ICS

A

团 体 标 准

T/CSAE XX — 2019

轻型汽车车外噪声测量工况

Test cycle for noise emitted by light-duty vehicles

（征求意见稿）

2019-XX-XX发布 2019-XX-XX实施

中国汽车工程学会 发布

**T/CSAE XX -2019**

目 次

 前言................................................................. II

1 范围..............................................................1

2 规范性引用文件....................................................1

3 术语和定义........................................................1

4 工况构成..........................................................3

Ⅰ

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。

 本标准归口单位：中国汽车工程学会。

本标准主要起草人：。

本标准为首次制定。

Ⅱ

1. 轻型汽车车外噪声测试工况

1 范围

本部分规定了轻型汽车（包括乘用车和轻型商用车）车外噪声测试工况的构成。

本部分适用于M1类、N1类和最大设计总质量不高于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

GB 1495、GB 1589、GB/T 3730.2、GB/T 12534、GB/T 12547、GB/T 15089、GB/T 15173、GB/T 17692、ISO 10844界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB 1495、GB 1589、GB/T 3730.2、GB/T 12534、GB/T 12547、GB/T 15089、GB/T 15173、GB/T 17692、ISO 10844中的某些术语和定义。

3.1 汽车测试质量 Test mass of vehicle

不同种类汽车根据不同载荷条件加载后，用于噪声测试时的汽车质量，单位kg。

3.2 发动机额定转速 Rated engine speed

是指根据GB/T 17692规定发动机输出额定最大净功率时对应的发动机转速，r/min。如果发动机在不同的转速均得到额定最大净功率，则发动机最大净功率对应的最高转速即为额定转速。

3.3 目标车速 Target velocity（vtarget）

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。为道路正常行驶工况下，统计得到的具有代表性的典型车速集合，单位km/h。

3.4 起步条件下的汽车噪声测量工况 Starting driving mode conditions for noise emission test

用于测量车辆在起步条件下车外噪声情况的测量工况，规定了该工况下进行测量时的性能要求及试验方法。

3.5 加速行驶条件下的汽车噪声测量工况 Accelerating driving mode conditions for noise test

用于测量车辆在加速行驶条件下车外噪声情况的工况，包括三个目标车速下的加速噪声测量工况，规定了各工况下进行测量时的性能要求及试验方法。

3.6 匀速行驶条件下的汽车噪声测量工况 Stable driving mode conditions for noise test

用于测量车辆在匀速行驶条件下车外噪声情况的工况，包括三个目标车速下的匀速噪声测量工况，规定了各工况下进行测量时的性能要求及试验方法。

3.7 汽车参考点 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。

3.8 汽车行驶中心线（CC′）

车辆在测试场地上行驶时所沿的标准线。详情见图1。

3.9 加速始端线（AA′）

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；详情见图1。

3.10 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；详情见图1。

3.11 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；详情见图1。

尺寸单位：m

图1 测量场地和测量区及传声器的布置

3.12 试验车速 Test velocity（vtest）

车辆在进行噪声测量时通过PP’线时的车速，单位km/h。

3.13 起步加速度上限 （as,max）

在试验路面上进行起步噪声测量时不能高于的加速度，单位m/s2。约为道路正常起步工况下，统计得到的汽车加速度分布的99%分位数。

3.14 起步加速度下限 （as,min）

在试验路面上进行起步噪声测量时不能低于的加速度，单位m/s2。约为道路正常起步工况下，统计得到的汽车加速度分布的50%分位数。

3.15 试验车速区间加速度上限 （av,max）

在试验路面上采用特定目标车速v(km/h)进行加速噪声测量时不能高于的加速度，单位m/s2。约为[v-5km/h,v+5km/h]速度区间内的道路正常加速工况下，统计得到的汽车加速度分布的99%分位数。

3.16 试验车速区间加速度下限 （av,min）

在试验路面上采用特定目标车速v(km/h)进行加速噪声试验时不能低于的加速度，单位m/s2。约为[v-5km/h,v+5km/h]速度区间内的道路正常加速工况下，统计得到的汽车加速度分布的50%分位数。

3.17 试验车速区间加速度 Test acceleration（av,test）

在试验路面上采用特定目标车速v(km/h)进行加速噪声测量时的加速度,单位m/s2。

3.16 预加速 Pre-acceleration

为了在噪声测量区域获得稳定的加速度，在汽车参考点进入加速始端线位置之前踩下加速踏板。

3.17 推荐挡位 Referred gear

车辆在特定工况条件下进行噪声测量时规定采用的推荐挡位。

3.18 试验挡位 Test gear

车辆在特定工况条件下进行噪声测量时采用的挡位。

3.19 车辆挡位数 Number of gears (Ngear)

试验车辆的前进挡总数，包括由副变速器或多级速比驱动桥得到的速比。

3.20 锁定传动比 Locked gear ratios

控制传动系统，使其在测试过程中传动比不发生变化。

4 工况构成

4.1 起步条件下的汽车噪声测量工况

汽车车辆在起步条件下进行车外噪声情况测量的性能要求及试验方法：

试验车辆采用1挡（D位置）从AA）线5m后正常起步开始噪声测量，其纵向中心平面应尽可能接近CC’线。发动机转速高于80%额定转速时，可以换入下一挡位或停止测量。测量过程中车辆加速度不低于起步加速度下限as，min，即1.5m/s2，不高于起步加速度上限as，max，即3m/s2。

4.2 加速行驶条件下的汽车噪声测量工况

汽车车辆在加速条件下,分别以目标车速30km/h，50km/h，70km/h进行车外噪声情况测量的性能要求及试验方法：

试验车辆在预加速后，车辆参考点通过AA车线开始噪声测量，直线加速通过测量区，至BB区线结束噪声测量；车辆通过PP束线时试验车速为（30验车）km/h，其纵向中心平面应尽可能接近CC’线；测量过程中车辆加速度不低于试验加速度下限a30，min，即1m/s2，不高于试验加速度上限a30，max，即2m/s2；采用推荐挡位，即为（1+ Ngears /2）/2向上圆整，发动机转速不高于80%额定转速。

试验车辆在预加速后，车辆参考点通过AA车线开始噪声测量，直线加速通过测量区，至BB区线结束噪声测量；车辆通过PP束线时试验车速为（50试验）km/h，其纵向中心平面应尽可能接近CC’线；测量过程中车辆加速度不低于试验加速度下限a50，min，即0.8m/s2，不高于试验加速度上限a50，max，即1.5m/s2；采用推荐挡位，即（ Ngears /2）向上圆整，发动机转速不高于80%额定转速。

试验车辆在预加速后，车辆参考点通过AA’线开始噪声测量，直线加速通过测量区，至BB区线结束噪声测量；车辆通过PP束线时试验车速为（70±1）km/h，其纵向中心平面应尽可能接近CC’线；测量过程中车辆加速度不高于试验加速度上限a70，max,即1.25m/s2。采用推荐挡位，即（ Ngears /2+ Ngears ）/2向上圆整，发动机转速不高于80%额定转速。

若试验车辆性能无法满足推荐挡位要求，可适当升降试验挡位。

不能锁定传动比的汽车，不对试验挡位做要求，只对试验车速及加速度、转速边界条件做要求。

4.3 匀速行驶条件下的汽车噪声测量工况

汽车车辆在匀速条件下, 以目标车速80km/h、100km/h/、120km/h进行车外噪声情况测量的性能要求及试验方法：

试验车辆在预加速后，车辆参考点通过AA车线开始噪声测量，分别以（80别以）km/h，（100h测）km/h，（120h测）km/h的试验车速匀速行驶通过测量区，至BB测线结束噪声测量；其纵向中心平面应尽可能接近CC’线；测量过程中试验挡位为最高挡（D位置）。