



# 中华人民共和国国家标准

GB 16169—2005

部分代替 GB16169-1996,GB/T4569-1996,GB16169-2000,GB4569-2000

---

## 摩托车和轻便摩托车 加速行驶噪声限值及测量方法

Limit and measurement method of noise emitted by  
accelerating Motorcycles and Mopeds

(参考件，内容以中国环境科学出版社出版的正式文本为准)

2005-04-15 发布

20××-××-××实施

国家环境保护总局  
国家质量监督检验检疫总局

发布

## 目 次

前言.....	
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语、定义和符号.....	1
4 型式核准申请和批准.....	2
5 加速行驶噪声限值.....	2
6 测量仪器.....	2
7 加速行驶噪声测量方法.....	3
附录 A（规范性附录）装有纤维吸声材料的排气消声系统的要求.....	7
附录 B（规范性附录）噪声测量试验路面的要求.....	10
附录 C（资料性附录）加速行驶噪声测量记录.....	15

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，防治摩托车噪声污染，促进摩托车制造行业的可持续发展和技术进步，制定本标准。

本标准修改采用 ECE R9《关于三轮摩托车噪声核准的统一规定》、ECE R41/02《关于两轮摩托车噪声核准的统一规定》、ECE R63《关于轻便摩托车噪声核准的统一规定》、97/24/EC C9《关于摩托车噪声核准的补充规定》修订。

本标准与 ECE R9《关于三轮摩托车噪声核准的统一规定》、ECE R41《关于两轮摩托车噪声核准的统一规定》、ECE R63《关于轻便摩托车噪声核准的统一规定》、97/24/EC C9《关于摩托车噪声核准的补充规定》的一致性程度为部分等效，主要差异如下：

按照中文习惯对两轮摩托车、两轮轻便摩托车和三轮摩托车进行了统一的格式编排；

将一些适用于国际标准的表述改为适用于中国标准的表述；

定置噪声测量方法部分纳入了《摩托车和轻便摩托车定置噪声限值及测量方法》。

本标准代替 GB16169-1996 中的加速行驶噪声限值部分和 GB/T4569-1996 中的加速行驶噪声测量方法部分。

本标准与 GB16169-1996 和 GB/T4569-1996 相比主要变化如下：

摩托车加速行驶噪声限值分类依据的发动机排量进行了调整；轻便摩托车加速行驶噪声限值按设计最高车速进行了分类；对三轮车辆的噪声限值单独列出；同时提出了生产一致性检查要求。

对背景噪声提出了修正内容；

测量的取值要求发生了变化；

规定了装有纤维吸声材料的排气消声系统要求；

规定了噪声测量的试验路面要求，等同采用了 ISO 10844：1994《声学 测量道路车辆噪声用试验路面的规定》中的规定，自 2005 年 7 月 1 日起执行。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录，附录 C 为资料性附录。

本标准第四次修订。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB5467-85、GB4569-84、GB/T4569-1996、GB16169-1996、GB4569-2000、GB16169-2000。

按有关法律规定，本标准具有强制执行的效力。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：国家摩托车质量监督检验中心、上海摩托车质量监督检验所、中国兵器装备集团、中国嘉陵工业股份有限公司（集团）

本标准国家环境保护总局 2005 年 4 月 5 日批准。

本标准自 2005 年 7 月 1 日起实施，GB5467-85、GB4569-84、GB/T4569-1996、GB16169-1996、GB4569-2000、GB16169-2000 同时废止。

本标准由国家环境保护总局解释。



# 摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法

## 1 范围

本标准规定了摩托车（赛车除外）和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法。

本标准适用于摩托车和轻便摩托车的型式核准和生产一致性检查。

## 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 3785 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 5378 摩托车和轻便摩托车道路试验总则

GB/T 6003.1 金属丝编织网试验筛

GB/T 15173 声校准器

ISO 2599:1983 铁矿石——磷含量的测定——滴定法

ISO 10534.1:1996 声学——吸气系数和阻抗的测定——阻抗管法

ISO 10844:1994 声学——测量道路车辆噪声用试验路面的规定

## 3 术语、定义和符号

3.1 下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1.1 型式核准试验

型式核准试验指对生产企业制造的摩托车或轻便摩托车新车型按型式核准规定进行的试验。

### 3.1.2 生产一致性检查试验

生产一致性检查试验指对型式核准试验合格的摩托车或轻便摩托车车型的成批生产车辆按生产一致性检查规定进行的试验。

### 3.1.3 背景噪声

背景噪声指受试车辆噪声不存在时周围环境的噪声（包括风噪声）。

### 3.1.4 排气消声系统

排气消声系统指控制由摩托车或轻便摩托车发动机排气产生的噪声所必须的整套组合件。

## 3.2 符号

本标准使用下列符号。

$V_h$ ：发动机排量；

$S$ ：发动机最大功率转速；

$N_A$ ：受试车辆接近加速始端线（AA'线）时发动机的稳定转速；

$V_m$ ：受试车辆的设计最高车速；

$V_A$ ：受试车辆接近加速始端线（AA'线）时的稳定车速。

#### 4 型式核准申请和批准

##### 4.1 型式核准的申请

4.1.1 摩托车和轻便摩托车制造企业生产、销售产品必须获得国家的污染物排放控制性能型式核准。一种车型的加速行驶噪声排放控制性能型式核准申请必须由汽车制造企业提出。

4.1.2 为进行第 5 章所述试验，生产企业应向负责型式核准试验的检验机构提交一辆能代表待型式核准车型的摩托车。

##### 4.2 型式核准的批准

如果满足了第 5 章规定的技术要求，该车型将得到型式核准机关的批准。

#### 5 加速行驶噪声限值

##### 5.1 型式核准试验噪声限值

摩托车型式核准试验加速行驶噪声限值见表 1，轻便摩托车型式核准试验加速行驶噪声限值见表 2。

表 1 摩托车型式核准试验加速行驶噪声限值

发动机排量 (V <sub>n</sub> ) mL	噪声限值, dB(A)			
	第一阶段		第二阶段	
	2005 年 7 月 1 日前		2005 年 7 月 1 日起	
	两轮摩托车	三轮摩托车	两轮摩托车	三轮摩托车
> 50 且 80	77	82	75	80
> 80 且 175	80		77	
> 175	82		80	

表 2 轻便摩托车型式核准试验加速行驶噪声限值

设计最高车速 (V <sub>m</sub> ) km/h	噪声限值, dB(A)			
	第一阶段		第二阶段	
	2005 年 7 月 1 日前		2005 年 7 月 1 日起	
	两轮轻便摩托车	三轮轻便摩托车	两轮轻便摩托车	三轮轻便摩托车
> 25 且 50	73	76	71	76
25	70		66	

##### 5.2 生产一致性检查试验噪声限值

各阶段摩托车(含轻便摩托车)生产一致性检查试验的实施日期与型式核准试验相同，生产一致性检查试验加速行驶噪声限值比型式核准试验加速行驶噪声限值高 1dB(A)，并且生产一致性检查试验的实测噪声值不得高于型式核准试验的实测噪声值加 3dB(A)。

##### 5.3 其它要求

装有纤维吸声材料排气消声系统的摩托车或轻便摩托车应符合附录 A(规范性附录)的要求。

#### 6 测量仪器

##### 6.1 声学测量仪器

6.1.1 噪声测量用的声级计或与之相当的测量系统应符合 GB/T3785 对 1 型声级计精度的要求，尽可能使

用延伸杆和延伸电缆。当使用能周期的监测 A 计权声级的系统时,系统的读数时间间隔应不大于 30ms。声级计或与之相当的测量系统应按国家有关计量仪器的规定定期检定。

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

6.1.3 每项测量开始和结束时,都应遵照制造厂使用说明书的规定按 GB/T15173 的要求检查和校准声级计。在没有再做任何调整的条件下,如果后一次校准读数相对前一次校准读数的差值对 1 型声级计来说超过 0.5dB(A),则认为前一次校准后的测量结果无效。校准时的读数应按测量要求分别记录在附录 C(资料性附录)的表格中。

6.1.4 测量过程中,允许按声级计使用说明书的要求正确使用防风罩,但应注意防风罩对传声器灵敏度和方向性的影响。

## 6.2 车速和发动机转速测量仪器

应使用专用的车速测量仪器和发动机转速表,其要求应符合 GB/T 5378 的规定。

## 6.3 气象测量仪器

风速仪、大气压力计和温度计应符合 GB/T 5378 的规定。

## 7 加速行驶噪声测量方法

### 7.1 测量环境

#### 7.1.1 测量场地(见图 1)

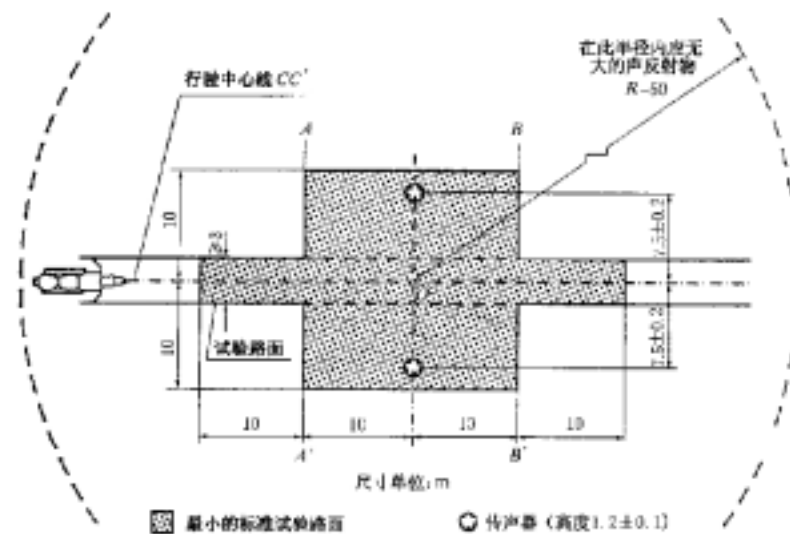


图 1 行驶噪声测量场地、测量区域及传声器布置

7.1.1.1 测量场地的声场条件为:在场地测量区域的中心 0 点放置一个无指向的小声源时,以 0 点为球心的半球面上各个方向的声级偏差不超过  $\pm 1\text{dB(A)}$ 。当满足下列条件时,可以认为测量场地达到了这一声场条件:

a) 在以 0 点为基点、半径为 50m 的范围内没有大的声反射物,如:建筑物、围栏、树木、岩石、桥梁、停放的车辆等。

b) 测量场地表面由混凝土、沥青或类似的坚实材料构成,场地应基本水平、平整、表面干燥,应无雪、高草、尘土或类似的吸声物覆盖。

7.1.1.2 通过测量区域的试验跑道应有 100m 以上的平直混凝土或沥青路面,路面纵向坡度不大于 1%,跑道路面纹理不应导致过大的轮胎噪声。从第二实施阶段起试验路面应达到附录 B(规范性附录)的要

求。

7.1.1.3 试验时除测量人员及驾驶员外，在测量区域内不应有其他人员站立。测量人员应站在不致影响声级计读数的位置。

7.1.2 气象

测量应在无雨、无雪且风速不大于 3m/s 的气候条件下进行。测量时应排除阵风对声级计读数的影响。

7.1.3 背景噪声

测量过程中，背景噪声（A 计权声级）至少应比受试摩托车噪声低 10 dB(A)。如果背景噪声与受试摩托车噪声之差在 10 ~ 16 dB(A)之间，受试摩托车噪声测量值应减去图 2 所示的修正值。

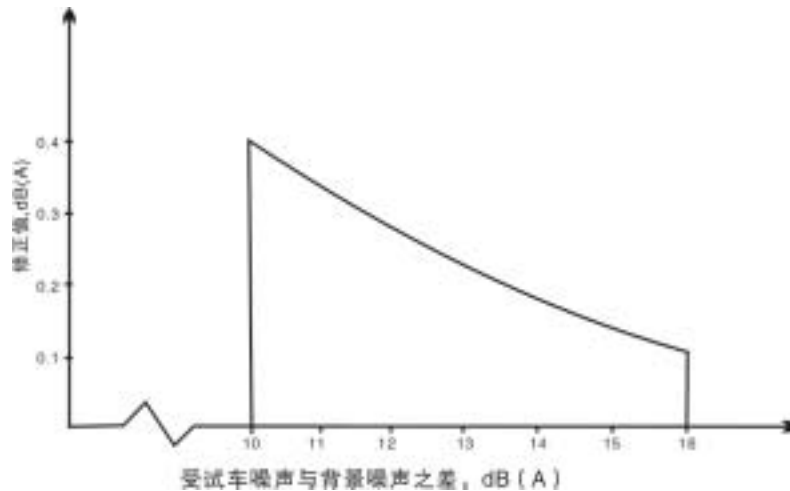


图 2 背景噪声影响的修正

7.2 受试车辆条件

7.2.1 受试车除 1 名驾驶员外，应不载重和不乘人，但是应装备行驶时必须的冷却液、润滑油、燃油及工具箱、备胎等。受试三轮摩托车应不带拖车和半拖车。

7.2.2 如果受试车装有自动风扇，在测量过程中，此系统应不受干扰。如受试车的驱动轮多于一个，应只用正常道路工作时使用的驱动轮。如受试车装有边车，测试时应取下。

7.2.3 在测量开始前，受试车应按 GB/T 5378 的规定预热运转，使发动机达到正常工作温度。

7.2.4 受试车的其它条件应符合 GB/T 5378 的规定

7.3 测量区域及传声器的放置

7.3.1 加速噪声测量区域如图 1 所示。0 点为测量区域的中心，AA' 线为加速始端线，BB' 线为加速终端线，CC' 线为行驶中心线。

7.3.2 声级计传声器应放置在 0 点两侧，传声器头部端面中心离地高 1.2 m ± 0.1m，各距 CC' 线 7.5 m ± 0.2m(沿 CC' 线的垂直线测量)。传声器参考轴与地面平行，并垂直指向 CC' 线。

7.4 受试车挡位选择和接近 AA' 线速度确定

7.4.1 两轮轻便摩托车

7.4.1.1 行驶挡位选择

7.4.1.1.1 装有手（或脚）动变速器的两轮轻便摩托车

应选择接近 AA' 线时符合  $N_A \geq 1/2S$  的条件最高挡。

7.4.1.1.2 装有自动变速器的两轮轻便摩托车

装有自动变速装置的轻便摩托车按照 7.4.1.2 的要求进行测量。



## 7.4.1.2 接近 AA' 线的速度

如果  $V_m > 30 \text{ km/h}$  , 取  $V_A = 30 \text{ km/h}$  ;

如果  $V_m \leq 30 \text{ km/h}$  , 取  $V_A = V_m$  ;

## 7.4.2 两轮摩托车

## 7.4.2.1 装有手(脚)动变速器的两轮摩托车

## 7.4.2.1.1 行驶挡位选择

a) 受试车变速器前进挡位为 4 个或 4 个以下, 用第二挡测量。

b) 受试车变速器前进挡位为 5 个或 5 个以上

$V_n$  小于或等于 175mL 时, 只用第三挡测量

$V_n$  大于 175mL 时, 分别用第二挡和第三挡测量, 以两个挡位测量值的平均值作为测量结果。

c) 以上 a)、b) 当用第二挡测量, 受试车到达 BB' 线时, 如果此时发动机的转速超过 S, 则分别改用第三挡, 并以这一测量值作为测量结果。

## 7.4.2.1.2 接近 AA' 线的速度

受试车接近 AA' 线时的  $V_A$  为:

$3/4S$  所对应的车速, 如果此车速超过 50km/h, 则取  $V_A = 50\text{km/h}$ 。

## 7.4.2.2 无手(脚)动选挡装置的自动变速器的两轮摩托车

受试车接近 AA' 线时的速度  $V_A$  为:

30 km/h、40 km/h、50 km/h (如果受试车  $3/4V_m$  低于 50 km/h, 则速度取为  $3/4V_m$ )。以测量值中的最大值作为测量结果。

## 7.4.2.3 装有手(脚)动选挡装置的自动变速器的两轮摩托车

## 7.4.2.3.1 行驶挡位选择

如果受试车装有 X 个前进挡的手(脚)动选挡装置, 应选用最高挡位, 不包括外部的低挡位(例如强制换低挡)。如果在通过 AA' 线后, 出现自动换低挡, 则测量无效, 应改用“最高减 1”挡位进行测试, 必要时, 用“最高减 2”挡位重新测试, 直到找到不发生自动换低挡时的最高挡位(不是用强制换低挡)。以该挡位的测量结果作为噪声测量值。

## 7.4.2.3.2 接近 AA' 线的速度

受试车接近 AA' 线时的  $V_A$  为:

$3/4S$  所对应的车速, 如果此车速超过 50km/h, 则取  $V_A = 50\text{km/h}$ 。

当按  $V_A$  为 50 km/h 试验时, 若选挡装置自动下移到第一挡, 则取  $V_A$  为 60 km/h, 以避免跳低挡。

## 7.4.3 三轮摩托车(含三轮轻便摩托车)

## 7.4.3.1 装有手(脚)动变速器的三轮摩托车

## 7.4.3.1.1 行驶挡位选择

a) 受试车变速器前进挡位为 4 个或 4 个以下, 用第二挡测量。

b) 受试车变速器前进挡位为 5 个或 5 个以上, 用第三挡测量。

c) 以上用第二挡、第三挡测量, 受试车到达 BB' 线时, 如果此时发动机的转速超过 S, 则分别改用第三挡、第四挡测量, 并以这一测量值作为测量结果。但不应选择超速挡。如果受试车变速器有两种不同传动比挡位的驱动装置, 应选择受试车能达到  $V_m$  的装置。

## 7.4.3.1.2 接近 AA' 线的速度

受试车接近 AA' 线时的速度  $V_A$  取为:

$N_A = 3/4S$  ,

$N_A = 3/4$  限速器允许发出的发动机最大转速，

$V_A = 50 \text{ km/h}$

以上三者中的最低车速。

#### 7.4.3.2 无变速器的三轮摩托车

受试车接近 AA' 线时的速度  $V_A$  按 7.4.3.1.2 的要求确定。

#### 7.4.3.3 装有自动变速器的三轮摩托车

##### 7.4.3.3.1 行驶挡位选择

受试车应选择产生最高平均加速度的选挡装置前进挡位。不应选择用于刹车、驻车或类似缓慢移动的选挡装置挡位。

##### 7.4.3.3.2 接近 AA' 线的速度

受试车接近 AA' 线时的速度  $V_A$  取为：

$V_A = 3/4V_m$ ，

$V_A = 50 \text{ km/h}$

两者中的较低车速。

#### 7.5 加速行驶操作

受试车应以 7.4 规定的挡位和稳定车速并使车辆的纵向中心平面尽可能沿着 CC' 线驶向 AA' 线，接近 AA' 线时受试车发动机转速和车速的允许误差为  $\pm 3\%$ 。当受试车的前端到达 AA' 线时，应将节气门尽快全部打开，并保持在全开位置。当受试车的尾端通过 BB' 线时，应将节气门尽快关闭至怠速状态。

#### 7.6 往返测量和取值要求

7.6.1 同样的测量往返进行，受试车每侧至少测量 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 次测量结果之差不应超过 2dB(A)，否则测量值无效。

7.6.2 考虑测量精度的影响，将每次测得的读数减去 1dB(A) 作为结果。

7.6.3 取受试车往返测量每侧各 2 次测试值，将 4 个测量值的平均值作为受试车的加速行驶最大噪声级。测量值按 GB/T 5378 的要求修约到整数位。

#### 7.7 测量记录

将测量数据和结果、测量条件、受试车及测量仪器的技术参数等填写在附录 C (资料性附录) 的表格中。如果有需要说明的情况，应填写在“其它说明”栏中。