

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：机械工业农用运输车发展研究中心、北汽福田车辆股份有限公司、安徽飞彩(集团)有限公司。

本标准主要起草人：潘兴良、袁军成、熊俊松、池相立、孔庆梅。

农用运输车 噪声测量方法

1 范围

本标准规定了农用运输车加速行驶车外噪声和驾驶员操作位置处噪声的测量方法。
本标准适用于四轮农用运输车和三轮农用运输车(以下简称农用车)。

2 引用标准

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)或修订版本均不适用于本标准,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 3785—1983 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 15173—1994 声校准器(eqv IEC 942:1988)

JB/T 7235 四轮农用运输车 试验方法

JB/T 7237 三轮农用运输车 试验方法

3 测量仪器

3.1 声学测量

3.1.1 使用的声级计(包括传声器和电缆)或其他等效的测量系统应符合 GB/T 3785—1983 中规定的 2 型或 2 型以上声级计的要求。

3.1.2 每次测量前后,应当对声级计采用精度优于 ± 0.3 dB(A)(GB/T 15173—1994 规定的 1 级精度)的声级校准器进行校准。两次校准时声级计的读数差值不应超过 1 dB,否则测量结果无效。校准时声级计的实际读数应记录在附录 A 中。

声校准器应按 GB/T 15173 要求,由法定计量部门定期进行校验。

3.2 转速或车速测量

应选用单独的、精度优于 $\pm 3\%$ 的发动机转速表或车速测量仪器来监测发动机转速或车速,不应使用车上的同类仪表。

3.3 气象参数测量

应使用精确度在 $\pm 1^\circ\text{C}$ 以内的温度计测量环境温度,使用精确度在 ± 1.0 m/s 以内的风速仪测量环境风速和风向。

3.4 其他参数测量

其他参数,如距离等,应使用精度不低于 $\pm 2\%$ 的仪器测量。

4 测量条件

4.1 被测农用车技术状况应符合 JB/T 7235(四轮农用车)或 JB/T 7237(三轮农用车)和随车技术文件的有关规定,并按随车技术文件的规定进行磨合及保养。测量时被测农用车空载。

4.2 试验场应是一个宁静、开阔的水平场地(坡度不大于 0.5%),该场地应能保证声音在噪声源与传声器之间的半球面的传播偏差不大于 ± 1 dB(A)。符合该声学要求的场地,可以是这样一个场地:在离测区中心半径不少于 25 m 的区域内,没有建筑物、围墙、岩石及其他显著反射声波的物体。

4.3 在测试中心 M(见图 1)周围半径不小于 10 m 范围内的地面应是混泥土、沥青或类似的坚硬材质路面,不允许有积雪、灰渣、高草等吸声材料。

4.4 试验跑道应是一条清洁、干燥、平直的道路,其长度一般不少于 200 m。跑道表面应不会造成过高的轮胎噪声。

4.5 测量时,环境气温应为 $-5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$,跑道上离地面 1.2 m 处的风速不大于 5 m/s。当风速大于 3 m/s 时,为避免风噪声的影响,应在传声器上装防风罩,但防风罩不应影响测量的准确度。

4.6 测量时的背景噪声应比测量的噪声级至少低 10 dB(A),测量中应保证不被偶然的其它声源所干扰。

4.7 在声级计的传声器和被测农用车之间,不应有人或其他障碍物,观测人员应在不影响声级计读数的地方。

4.8 在测量驾驶员操作位置处噪声时,除驾驶员外,只允许有 1 名测量人员;装有驾驶室的被测农用车,测量时所有门窗应关闭,驾驶室内各种设备处于正常运转状态。

5 测量方法

5.1 加速行驶车外噪声的测量

5.1.1 试验场地的布置如图 1 所示。在试验场上标出跑道中心线 CC、测区中心点 M、测区起始线 AA、测区终止线 BB、仪器安放点 P_1 和 P_2 。加速段长度为 $2\times(10\pm 0.05)\text{m}$ 。

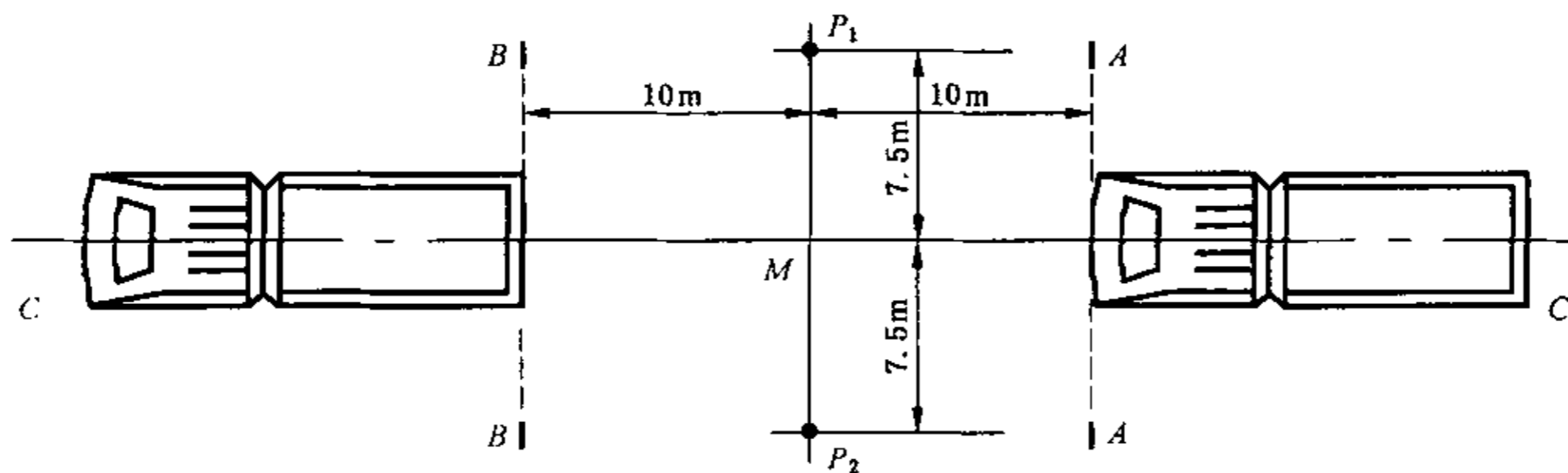


图 1

5.1.2 在仪器安放点 P_1 和 P_2 处,分别用三角架固定一个声级计,声级计的传声膜片置于 P_1 、 P_2 点,离地面 $1.2\text{ m}\pm 0.05\text{ m}$ 且朝向 CC 线,传声器的轴线与 CC 线水平距离为 $7.5\text{ m}\pm 0.05\text{ m}$,并垂直于 CC 线且与地面平行。

5.1.3 测量时应使用声级计的“A”计权声压级和“F”时间计权特性进行测量。

5.1.4 被测农用车挂下列规定挡位:前进挡数为 4 个以上的农用车挂第三挡,前进挡数为 4 个或 4 个以下的农用车挂第二挡,控制油门使发动机处于标定转速的四分之三匀速沿 CC 线驶向测区起始线 AA,每次测量该速度变化应控制在 $\pm 0.3\text{ km/h}$ 以内。当被测农用车的前端抵达 AA 线时,应尽可能地迅速将加速踏板踩到底(即油门全开),并保持至被测农用车后端离开 BB 线后再尽快地松开踏板(即油门关闭),读取并记录农用车通过测区时声级计的最大读数。本条所述前进挡数不包括使用副变速机构时的挡位数,有副变速的农用车在测量时应将副变速机构置于运输挡位置。

5.1.5 如果被测农用车在 AA 至 BB 线间加速行驶时,发动机转速未达到标定转速,则应将 AA 线至 M 点的距离增加到 15 m,重新进行测量。

5.1.6 在加速通过测量区时,被测农用车应直线行驶,被测农用车纵向中心铅垂面与 CC 线的偏离量应控制在 $\pm 0.2\text{ m}$ 以内,否则该次测量无效。

5.1.7 测量至少往返进行两次,取其最大值。在被测农用车的同一侧,连续两次测量结果之差应不大于 2 dB(A),否则应重新进行测量。

5.1.8 在只有 1 个声级计时,可先将声级计置于 P_1 或 P_2 点往返进行两次,然后再将声级计置于另一个点往返进行两次。测量方法与 5.1.4~5.1.7 相同。

5.2 驾驶员操作位置处噪声的测量

5.2.1 声级计的传声器膜片的位置按以下方法确定:垂直坐标为未坐人时驾驶员座椅表面与靠背表面

相交线铅垂上方 $0.7\text{ m} \pm 0.05\text{ m}$, 水平坐标为距未坐人时驾驶员座椅纵向对称平面 $0.2\text{ m} \pm 0.02\text{ m}$ 。传声器朝前水平地固定在噪声大的一侧, 用声级计的“A”计权声压级和“S”时间计权特性进行测量。

5.2.2 将被测农用车挂最高挡, 分别以实际最高车速的 85%、70%、55% 匀速行驶, 测记每种稳定车速下声级计显示的最大噪声值。每种稳定车速下, 最大读数前后间隔 10 s 内, 读数的波动量应不大于 3 dB(A), 否则应重新进行测量。

6 测量结果及报告

各种测量结果记录于附录 A。分别取记录中最大一次的结果为被测农用车加速行驶车外噪声声压级值或驾驶员工作位置处噪声的声压级值。

最大噪声声压级值应按有关规定修约到一位小数。

附录 A
(规范性附录)

农用车加速行驶车外噪声和驾驶员工作位置处噪声测量结果汇总表

测量日期_____ 测量地点_____ 路面状况_____

天气_____ 风速/m·s⁻¹_____ 风向_____ 温度_____

农用车型号_____ 制造厂_____

底盘号_____ 测量编号_____ 驾驶室型式_____

前进挡位数_____ 发动机型号_____ 额定功率/kW_____

声级计型号_____ 制造厂_____

最后检定日期_____ 精确度等级_____

校准器型号_____ 制造厂_____

最后检定日期_____ 刻度_____

校准时声级计读数/dB(A): 测量前_____ 测量后_____

噪声测定结果:

| 参 数 | | 加速行驶车外噪声 | | 驾驶员操作位置处噪声 | | |
|-------------------------|-----|----------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| 背景噪声/ dB(A) | 测量前 | | | | | |
| | 测量后 | | | | | |
| 使用挡位 | | | | | | |
| 行驶速度/km·h ⁻¹ | | | | 85%v _{max} | 70%v _{max} | 55%v _{max} |
| 噪声级测量值/dB(A) | 左侧 | 往 | | | | |
| | | 返 | | | | |
| | 右侧 | 往 | | | | |
| | | 返 | | | | |

加速行驶车外最大噪声值_____ dB(A) 驾驶人员_____ 测量人员_____

驾驶员操作位置处最大噪声值_____ dB(A) 驾驶人员_____ 测量人员_____

其他说明_____