机转速不高于 80% 额定转速; 试验档位为 $(1 + N_{\text{gears}} / 2) / 2$ 向上圆整;

b. 试验车辆参考点接近 AA' 线开始噪声测量, 直线加速通过测量区, 至 BB' 线结束噪声测量; 车辆参考点通过 PP' 线时实测车速为 $(50 \pm 2) \text{km/h}$, 其纵向中心平面接近 CC' 线; 测量过程中车辆加速度控制在 0.35m/s^2 至 3m/s^2 之间; 且发动机转速不高于 80% 额定转速; 试验档位为 $(N_{\text{gears}} / 2)$ 向上圆整;

c. 试验车辆参考点接近 AA' 线开始噪声测量, 直线加速通过测量区, 至 BB' 线结束噪声测量; 车辆参考点通过 PP' 线时实测车速为 $(70 \pm 2) \text{km/h}$, 其纵向中心平面接近 CC' 线; 测量过程中车辆加速度控制在 2m/s^2 以下; 且发动机转速不高于 80% 额定转速; 试验档位为 $(N_{\text{gears}} / 2 + N_{\text{gears}}) / 2$ 向上圆整。

对于自动挡车辆, 不对试验档位做要求, 只对试验车速及加速度、转速边界条件做要求。

4.3 匀速行驶条件下的测量工况

试验车辆参考点接近 AA' 线开始噪声测量, 分别以 $(80 \pm 2) \text{km/h}$, $(100 \pm 2) \text{km/h}$ 的实测车速匀速行驶通过测量区, 至 BB' 线结束噪声测量; 其纵向中心平面应接近 CC' 线; 测量过程中试验档位为最高档 (D 档位置)。