

附件 2  
ICS 13.140  
Z 67



# 中华人民共和国国家标准

GB 16169-XXXX  
代替GB 16169-2005, GB 4569-2005

## 摩托车和轻便摩托车噪声限值及测量方法 (中国第三阶段)

Limits and measurement methods for noise emitted by motorcycles and mopeds

(CHINA III)

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

生态环境部  
国家市场监督管理总局 发布

## 目 次

前 言 .....	I
1 适用范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 噪声控制要求 .....	5
5 型式检验 .....	6
6 型式检验扩展 .....	8
7 生产一致性 .....	9
8 下线检验 .....	10
9 在用车噪声检验 .....	10
10 标准的实施 .....	12
附 录 A（规范性附录） 型式检验车型相关信息 .....	13
附 录 B（资料性附录） 型式检验报告格式 .....	18
附 录 C（规范性附录） 行驶噪声测量方法 .....	20
附 录 D（规范性附录） 定置噪声测量方法 .....	39
附 录 E（规范性附录） 装有纤维吸声材料的消声系统的要求 .....	44
附 录 F（规范性附录） 生产一致性保证要求 .....	47

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国噪声污染防治法》，加强摩托车噪声的控制和治理，改善环境质量，制定本标准。

本标准规定了摩托车和轻便摩托车行驶噪声和定置噪声的限值及测量方法，适用于摩托车和轻便摩托车的型式检验、生产一致性检查、下线检验和在用车检验。

本标准测试方法参照了 UN Regulation No.9-Rev.4《关于三轮摩托车噪声核准的统一规定》、UN Regulation No.41-Rev.3《关于两轮摩托车噪声核准的统一规定》和 UN Regulation No.63-Rev.1《关于轻便摩托车噪声核准的统一规定》中有关的技术内容。

本标准修订了 GB 16169—2005《摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法》和 GB 4569—2005《摩托车和轻便摩托车定置噪声限值及测量方法》两项标准的主要技术内容。与上述两项标准相比，本标准的主要变化如下：

——修改了标准适用范围，标准适用于摩托车和轻便摩托车的型式检验、生产一致性检查、下线检验和在用车检验；

——增加了混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车、电动摩托车和电动轻便摩托车的噪声测试方法；

——增加了功率质量比系数 PMR 的术语和定义，通过功率质量比系数 PMR 划分摩托车行驶噪声测量类型；

——增加了两轮摩托车通过全开加速装置加速噪声试验及等速噪声试验来计算摩托车实际道路行驶噪声；

——增加了两轮摩托车和三轮摩托车附加噪声测量要求；

——修改了两轮摩托车的行驶噪声限值；

——修改了行驶噪声背景噪声修正值、噪声测量次数及取值要求；

——修改了行驶噪声测量试验路面的要求，路面的要求参考 ISO 10844:2014《声学 测量道路车辆和轮胎噪声的试验车道技术规范》中的技术内容；

——修改并明确了定置噪声测量仪器、测量场地、测试方法、数据处理等技术要求；

——修改了定置噪声限值要求；

——修改了环保生产一致性技术要求、增加了下线检验、噪声质保期规定、在用车噪声检验和环保信息公开等管理要求。

本标准附录 A、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本标准由生态环境部大气环境司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：中检西部检测有限公司（国家摩托车质量检验检测中心）、天津内燃机研究所（天津摩托车技术中心）、中国环境科学研究院、上海机动车检测认证技术研究中心有限公司。

本标准生态环境部 20XX 年 XX 月 XX 日批准。

自本标准发布之日起，即可依据本标准进行型式检验。

本标准自实施之日起代替《摩托车和轻便摩托车加速行驶噪声限值及测量方法》（GB 16169—2005）和《摩托车和轻便摩托车定置噪声限值及测量方法》（GB 4569—2005）。

本标准由生态环境部解释。

# 摩托车和轻便摩托车噪声限值及测量方法

## (中国第三阶段)

### 1 适用范围

本标准规定了摩托车和轻便摩托车道路行驶噪声和定置噪声的限值及测量方法。

本标准规定了摩托车和轻便摩托车噪声控制要求、型式检验、型式检验扩展、生产一致性、下线检验、在用车噪声检验和标准的实施。

本标准适用于装用点燃式发动机或压燃式发动机的摩托车和轻便摩托车、混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车、电动摩托车和电动轻便摩托车。

### 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 3785.1 电声学 声级计 第1部分：规范
- GB/T 5378 摩托车和轻便摩托车道路试验方法
- GB/T 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第1部分：金属丝编织网试验筛
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 15173 电声学 声校准器
- GB/T 20076 摩托车和轻便摩托车发动机最大扭矩和最大净功率测量方法
- QC/T 792 电动摩托车和电动轻便摩托车驱动用电机及其控制器
- ISO 2559 纺织玻璃纤维垫(由短线或连续胶捻线制成) 名称和基本规范
- ISO 10534.1 声学 吸声系数和阻抗的测定 阻抗管法
- ISO 10844: 2014 声学 测量道路车辆和轮胎噪声的试验车道技术规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**轻便摩托车 moped**

无论采用何种驱动方式，其最大设计车速不大于50 km/h的具有两个或者三个车轮的道路车辆，且：  
 ——如使用热力发动机，其排量不大于50 mL；  
 ——如使用电力驱动，其电机额定功率总和不大于4 kW。

#### 3.2

**摩托车 motorcycle**

无论采用何种驱动方式，其最大设计车速大于 50 km/h 的具有两个或者三个车轮的道路车辆，或：  
——如使用热力发动机，其排量大于 50 mL；  
——如使用电驱动，其电机额定功率总和大于 4 kW。

### 3.3

L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>3</sub>、L<sub>4</sub>和L<sub>5</sub>类车 vehicle of category L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub>, L<sub>3</sub>, L<sub>4</sub> and L<sub>5</sub>

L<sub>1</sub>类：车辆纵向中心平面上装有两个车轮的轻便摩托车；

L<sub>2</sub>类：装有与前轮对称分布的两个后轮的轻便摩托车；

L<sub>3</sub>类：车辆纵向中心平面上装有两个车轮的摩托车；

L<sub>4</sub>类：在两轮摩托车的右侧装有边车的摩托车；

L<sub>5</sub>类：装有三个车轮，其中一个车轮在纵向中心平面上，另外两个车轮与纵向中心平面对称布置的摩托车，包括：

a) 装有与前轮对称分布的两个后轮的摩托车，且如设计和制造上允许载运货物或超过 2 名乘员（含驾驶人），其最大设计车速小于 70 km/h；

b) 装有与后轮对称分布的两个前轮、设计和制造上不具有载运货物结构且最多乘坐 2 人（包括驾驶人）的摩托车。

### 3.4

电动轻便摩托车 electric moped

由电力驱动的轻便摩托车，包括电动两轮轻便摩托车和电动三轮轻便摩托车。

### 3.5

电动摩托车 electric motorcycle

由电力驱动的摩托车，包括电动两轮摩托车和电动三轮摩托车。

### 3.6

混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车 hybrid electric motorcycle and moped

能够至少从下述两类车载储存的能量装置中获得动力的车辆：

——可消耗的燃料；

——可再充电能/能量储存装置。

### 3.7

型式检验 type approval test

摩托车或轻便摩托车的一种车型在设计完成后，对试制出来的新产品进行的定型试验，以验证产品能否满足本标准技术要求的检验。

### 3.8

在用车检验 inspection for in-use vehicle

对已经注册登记的摩托车和轻便摩托车进行的检验。

## 3.9

**背景噪声 background noise**

受试摩托车或轻便摩托车噪声以外的测量场地环境噪声。

## 3.10

**消声系统 noise reduction system**

为控制摩托车或轻便摩托车发动机及进气、排气系统向外辐射噪声的整套部件。

## 3.11

**消声系统组件 noise reduction system component**

构成消声系统的独立零部件，这些零部件包括但不限于：排气歧管、排气管、膨胀室、消声器等。如果动力系统的进气系统必须安装空气滤清器及进气消声器，则空气滤清器及进气消声器被视为消声系统的一个组件。

## 3.12

**消声系统型式 noise reduction system types**

和下列方面相同的系统可视为同一型式：

- 组件的生产企业相同；
- 组件的材料、形状相同；
- 工作原理相同；
- 安装方式相同。

## 3.13

**整车整备质量 complete vehicle kerb mass**

## 3.13.1

**两轮摩托车与边三轮摩托车整备质量**

整车干质量加上下列部分质量之和：

- a) 燃料和燃料/润滑油混合物，油箱注油量不少于规定容量的 90%；
- b) 制造商提供的正常的附件设备（随车工具、载物架、挡风玻璃、保护装置等）。

## 3.13.2

**正三轮整车整备质量**

底盘整备质量与驾驶室、车厢部件的质量之和。

## 3.14

**基准质量 reference mass**

车辆的整车整备质量加上75 kg。

## 3.15

**摩托车总功率 total power of vehicle ( $P_n$ )**

装有点燃式发动机或压燃式发动机的摩托车总功率是指根据GB/T 20076测得的最大净功率，单位：kW；纯电动摩托车总功率是指根据QC/T 792测得的所有驱动电机持续功率之和，单位：kW；由点燃式发动机或压燃式发动机和电机组成的混合动力驱动系统的总功率应按GB/T 20076规定的方法进行测试，如果车辆所使用的混合动力技术允许在多种混合动力模式下运行，应针对每种模式进行相同的测试，所测得的动力单元性能最高值即为该动力单元的最终测试结果，单位：kW。

3.16

**持续功率 continuous power**

规定可持续工作30 min的最大功率。

3.17

**功率质量比系数 power to mass ratio index (PMR)**

摩托车总功率与摩托车基准质量比值相关的系数，用来计算摩托车的目标加速度、参考加速度等。用公式(1)来计算，计算值保留小数点后一位。

$$PMR = (P_n / (m_{kerb} + 75)) \times 1000 \dots \dots \dots (1)$$

式中： $P_n$ —— 摩托车总功率，kW；  
 $m_{kerb}$ —— 整车整备质量，kg。

3.18

**车辆参考点 reference point**

在本标准中规定为车辆最前端。

3.19

**目标加速度 target acceleration ( $a_{urban}$ )**

车辆在正常道路上加速装置部分开启行驶时的加速度，由调查统计而得到。

3.20

**参考加速度 reference acceleration ( $a_{not ref}$ )**

车辆在试验道路上进行全开加速装置加速噪声试验所要求的加速度。

3.21

**传动比加权因子 gear weighting factor (k)**

在加速噪声试验和等速噪声试验中用来拟合选用两个挡位测量结果的数学因子，是一个无量纲的数值。

3.22

**偏功率因子 partial power factor (kp)**

用于拟合加速噪声试验和等速噪声测量结果的数学因子，是一个无量纲的数值。

### 3.23

**预加速 pre-acceleration**

在 AA'前控制车辆加速，以便在 AA'和 BB'测量区获得稳定的加速度。

### 3.24

**锁定传动比 locked gear**

噪声试验过程中控制车辆变速器挡位不变时的传动比。

### 3.25

**多模式排气系统 multi-mode exhaust system**

排气系统可以通过手动或电子控制的方式，改变排气系统中气流方向和（或）消声结构，从而具有多种消声效果的排气系统。

### 3.26

**定置噪声参考值 reference value for stationary noise**

车辆在进行型式检验时获得的定置噪声值最终结果，单位dB(A)。

### 3.27

**车辆环保信息随车清单 vehicle environmental identification document (VEID)**

生态环境主管部门规定的车辆环保信息随车清单（以下简称随车清单），包括企业对该车辆满足环保标准和阶段的声明、车辆基本信息、环保检验信息以及环保关键配置信息等内容。

### 3.28

**正常寿命 useful life**

本标准中规定的车辆在正常使用条件下的耐久性里程周期。

## 4 噪声控制要求

### 4.1 型式检验

4.1.1 生产企业（含进口车辆企业）所有生产、进口的摩托车和轻便摩托车均应按本标准第5章进行型式检验。

4.1.2 企业应选择一辆代表性样车进行第5章所述的型式检验。

4.1.3 被测车辆如果满足了第5章规定的所有要求，该车型通过型式检验。

### 4.2 环保生产一致性

生产企业应确保批量生产摩托车和轻便摩托车的环保生产一致性，并按本标准第7章和附录F的要



求，向生态环境主管部门提交生产一致性保证材料。

#### 4.3 下线检验

生产企业应按第8章要求，对通过型式检验后批量生产的摩托车和轻便摩托车进行下线检验。

#### 4.4 检验信息公开

生产企业应按照附录A和附录B的要求向社会公布车型的噪声检验信息，涉及企业机密的相关内容，可经技术处理后公开。

生产企业应按附录F的要求，向国务院生态环境主管部门公开车型的噪声检验信息，涉及企业机密的相关内容，可经技术处理后公开。

#### 4.5 噪声质保期规定

4.5.1 生产企业应保证摩托车和轻便摩托车消声系统和相关部件的材料、设计、制造和装配，在摩托车和轻便摩托车使用的区域气候差异条件下具有抗腐蚀和抗老化能力，并确保其在正常寿命周期及在路面正常振动条件下具有噪声控制功能。

4.5.2 消声系统部件如果在质保期内出现故障或损坏，导致消声系统达不到生产一致性和在用车相关要求，摩托车和轻便摩托车生产企业应当承担相关维修费用。生产企业应明确告知使用者按照使用和维护手册（说明书）正常使用和维护摩托车和轻便摩托车。若能证明摩托车和轻便摩托车消声系统所出现的故障或损坏是由用户使用或维护不当所造成，则生产企业可不承担相关质保责任。

4.5.3 生产企业至少对附录A中附件AA给出的消声系统部件提供质保服务，其噪声质保期不应低于表1规定的最短质保期。最短质保期以行驶里程或使用时间先到者为准。

表1 最短质保期

序号	发动机实际排量 (mL)	最高车速 (km/h) <sup>a</sup>	行驶里程 (km)	使用时间 (年)
1	≤50	≤50	11000	2
2	≤50	>50 且 <130	20000	2
	>50	<130		2
3	-	≥130	35000	2

<sup>a</sup>混合动力车辆和电动车辆仅依据最高车速确定车辆的最短质保期。

4.5.4 信息公开时，应公开消声系统部件及其相应的最短质保期，并将以上信息在产品技术文件中进行说明。

#### 4.6 在用车噪声

在用车应满足第9章的噪声要求。

生态环境主管部门可按第9章要求对在用车进行噪声检验。

### 5 型式检验

#### 5.1 行驶噪声

## 5.1.1 仅热力发动机驱动的摩托车和轻便摩托车

5.1.1.1 按照附录C规定的型式检验方法进行噪声试验。

5.1.1.2 受试摩托车和轻便摩托车道路行驶噪声不得大于表2中的限值,对于L<sub>3</sub>类摩托车且应满足车辆加速噪声声压级 $L_{wot} \leq$ 车辆行驶噪声声压级 $L_{urban}$ 对应限值+5 dB(A)。

表2 道路行驶噪声限值

摩托车类别		限值 dB(A)
L <sub>1</sub>	$V_m \leq 25 \text{ km/h}$	66
	$25 \text{ km/h} < V_m \leq 50 \text{ km/h}$	71
L <sub>2</sub>		76
L <sub>3</sub>	I类车	$PMR \leq 25$
	II类车	$25 < PMR \leq 50$
	III类车	$PMR > 50$
L <sub>4</sub> 、L <sub>5</sub>		80

## 5.1.1.3 附加噪声限值

## 5.1.1.3.1 两轮摩托车附加噪声限值

对功率质量比系数  $PMR > 50$  的 L<sub>3</sub>类摩托车应进行附加噪声测量,测量结果不得大于表3中的限值,限值取整数位。

表3 附加噪声限值

摩托车类别		限值 dB(A)
L <sub>3</sub>	$n_{pp'} < n_{wot(i)}$	$L_{wot(i)} + (1 \times (n_{pp'} - n_{wot(i)}) / 1000) + 3$
	$n_{pp'} \geq n_{wot(i)}$	$L_{wot(i)} + (5 \times (n_{pp'} - n_{wot(i)}) / 1000) + 3$
注1: 附加噪声限值取整数位。		

式中:  $L_{wot(i)}$  ——为按型式检验要求进行试验得到的加速噪声声压级;

$n_{wot(i)}$  ——为按型式检验要求进行试验时三次加速噪声测试摩托车最前端通过PP'时的发动机转速的算术平均值。

## 5.1.1.3.2 三轮摩托车附加噪声限值

对功率质量比系数  $PMR > 50$  的 L<sub>4</sub>类和 L<sub>5</sub>类摩托车应进行附加噪声测量,测量结果不得大于表4中的限值。

表4 附加噪声限值

测试类型	限值 dB(A)
$n_{BB'} < n_{BB'_{ref}}$	$L_{ref} + (1 \times (n_{BB'} - n_{BB'_{ref}}) / 1000) + 3$
$n_{BB'} \geq n_{BB'_{ref}}$	$L_{ref} + (5 \times (n_{BB'} - n_{BB'_{ref}}) / 1000) + 3$
注1: 附加噪声限值取整数位。	

式中:  $L_{ref}$  ——为按型式检验要求进行试验得到的加速噪声声压级;

$n_{BB'_{ref}}$ ——为按型式检验要求进行试验时三次加速噪声测试摩托车最后端通过BB'时的发动机转速的算术平均值。

#### 5.1.2 混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车

混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车按照附录 C 规定的型式检验测量方法进行，取各种工作模式下的最大噪声值作为最终噪声型式检验结果，检验结果应符合表 2 的限值要求。

#### 5.1.3 电动摩托车和电动轻便摩托车

电动摩托车和电动轻便摩托车噪声测试按照附录 C 规定的型式检验测量方法进行，取各种工作模式下的最大噪声值作为最终噪声型式检验结果，检验结果应符合表 2 的限值要求。

#### 5.1.4 其他要求

如果消声系统装有纤维吸声材料，应完成附录 E 规定的预处理试验后进行噪声试验；如果消声系统未装纤维吸声材料，应直接进行噪声试验。

### 5.2 定置噪声

5.2.1 装有热力发动机的摩托车和轻便摩托车应进行定置噪声检验。

5.2.2 型式检验时，在 5.1 规定的行驶噪声检验后，应立即对同一辆受试车按照附录 D 的规定进行定置噪声测量，试验前不得对车辆进行任何调整。

5.2.3 定置噪声测量结果作为该车型定置噪声参考值，企业进行信息公开并列入环保信息随车清单。

## 6 型式检验扩展

6.1 按本标准通过型式检验的车型，其结果可扩展到符合要求的车型。获得扩展的车型不可再扩展到其他车型。

6.2 车型更改后，生产企业应公开更改后车型的噪声控制和检验相关信息。

6.3 当车型更改导致适用的摩托车和轻便摩托车的分类及对应的噪声限值发生变化时，不可进行型式检验的扩展，均应重新进行型式检验。

### 6.4 行驶噪声

指噪声型式检验时在下列方面相同的摩托车和轻便摩托车可视为同一型式：

——车辆类别相同；

——发动机或驱动电机（针对电动摩托车和电动轻便摩托车、电机驱动的混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车）生产企业相同、型式相同；其中发动机型式指点燃式或压燃式、二冲程或四冲程、往复活塞式发动机或旋转活塞式发动机、气缸数量和容积（旋转活塞式发动机的容积认为是燃烧室体积的 2 倍）、喷射系统的数量和类型、气门数量和排列型式等；驱动电机型式指永磁同步电机、交流异步电机、有刷直流电机、开关磁阻电机等；

——摩托车总功率变化不大于 10%；

——整备质量的变化  $\pm 10$  kg；

——变速器型式、挡位数和传动比；

——3.12 定义的另一消声系统；

如为三轮摩托车和轻便三轮摩托车还应包括以下内容：

——车身的外形和构成材料（尤其是发动机舱及其隔声部分）相同；

——车辆的长度和宽度变化不大于 5%。

## 6.5 定置噪声

指噪声型式检验时在下列方面相同的摩托车和轻便摩托车可视为同一型式：

- 车辆类别相同；
- 发动机生产企业相同、型式相同；
- 摩托车总功率变化不大于10%；
- 变速器型式相同；
- 3.12定义的另一消声系统。

如为三轮摩托车和轻便三轮摩托车还应包括以下内容：

- 车身的外形和构成材料（尤其是发动机舱及其隔声部分）相同；
- 车辆的长度和宽度变化不大于5%。

## 7 生产一致性

### 7.1 生产一致性保证

7.1.1 为了确保批量生产的摩托车和轻便摩托车与型式检验车型一致，生产企业应对每个型式检验的车型制定并实施生产一致性保证计划。生产一致性保证计划可以包括一个或多个型式检验车型。

7.1.2 生产企业应在摩托车和轻便摩托车批量生产前制定生产一致性保证计划，并报生态环境主管部门备案。生产企业的生产一致性保证计划具体要求见附录F。

7.1.3 如发生不达标情况，生产企业应尽快采取整改措施，完善生产一致性保证体系，应包括可能会受到同样缺陷影响的所有车型。

### 7.2 生产一致性检查

7.2.1 生态环境主管部门对已通过型式检验的车型进行生产一致性检查时，可以审查该车型的检验记录、检查结果文件及生产一致性保证计划等技术文件，也可对量产的摩托车和轻便摩托车进行第5章规定的所有项目进行抽查。

7.2.2 生态环境主管部门确定生产一致性检查样车后，生产企业不得对确定样车进行调整。

7.2.3 从批量生产的车型中随机抽取三辆摩托车或轻便摩托车进行下列生产一致性检查和检验：

#### 7.2.3.1 消声系统一致性检查

检查抽取的样车及其消声系统的一致性，摩托车及其消声系统应与型式检验时的摩托车及其消声系统一致。

#### 7.2.3.2 行驶噪声一致性检查

从批量生产的摩托车中随机抽取三辆相同车型的摩托车，在抽取的三辆摩托车中任选一辆按照附录C（C.4.4条不适用）、附录E进行试验，试验挡位与型式检验选用挡位相同。抽取样车的行驶噪声测量结果（ $L_{urban}$ 和 $L_{wot}$ ）应同时满足如下要求：

- a)  $L_{urban}$ 不得大于型式检验测量结果+3 dB(A)；
- b)  $L_{urban}$ 不得大于5.1条款型式检验规定限值+1 dB(A)；
- c) 应满足 $L_{wot} \leq$ 车辆行驶噪声声压级 $L_{urban}$ 对应限值+6 dB(A)；
- d)  $PMR > 50$ 的摩托车的附加噪声测量结果不得大于表3、表4规定限值+1 dB(A)。
  - 若被测样车试验结果均满足本条款规定的要求，则判定生产一致性检查合格。
  - 若被测样车试验结果均不满足本条款规定的要求，则判定生产一致性检查不合格。

——若被测样车试验结果不完全满足本条款规定的要求，则对另外两辆样车按照附录C（C.4.4条不适用）、附录E进行试验。若另外两辆样车的试验结果均满足本条款规定的要求，则判定生产一致性检查合格，否则判定生产一致性检查不合格。

#### 7.2.3.3 定置噪声一致性检查

从批量生产的摩托车中随机抽取三辆相同车型的摩托车，在抽取的三辆摩托车中任选一辆按照附录D进行试验。抽取样车的定置噪声测量结果应满足如下要求：

——若被测样车试验结果不大于型式检验定置噪声测量结果+3 dB(A)，则判定该车型生产一致性检查合格；

——若被测样车试验结果大于型式检验定置噪声测量结果+4 dB(A)，则判定该车型生产一致性检查不合格；

——若被测样车试验结果大于型式检验定置噪声测量结果+3 dB(A)，但不大于型式检验对应定置噪声测量结果+4 dB(A)，则对另外两辆样车按照附录D进行试验。若另外两辆样车的试验结果均不大于型式检验定置噪声测量结果+3 dB(A)，则判定生产一致性检查合格，否则判定生产一致性检查不合格。

7.2.4 对于生产一致性检查不合格的车型，生产企业应采取必要的措施，并重新建立或完善生产一致性保证体系。

## 8 下线检验

8.1 生产企业应对下线车辆进行下线检验。

8.1.1 生产企业应确保所有下线车辆噪声控制装置与车辆环保信息随车清单一致。

8.1.2 生产企业应对车辆的噪声控制装置进行外观检验，外观检验重点查验消声系统部件的外观及安装紧固部位是否完好。

8.1.3 生产企业应按照附录D进行定置噪声检验，检验结果应不大于型式检验定置噪声测量结果+3 dB(A)。

8.2 检验不合格的车辆，应进行调整后复检，检验通过才可出厂销售。

8.3 下线检验至少按照车型年产量的1%进行。最小抽查数量为15辆/年，年产量不足15辆的车型，每辆车均应进行检验。

8.4 对进口车应在入境前完成新生产车辆下线检验，并将检验信息报送生态环境主管部门。

8.5 检验数据保存期限应不少于10年。

## 9 在用车噪声检验

9.1 在用摩托车和轻便摩托车应按图1流程进行定置噪声检验。

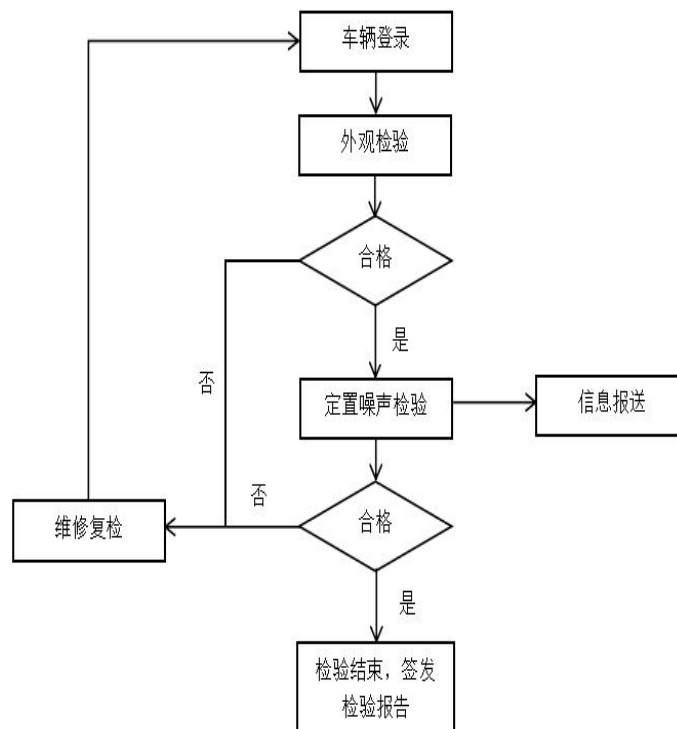


图1 在用车定置噪声检验流程图

9.1.1 外观检验。检查车辆噪声控制装置与车辆环保信息随车清单内容是否一致。检查排气消声器的外观及安装紧固部位是否完好，如有篡改或松动、腐蚀、破损为不合格。

9.1.2 按照附录D进行定置噪声检验，检验结果应符合以下要求：

a) 依据本标准通过型式检验的摩托车和轻便摩托车，其测量结果不大于该车型型式检验定置噪声测量结果+5 dB(A)。

b) 对于在本标准实施之日前已销售和注册登记的摩托车和轻便摩托车，其测量结果不得大于表5中的限值。

表5 在用车定置噪声限值

排量(mL)	限值 dB(A)
≤50	83
>50 且 ≤125	88
>125	92

9.1.3 检验不合格的摩托车和轻便摩托车应维修后复检。

9.2 机动车检验检测机构应使用计算机系统记录和保存检验结果，按照标准要求进行的仪器检查及检定（含校准）结果也需储存在计算机系统中，便于生态环境主管部门查询，记录的内容应包括附件DA中所列的有关内容。

9.3 机动车检验检测机构应向生态环境主管部门及时传输检验信息。

9.4 检验数据保存应不少于10年。

## 10 标准的实施

### 10.1 型式检验

自本标准发布之日起，可依据本标准进行型式检验。

### 10.2 销售和注册登记

自 20XX 年 XX 月 XX 日起，所有销售和注册登记的摩托车和轻便摩托车应符合本标准要求。

### 10.3 生产一致性检查

对于按本标准通过型式检验的车型，其生产一致性检查应符合本标准要求。

### 10.4 下线检验

按本标准通过型式检验的车型，其下线检验应符合本标准要求。

### 10.5 在用车检验

在用车检验应符合本标准要求。

附 录 A  
(规范性附录)  
型式检验车型相关信息

型式检验信息公开时，应提供包括以下内容。示意图和照片均应以适当的比例充分说明细节。

### A.1 概述

- A.1.1 商标：\_\_\_\_\_
- A.1.2 型号：\_\_\_\_\_
- A.1.3 类别：\_\_\_\_\_
- A.1.4 生产企业名称和地址：\_\_\_\_\_

### A.2 摩托车总体结构特征

- A.2.1 代表车型的照片和（或）示意图
- A.2.2 整车外廓尺寸图
- A.2.3 轴距：\_\_\_\_\_ mm 轮距：\_\_\_\_\_ mm
- A.2.4 轴数和轮数：\_\_\_\_\_
- A.2.5 整车整备质量：\_\_\_\_\_ kg
- A.2.6 厂定最大载质量：\_\_\_\_\_ kg
- A.2.7 发动机安装位置：\_\_\_\_\_
- A.2.8 最大设计车速：\_\_\_\_\_ km/h
- A.2.9 轮胎规格：\_\_\_\_\_
- A.2.10 摩托车总功率：\_\_\_\_\_ kW

### A.3 动力系统

#### A.3.1 发动机

- A.3.1.1 生产企业：\_\_\_\_\_
- A.3.1.2 厂牌或商标：\_\_\_\_\_
- A.3.1.3 型号：\_\_\_\_\_
- A.3.1.4 工作原理（点燃式/压燃式，四冲程/二冲程）：\_\_\_\_\_
- A.3.1.5 气缸数及排列方式：\_\_\_\_\_
- A.3.1.6 气缸工作容积：\_\_\_\_\_ mL
- A.3.1.7 发动机最大净功率及相应转速：\_\_\_\_\_ kW/r/min
- A.3.1.8 发动机空载转速限制（有/无）：\_\_\_\_\_，若有，最高转速：\_\_\_\_\_ r/min

#### A.3.2 混合动力系统

- A.3.2.1 混合动力摩托车和轻便摩托车（是/否）：\_\_\_\_\_
- A.3.2.2 类别（串联式、并联式、混联式）：\_\_\_\_\_
- A.3.2.3 工作模式选择（有/无）：\_\_\_\_\_
- A.3.2.4 摩托车静止时发动机是否工作（是/否）：\_\_\_\_\_，若工作：
- A.3.2.4.1 发动机工况是否定速（是/否）：\_\_\_\_\_，  
若定速，发动机最大转速：\_\_\_\_\_ r/min，  
若非定速，发动机最大转速：\_\_\_\_\_ r/min



A.3.3 驱动电机

A.3.3.1 生产企业：\_\_\_\_\_

A.3.3.2 厂牌或商标：\_\_\_\_\_

A.3.3.3 型号：\_\_\_\_\_

A.3.3.4 驱动电机型式（永磁同步电机、交流异步电机、有刷直流电机、开关磁阻电机等）：

A.3.3.5 持续功率及相应转速：\_\_\_\_\_ kW/r/min

A.3.3.6 工作电压：\_\_\_\_\_ V

A.3.4 电机控制器

A.3.4.1 生产企业：\_\_\_\_\_

A.3.4.2 型号：\_\_\_\_\_

A.3.4.3 控制器识别号：\_\_\_\_\_

A.3.4.4 电机控制器冷却方式：\_\_\_\_\_

A.4 进气系统

A.4.1 进气系统说明和图示

A.4.2 空气滤清器生产企业：\_\_\_\_\_

A.4.3 空气滤清器型号：\_\_\_\_\_

A.4.4 空气滤清器进气原始阻力：\_\_\_\_\_

A.4.5 进气消声器（有/无）：\_\_\_\_\_

A.4.6 进气消声器生产企业：\_\_\_\_\_

A.4.7 进气消声器型号：\_\_\_\_\_

A.5 排气系统

A.5.1 完整的排气系统技术说明和图示

A.5.2 排气消声器生产企业：\_\_\_\_\_

A.5.3 排气消声器型号：\_\_\_\_\_

A.5.4 具有纤维材料的排气消声器（有/无）：\_\_\_\_\_

A.5.5 多种模式排气系统（是/否）：\_\_\_\_\_

A.5.5.1 排气系统各模式对应工作条件说明：\_\_\_\_\_

A.5.5.2 排气系统各模式示意图

A.5.5.3 如果摩托车和轻便摩托车具有多配置排气系统，应对每个配置的信息按照A.5要求进行完整描述。

A.6 传动系统

A.6.1 离合器型式和型号：\_\_\_\_\_

A.6.2 变速器生产企业：\_\_\_\_\_

A.6.3 变速器型式（人工/自动）：\_\_\_\_\_

A.6.4 传动比：\_\_\_\_\_

附 件 AA  
(资料性附录)  
噪声质保部件要求

AA.1 概述

生产企业应至少对本附件规定的消声系统部件提供噪声质保服务，其噪声质保期不应低于表1规定的最短质保期。

AA.2 噪声质保部件

AA.2.1 与下列系统相关的部件

AA.2.1.1 进气系统

AA.2.1.2 排气系统

AA.2.2 除发动机以外的其他消声设施（隔声材料等）

附件 AB  
(资料性附录)  
符号

下列符号适用于本标准。

表AB.1 符号和说明

符号	单位	说明
AA'	-	噪声测试场地标识线（见图 C.1）
BB'	-	噪声测试场地标识线（见图 C.1）
PP'	-	噪声测试场地标识线（见图 C.1）
CC'	-	噪声测试场地标识线（见图 C.1）
$a_{wot}$	$m/s^2$	车辆全开加速装置行驶的加速度（通过车辆速度计算得到）
$a_{wot,ref}$	$m/s^2$	车辆全开加速装置行驶的参考加速度
$a_{urban}$	$m/s^2$	车辆实际道路行驶的目标加速度
$k_p$	-	偏功率因子
$k$	-	传动比加权因子
$l_{PA}$	m	车辆预加速时与 AA'线之间的距离
$L_{wot}$	dB(A)	车辆加速噪声声压级
$L_{crs}$	dB(A)	车辆等速噪声声压级
$L_{urban}$	dB(A)	车辆行驶噪声声压级
$L_{ref}$	dB(A)	L <sub>4</sub> 类和 L <sub>5</sub> 类摩托车按型式检验要求进行试验得到的车辆加速噪声声压级
$n_{wot(i)}$	r/min	车辆以 i 挡进行全开加速装置加速噪声试验时当车辆最前端到达 PP'时的发动机转速
$n_{idle}$	r/min	发动机怠速转速
$n_{AA'}$	r/min	车辆最前端到达 AA'时对应的发动机转速/驱动电机转速
$n_{BB'}$	r/min	车辆最后端离开 BB'时对应的发动机转速/驱动电机转速
$n_{PP'}$	r/min	车辆最前端到达 PP'时对应的发动机转速/驱动电机转速
$n_{BB'_{ref}}$	r/min	L <sub>4</sub> 类和 L <sub>5</sub> 类摩托车按型式检验要求进行试验时三次加速噪声测试摩托车最后端通过 BB'时的发动机转速的算术平均值。
$v_m$	km/h	受试车辆的设计最高车速
$v_{test}$	km/h	规定的车辆试验速度
$v_{AA'}$	km/h	车辆最前端到达 AA'时对应的速度

续表AB.1 符号和说明

$v_{BB'}$	km/h	车辆最后端离开 BB'时对应的速度
$v_{PP'}$	km/h	车辆最前端到达 PP'时对应的速度
$m_{kerb}$	kg	整车整备质量
PMR	-	功率质量比系数
$P_n$	kW	发动机最大净功率/驱动电机持续功率
S	r/min	发动机最大净功率转速/驱动电机持续功率转速
$V_h$	mL	发动机排量
$g_{ref}$	-	L <sub>4</sub> 类和 L <sub>5</sub> 类摩托车按型式检验要求进行试验时选定的参考挡位
(i)、(i+1)	-	代表选定的两个不同挡位
注 1: 本标准中电动三轮摩托车和电动三轮轻便摩托车整车整备质量含动力蓄电池的质量。		

附录 B  
(资料性附录)  
型式检验报告格式

(最大尺寸: A4 (210mm×297mm))

根据本标准,对某一型式的摩托车和轻便摩托车作如下通知: \_\_\_\_\_

型式检验通过(扩展)

型式检验(扩展)号: \_\_\_\_\_

扩展理由: \_\_\_\_\_

B.1 第一部分

B.1.1 厂牌: \_\_\_\_\_

B.1.2 型式名称: \_\_\_\_\_

B.1.3 型式名称识别方法和位置: \_\_\_\_\_

B.1.4 生产企业名称和地址: \_\_\_\_\_

B.1.5 生产企业委托代理人的名称和地址(如果适用): \_\_\_\_\_

B.1.6 摩托车和轻便摩托车类型: \_\_\_\_\_

B.1.7 总体尺寸(长×宽×高): \_\_\_\_\_ mm

B.1.8 整备质量及轴荷: \_\_\_\_\_

B.1.9 最大总质量及轴荷: \_\_\_\_\_

B.1.10 轴数及各轴对应轮数: \_\_\_\_\_

B.1.10.1 驱动轴(数量、位置、相互连接): \_\_\_\_\_

B.1.11 发动机排列形式(如发动机H型、V型、L型): \_\_\_\_\_

B.1.12 摩托车总功率: \_\_\_\_\_ kW

B.2 第二部分

B.2.1 噪声控制装置信息公开: 见附件BA.1

B.2.2 检验结果信息公开: 见附件BA.2、BA.3

B.2.3 负责进行型式检验试验的检测机构: \_\_\_\_\_

B.2.4 负责进行型式检验试验的检测机构法定代表人姓名: \_\_\_\_\_

B.2.5 型式检验报告日期: \_\_\_\_\_

B.2.6 型式检验报告编号: \_\_\_\_\_

B.2.7 备注(如果适用): 见附件BA.4

B.3 附件: 检测机构的试验报告及其他资料

附件 BA  
(资料性附录)  
噪声控制装置及检验结果信息

## BA.1 噪声控制装置信息

- BA.1.1 动力系统：\_\_\_\_\_
- BA.1.1.1 发动机生产企业：\_\_\_\_\_
- BA.1.1.2 发动机型号：\_\_\_\_\_
- BA.1.1.3 发动机最大净功率及转速：\_\_\_\_\_ kW \_\_\_\_\_ r/min.
- BA.1.1.4 空气滤清器生产企业和型号：\_\_\_\_\_
- BA.1.1.5 进气消声器生产企业和型号：\_\_\_\_\_
- BA.1.1.6 排气消声器生产企业和型号：\_\_\_\_\_
- BA.1.1.7 增压器生产企业和型号：\_\_\_\_\_
- BA.1.1.8 催化器生产企业和型号：\_\_\_\_\_
- BA.1.2 传动系统
- BA.1.2.1 传动系统型式（手动、自动等）：\_\_\_\_\_
- BA.1.3 除发动机以外的其他消声设施（隔声材料等）：\_\_\_\_\_

## BA.2 行驶噪声检验结果信息

- BA.2.1 试验挡位：\_\_\_\_\_
- BA.2.2 各试验挡位加速装置操作点：在AA'线之前\_\_\_\_\_ m（各试验挡位需分别记录）
- BA.2.3 车辆噪声：

表BA.1 行驶噪声检验结果

加速噪声测量结果 $L_{wot}$ (dB(A))	$L_{wot(i)}$ (挡位i, 如果适用)	
	$L_{wot(i+1)}$ (挡位i+1, 如果适用)	
	$L_{wot}$ (不能锁定传动比)	
等速噪声测量结果 $L_{crs}$ (dB(A))	$L_{crs(i)}$ (挡位i, 如果适用)	
	$L_{crs(i+1)}$ (挡位i+1, 如果适用)	
	$L_{crs}$ (不能锁定传动比)	
偏功率因子 $k_p$		
传动比加权系数k		
最终结果 $L_{urban}$ (dB(A))		

## BA.3 定置噪声检验结果信息

- BA.3.1 多模式排气系统（若有）
- BA.3.1.1 定置噪声参考值对应的排气系统模式：\_\_\_\_\_
- BA.3.1.2 其他排气系统模式：\_\_\_\_\_，定置噪声测量结果：\_\_\_\_\_ dB(A)
- BA.3.2 定置噪声参考值\_\_\_\_\_ (dB(A))，定置噪声测量时的发动机转速\_\_\_\_\_ (r/min)

## BA.4 备注

附录 C  
(规范性附录)  
行驶噪声测量方法

C.1 测量仪器

C.1.1 声学测量仪器

C.1.1.1 噪声测量用的声级计或与之相当的测量系统应符合 GB/T 3785.1 对 1 级声级计精度的要求，使用时加防风罩。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 30 ms。

C.1.1.2 测量时使用声级计的 A 频率计权和“快(F)”挡时间计权特性。

C.1.1.3 每次测量开始和结束时，应使用符合 GB/T 15173 性能要求的 1 级声校准器校准声级计。在开始测量后没有做任何调整的条件下，如果测量开始和测量结束时校准读数的差值大于 0.5 dB(A)，则测量结果无效。校准时的读数应按测量要求分别记录。

C.1.2 车速和发动机/驱动电机转速测量仪器

C.1.2.1 发动机/驱动电机转速表的测量准确度： $\pm 2\%$ 。

C.1.2.2 车速测量准确度：

——使用连续式速度测量装置时， $\pm 0.5$  km/h。

——使用离散式速度测量装置时， $\pm 0.2$  km/h。

C.1.3 环境条件测量仪器

环境条件测量仪器的准确度：

——温度： $\pm 1^\circ\text{C}$

——风速： $\pm 1.0$  m/s

——大气压力： $\pm 0.5$  kPa

——相对湿度： $\pm 5\%$

C.1.4 其他测量仪器要求

均应按国家有关计量仪器的规定进行定期计量检定。

C.2 测量条件

C.2.1 行驶噪声测量场地(图 C.1)

C.2.1.1 测量场地的声场条件为：在场地测量区域的中心 O 点放置一个无指向的小声源时，以 O 点为球心的半球面上各个方向的声级偏差不大于 1 dB(A)。当满足下列条件时，可认为该测量场地达到了这种声场条件：

a) 在以 O 点为基点、半径为 50 m 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，并保持基本水平、平整、坚实、表面干燥，无积雪、高草、尘土或类似的吸声物覆盖。

C.2.1.2 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。测量人员应站在不影响声级计读数的位置，不得站在声级计和声源中间。

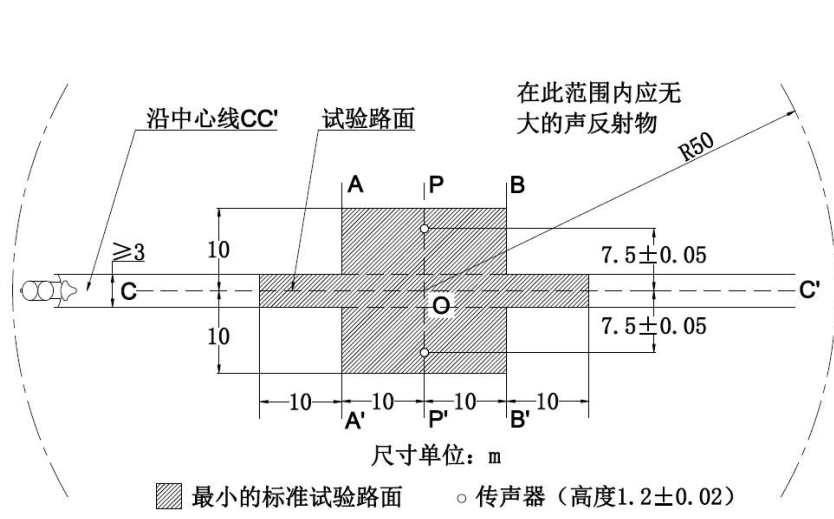


图 C.1 行驶噪声测量场地、测量区域及传声器布置

C.2.1.3 通过测量区域的试验跑道应有 100 m 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。试验路面应达到附件 CA 的要求。

C.2.2 噪声测试应分别在摩托车的两侧进行，可采用两个传声器，也可采用一个传声器进行测量。如果采用两个传声器进行测量，传声器应分别布置在摩托车的两侧，在一个摩托车行驶方向上进行测量。如果采用一个传声器进行测量，应仅布置在道路的一侧，在摩托车行驶的两个方向上进行测量。

### C.2.3 气象

C.2.3.1 噪声测量应在无雨、无雪、风速不大于 3 m/s 且环境温度为 0~38°C 的气象条件下进行。测量时应排除阵风对声级计读数的影响，当遇到阵风，在声级计高度处测量的风速大于 5 m/s 时，不能进行噪声测量。

C.2.3.2 在测量场地内，气象测量仪器应放置在与声级计高度相同的位置，测量并记录环境温度、风速、风向、相对湿度和大气压力等数据。

### C.2.4 背景噪声

C.2.4.1 在噪声测量开始前、后 10 秒钟时间内分别测量试验场地的背景噪声，记录背景噪声的最大 A 计权声压级值。测量使用的声级计及其放置的位置应与摩托车噪声试验时一致。

C.2.4.2 在测量过程中，背景噪声（A 计权声压级）至少应比受试摩托车噪声测量结果低 10 dB(A)。

C.2.4.3 如果背景噪声（包括风噪声）与受试摩托车噪声之差在 10 dB(A)至 15 dB(A)之间，受试摩托车噪声测量值应减去表 C.1 所示的修正值。

表C.1 背景噪声的修正值

单位：dB(A)

背景噪声与受试摩托车噪声差值	10	11	12	13	14	≥15
修正值	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0



### C.2.5 车辆状态

- C.2.5.1 受试摩托车除1名驾驶员外,应处于整车整備质量状态,但应装备正常行驶时必需的冷却液、润滑油、燃油等,驾驶员和仪器总质量为 $75\text{ kg}\pm 5\text{ kg}$ 。
- C.2.5.2 行驶噪声测量时,受试正三轮摩托车应不带拖车,如果带拖车且不可拆除,则视为一辆车,确定最后端通过BB'线时可忽略拖车,受试边三轮摩托车应带边车。
- C.2.5.3 如果受试车配备空调系统,测试时关闭该系统。如果受试摩托车装有自动风扇,在测量过程中应保持其自动工作状态。
- C.2.5.4 行驶噪声测量时,如受试摩托车的驱动轮多于一个,只使用正常行驶状态时的驱动轮。
- C.2.5.5 试验车辆用动力蓄电池应使用全新动力蓄电池,按照制造商提供的充电程序进行完全充电。如果制造商未规定充电程序,则按GB/T 18385中5.1.1~5.1.3的规定进行。
- C.2.5.6 受试摩托车应安装摩托车制造厂规定使用的轮胎,且其充气压力符合轮胎制造厂或摩托车制造企业规定的空载状态气压值。不得使用胎面花纹深度小于完整花纹深度的80%的轮胎。
- C.2.5.7 在测量开始前,受试摩托车应按GB/T 5378的规定进行预热运转。
- C.2.5.8 受试摩托车的其他条件应符合GB/T 5378的规定。

### C.3 行驶噪声测量方法

#### C.3.1 总则

- C.3.1.1  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_4$ 、 $L_5$ 类摩托车道路行驶噪声仅进行加速噪声测量。
- C.3.1.2  $L_3$ 类摩托车,当 $\text{PMR} > 25$ 时,道路行驶噪声进行加速噪声测量和等速噪声测量;当 $\text{PMR} \leq 25$ 时,道路行驶噪声只进行加速噪声测量。
- C.3.1.3 如果摩托车和轻便摩托车装有可供用户选择的、可能影响噪声排放的软件程序或模式,该车型在多种模式下均应进行行驶噪声测试,各模式测量结果的最大值作为最终测试结果,最终测试结果应满足表2限值要求;各种模式下的附加噪声均应进行测试,最终测试结果应满足表3、表4限值要求。
- C.3.1.4 加速噪声测量时,受试车辆按规定的挡位和试验速度使车辆尽可能沿着中心线CC'线驶向AA'线。当受试车辆参考点到达AA'线时,迅速操作加速装置到全开位置,并保持加速装置全开位置到受试车辆最后端通过BB'线,尽快关闭加速装置至初始状态。试验速度的允许误差为 $\pm 1\text{ km/h}$ 。
- C.3.1.5 等速噪声测量时,受试车辆按规定的挡位和试验速度使车辆尽可能沿着中心线CC'线驶向AA'线,并以规定的试验速度匀速通过噪声测量区域。当受试车辆最后端通过BB'线时,尽快关闭加速装置至初始状态。试验速度的允许误差为 $\pm 1\text{ km/h}$ 。
- C.3.1.6 数据修约应符合GB/T 8170的规定。

#### C.3.2 $L_3$ 类摩托车的加速度计算方法

- C.3.2.1 所有加速度均由摩托车在试验道路上不同位置的行驶速度计算得到。对应于不同类型的变速器,摩托车的加速度计算区间应在AA'至BB'或PP'至BB'之间选择。加速度的计算方法应在试验报告中说明。
- C.3.2.2 在AA'至BB'区间受试摩托车加速度计算。
- C.3.2.2.1 受试摩托车应符合下列要求:
- 摩托车装有手/脚动变速器。
  - 摩托车装有锁定传动比的自动变速器或无级变速器。
  - 装有自动变速器、无级变速器、可变传动比的车辆,测试时使用非锁定传动比。电子或者机械装置,包括可选择挡位的选择器应被使用,以防止挡位下调,不满足挡位选取规定要求。

C.3.2.2.2 加速度由下式计算

$$a_{wot(i),j} = ((v_{BB'j} / 3.6)^2 - (v_{AA'j} / 3.6)^2) / (2 \times (20 + l_{ref})) \dots\dots\dots (2)$$

式中： $a_{wot(i),j}$ ——加速度计算值，m/s<sup>2</sup>，i 为选定挡位，j 为试验顺序。

$v_{AA'}$ ——受试摩托车最前端到达 AA'时的速度，km/h。

$v_{BB'}$ ——受试摩托车最后端离开 BB'时的速度，km/h。

$l_{ref}$ ——摩托车长度，由摩托车制造商规定，m。如摩托车制造商没有规定则统一规定为 2 m。

C.3.2.2.3 受试摩托车不满足 C.3.2.2.1 要求，加速度计算区间应选择 PP'至 BB'，且试验时不能提前预加速行驶。其加速度由下式计算：

$$a_{wot(i),j} = ((v_{BB'j} / 3.6)^2 - (v_{PP'j} / 3.6)^2) / (2 \times (10 + l_{ref})) \dots\dots\dots (3)$$

式中： $a_{wot(i),j}$ ——加速度计算值，m/s<sup>2</sup>，i 为选定挡位，j 为试验顺序。

$v_{PP'}$ ——受试摩托车最前端到达 PP'时的速度，km/h。

$v_{BB'}$ ——受试摩托车最后端离开 BB'时的速度，km/h。

$l_{ref}$ ——为摩托车长度，由摩托车制造商规定，m。如摩托车制造商没有规定则统一规定为 2 m。

C.3.2.2.4 目标加速度  $a_{urban}$  计算

$$a_{urban} = 1.37 \times \log(PMR) - 1.08 \quad (25 < PMR \leq 50) \dots\dots\dots (4)$$

$$a_{urban} = 1.28 \times \log(PMR) - 1.19 \quad (PMR > 50) \dots\dots\dots (5)$$

C.3.2.2.5 参考加速度  $a_{wot ref}$  计算

$$a_{wot ref} = 2.47 \times \log(PMR) - 2.52 \quad (25 < PMR \leq 50) \dots\dots\dots (6)$$

$$a_{wot ref} = 3.33 \times \log(PMR) - 4.16 \quad (PMR > 50) \dots\dots\dots (7)$$

C.3.3 测量区域及传声器位置

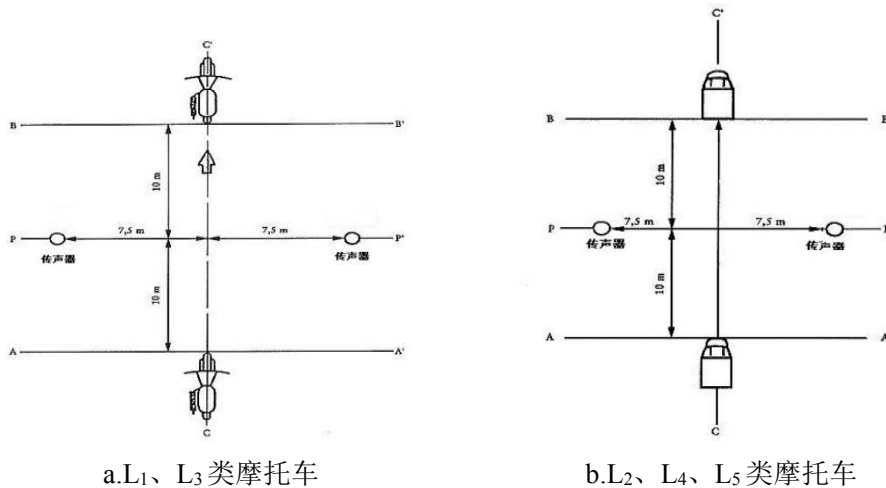


图 C.2 道路行驶噪声测量示意图

C.3.3.1 加速噪声测量区域如图 C.2 所示。O 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，PP'为经过 O 点且与 CC'垂直的测量中心线。

C.3.3.2 传声器应放置在 O 点两侧且应置于 PP' 线上，传声器头部端面中心离地高  $1.2 \text{ m} \pm 0.02 \text{ m}$ ，各距 CC'线  $7.5 \text{ m} \pm 0.05 \text{ m}$  (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。

C.3.4 测量程序

C.3.4.1 两轮轻便摩托车 (L<sub>1</sub>类)

C.3.4.1.1 装有手/脚动变速器的两轮轻便摩托车, 应选接近 AA'线时符合  $n_{AA} \geq 1/2 \times S$  条件的最高挡。

C.3.4.1.2 装有自动变速器的两轮轻便摩托车, 接近 AA'线的速度按下列要求选取:

当  $V_m > 30 \text{ km/h}$  时, 取  $v_{AA} = 30 \text{ km/h}$ ..... (8)

当  $V_m \leq 30 \text{ km/h}$  时, 取  $v_{AA} = V_m$ ..... (9)

C.3.4.2 两轮摩托车 (L<sub>3</sub>类)

C.3.4.2.1 加速试验

C.3.4.2.1.1 当  $PMR > 25$  时

C.3.4.2.1.1.1 试验速度  $v_{test}$  选取:

当  $PMR \leq 50$  时,  $v_{test}$  取  $40 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ ..... (10)

当  $PMR > 50$  时,  $v_{test}$  取  $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ ..... (11)

当参考点到达 PP'线时, 车速应达到试验速度。如果受试摩托车以某一挡位试验时, 当摩托车最后端通过 BB'线时的速度  $v_{BB'}$  大于  $V_m$  的 75%时, 试验速度  $v_{test}$  应以 10%的幅度降低直到摩托车最后端通过 BB'线时的速度  $v_{BB'}$  不大于  $V_m$  的 75%。

C.3.4.2.1.1.2 挡位的选择

a) 为了达到规定的加速度, 摩托车制造商必须明确规定一种正确的操作方式。

b) 手/脚动变速器、自动变速器、无级变速器为固定传动比的摩托车。

试验传动比的选择根据 C.3.2.2.3, C.3.2.2.4 规定的受试摩托车在全开加速装置条件下测得的某一挡位加速度  $a_{wot(i)}$  与全开加速装置条件下的参考加速度  $a_{wot\text{ref}}$  按照如下三种状况确定:

——当受试摩托车只有一个挡位全开加速装置的加速度在参考加速度  $a_{wot\text{ref}}$  的  $\pm 10\%$  的偏差范围以内, 选择该挡位进行噪声测试。

——当受试摩托车有两个挡位全开加速装置加速度都在参考加速度  $a_{wot\text{ref}}$  的  $\pm 10\%$  的偏差范围以内, 选取所测全开加速装置加速度与参考加速度  $a_{wot\text{ref}}$  最接近的挡位进行噪声测试。

——如果受试摩托车任何一个挡位都不能达到所需加速度, 那么选择一个高于参考加速度  $a_{wot\text{ref}}$  的挡位(i)和一个低于参考加速度  $a_{wot\text{ref}}$  的挡位(i+1), 使用(i)挡位和(i+1)挡位进行噪声测试, 所测两个挡位的噪声值用传动比加权因子来计算最终行驶噪声值。

如果受试摩托车最后端在通过 BB'线之前对应的转速  $n_{BB'}$  大于 S, 应选择下一更高挡位进行测量。

如果该摩托车的挡位多于一个, 则一挡不能使用; 如果  $a_{wot\text{ref}}$  只能在一挡获得, 则选取二挡进行测试。

c) 自动变速器、无级变速器为非固定传动比的摩托车。

——无手(脚)动选挡装置的自动变速器的两轮摩托车按摩托车正常操作要求进行。

——有手动选挡装置的自动变速器的两轮摩托车应将选挡器置于全自动操作状态下试验。

——受试摩托车在试验过程中可以允许挡位变换, 即从一个挡位换到一个低的挡位和一个高的加速度; 不允许从一个挡位换到一个高的挡位和一个低的加速度。任何情况下都要避免将挡位切换到正常行驶时不使用的挡位。

——允许使用电子或机械装置来防止挡位变化到正常行驶不使用的挡位。

C.3.4.2.1.2 当  $PMR \leq 25$  时

C.3.4.2.1.2.1 试验速度  $v_{test}$  选为:  $40 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$

C.3.4.2.1.2.2 受试摩托车最后端通过 BB'线时的速度  $v_{BB'}$  应不大于受试摩托车设计最高车速  $V_m$  的 75%且转速  $n_{BB'}$  不大于 S。

C.3.4.2.1.2.3 受试摩托车挡位选取: 以上述规定试验速度  $v_{test}$  进行噪声试验, 当受试摩托车最后端通过 BB'线时的速度  $v_{BB'}$  大于受试摩托车设计最高车速  $V_m$  的 75%或转速  $n_{BB'}$  大于 S 时, 试验速度应以

10%的幅度降低。受试摩托车应选择在通过噪声测试区域前不大于 S 的最高挡进行加速噪声试验。最终的试验条件取决于以试验最高挡位和试验最高速度进行试验并且在 BB'线车速  $V_{BB'}$  不大于  $V_m$  的 75%以及转速  $n_{BB'}$  不大于 S。具体测试流程图见图 C.3。

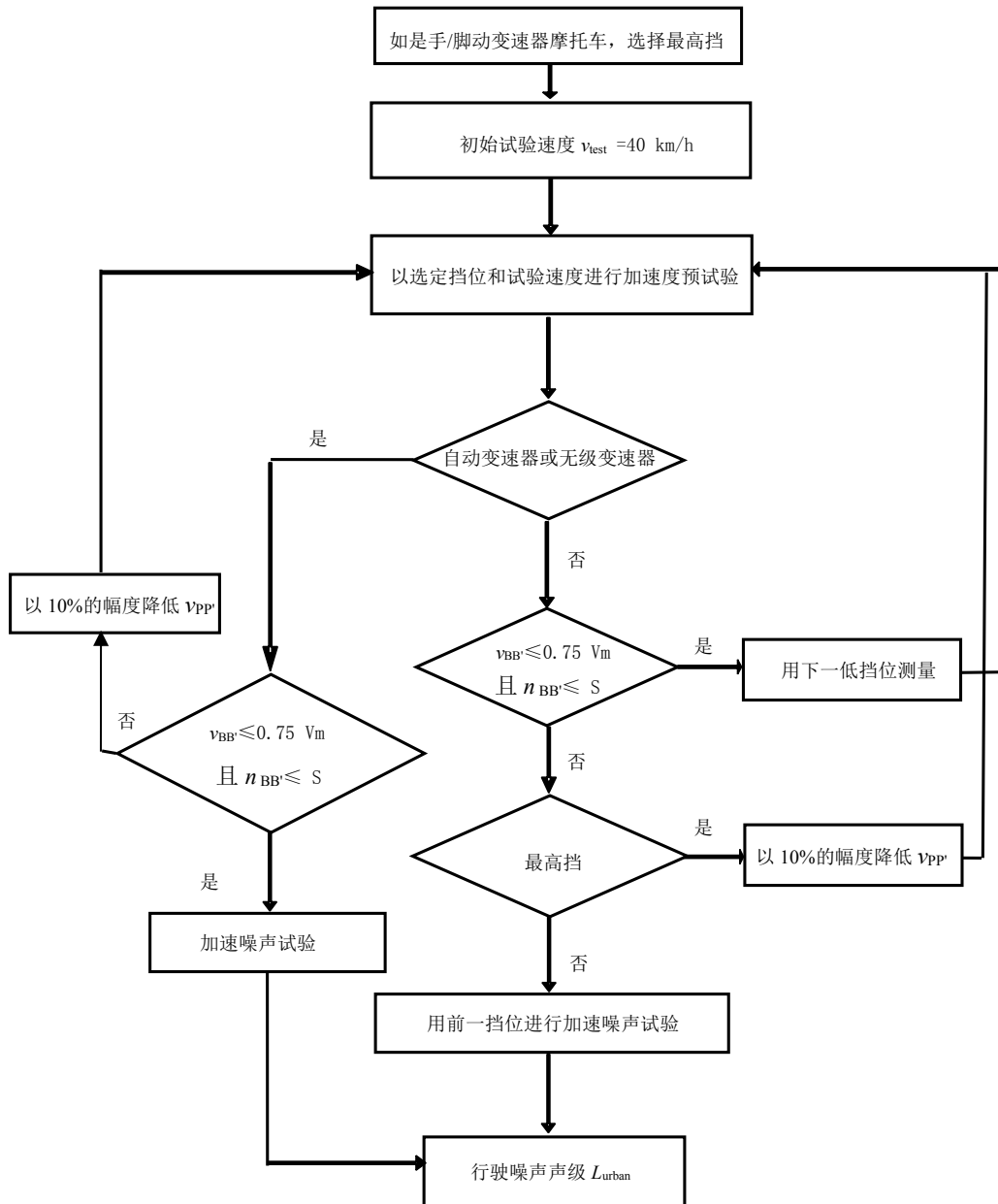


图 C.3 L<sub>3</sub>类摩托车测量流程 (PMR ≤ 25)

C.3.4.2.2 等速试验

等速试验的挡位和试验速度与加速试验相同。

C.3.4.3 三轮摩托车 (L<sub>2</sub>类、L<sub>4</sub>类及 L<sub>5</sub>类)

C.3.4.3.1 装有手(脚)动变速器的固定传动比摩托车

C.3.4.3.1.1 行驶挡位选择

- 1) 受试车变速器前进挡位为 4 个或 4 个以下, 用第二挡测量。
- 2) 受试车变速器前进挡位为 5 个或 5 个以上, 用第三挡测量。
- 3) 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/驱动电机的转速大于 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。

C.3.4.3.1.2 受试摩托车接近 AA'线的速度  $V_{AA'}$ 取下列条件的最小值:

$$n_{AA'}=3/4 \times S \dots\dots\dots (12)$$

$$n_{AA'}=3/4 \times \text{限速器允许发出的发动机/驱动电机最大转速} \dots\dots\dots (13)$$

$$V_{AA'}=50 \text{ km/h} \dots\dots\dots (14)$$

C.3.4.3.1.3 如车辆装有双模式变速器(例如高、低变速器), 则选择正常的道路行驶模式进行测试。

C.3.4.3.2 无变速箱的摩托车

受试车接近 AA'线时的速度  $V_{AA'}$ 按 C.3.4.3.1.2 要求确定。

C.3.4.3.3 装有自动变速器、无级变速器的非固定传动比摩托车

C.3.4.3.3.1 行驶挡位选择

- 1) 无手(脚)动选挡装置的自动变速器的摩托车按正常操作要求进行。
- 2) 有手动选挡装置的自动变速器的摩托车应将选挡器置于全自动操作状态下试验。
- 3) 如有多种全自动操作模式可供选择(例如经济型、运动型等), 则应选择使车辆在 AA'和 BB'线之间的能够产生最高平均加速度的模式。
- 4) 受试摩托车在试验过程中可以允许挡位变换, 即从一个挡位换到一个低的挡位和一个高的加速度; 不允许从一个挡位换到一个高的挡位和一个低的加速度。任何情况下都要避免将挡位切换到正常行驶时不使用的挡位。
- 5) 允许使用电子或机械装置来防止挡位变化到正常行驶不使用的挡位。

C.3.4.3.3.2 接近 AA'线的速度  $V_{AA'}$ 取下列条件的最小值:

$$V_{AA'}=3/4 \times V_m \dots\dots\dots (15)$$

$$V_{AA'}=50 \text{ km/h} \dots\dots\dots (16)$$

C.3.4.4 混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车

混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车须在下列条件下进行两次测试:

- 1) 条件 A: 电池须处于最高荷电状态; 如有多于一种混合动力模式可供选择, 则须选择消耗电量最多的混合动力模式进行测试;
- 2) 条件 B: 电池须处于最低荷电状态; 如有多于一种混合模式可供选择, 则须选择消耗燃料最多的混合模式进行测试。

C.3.5 测量读数和取值要求

C.3.5.1 总则

C.3.5.1.1 对选定测量类型中的每个挡位应对摩托车两侧至少进行 3 次噪声测量。

C.3.5.1.2 应记录摩托车在 AA'线和 BB'线之间(见图 C.1)每次通过时产生的最大 A 计权声压级并减去 1 dB(A)作为本次测量结果, 测量结果保留小数点后一位。如果测得的声压值明显高于一般声压级, 测量无效。

C.3.5.1.3 摩托车同侧连续 3 次测量结果差值在 2 dB(A)以内(允许删除无效的测量结果)时, 测量值可以用于计算最终结果。

C.3.5.1.4 应记录摩托车在 AA'、BB'和 PP'线时的速度以便进一步计算, 速度值小数点后保留一位数字。

C.3.5.1.5 应记录摩托车在 AA'、BB'和 PP'线时的发动机/驱动电机转速以便进一步计算，转速值保留整数位。

### C.3.5.2 数据处理

#### C.3.5.2.1 两轮摩托车（L<sub>3</sub>类）且 PMR>25.0

##### C.3.5.2.1.1 加速度计算

加速度  $a_{wot,(i)}$  为 3 次有效噪声测量加速度的平均值，其结果应修约到小数点后两位（如 XX.XX）。

$$a_{wot,(i)} = (1/3) \times (a_{wot,(i),1} + a_{wot,(i),2} + a_{wot,(i),3}) \dots\dots\dots (17)$$

式中：括号里的数字代表试验顺序。

##### C.3.5.2.1.2 传动比加权因子计算

在选用两个挡位进行噪声测试时，应使用传动比加权因子  $k$  把两个挡位的测量值拟合为一个对应的噪声值，其结果应修约到小数点后两位（如 XX.XX）。传动比加权因子  $k$  计算公式为：

$$k = (a_{wot,ref} - a_{wot,(i+1)}) / (a_{wot,(i)} - a_{wot,(i+1)}) \dots\dots\dots (18)$$

##### C.3.5.2.1.3 偏功率因子计算

偏功率因子  $k_p$  用来把受试摩托车的加速噪声和等速噪声拟合为对应的噪声值，其结果应修约到小数点后两位（如 XX.XX），计算公式如下：

a) 当受试摩托车选用两个挡位进行噪声测试时， $k_p$  用下式计算：

$$k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot,ref}) \dots\dots\dots (19)$$

b) 当受试摩托车选用一个挡位进行噪声测试或在试验过程中自动选挡装置置于固定的位置时， $k_p$  用下式计算：

$$k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot,(i)}) \dots\dots\dots (20)$$

c) 当受试摩托车  $a_{wot,(i)}$  小于或等于  $a_{urban}$  时， $k_p = 0$ 。

##### C.3.5.2.1.4 名义噪声声级计算

选定测试类型噪声声压级测试值，应对受试摩托车两侧分别计算其算数平均值，其结果应修约到小数点后一位(如 XX.X)。计算公式为：

$$L_{mode,(i),side} = (1/3) \times (L_{mode,(i),side,1} + L_{mode,(i),side,2} + L_{mode,(i),side,3}) \dots\dots\dots (21)$$

式中：

mode——代表选定的测试模型，如 wot 表示加速噪声测试模型；crs 表示等速噪声测试模型。

(i) ——代表选定挡位。

side——代表声级计位置，如 left 表示噪声测试时声级计在摩托车左侧；right 表示噪声测试时声级计在摩托车右侧。

选取受试摩托车左、右两侧的较高值作为对应噪声测试类型的名义噪声声压级，即：

$$L_{mode,(i)} = \text{MAX}(L_{mode,(i),left}; L_{mode,(i),right}) \dots\dots\dots (22)$$

##### C.3.5.2.1.5 行驶噪声声级计算

a) 如果受试摩托车有两个挡位被选定进行噪声测试，应使用传动比加权因子  $k$  对两个挡位的噪声测试值进行拟合，得到对应的加速噪声值或等速噪声值。公式如下：

$$L_{wot} = L_{wot,(i+1)} + k \times (L_{wot,(i)} - L_{wot,(i+1)}) \dots\dots\dots (23)$$

$$L_{crs} = L_{crs,(i+1)} + k \times (L_{crs,(i)} - L_{crs,(i+1)}) \dots\dots\dots (24)$$

b) 如果摩托车只有一个挡位或固定的挡位被选定进行噪声测试，对应挡位的噪声值即为摩托车的加速噪声值或等速噪声值：

$$L_{wot} = L_{wot,(i)} \dots\dots\dots (25)$$

$$L_{crs} = L_{crs,(i)} \dots\dots\dots (26)$$

c) 用偏功率因子  $k_p$  计算摩托车行驶噪声声级，最终试验结果应修约到整数位。计算公式为：

$$L_{urban} = L_{wot} - k_p \times (L_{wot} - L_{crs}) \dots \dots \dots (27)$$

C.3.5.2.2 PMR≤25.0 的两轮摩托车 (L<sub>3</sub>类) 和轻便摩托车及三轮摩托车 (L<sub>1</sub>类、L<sub>2</sub>类、L<sub>4</sub>类、L<sub>5</sub>类)。

对给定试验条件下测得的摩托车两侧的噪声测量结果分别求平均值并修约到小数点后一位，取两侧算术平均值中较高值作为行驶噪声的最终测量结果，最终试验结果应修约到整数位。

C.4 两轮摩托车 (L<sub>3</sub>类) 附加噪声测量

C.4.1 试验要求

两轮摩托车附加噪声测试仅适用于 PMR>50 的摩托车 (混合动力摩托车和纯电动摩托车不适用)。

测量仪器、声学环境、气象条件和背景噪声、测量区域、传声器位置和受试摩托车条件同型式检验要求一致。受试车应在完成型式检验后，进行附加噪声测试。

受试车辆应按照 C.4.3 要求进行 2 种参考试验条件的测试，并且按照 C.4.4 的规定选择满足 C.4.2 要求的挡位控制加速装置开度进行测试。

对于装备有可变传动比或者非锁定传动比的自动变速器的车辆，应按照 C.4.3 要求进行 2 种参考试验条件的测试，并且按照 C.4.4 规定选择满足 C.4.2 要求的加速装置开度进行不超过 6 种操作条件的测试。

C.4.2 测试中受试摩托车运行参数应满足如下条件：

- (a)  $V_{AA} \geq 10 \text{ km/h}$
- (b)  $V_{BB'} \leq 80 \text{ km/h}$  PMR ≤ 150
- (c)  $V_{BB'} \leq 100 \text{ km/h}$  PMR > 150
- (d)  $n_{AA'} \geq 0.1 \times (S - n_{idle}) + n_{idle}$
- (e)  $n_{BB'} \leq 0.8 \times S$

C.4.3 参考试验条件

C.4.3.1 测试程序

受试车辆尽可能沿着中心线 CC'线驶向 AA'线行驶，当受试车参考点到达 AA'线时，应将加速装置全部打开并保持在全开位置，当受试车的最后端通过 BB'线时，应将加速装置尽快关闭至初始状态。在试验过程中可以允许摩托车在噪声测试区域外提前加速以获得稳定的加速度，但应记录提前加速的距离  $l_{PA}$  并在报告中体现。

C.4.3.2 试验速度及挡位选择

受试摩托车应在以下工况下进行噪声测量：

(a)  $v_{PP'} = 50 \text{ km/h} \dots \dots \dots (28)$

受试车选取与进行加速噪声试验时相同的挡位和预加速状态进行测试。如果附加噪声使用与加速噪声测试同一辆样车、且在加速噪声测试完成后立即进行附加噪声测试的，可以使用加速噪声测试测得的  $L_{wot(i)}$  值和  $n_{wot(i)}$  值。否则，应重新进行测量。

(b)  $v_{BB'}$  为下列发动机转速对应的车速：

$$n_{BB'} = 0.8 \times S \dots \dots \dots (29)$$

车辆通过 BB'线时的车速  $v_{BB'}$  应满足 C.4.2 要求。  
挡位的选择应选取满足本条款和 C.4.2 要求的最高挡。

如果车辆使用二挡通过 BB'线时转速对应的车速超过 C.4.2 规定的最大车速，则试验继续按照二挡进行，通过 BB'线时的车速应按照 C.4.2 规定的最大车速进行。

车辆通过 BB'线时发动机转速应在规定的试验转速 $\pm 2\%$ 偏差范围内。

#### C.4.4 附加操作条件

##### C.4.4.1 测试程序

受试车辆尽可能沿着中心线 CC'线驶向 AA'线行驶，当受试车参考点通过 AA'线时，应将加速装置尽快控制到某个位置（加速装置部分开启，加速装置全开或保持当前加速装置开度），并保持该位置。当受试车的最后端通过 BB'线时，应将加速装置尽快关闭至初始状态。

在 AA'线和 BB'线之间，加速装置控制过程中不允许车辆减速。

车辆接近 AA'线时的速度应在选择的试验速度 $\pm 5$  km/h 偏差范围内，且满足 C.4.2 要求。

##### C.4.4.2 试验速度、挡位和模式选择以及加速装置操作

试验速度可以是 C.4.2 规定范围内的任何速度。

车辆可以使用任意挡位进行测试，包括 1 挡。

车辆可以在任何可供选择的软件程序或模式下进行测试，这些软件程序或模式会影响车辆的噪声测量结果。

如果选定的操作条件导致车辆出现不正常的工作状态（比如前轮抬起、车轮明显打滑、链条敲击、发动机拖滞等），则不采用该种操作条件，选用其他正常的操作方式继续进行测试。

#### C.4.5 测量读数和取值要求

##### C.4.5.1 测量次数、读数和取值要求见 C.3.5.1 和 C.3.5.2。

##### C.4.5.2 记录摩托车在 AA'、BB'和 PP'线时的发动机转速，以便进一步计算。

#### C.5 三轮摩托车（L<sub>4</sub>、L<sub>5</sub>类）附加噪声测量

##### C.5.1 试验要求

三轮摩托车附加噪声测试仅适用于 PMR>50 的摩托车（混合动力摩托车和纯电动摩托车不适用）。

测量仪器、声学环境、气象条件和背景噪声、测量区域、传声器位置和受试摩托车条件同型式检验要求一致。受试车应在完成型式检验后，进行附加噪声测试。

如果摩托车制造企业提供的技术文件证明在规定的测量工况下摩托车通过 BB'线时的发动机转速大于等于  $0.85 \times n_{BB'}$  并且小于等于  $1.15 \times n_{BB'}$ ， $n_{BB'}$  为按型式检验要求进行试验时三次加速噪声测试摩托车最后端通过 BB'时的发动机转速的算术平均值，则装备有可变传动比或者非锁定传动比的自动变速器的车辆免除附加噪声测试。

##### C.5.2 测试中受试摩托车运行参数应满足如下条件：

- (a)  $V_{AA'} \geq 20$  km/h
- (b)  $V_{BB'} \leq 80$  km/h
- (c)  $n_{AA'} \geq 0.1 \times (S - n_{idle}) + n_{idle}$
- (d)  $n_{BB'}$  不大于下列条件的较高值，且不得大于 S。
  - (i)  $0.85 \times (S - n_{idle}) + n_{idle}$                       PMR  $\leq$  66
  - $3.4 \times PMR^{-0.33} \times (S - n_{idle}) + n_{idle}$                       PMR  $>$  66
  - (ii)  $1.3 \times n_{BB'_{ref}}$



式中：

$n_{BB'_{ref}}$ ——为按型式检验要求进行试验时三次加速噪声测试摩托车最后端通过 BB' 时的发动机转速的算术平均值。

### C.5.3 测试程序

C.5.3.1 受试车辆尽可能沿着中心线 CC' 线驶向 AA' 线行驶，当受试车参考点到达 AA' 线时，应将加速装置全部打开并保持在全开位置，当受试车的最后端通过 BB' 线时，应将加速装置尽快关闭至初始状态。

C.5.3.2 将加速噪声试验的噪声声压级结果作为附加噪声测试的参考声压级  $L_{ref}$ ，加速噪声试验的测试挡位作为附加噪声测试的参考挡位  $g_{ref}$ ，加速噪声试验测量过程中所得的  $n_{BB'}$  取平均值并保留整数位作为附加噪声测试的参考发动机转速  $n_{BB'_{ref}}$ 。

#### C.5.3.3 试验速度及挡位选择

受试摩托车应在以下工况下进行噪声测量：

(a) 测试的挡位应按如下进行选取：

- 1) 如果  $g_{ref}=2$ ，那么挡位取  $g_{ref}$  或  $g_{ref}+1$ ；
- 2) 如果  $g_{ref}>2$ ，那么挡位取  $g_{ref}-1$  或  $g_{ref}$  或  $g_{ref}+1$ ；

进线速度  $V_{AA'}$  应满足以上测试挡位并使得  $n_{BB'} \leq 0.85 \times n_{BB'_{ref}}$  根据需要，可以进行预测试。

(b) 测试的挡位应按如下进行选取：

- 1) 如果  $g_{ref}=2$ ，那么挡位取  $g_{ref}$  或  $g_{ref}+1$ ；
- 2) 如果  $g_{ref}>2$ ，那么挡位取  $g_{ref}-1$  或  $g_{ref}$  或  $g_{ref}+1$ ；

进线速度  $V_{AA'}$  应满足以上测试挡位并使得  $n_{BB'} \geq 1.15 \times n_{BB'_{ref}}$  根据需要，可以进行预测试。

### C.5.4 测量读数和取值

C.5.4.1 测量次数、读数和取值要求见 C.3.5.1 和 C.3.5.2。

C.5.4.2 记录摩托车在 AA'、BB' 的发动机转速，以便进一步计算。

附 件 CA  
(资料性附录)  
噪声测量试验路面的要求

### CA.1 概述

本附件介绍了 ISO 10844:2014《声学 测量道路车辆和轮胎噪声的试验车道技术规范》标准中试验路面的术语、主要技术要求及其测量方法。

### CA.2 术语

本附件采用下列术语。

#### CA.2.1 吸声系数 $\alpha$

对于垂直入射的平面波，测试对象吸收的声能与入射到测试对象上的声能之比，用百分数表示。

#### CA.2.2 表面剖面

##### CA.2.2.1 结构剖面

如果一个传感器，例如一个针尖或一个激光点，在沿着测量场地的路面上的一条线持续地接触或投光于路面时就会产生路面结构的二维样品。

注：结构剖面由两个坐标描述，一个沿着测量场地的路面平面，称为“距离”（横坐标），而另一个方向与测量场地的路面平面垂直，称为“振幅”（纵坐标）。

##### CA.2.2.2 不平度

结构剖面上，两个接触点在测量场地路面平面垂直方向上的最大距离（纵坐标差）。

注：波长大于 0.5 m 的路面特征被称为不平度。

##### CA.2.2.2.1 纵向不平度

在道路纵轴方向上的不平度。

##### CA.2.2.2.2 横向不平度

垂直于道路轴线方向上的不平度。

##### CA.2.2.3 标尺

用于测量与路面平面垂直高度差的设备。

#### CA.2.3 坡度和横向坡度

##### CA.2.3.1 坡度

沿行驶车道纵轴测得的高度差和长度的比，以百分数表示。

##### CA.2.3.2 横向坡度

沿行驶车道横轴测得的高度差和长度的比，以百分数表示。

#### CA.2.4 传播区域

行驶车道两边的试验路面部分（见图 C.1）。

#### CA.2.5 行驶车道

车辆行驶的试验路面部分。

#### CA.2.6 刚度

法向力和由法向力产生的位移的比。

#### CA.2.7 粘稠沥青混凝土

其中的骨料被不断分级最终形成连锁结构的沥青。

#### CA.2.8 平均剖面深度 MPD

在 100 mm 长的基线上通过路面最高点的水平面和路面剖面之间高度差的平均值。

CA. 3 试验路面的要求

CA. 3. 1 尺寸和几何形状

CA. 3. 1. 1 尺寸

试验路面应包含两个区域：行驶车道和传播区域。具体尺寸见图 C.1。

CA. 3. 1. 2 几何形状

行驶车道应满足下列要求：

a) 对于验收试验路面，横向不平度 $\leq 0.003$  m，并且纵向不平度 $\leq 0.002$  m；如图 CA.1，横向坡度应 $\leq 1\%$ ，纵向坡度应 $\leq 0.5\%$ ；

b) 仅对于定期检查试验路面，横向、纵向不平度均应 $\leq 0.005$  m。

如图 C.1，建议加速始端线至加速终端线以外的 10 m 延长区域内都满足不平度要求。

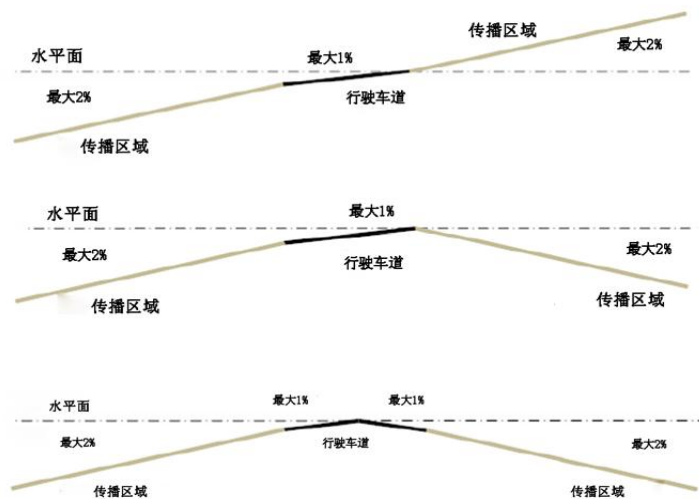


图 CA. 1 传播区域在横向方向上的坡度

注：允许的试验行驶车道横向坡度 $\leq 1\%$ ，允许的传播区域横向坡度 $\leq 2\%$ 。

传播区域应满足下列要求：

a) 不平度应 $\leq 0.02$  m；

b) 如图 CA.1，为了便于排水，传播区域可以有一侧或者两侧比行驶车道低。横向坡度应 $\leq 2\%$ 。

如图 CA.2，传播区域与行驶车道的接缝允许有一定高度差，但此处传播区域应低于行驶车道，且高度差 $\leq 0.02$  m。

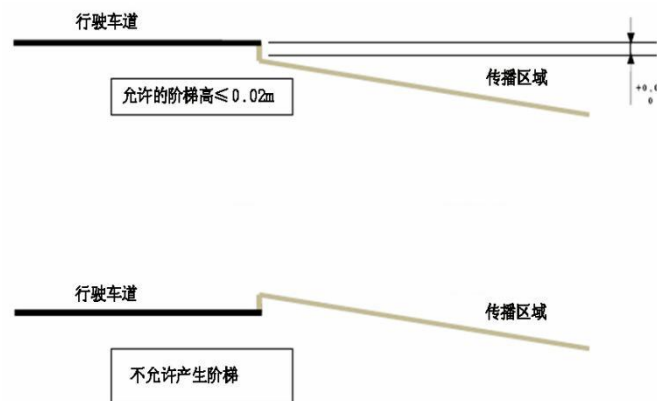


图 CA. 2 传播区域与行驶车道接缝的高度差

## CA. 3. 2 传播区域的表面特性

在 315 Hz 到 1600 Hz 中心频率间的各 1/3 倍频程频带内吸声系数均应 $\leq 10\%$ 。吸声系数按照 CA.4.3 进行测量，测点位置和数量按照 CA.3.4 选取。

## CA. 3. 3 试验行驶车道的路面特性

试验行驶车道的路面应：

- 是粘稠沥青混凝土；
- 按照 CA.4.3 测量时，在 315 Hz 到 1600 Hz 间的各 1/3 倍频程频带内的吸声系数应 $\leq 8\%$ ；
- 最大碎石的尺寸为 8 mm（允许范围是 6.3 mm~10 mm）；
- 磨损层厚度应 $\geq 30$  mm；
- 平均剖面深度为 0.3 mm~0.7 mm；
- 骨料的尺寸分布满足图 CA.3 的骨料筛分曲线（位于两条曲线之间）。

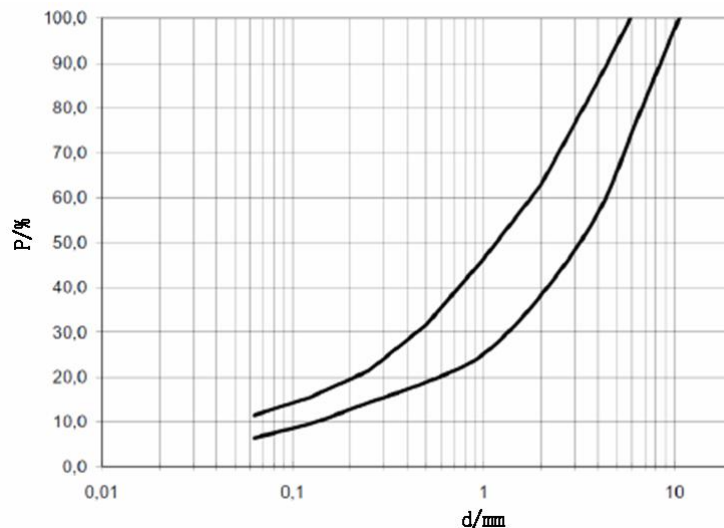


图 CA. 3 骨料筛分曲线区域

## CA. 3. 4 符合性检验

- 按照表 CA.1 进行测量场地验收及定期检查；

b) 行驶车道上的测量点应在整个试验行驶车道的行驶中心线两侧的车轮行驶轨迹附近进行选取，传播区域的测量点可在传播区域内随意选取。

c) 如图 CA.4，应在 PP'线附近行驶中心线的两侧随机选择第一个测点，并以 5 m 的间隔选取后续的测点，但所有测点的连线不应在同一轴线上，以便覆盖整个车道，并进行吸声系数、表面结构和几何特征的测量。

d) 测量场地验收时，还应在试验行驶车道上远离车轮行驶轨迹的区域采集 4 个芯样，芯样采集点距离约 10 m 左右，并测量芯样的骨料筛分曲线。

e) 为了检查传播区域的表面特性，应在每一侧传播区域随机选择至少两个测量点，在 PP'线附近，传声器位置和行驶车道中心线之间的行驶车道两侧再各选择一个测量点，测量传播区域的吸声系数。

表 CA. 1 场地验收和定期检查要求及检验周期

测量场地的要求		测量场地验收		测量场地定期检查	
		行驶车道	传播区域	行驶车道	传播区域
斜坡	纵向坡度	(0.5%)	----	----	----
	横向坡度	1%	≤2%	----	----
纵向不平度		≤2 mm	≤20 mm	≤5 mm (2 年) <sup>a)</sup>	----
横向不平度		≤3 mm		≤5 mm (2 年) <sup>a)</sup>	----
平均剖面深度		0.3 mm~0.7 mm	----	0.3 mm~0.7 mm (2 年) <sup>a)</sup>	----
吸声系数		≤8%	≤10%	≤8% (4 年) <sup>a)</sup>	----
骨料筛分曲线		符合 图 CA.3 要求	----	----	----
a) 检查周期					

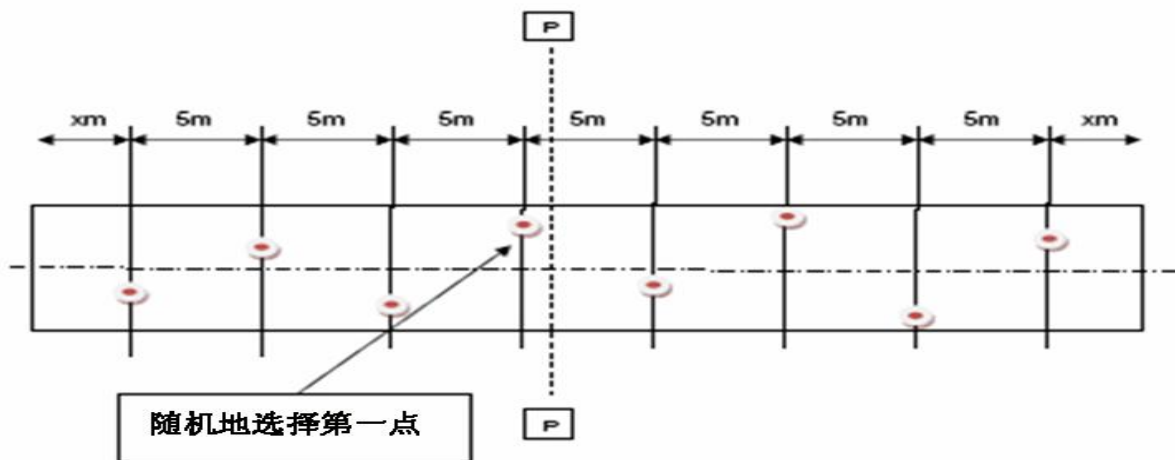


图 CA. 4 试验行驶车道上的测量点位置

### CA. 3.5 路面特性的均匀性

为了保证行驶车道和传播区域特性是均匀的，所有测量点测量结果的均值以及 80% 的测量点测量结果均应满足吸声系数、表面结构和几何特征的要求。

### CA. 3.6 试验行驶车道的磨合

试验行驶车道的表面结构和吸声系数检验至少应该在建成 4 个星期或经过车辆 1000 次磨合以后进行。如果试验行驶车道专门用于测试重型车辆 ( $M_2$  ( $GVM > 3500\text{kg}$ ),  $M_3$ ,  $N_2$ ,  $N_3$  类)，则不需要这个磨合期。

### CA. 3.7 测量场地的时间稳定性和养护

试验行驶车道应按规定进行维护。为了防止碎屑物或者灰尘对表面结构（结构深度）的影响，应将其从试验行驶车道上及时清除。测量场地的裂缝可以在不影响 CA.3.2 及 CA.3.3 所述声学性能的前提下，进行密封修复。

#### CA. 3.7.1 养护

在测量场地的清洁养护过程中，不应使用可改变测量场地表面结构的设备，如旋转钢丝刷、高压喷水枪等，也不应使用可使表面结构暂时或永久改变并引起噪声增加的各种盐类。应及时清除各种灰尘。

#### CA. 3.7.2 测量场地老化的影响

老化对路面的影响如下：

- a) 在测量场地建成大约 4 周后或有足够多次的车辆行驶通过使得表层沥青磨耗之后，测量场地的性能将达到要求的性能；
- b) 在测量场地建成后的 6~12 个月内，在测量场地上测得的轮胎/路面噪声将有所增加；
- c) 测量场地老化对重型汽车噪声的影响通常小于轻型汽车；
- d) 测量场地表面的磨损主要出现在车轮行驶轨迹区域，取决于场地的使用频率，并会影响测量场地的声学特性；
- e) 地基和路基的刚度影响车道的耐用性；
- f) 当车道表面温度高的时候，会发生附加的损坏；
- g) 表面温度大于  $50^\circ\text{C}$  时，进行加速噪声试验可能加快路面损伤老化，除非专门为车道进行了这种温度下测试的设计；
- h) 对于在更高表面温度下的使用，允许使用聚酯改性沥青。

#### CA. 3.7.3 重铺试验区域

当需要重铺试验行驶车道时，如果车辆行驶以外的区域满足吸声系数相应要求，则可仅重铺车辆行驶所用的 3 m 宽试验行驶跑道，3 m 宽以外的区域不需要进行重铺。试验行驶车道的重铺宽度还应考虑施工机械的宽度，以防止因反复铺设施工产生更多的纵向接缝。

## CA. 4 测量方法和数据处理

### CA. 4.1 不平度测量方法

测量场地的不平度应采用一个由长 3 m 的梁和侧面刻度为 1 mm 的楔子组成的标尺进行测定。

### CA. 4.2 表面结构测量方法

#### CA. 4.2.1 平均剖面深度 (MPD) 的测量

可在以下两种方法中选择一种进行平均剖面深度的测量：

a) 连续测量：连续测量整个试验行驶车道的平均剖面深度。将测得的整个试验行驶车道的剖面分成 8 个部分，每部分长 5 m，分别计算每个部分的平均剖面深度 MPD，并将各部分的平均剖面深度进行平均，获取整个试验行驶车道的 MPD 值。试验行驶车道中心线两侧的车辆行驶轨迹附近均应进行两次测量；

b) 分段测量：试验行驶车道中心线两侧的车辆行驶轨迹附近至少各选取 4 个测量点进行平均剖面深度 MPD 的测量（如果试验行驶车道用于两轮车辆的测量，则在唯一行驶轨迹附近选取 8 个测量点）。这些测量点应均布在试验行驶车道上。在每一个测量点，测量最小 2 m 长的剖面，并从中选取至少 0.8 m

长的剖面长度分析其平均剖面深度 MPD 值。

不管是连续测量或分段测量，所有选取的 8 个测量点的测量数据均应满足 CA.3.3 中对平均剖面深度 MPD 的要求。

#### CA. 4. 2. 2 结构剖面数据预处理

测量过程中，都需要去掉异常的峰值数据，再进行下一步处理。

#### CA. 4. 3 吸声系数测量方法

应测量 280 Hz 至 1800 Hz 的频率范围内的吸声系数，并按照各 1/3 倍频程频带内的吸声系数来表示在各频率下的吸声效果。

附件 CB  
(资料性附录)  
行驶噪声测量记录

## CB.1 测量条件

测量日期 \_\_\_\_\_ 测量地点 \_\_\_\_\_  
 环境温度 \_\_\_\_\_ °C 相对湿度 \_\_\_\_\_ %  
 大气压力 \_\_\_\_\_ kPa 风速 \_\_\_\_\_ m/s

车辆型号 \_\_\_\_\_ 生产企业 \_\_\_\_\_  
 VIN 编号 \_\_\_\_\_ 制造年月 \_\_\_\_\_  
 已行驶里程 \_\_\_\_\_ km  
 发动机型号 \_\_\_\_\_ 发动机最大净功率相应转速 \_\_\_\_\_ r/min  
 驱动电机型号 \_\_\_\_\_ 电机额定转速 \_\_\_\_\_ r/min  
 排气消声器生产企业 \_\_\_\_\_ 排气消声器型号 \_\_\_\_\_  
 多模式排气系统：是/否 \_\_\_\_\_ 若是，排气模式说明 \_\_\_\_\_

声校准器：型号 \_\_\_\_\_ 准确度等级 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_  
 声级计：型号 \_\_\_\_\_ 准确度等级 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_  
 校准值：测量前 \_\_\_\_\_ dB (A) 测量后 \_\_\_\_\_ dB (A)  
 背景噪声： \_\_\_\_\_ dB (A)  
 转速表：型号 \_\_\_\_\_ 准确度等级 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_  
 车速测量设备：型号 \_\_\_\_\_ 准确度等级 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_

## CB.2 测量数据

表CB.1 试验数据表（样车特性）

试验质量 $m_{\text{kerb}}$ (kg)		整车长度 $l_{\text{ref}}$ (m)	
总功率及转速 (kW, r/min)		PMR	
$a_{\text{urban}}$ ( $\text{m/s}^2$ )		$a_{\text{wot ref}}$ ( $\text{m/s}^2$ )	
行驶模式		排气系统模式	(如果适用)

表 CB.2 试验数据表（加速试验噪声）

加速试验		试验车速、加速度及转速 (km/h, $\text{m/s}^2$ , r/min)							测量结果(dB(A))		$L_{\text{wot}}$ (dB(A))
挡位	次序	$v_{\text{AA}'}$	$v_{\text{PP}'}$	$v_{\text{BB}'}$	$a_{\text{wot}}$	$n_{\text{AA}'}$	$n_{\text{PP}'}$	$n_{\text{BB}'}$	左	右	
	1 <sup>st</sup>										
	2 <sup>nd</sup>										
	3 <sup>rd</sup>										
	1 <sup>st</sup>										
	2 <sup>nd</sup>										
	3 <sup>rd</sup>										
加权系数		$k =$					$k_p =$				



表 CB.3 试验数据表（等速试验噪声）

等速试验		试验车速、加速度及转速 (km/h, m/s <sup>2</sup> , r/min)							测量结果(dB(A))		L <sub>wot</sub> (dB(A))
挡位	次序	V <sub>AA'</sub>	V <sub>PP'</sub>	V <sub>BB'</sub>	a <sub>wot</sub>	n <sub>AA'</sub>	n <sub>PP'</sub>	n <sub>BB'</sub>	左	右	
	1 <sup>st</sup>										
	2 <sup>nd</sup>										
	3 <sup>rd</sup>										
	1 <sup>st</sup>										
	2 <sup>nd</sup>										
	3 <sup>rd</sup>										

试验数据表（最终结果）

L <sub>urban</sub> (dB(A))	
----------------------------	--

测量人员：\_\_\_\_\_ 驾驶人员：\_\_\_\_\_

CB.3 其他说明

附 录 D  
(规范性附录)  
定置噪声测量方法

### D.1 测量仪器

定置噪声测量用声学测量仪器、发动机转速测量仪器和环境条件测量仪器应符合附录C.1的要求。

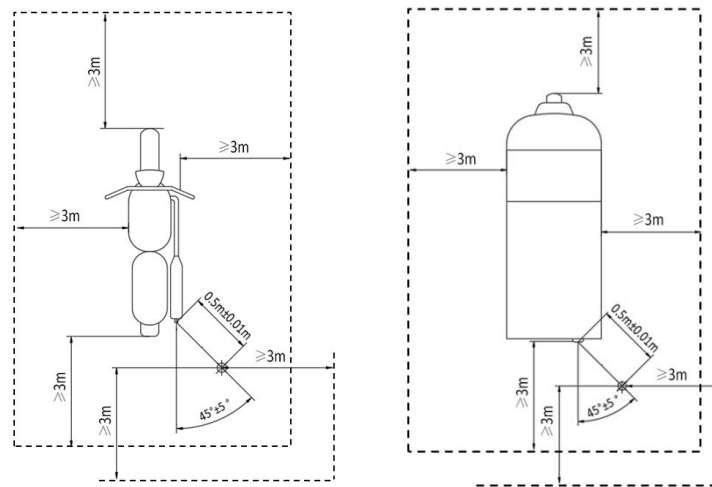
### D.2 测量条件

#### D.2.1 测量场地

D.2.1.1 测量场地应由混凝土、密实沥青或类似坚硬材料构成的户外平坦水平地面，无积雪、杂草、尘土或类似的吸声物覆盖。测量区域应为开阔场地，距离传声器及受试车任意一点 3 m 半径范围内没有停放的车辆、建筑物、广告牌、树木、灌木、围墙、行人等大的声反射物。参见图 D.1 所示。

D.2.1.2 定置噪声试验也可在半消声室内进行，半消声室应满足 D.2.1.1 条规定的声场要求。传声器及受试车任意一点 3 m 半径范围内应没有大的声反射物，并且半消声室的截止频率应低于下述两个频率中的较低值：

- a) 定置噪声测量时发动机最小基频所在1/3倍频程频段的中心频率；
- b) 100 Hz。



图D.1 定置噪声测量场地及测量区域

D.2.1.3 测量时除测量人员和驾驶员以外，在测量区域内不得有其他人员。测量人员和驾驶员的位置不应影响仪表读数。

#### D.2.2 气象

噪声测量应在无雨、无雪、风速（包括阵风）不大于 5 m/s 的气象条件下进行。测量并记录环境温度、风速、相对湿度和大气压力等数据。

#### D.2.3 背景噪声

测量过程中，背景噪声至少应比受试车辆定置噪声测量结果低 10 dB(A)。

D.2.4 车辆状态

D.2.4.1 挡位选择

D.2.4.1.1 受试车变速器挂空挡，离合器啮合，驾驶员处于正常驾驶状态。

D.2.4.1.2 如果车辆没有空挡，可将驱动轮架空，使驱动轮可以在无负荷状态下运转。

D.2.4.1.3 对于装有驻车挡的自动变速器摩托车，应选择驻车挡。

D.2.4.1.4 若车辆配备了驻车制动装置，应启动驻车制动装置，保证车辆安全。

D.2.4.2 如果受试车配备空调系统，测试时关闭该系统。如果受试车装有自动风扇，在测量过程中应保持其自动工作状态。

D.2.4.3 在测量开始前，受试车应预热行驶，达到使用说明书或企业技术文件所规定的热状态。如果相关文件未作规定，受试车一般正常行驶 15 min。

D.3 定置噪声测量

D.3.1 传声器放置和测点选取

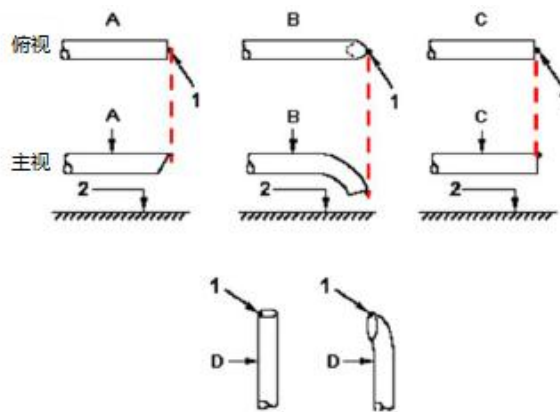
D.3.1.1 传声器的参考轴平行于地面，与通过排气口气流轴线并且垂直于地面的平面成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 的夹角。相对于这一平面，传声器位于与车辆纵向中心平面距离较大的一侧。传声器指向图D.2规定的排气消声器测量参考点，与参考点距离 $0.5\text{ m} \pm 0.01\text{ m}$ 。传声器与排气消声器测量参考点高度相同，但离地面的高度不得低于 $0.2\text{ m}$ ，如图D.3所示。

排气消声器测量参考点应为满足下列条件的最高点：

- a) 在排气消声器尾管末端；
- b) 在通过排气口中心和排气口气流轴线的垂直平面上。

如果可能有两个传声器测量位置，应选择与车辆纵向中心平面横向距离最大的测量位置。

当三轮摩托车或三轮轻便摩托车排气消声器排气口位于车体下部时，允许测量参考点移至车体外轮廓处进行测量。



说明：1 参考点 2 地面

A 斜口消声器 B 弯口消声器 C 平口消声器 D 垂直消声器

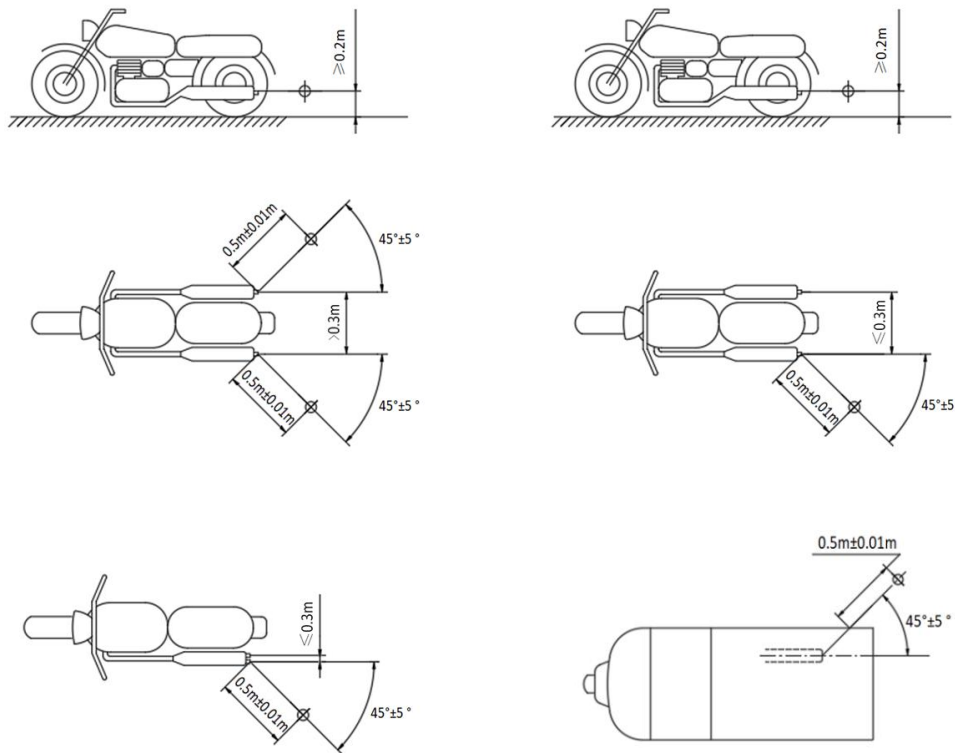
图D.2 排气消声器测量参考点示意图

D.3.1.2 当受试车有两个或两个以上排气口，排气口间距小于或等于 $0.3\text{ m}$ ，并与同一个消声器连接时，只选取一个测量位置。选择距离车辆纵向中心平面最远的排气口进行测量。当无法确定上述测点时，选取离地面最高的排气口进行测量。排气口间距应沿着垂直于某一排气口气流轴线的平面进行测量。

当受试车有两个或两个以上排气口，排气口间距小于或等于0.3 m，并分别与独立的消声器连接时，只选取一个测量位置。选择距离车辆纵向中心平面最远的排气口进行测量。当无法确定上述测点时，选取离地面最高的排气口进行测量。

当受试车有两个或两个以上排气口，排气口之间距离大于0.3 m时，应对每个排气口进行测量。

当摩托车或轻便摩托车排气消声器排气口位于车体下部时，允许将测量参考点移至车体外轮廓处进行测量。



图D.3 定置噪声测量传声器位置示意图

### D.3.2 操作要求

#### D.3.2.1 定置噪声测试时，规定发动机试验转速应为：

S大于5000 r/min，发动机试验转速为 $1/2 \times S$ ；S小于或等于5000 r/min时，发动机试验转速为 $3/4 \times S$ 。

在定置噪声测试时，如果受试车在D.2.4规定的车辆状态下，不能达到上述规定的发动机试验转速，则采用发动机能达到的最大转速的95%作为试验转速。

D.3.2.2 发动机转速应从怠速逐渐增加并稳定在规定的试验转速 $\pm 5\%$ 偏差范围内，然后快速释放油门使发动机减速到怠速状态。声压级测量应包括至少1 s的发动机稳定试验转速运转状态及全部减速的过程。

D.3.2.3 受试车若配备手动或电子控制的多模式排气系统，则应对所有排气系统模式进行定置噪声测量。

#### D.3.2.4 混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车

D.3.2.4.1 混合动力摩托车和混合动力轻便摩托车进行定置噪声测试时，应在车辆低荷电状态下进行测试。

D.3.2.4.2 如果受试车有多种可选择的工作模式，应选取最大燃料消耗模式进行测试。

D.3.2.4.3 如果受试车在D.2.4规定的车辆状态下，发动机转速不能通过油门转把/踏板进行调整，则采用发动机能达到的最大稳定转速进行测试。

#### D.3.3 取值要求

记录每次测量过程中声级计的A计权最大声压级，测量值保留1位小数。在每一个测量点重复进行试验，直至3次连续测量值相互之差不大于2.0 dB(A)，否则测量结果无效。每个测量点取3次有效测量值的算术平均值作为测量结果，测量结果按GB/T 8170的要求修约到整数位。

有两个或两个以上排气口的摩托车和轻便摩托车，取各测量点声压级测量结果的最大值作为受试车定置噪声测量结果。

装有手动或电子控制的多模式排气系统的摩托车和轻便摩托车，取各模式声压级测量结果的最大值作为受试车定置噪声测量结果。

#### D.3.4 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件DA定置噪声测量记录表格中。如果有需要说明的情况，应填写在表格的“其他说明”栏中。

附 件 DA  
(资料性附录)  
定置噪声测量记录

## DA.1 测量条件

测量日期 \_\_\_\_\_ 测量地点 \_\_\_\_\_  
 环境温度 \_\_\_\_\_ °C 相对湿度 \_\_\_\_\_ %  
 大气压力 \_\_\_\_\_ kPa 风速 \_\_\_\_\_ m/s

车辆型号 \_\_\_\_\_ 生产企业 \_\_\_\_\_  
 VIN 编号 \_\_\_\_\_ 制造年月 \_\_\_\_\_  
 已行驶里程 \_\_\_\_\_ km  
 发动机型号 \_\_\_\_\_ 发动机最大净功率相应转速 \_\_\_\_\_ r/min  
 排气消声器生产企业 \_\_\_\_\_ 排气消声器型号 \_\_\_\_\_  
 多模式排气系统：是/否 \_\_\_\_\_ 若是，排气模式说明 \_\_\_\_\_

声校准器：型号 \_\_\_\_\_ 准确度等级 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_  
 声级计：型号 \_\_\_\_\_ 准确度等级 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_  
 校准值：测量前 \_\_\_\_\_ dB (A) 测量后 \_\_\_\_\_ dB (A)  
 背景噪声： \_\_\_\_\_ dB (A)  
 转速表：型号 \_\_\_\_\_ 准确度等级 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_

## DA.2 测量数据

发动机指定转速 \_\_\_\_\_ r/min 排气模式（若为多模式排气系统） \_\_\_\_\_

表 DA.1 试验数据表（定置噪声）

测量点	测量点位置	声压级 dB(A)				测量结果
		测量值 1	测量值 2	测量值 3	平均值	
1						
2						
.....						

定置噪声测量结果：

定置噪声参考值 \_\_\_\_\_ dB(A)

定置噪声测量发动机转速 \_\_\_\_\_ r/min

定置噪声参考值对应的排气系统模式（若为多模式排气系统） \_\_\_\_\_

测量人员： \_\_\_\_\_ 驾驶人员： \_\_\_\_\_

## DA.3 其他说明

附 录 E  
(规范性附录)

装有纤维吸声材料的消声系统的要求

- E.1 消声系统的纤维吸声材料不应包含石棉。
- E.2 在整个使用周期内, 应保证纤维吸声材料在消声系统内稳固不动。
- E.3 消声系统仅需满足 E.3.1、E.3.2、E.3.3 或 E.3.4 中任意一条的要求。
- E.3.1 拆下消声系统的纤维材料后, 受试车的最大加速噪声应满足本标准规定的限值。
- E.3.2 纤维吸声材料不应放置在消声系统排气气流流经的零件内, 并且满足以下要求:
- a) 将纤维吸声材料放置在炉中加热至  $650^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 保温 4 h, 纤维的平均长度、直径或密度应不减少。
  - b) 在  $650^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$  的炉中加热 1 h 后, 按 ISO 2559 的规定进行试验, 至少应有 98% 的材料留在符合 GB/T6003.1 规定的筛孔孔径为 250  $\mu\text{m}$  的筛内。
  - c) 在  $90^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$  下, 纤维吸声材料用下述成分合成的液体浸泡 24 h, 其质量损失不得大于 10.5%。
 

每 1 L 含氢溴酸 (HBr) 80.91 g(1 个当量浓度)的溶液	10 mL
每 1 L 含硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) 49.04 g(1 个当量浓度)的溶液	10 mL
加蒸馏水至	1000 mL
- 注: 纤维吸声材料称重前, 必须用蒸馏水冲洗, 并在  $105^{\circ}\text{C}$  下干燥 1 h。
- E.3.3 在行驶噪声测量前, 应采用下列之一的方法, 使受试车的消声系统处于正常工作状态。
- E.3.3.1 持续道路行驶调节
- E.3.3.1.1 受试摩托车行驶最短距离按表 E.1 确定; 受试轻便摩托车行驶最短距离按表 E.2 确定。

表 E.1 摩托车持续道路行驶的最短距离

两轮摩托车功率质量比系数 PMR		三轮摩托车发动机排量 $V_h$ (mL)	最短行驶距离 (km)
I 类车	$\text{PMR}\leq 25$	$\leq 250$	4000
II 类车	$25 < \text{PMR}\leq 50$	$> 250$ 且 $\leq 500$	6000
III 类车	$\text{PMR}> 50$	$> 500$	8000

表 E.2 轻便摩托车持续道路行驶的最短距离

受试车	最短行驶距离 (km)
两轮轻便摩托车	2000
三轮轻便摩托车	4000

- E.3.3.1.2 持续道路循环的  $50\%\pm 10\%$  在城市行驶时进行, 其余为长距离高速行驶。也可以由相应的试验跑道程序代替。
- E.3.3.1.3 持续道路循环的两种速度工况至少交替 6 次。
- E.3.3.1.4 全部试验程序至少停车 10 次, 每次停车至少冷却 3 h。
- E.3.3.2 脉冲调节
- E.3.3.2.1 消声系统或其部件应安装在受试车或发动机上。前一种情况, 受试车安装在底盘测功机上, 后一种情况, 发动机安装在试验台架上。
- 试验装置如图 E.1 所示, 安装在消声系统出口处。也可以采用提供等效结果的其他装置。

- E.3.3.2.2 试验装置由一个速动阀调节，使排气气流中断和恢复交替 2500 次。
- E.3.3.2.3 当在试验装置进气口凸缘下游至少 100 mm 处测得的排气背压为 35~40 kPa 时，开启速动阀阀门。如果由于发动机特性不能得到这一数值，则当排气背压达到相当于发动机停机前测得的最大值的 90% 时，开启阀门。当这一背压与阀门开启时的稳定值相差不大于 10% 时，关闭阀门。
- E.3.3.2.4 按 E.3.3.2.3 的要求计算排气延续时间，并调节延时开关。
- E.3.3.2.5 发动机转速为  $3/4 \times S$ 。
- E.3.3.2.6 测功机指示的功率必须是发动机转速为  $3/4 \times S$  时油门全开功率的 50%。
- E.3.3.2.7 试验时堵塞消声系统的泄污孔。
- E.3.3.2.8 整个试验应在 48 h 内完成。如有必要，每 1 h 应有一段冷却时间。
- E.3.3.3 试验台架调节
- E.3.3.3.1 消声系统应安装在为受试车设计的发动机上，并将发动机安装在试验台架上。
- E.3.3.3.2 调节过程由规定的台架试验循环次数组成，摩托车发动机的台架循环次数见表 E.3；轻便摩托车发动机的台架循环次数见表 E.4。

表 E.3 摩托车发动机试验台架调节循环次数

两轮摩托车功率质量比系数 PMR		三轮摩托车发动机排量 ( $V_h$ ) mL	循环次数
I 类车	$PMR \leq 25$	$\leq 250$	6
II 类车	$25 < PMR \leq 50$	$> 250$ 且 $\leq 500$	9
III 类车	$PMR > 50$	$> 500$	12

表 E.4 轻便摩托车发动机试验台架调节循环次数

受试车	循环次数
两轮轻便摩托车	3
三轮轻便摩托车	6

- E.3.3.3.3 每一台架试验循环后，至少应停机 6 h。
- E.3.3.3.4 每一台架试验循环由 6 个阶段组成，各阶段的摩托车发动机工况及运行时间见表 E.5；各阶段的轻便摩托车发动机工况及运行时间见表 E.6。
- E.3.3.3.5 如果制造厂有要求，可以在调节过程中对发动机和消声器进行冷却，以保证在距离排气出口不大于 100 mm 处一点测量，轻便摩托车测得的温度不高于以最高挡运行、发动机转速为  $3/4 \times S$  时测得的温度，摩托车测得的温度不高于该车以 110 km/h 车速行驶或在最高挡时发动机转速为  $3/4 \times S$  时测得的温度。发动机转速或受试车车速的测量误差在  $\pm 3\%$  以内。
- E.3.4 排气尾气在消声器中不接触纤维吸声材料，并且纤维吸声材料不受到任何压力变化的影响。

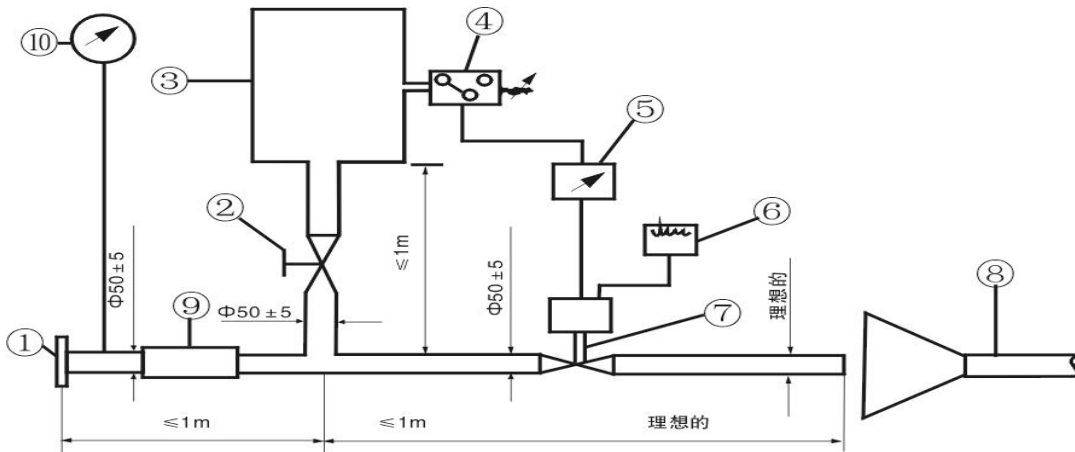


表 E.5 摩托车发动机试验台架调节循环工况

阶段	工况	单位	时间			
			两轮摩托车 PMR≤50	三轮摩托车 Vh≤250 mL	两轮摩托车 PMR>50	三轮摩托车 Vh>250 mL
1	怠速	min	6		6	
2	在 3/4×S 时 1/4 负荷		40		50	
3	在 3/4×S 时 1/2 负荷		40		50	
4	在 3/4×S 时 全负荷		30		10	
5	在 S 时 1/2 负荷		12		12	
6	在 S 时 1/4 负荷		22		22	
总时间		h	2.5		2.5	

表 E.6 轻便摩托车发动机试验台架调节循环工况

阶段	工况	单位	时间
1	怠速	min	6
2	在 3/4×S 时 1/4 负		40
3	在 3/4×S 时 1/2 负		40
4	在 3/4×S 时 全负荷		30
5	在 S 时 1/2 负荷		12
6	在 S 时 1/4 负荷		22
总时间		h	2.5



1.连接受试车用排气消声系统后部的进气口凸缘或套管；2.手动调节阀；3.最大容积 40 L、填充时间不小于 1 s 的补偿箱；4.工作范围 5-250 kPa 的压力开关；5.延迟开关；6.脉动计数器；7.速动阀，例如一直径为 60 mm 的排气制动阀，由一个在 400 kPa 时的输出力为 120 N 气动缸控制。开启和关闭的响应时间均不超过 0.5 s；8.抽气装置；9.软管；10.压力表

图 E.1 脉冲调节试验装置

**附 录 F**  
(规范性附录)  
**生产一致性保证要求**

**F.1 概述**

生产一致性是为确保批量生产的摩托车与已型式检验的车型一致。

生态环境主管部门对摩托车生产企业提出的生产一致性保证要求,包括对质量管理体系的评估(作为初评内容),以及对型式检验报告持有者和生产过程控制的确认检查(作为生产一致性保证计划内容)。

**F.2 初评**

**F.2.1** 生态环境主管部门在通过型式检验之前,应核实摩托车生产企业具备有效控制生产过程的计划和规程,以保证生产的摩托车与已型式检验的车型一致。

**F.2.2** 应确认生态环境主管部门对F.2.1的要求是认可的。生态环境主管部门应对初评和F.3的初始生产一致性保证计划是认可的。

**F.2.3** 实际的初评和生产一致性保证计划的核定,可由生态环境主管部门进行。

**F.3 生产一致性保证计划**

**F.3.1** 按照本标准型式检验的摩托车,在制造时应符合本标准要求,并与已型式检验车型一致。

**F.3.2** 生态环境主管部门在通过型式检验时,应核实摩托车生产企业是否具备了为每项型式检验所做的保证和书面的控制计划,并在规定的时间间隔内,进行必要的试验或相关检查,以核实是否能持续地与已型式检验车型一致。

**F.3.3** 生产企业应:

**F.3.3.1** 具有并执行能有效地控制摩托车与型式检验车型一致的规程。

**F.3.3.2** 为检查每一个型式检验车型的一致性,应使用必要的试验设备或其他的相应设备。

**F.3.3.3** 试验记录或检查结果所形成的文件,要在生态环境主管部门规定的期限内一直保留,并可获取,要求的保留期限不少于10年。

**F.3.3.4** 分析每种车型的试验记录或检查结果,以便验证和确保摩托车噪声特性的稳定性,以及制定生产过程控制允差。

**F.3.3.5** 确保对获得型式检验的车型中,选取样车按照附录C、D、E进行试验。

**F.3.3.6** 如有样车试验结果被确认一致性不合格,需再次抽样进行试验,并采取必要的措施,恢复其生产一致性。

**F.4 定期审核计划**

**F.4.1** 生态环境主管部门可随时核实摩托车生产企业每个生产部门所应用的一致性控制方法。

**F.4.2** 每次核实时,检查人员应能获得试验记录、检查结果和生产记录。

**F.4.3** 检查人员可随机选取样品,并根据试验条件,选择在生产企业或送交检测机构按照附录C、D、E进行试验。最少样品数,可按生产企业自检结果确定。

**F.4.4** 如在检查或监督核实过程中,发现了不合格的结果,生态环境主管部门应督促摩托车生产企业采取一切必要措施,改善生产一致性。