



中华人民共和国国家标准

GB/T 4569—1996

摩托车和轻便摩托车噪声测量方法

Measurement of noise emitted by motorcycles and mopeds

1996-03-07 发布

1997-01-01 实施

国家环境保护局
国家技术监督局 发布

中华人民共和国
国家标准
摩托车和轻便摩托车噪声测量方法
GB/T 4569—1996

*

中国环境科学出版社出版发行
北京崇文区北岗子街8号
北京市燕山联营印刷厂印刷
版权专有 不得翻印

*

1996年12月第一版 开本 880×1230 1/16
1996年12月第一次印刷 印张 1
印数 1—2,000 字数 29千字

ISBN 7-80135-155-X/X·1106

定价：6.00元

ISBN 7-80135-155-X



9 787801 351555 >

前 言

本标准是参照采用国际标准 ISO 362—1981(E)《声学 加速的公路车辆辐射噪声的测量方法 工程法》、ISO 9645—1990《声学 两轮轻便摩托车行驶噪声的测量—工程法》，等同采用国际标准 ISO 5130—1982《声学 停驶的公路车辆辐射噪声的测量方法 概测法》，对 GB 5467—85《摩托车噪声测量方法》和 GB 4569—84《轻便摩托车噪声测试方法》进行修订的。主要修订的内容为：

a) 加速行驶噪声测量方法部分

- 增加按发动机气缸工作容积确定受试摩托车驶达始端线时档位的规定，和增加升档的规定；
- 增加带有自动变速装置的受试摩托车驶达始端线时速度的规定；
- 增加受试摩托车和轻便摩托车驶达始端线时容许的速度误差的规定；
- 取消受试摩托车驶达终端线时驶达速度的规定；
- 补充对受试摩托车发动机标定功率转速的要求。

b) 定置噪声测量方法部分

- 取消排气管后方噪声测量方法的内容，增加定置噪声测量方法的内容。

本标准的附录 A、附录 B 都是标准的附录。

本标准的附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 都是提示的附录。

本标准由国家环境保护局提出并归口。

本标准委托上海摩托车研究所负责解释。

摩托车和轻便摩托车噪声测量方法

代替 GB 5467—85

和 GB 4569—84

Measurement of noise emitted by motorcycles and mopeds

1 范围

本标准规定了摩托车和轻便摩托车的行驶噪声、定置噪声的测量方法。

本标准适用于摩托车和轻便摩托车（赛车除外）。

2 引用标准

下列标准包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨、使用下列标准最新版本的可能性。

GB 3785—83 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 5378—94 摩托车和轻便摩托车道路试验总则

3 测量项目

3.1 加速行驶噪声测量

注：匀速行驶噪声测量见附录 C（提示的附录）

3.2 定置排气噪声测量

注：定置发动机噪声测量见附录 E（提示的附录）

4 测量仪器

4.1 声学测量仪器

4.1.1 声级计或与声级计相当的其它测量系统，加速行驶噪声测量时，应符合 GB 3785—83 对 I 型声级计精度的要求，尽可能使用延伸杆和延伸电缆；定置噪声测量时，应符合 GB 3785—83 对 II 型声级计精度的要求。

4.1.2 测量时使用声级计的 A 频率计权特性和“快（F）”档时间计权特性。

4.1.3 每项测量开始和结束时，按照制造厂使用说明书的规定检查和校准声级计，校准器精确度应优于或等于 $\pm 0.5\text{dB}$ 。两次校准时的数值与年度检定校准的数值间的差值均不应不大于 1dB ，否则测量值无效。

4.1.4 测量过程中，允许按使用说明书的要求正确使用防风罩，但应注意防风罩对声级计灵敏度的影响。

4.2 车速和发动机转速测量仪器

车速测量仪器和发动机转速表的测量偏差应在指示读数的 $\pm 3\%$ 以内。

4.3 其它测量仪器

风速仪、大气压力计和温度计应符合 GB/T 5378—94 的规定。

5 加速行驶噪声测量

5.1 受试摩托车和轻便摩托车（以下简称受试车）

5.1.1 受试车除 1 名驾驶员以外，应不载重和不乘人。

5.1.2 受试车的其它条件应符合 GB/T 5378—94 的规定。

5.2 测量环境

5.2.1 场地（见图 1）

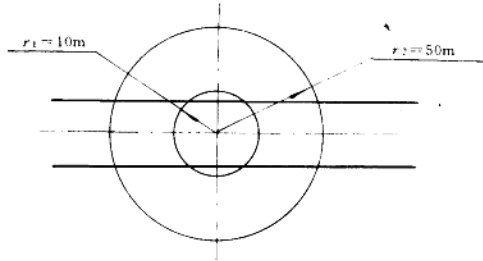


图 1 行驶噪声测量场地

5.2.1.1 测量场地应平坦开阔，表面干燥。在测量中心以 50m 为半径的范围内，无大的反射物，如建筑物、围墙、岩石、树木、桥梁、停放的车辆等。在测量中心以 10m 为半径的范围内，场地表面由混凝土或沥青材料构成，并应无雪、高草或厚的尘土等吸声物。

5.2.1.2 通过测量区的试验跑道应有 100m 以上的平直的混凝土或沥青路面，路面的纵向坡度不大于 1%。

5.2.2 背景噪声

测量过程中，传声器位置处的背景噪声（指受试车以外的环境噪声，包括风及其它偶然声源的噪声）应比受试车的测量噪声低 10dB (A) 以上。

5.2.3 风速

测量时传声器高度处的风速不大于 3m/s。

5.3 测量区间及传声器放置

5.3.1 测量区间跑道长 20m，其中点 0 为测量中心，如图 2 所示。

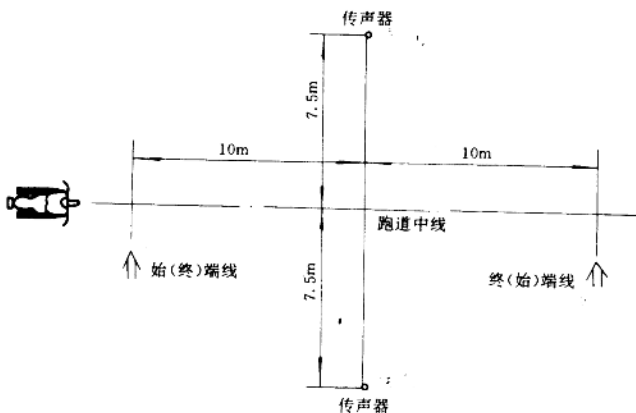


图2 行驶噪声测量区间及传声器放置

5.3.2 传声器放置

5.3.2.1 传声器位于0点两侧，各距跑道中线7.5m，距地面1.2m，用三角架固定。传声器参考轴与地面平行，并垂直指向跑道中线。

5.3.2.2 传声器附近不应有影响声场的障碍物，在跑道和传声器之间不应滞留人员。声级计的观测者应站在不致影响声级计读数的位置。

5.4 操作要求

5.4.1 受试车按下列规定条件平稳行驶到达始端线

5.4.1.1 行驶档位

a. 气缸工作总容积等于或小于 350cm^3 的受试摩托车，前进档位在三档以上用第三档；前进档位为四档或四档以下用第二档。气缸工作总容积大于 350cm^3 的受试摩托车用第二档。

用第二档操作，当受试车到达终端线，其速度超过发动机标定功率转速或相对应的车速时，改用第三档重新测量。

注：如果受试摩托车发动机标定功率转速低于最大功率转速的90%，取为最大功率转速的90%。

b. 受试轻便摩托车如果有一个以上的档位，用最高档位操作。

5.4.1.2 发动机转速或相对应的车速

a. 受试摩托车发动机转速取为标定功率转速的 $3/4$ ，在无发动机转速表时，应以相当于发动机标定功率转速 $3/4$ 的车速为准。带有自动变速装置的受试摩托车，取为设计最高车速的 $3/4$ 。按以上规定，如果车速超过 50km/h ，受试车车速应取为 50km/h 。速度误差为 $\pm 5\%$ 。

b. 设计最高车速大于 30km/h 的受试轻便摩托车取为 30km/h 。如果受试轻便摩托车采用齿轮箱手控变速，当车速为 30km/h ，而发动机转速小于 $1/2$ 标定功率转速，受试车发动机转速应取为 $1/2$ 标定功率转速或相应车速。速度误差为 $\pm 5\%$ 。

5.4.2 从受试车前轮前端到达始端线开始，根据受试车可能条件，尽快全开节气门并保持在在全开位置，前轮尽可能沿跑道中线加速行驶。当受试车最后端到达终端线时，尽快关闭节气门。

5.4.3 同样的测量往返进行，每侧至少测量2次。每次取受试车驶过时声级计的最大读数。受试车同侧连续2次测量结果之差应不大于 2dB(A) ，否则测量值无效。取受试车同侧2次测量声级的平均值中的最大值作为受试车的加速行驶噪声级。如果只用一个声级计测量时，同样的测量应往返进行2次，即每侧测量2次。

5.4.4 测量数据和结果，按附录A（标准的附录）填写。

6 定置排气噪声测量

6.1 受试车

受试车应符合第 5.1 条的规定。

6.2 测量环境

6.2.1 场地 (见图 3)

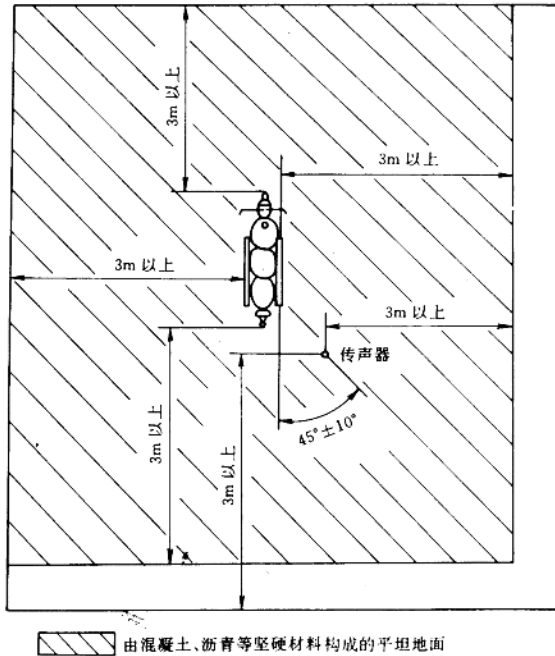


图 3 定置排气噪声测量场地

6.2.1.1 测量场地应为表面干燥的,由混凝土或沥青等坚硬材料所构成的平坦地面。其边缘距车辆外廓至少 3m。

6.2.1.2 测量场地之外的较大的障碍物,例如:停放的车辆、建筑物、广告牌、平行的墙等,距离传声器不小于 3m。

6.2.1.3 除测量人员和驾驶员以外,测量区间不应有影响测量的其他人员。

6.2.2 对背景噪声的要求按第 5.2.2 条的规定。

6.2.3 对风速的要求按第 5.2.3 条的规定。

6.3 受试车的位置和状态

6.3.1 受试车位于测量场地中央,变速器挂空档,离合器啮合。如果没有空档,其后轮架空。

6.3.2 受试车如有车窗与车门,应关上。

6.4 传声器放置和测点选取 (见图 4)

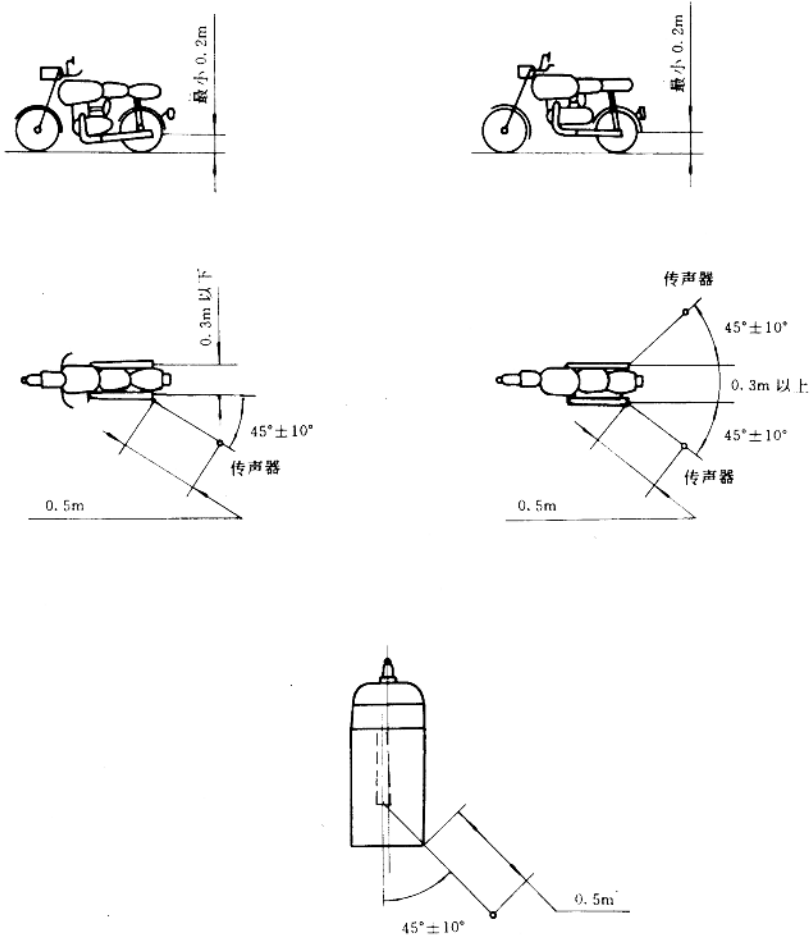


图4 定置排气噪声测量传声器放置示意图

传声器放置在排气口同一高度，距地面不得小于0.2m。传声器的参考轴与地面平行，与通过排气口气流方向并且垂直于地面的平面成 $45^\circ \pm 10^\circ$ 的夹角。传声器朝向排气口，距排气口端0.5m，放在车辆外侧。

当由于车辆结构原因不能满足这一要求时，传声器朝向排气口，放在最接近上述条件、并与车体的距离大于0.5m的地方，并应画出测点图，标注传声器位置。

受试车装有2个或2个以上的消声器，当消声器之间的间隔不大于0.3m时，只取1个测量位置，首先选择位于最后面的消声器，其次选择位于最外侧的消声器。当消声器之间的间隔大于0.3m时，对每个消声器都要测量。

6.5 操作要求

6.5.1 受试车按以下运转条件测量

a. 发动机转速：标定功率转速大于5000r/min，为标定功率转速的1/2；标定功率转速不大于5000r/min，为标定功率转速的3/4。转速误差为50r/min。

b. 发动机稳定在指定转速后，测量由稳定转速尽快减速到怠速过程的声级。

6.5.2 每一测量位置重复试验，每次取声级计最大测量值，取其连续3次测量值的算术平均值为测量结果。3次测量值相互之差应不大于2dB(A)。否则，测量结果无效。受试车装有2个或2个以上的消声器，取各算术平均值中的最大值作为测量结果。

6.5.3 测量数据和结果按附录B（标准的附录）填写。

摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声测量记录

日期____年____月____日 测量地点_____ 路面状况_____

天气_____ 风速_____ m/s 风向_____

受试车型号_____ 车架编号_____ 发动机型号_____

前进挡位数_____ 最大功率转速_____ r/min 标定功率转速_____ r/min

声级计型号_____ 声级计检定日期_____

车速测定装置型号_____ 转速表型号_____

变速器档位	传声器位置	次数	驶入始端线时发动机转速 (或相应车速) r/min (km/h)	驶出终端线时发动机转速 (或相应车速) r/min (km/h)	是否超速	噪声级 dB (A)		背景噪声 dB (A)
						测量值	平均值	
左		1						
		2						
右		1						
		2						
左		1						
		2						
右		1						
		2						

加速行驶噪声级_____ dB (A)

测量单位_____ 测量员_____ 驾驶员_____

摩托车和轻便摩托车定置排气噪声测量记录

日期____年____月____日 测量地点____ 路面状况____
 天气____ 风速____ m/s 风向____
 受检车单位____ 受检车型号____
 最大功率转速____ r/min 不规则测点图:
 标定功率转速____ r/min
 测量转速____ r/min
 声级计型号____
 转速表型号____

定置排气噪声测量结果: dB (A)

测量次数	1	2	3	背景噪声
声 级				

定置排气噪声级____ dB (A)

测量单位____ 测量员____

摩托车和轻便摩托车匀速行驶噪声测量

C1 受试车

受试车应符合第 5.1 条的规定。

C2 测量环境

测量环境应符合第 5.2 条的规定。

C3 测量区间及传声器放置

测量区间及传声器放置应符合第 5.3 条的规定。

C4 操作要求

C4.1 受试车按下列规定条件平稳行驶到达始端线

C4.1.1 行驶档位为齿轮箱变速比最接近 1:1 的档位。

C4.1.2 行驶速度

- a. 设计最高车速大于 80km/h 时, 为 50km/h;
- b. 设计最高车速大于 50km/h、不大于 80km/h 时, 为 35km/h;
- c. 设计最高车速大于 30km/h、不大于 50km/h 时, 为 30km/h;
- d. 设计最高车速不大于 30km/h 时, 为设计最高车速。

C4.2 受试车匀速驶过测量区间, 车速误差为 $\pm 5\%$ 。

C4.3 测量次数和取值要求按第 5.4.3 条的规定。

C4.4 测量次数和结果, 按附录 D (提示的附录) 填写。

摩托车和轻便摩托车匀速行驶噪声测量记录

日期____年____月____日 测量地点_____ 路面状况_____

天气_____ 风速_____ m/s 风向_____

受试车型号_____ 车架编号_____ 发动机型号_____

设计最高车速_____ km/h 匀速行驶车速_____ km/h

声级计型号_____ 声级计检定日期_____

车速测定装置型号_____ 转速表型号_____

传声器位置	次数	噪声级 dB (A)		背景噪声 dB (A)
		测量值	平均值	
左	1			
	2			
右	1			
	2			

匀速行驶噪声级_____ dB (A)

测量单位_____ 测量员_____ 驾驶员_____

摩托车和轻便摩托车定置发动机噪声测量

E1 受试车

受试车应符合第 5.1 条的规定。

E2 测量环境

测量环境应符合第 6.2 条的规定。

E3 受试车的位置和状态

受试车的位置和状态应符合第 6.3 条的规定。

E4 传声器放置 (见图 E1)

两轮和正三轮受试车, 传声器放置在发动机空气滤清器空气入口的一侧, 当空气入口位于纵向中心平面时, 传声器放置在受试车前进方向的右侧, 边三轮受试车, 传声器放置在车辆前进方向的左侧。传声器参考轴位于垂直于受试车纵向中心平面、并通过轴距中点的垂直平面内, 平行于地面, 朝向车辆, 距发动机外侧 0.5m, 距地面高度 0.5m。

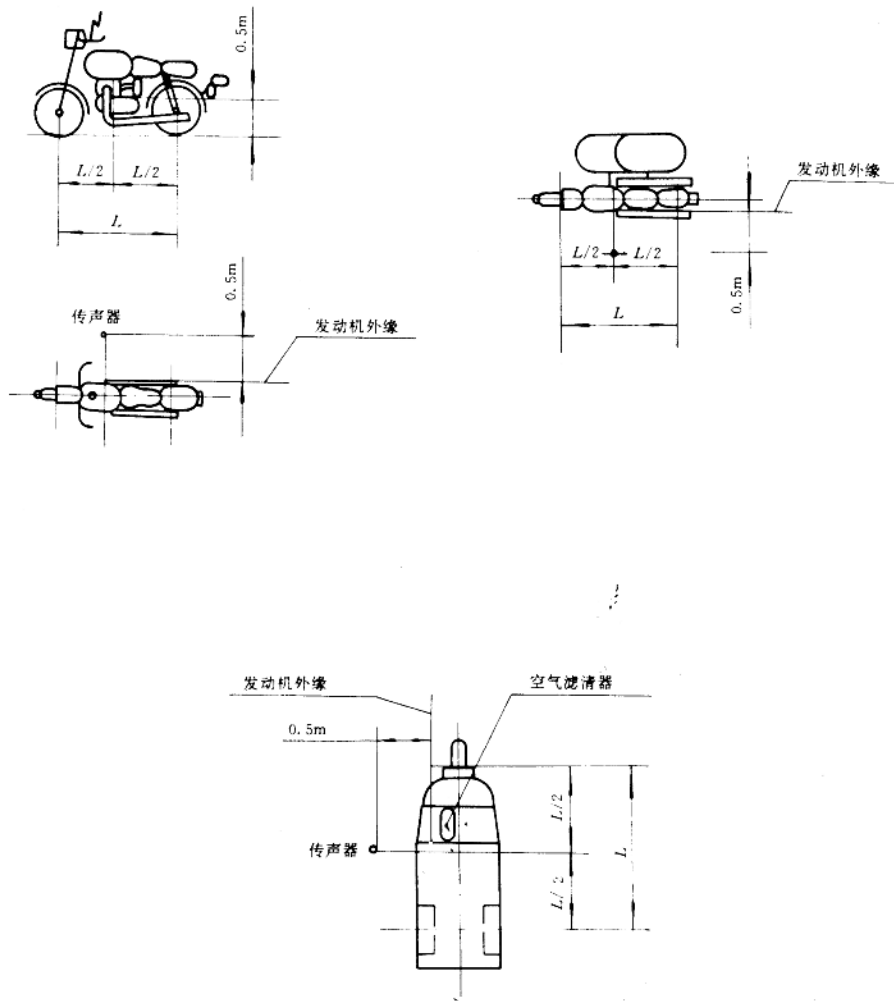


图 E1 定置发动机噪声测量示意

E5 定置发动机噪声测量方法

E5.1 受试车按以下运转条件测量

发动机从怠速尽可能快地加速到第 6.5.1 条所指定的转速。测量由怠速加速到指定转速稳定运转过程的声级。

E5.2 测量次数和取值要求按第 6.5.2 条的规定。

E5.3 测量数据和结果，按附录 F（提示的附录）填写。

摩托车和轻便摩托车定置发动机噪声测量记录

日期____年____月____日 测量地点_____路面状况_____

天气_____风速_____m/s 风向_____

受检车单位_____受检车型号_____

最大功率转速_____r/min 不规则测点图:

标定功率转速_____r/min

测量转速_____r/min

声级计型号_____

转速表型号_____

定置发动机噪声测量结果: dB (A)

测量次数	1	2	3	背景噪声
声 级				

定置发动机噪声级_____dB (A)

测量单位_____测量员_____

附加说明:

本标准起草单位:上海摩托车研究所、洛阳北方易初摩托车有限公司、上海-易初摩托车有限公司。
本标准主要起草人:史重九、黄巍、史敬臣、虞毓春。