

ICS 13.040.50

Z 64



# 中华人民共和国国家标准

GB 19758 — 2005

## 摩托车和轻便摩托车排气烟度 排放限值及测量方法

Limits and measurement methods for exhaust smoke emissions  
from motorcycles and mopeds

2005 - 05 - 30 发布

2005 - 07 - 01 实施

国家环境保护总局  
国家质量监督检验检疫总局

发布

GB 19758—2005

中华人民共和国  
国家标准  
摩托车和轻便摩托车排气烟度  
排放限值及测量方法  
GB 19758—2005

\*

中国环境科学出版社出版发行  
(100062 北京崇文区广渠门内大街16号)

网址: <http://www.cesp.cn>

电子信箱: [bianji4@cesp.cn](mailto:bianji4@cesp.cn)

电话: 010—67112738 传真: 010—67112738

印刷厂印刷

版权专有 违者必究

\*

2005年8月第1版 开本 880×1230 1/16

2005年8月第1次印刷 印张 1

印数 1—3000 字数 4千字

统一书号: 1380209·018

定价: 12.00元

# 国家环境保护总局 公 告

2005 年 第 21 号

为贯彻《中华人民共和国大气污染防治法》，防治环境污染，保护和改善生活环境和生态环境，保障人体健康，现批准《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》等四项标准为国家污染物排放标准，并由我局与国家质量监督检验检疫总局联合发布。

标准名称、编号及实施方案如下：

一、车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）（GB 17691—2005）

自 2007 年 1 月 1 日起实施。自实施之日起，代替《车用压燃式发动机排气污染物排放限值及测量方法（GB 17691—2001）》和《车用点燃式发动机及装用点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（14762—2002）》中的气体燃料点燃式发动机部分。

二、车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法（GB 3847—2005）

自 2005 年 7 月 1 日起实施。自实施之日起，代替《压燃式发动机和装用压燃式发动机的车辆排气可见污染物限值及测试方法（GB 3847—1999）》、《汽车柴油机全负荷烟度排放标准（GB 14761.7—93）》、《汽车柴油机全负荷烟度测量方法（GB 3847—83）》、《柴油车自由加速烟度排放标准（GB 14761.6—93）》、《柴油车自由加速烟度的测量滤纸烟度法（GB/T 3846—93）》和《在用汽车排气污染物限值及测试方法（GB 18285—2000）》中的压燃式发动机汽车部分。

三、点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）（GB 18285—2005）

自 2005 年 7 月 1 日起实施。自实施之日起，代替《汽油车怠速污染物排放标准（GB 14761.5—93）》、《汽油车排气污染物的测量怠速法（GB/T 3845—93）》和《在用汽车排气污染物排放限值及测量方法（GB 18285—2000）》中的点燃式发动机汽车部分。

四、摩托车和轻便摩托车排气烟度排放限值及测量方法（GB 19758—2005）

自 2005 年 7 月 1 日起实施。

以上标准为强制性标准，由中国环境科学出版社出版，可在国家环境保护总局网站（[www. se- pa. gov. cn](http://www.sepa.gov.cn)）查询。

特此公告。

2005 年 5 月 30 日

## 目 次

前言 .....	iv
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 排气烟度排放限值 .....	2
5 试验分类 .....	2
6 试验方法 .....	2
7 标准的实施 .....	2
附录 A (规范性附录) 摩托车和轻便摩托车急加速烟度排放测量方法 .....	4
附录 B (规范性附录) 摩托车和轻便摩托车急加速烟度排放检测记录表 .....	7

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治摩托车和轻便摩托车排气对大气环境的污染，制定本标准。

本标准规定了摩托车和轻便摩托车型式核准、生产一致性检查和在用车排放状况检查试验的急加速排气烟度排放限值及测量方法。

本标准是首次发布。

本标准附录 A、附录 B 均为规范性附录。

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：天津内燃机研究所（天津摩托车技术中心）。

本标准由国家环境保护总局于 2005 年 5 月 30 日批准。

本标准自 2005 年 7 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

# 摩托车和轻便摩托车排气烟度排放限值及测量方法

## 1 范围

本标准规定了摩托车和轻便摩托车型式核准、生产一致性检查和在用车的排气烟度排放限值及测量方法。

本标准适用于摩托车和轻便摩托车。

## 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。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 14622 摩托车排气污染物排放限值及测量方法（工况法）

GB 17930 车用无铅汽油

SH/T 0675 风冷二冲程汽油机油

## 3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义：

### 3.1 摩托车和轻便摩托车 motorcycles and mopeds

摩托车：指整车整备质量小于 400 kg、发动机排量大于 50 ml 或最大设计车速大于 50 km/h 的装有火花点火式发动机的两轮或三轮机动车。

轻便摩托车：指整车整备质量小于 400 kg、发动机排量不超过 50 ml、最大设计车速不超过 50 km/h 的装有火花点火式发动机的两轮或三轮机动车。

### 3.2 不透光度 $N$ (%) opacity

由光源发射的光线不能透过排烟的比率，以百分数表示。光线完全透过时为 0%，完全不透过时为 100%。

### 3.3 光通道有效长度 $L$ (m) effective optical path length

光源和受光元件之间被排烟横截的光束长度，该长度已对密度梯度和边缘效应造成的不均匀性作了修正。

### 3.4 光吸收系数 $K$ ( $\text{m}^{-1}$ ) light absorption coefficient

一缕烟的光吸收系数 ( $K$ )，由不透光度 ( $N$ ) 和光通道有效长度 ( $L$ ) 按下式而定：

$$K = -\frac{1}{L} \ln\left(1 - \frac{N}{100}\right)$$

### 3.5 急加速工况 snap-acceleration condition

对带有手动或自动变速器的摩托车和轻便摩托车，使离合器结合，变速挡位处于 I 挡位置。试验时，迅速使油门全开，至 2s 后立即松开油门，减速至怠速，一个循环共 32s。

### 3.6 急加速烟度 snap-acceleration smoke concentration

在急加速工况下，摩托车和轻便摩托车排烟测量中的不透光度峰值。

### 3.7 排气烟度 exhaust smoke

摩托车和轻便摩托车排气的烟浓度，用不透光度  $N$  (%) 表示。

## 4 排气烟度排放限值

用急加速法测量时，不透光度  $N$  的排放限值见表 1。

表 1 排气烟度排放限值

排放试验类别		排放限值 $N$ (%)
型式核准		15
生产一致性检查		
在用车排放检查	2006 年 7 月 1 日起生产的车辆	30
	2006 年 7 月 1 日前生产的车辆	40

## 5 试验分类

### 5.1 型式核准试验

指对制造企业申请型式核准的摩托车和轻便摩托车样车所进行的排气烟度排放试验。

5.1.1 型式核准试验时，制造企业应提交一辆该车型的代表车辆。

5.1.2 影响排烟的零部件，其设计、制造和装配应能保证摩托车和轻便摩托车在正常使用条件下，即使受到振动，仍符合本标准的要求。

5.1.3 试验前被检车辆需按照企业产品使用说明书的规定进行磨合。若制造企业同意，被检车辆可不进行磨合。

5.1.4 按附录 A 测量方法进行摩托车和轻便摩托车的排气烟度排放型式核准试验。

5.1.5 型式核准的申请及型式核准的扩展，参照 GB 14622 标准中的有关条款。

### 5.2 生产一致性检查试验

指对制造企业成批生产的摩托车和轻便摩托车进行排气烟度排放检查的试验。

5.2.1 对已通过本标准型式核准试验而获准生产的成批摩托车和轻便摩托车，凡影响发动机排气烟度的零部件均应与进行型式核准试验样车的零部件一致。

5.2.2 为验证 5.2.1 规定的一致性，应从成批生产的产品中抽取一辆样车。

5.2.3 按 5.1.3 规定进行磨合。

5.2.4 按附录 A 测量方法进行摩托车和轻便摩托车的排气烟度排放生产一致性检查试验。

5.2.5 判断批量产品的合格与否，参照 GB 14622 标准中的 6.3.2。

### 5.3 在用车检查试验

指对上牌照以后的摩托车和轻便摩托车进行排气烟度排放的检查试验。

5.3.1 用外观目测及试运转方式检查摩托车和轻便摩托车各零部件及发动机工作是否正常，允许进行调整或更换零部件。

5.3.2 按附录 A 测量方法进行摩托车和轻便摩托车的排气烟度排放在用车检查试验。

## 6 试验方法

摩托车和轻便摩托车急加速烟度排放测量方法按附录 A 的规定进行。

## 7 标准的实施

摩托车和轻便摩托车的生产企业，应就符合本标准适用范围的摩托车和轻便摩托车的排气烟度排放水平，向负责车型型式核准的主管部门提出型式核准申请。

对已获得型式核准而成批生产的车辆，必须采取措施确保车辆、系统、部件或单独技术总成与

已核准的型式一致。摩托车和轻便摩托车的排气烟度排放生产一致性检查由国务院有关行政主管部门组织实施。

在用车排放状况检查由县级及以上人民政府有关行政主管部门负责实施。

- 7.1 自 2005 年 7 月 1 日起，所有进行型式核准的新型摩托车和轻便摩托车均应满足本标准要求。
- 7.2 自 2006 年 7 月 1 日起，所有销售和投入使用的摩托车和轻便摩托车均应满足本标准要求。
- 7.3 自 2007 年 1 月 1 日起，所有在用摩托车和轻便摩托车均应满足本标准要求。



## 附录 A

## (规范性附录)

## 摩托车和轻便摩托车急加速烟度排放测量方法

## A.1 测量用仪器及测量准备

## A.1.1 测量用仪器

测量用仪器及技术指标见表 A.1。

表 A.1 测量用仪器及技术指标

名称	量程	精度
内置全流不透光式烟度仪 [烟通道内径推荐使用 $\phi 50.8\text{mm}$ (2 英寸)]	0 ~ 100%	线性度 $\pm 1.0\%$ 漂移 $\pm 1.0\%$
转速表	0 ~ 15000 r/min	$\pm 0.5\%$
温湿表	-20 ~ +40 °C	-20 ~ 0°C ( $\pm 1.5^\circ\text{C}$ )    0 ~ 40°C ( $\pm 1^\circ\text{C}$ )
	RH 0 ~ 100%	RH $< \pm 5\%$ (RH 30% ~ 100%)
大气压力计	81 ~ 110 kPa	$\pm 0.1\text{ kPa}$
秒表	0.1 ~ 900 s	$\pm 0.2\%$

内置全流不透光式烟度仪应便于排气管端的安装，能测量出排气烟度的瞬态变化。

## A.1.2 测量准备

## A.1.2.1 烟度仪的安装

烟度仪的安装如图 A.1 所示。前后稳流管的内径  $D$  应与烟度仪的烟通道内径相同，其长度应为  $D$  的 10 倍左右。过度软管与前稳流管长度之和应小于 1 000 mm。过度软管与摩托车和轻便摩托车排气管之间应采用软连接，以减小烟度仪的振动。连接处不能漏烟。排气烟道入口的负压能使排烟全部被吸出，并在测量中保持稳定。

当有两支排气管时，可用三通过度管将其与烟度仪连接。

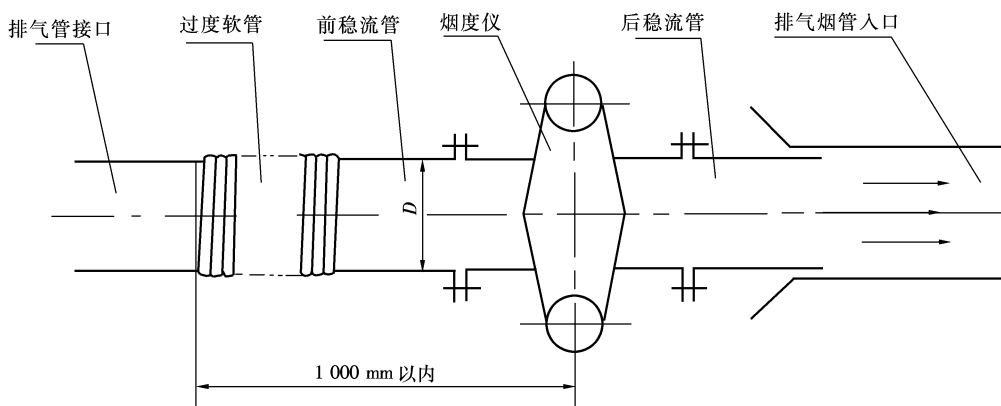


图 A.1 内置全流不透光式烟度仪安装示意图

## A.1.2.2 被测车辆的准备

被测车辆应保持良好的机械状态，并符合制造企业出厂之规定。检查进排气系统的密封性，按

制造企业规定调整发动机怠速。

### A. 1. 2. 3 燃料与润滑油的准备

检测时，应使用 GB 17930 规定的辛烷值 95 号车用无铅汽油和产品使用说明书中规定的润滑油。

### A. 1. 2. 4 烟度仪的测量准备

接通烟度仪电源并至少预热 10 min 后，再用校准片（推荐采用不透光度约为 10%、20%、40%、60% 的校准片）对烟度仪进行校正，当烟度仪示值处于说明书规定的范围时，进行试验。

烟度仪使用中需用清洁空气清扫传感器，空气应经过过滤以清除其中所含的油、水等。

## A. 2 急加速法排气烟度测量程序

A. 2. 1 起动摩托车和轻便摩托车，供给冷却风，加大油门（如车辆带离合器，应使之分离），使摩托车和轻便摩托车自怠速加速到制造企业规定之最大功率转速，运行 600 s，以消除粘附在发动机和消声器内表面上的沉积物对排烟的影响。

A. 2. 2 松开油门，关闭冷却风，并使摩托车和轻便摩托车怠速运行 300 s（如车辆带离合器，应使之结合，使变速挡位处于 1 挡）。

A. 2. 3 迅速使油门全开，持续至 2 s 后立即松开油门，减速至怠速共 32 s 为一个循环。记录不透光度及发动机转速的最大峰值。记录不透光度的变化曲线（见图 A. 2），用转速表测量发动机转速。

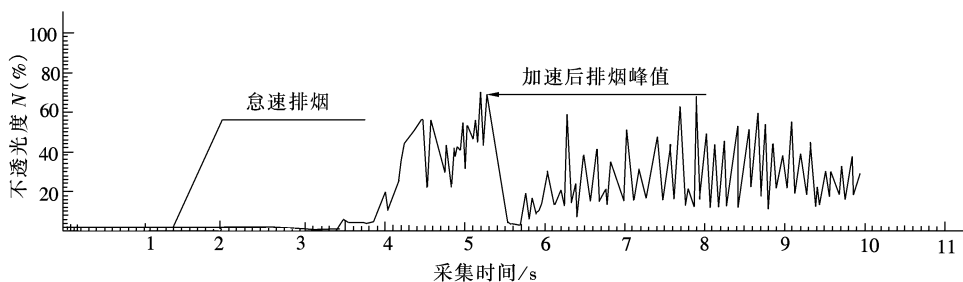


图 A. 2 排烟测量急加速法不透光度曲线峰值示例

A. 2. 4 重复 A. 2. 3 过程，具体如图 A. 3 所示，共运行 15 个循环，取后 5 个循环的测量峰值的平均值为摩托车和轻便摩托车排气烟度排放测量值。

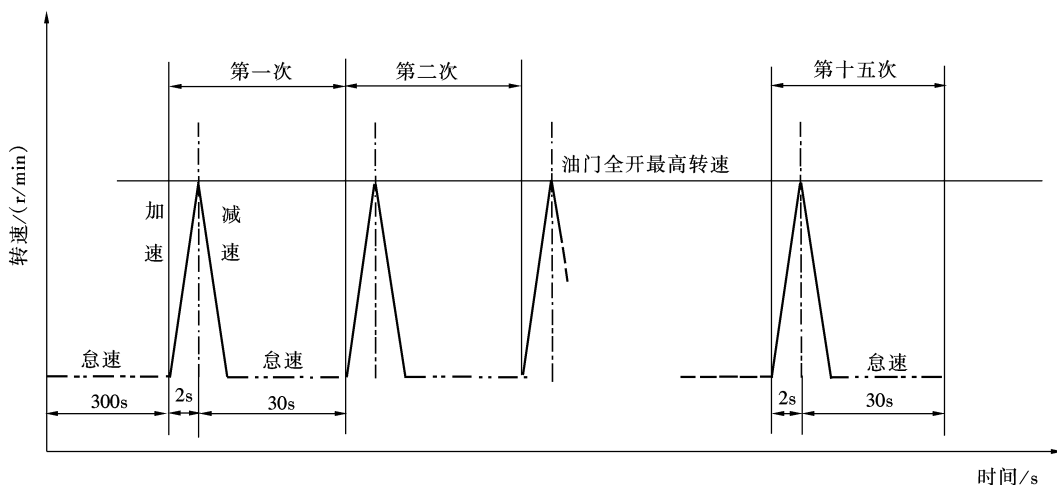


图 A. 3 排烟测量急加速法运行模式

## A. 2. 5 数据处理

A. 2. 5. 1 在上述测量的后 5 个循环试验中，被测试的摩托车和轻便摩托车发动机最高转速之差不

应超过 400r/min。否则补做 A. 2. 3、A. 2. 4 过程以代替无效数据。

A. 2. 5. 2 由急加速法测得的后 5 个循环试验数据应按式 (A. 1) 进行相对偏差计算。最大相对偏差绝对值应小于 20%。否则试验无效, 需重新进行 A. 2. 3、A. 2. 4 过程以代替无效数据。最大相对偏差按下式计算:

$$\frac{N_{\max} - N_{\min}}{N_{\max}} \times 100\% \quad (\text{A. 1})$$

式中:  $N_{\max}$ ——5 个循环数据中的最大值;

$N_{\min}$ ——5 个循环数据中的最小值。

A. 2. 5. 3 若符合 A. 2. 5. 1、A. 2. 5. 2 要求, 则取该 5 个循环数据 (峰值) 的算术平均值为  $N$ ,  $N$  取整数。检测记录表见附录 B。

#### A. 2. 5. 4 $N$ 值的修正方法

推荐使用烟通道内径为  $\phi 50.8\text{mm}$  的烟度仪, 此时光通道有效长度  $L$  (m) 近似取为烟通道内径。

当使用不同烟通道内径的不透光烟度仪时 (通常: 45 ~ 55mm), 此时烟通道有效长度为  $L_A$ , 所测烟度排放值为  $N_A$ , 可用式 (A. 2) 计算出  $N$  值。

$$N = 100(1 - e^{-KL}) \quad (\text{A. 2})$$

式中:  $N$ ——不透光度即烟度 (%);

$L$ ——0. 058m ( $\phi 50.8\text{mm}$ );

$K$ ——等于  $-\frac{1}{L_A} \ln\left(1 - \frac{N_A}{100}\right)$ , 1/m,

其中:  $N_A$ ——实测不透光度 (%);

$L_A$ ——所用烟度仪的光通道有效长度, m。

## 附录 B

(规范性附录)

## 摩托车和轻便摩托车急加速烟度排放检测记录表

检测编号: \_\_\_\_\_ 送检单位: \_\_\_\_\_  
 烟度仪型号: \_\_\_\_\_ 转速表型号: \_\_\_\_\_  
 大气压力: \_\_\_\_\_ 大气温度: \_\_\_\_\_ 相对湿度: \_\_\_\_\_  
 检测日期: \_\_\_\_\_ 检测地点: \_\_\_\_\_  
 检测单位: \_\_\_\_\_ 检测人员: \_\_\_\_\_

车号		车型		发动机排量/ml		备注
燃油		润滑油		润滑方式及混合比		
项目	怠速转速/ (r/min)	最高加速转速/ (r/min)	怠速烟度		加速后最大排气烟度	
			不透光度 (%)	光吸收系数 (1/m)	不透光度 (%)	光吸收系数/ (1/m)
1						
2						
3						
4						
5						
不透光度平均值 (%)				光吸收系数均值/(1/m)		
不透光度标准限值 (%)						