



中华人民共和国国家标准

GB 14621—200×
代替GB14621-2002

摩托车和轻便摩托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） (征求意见稿)

Limits and measurement methods for exhaust pollutants from motorcycles
and mopeds under two-speed idle conditions and simple driving mode conditions

200×-××-××发布

2008-07-01 实施

国 家 环 境 保 护 总 局
国 家 质 量 监 督 检 验 检 疫 总 局

发布

目 次

前言

1 适用范围	(1)
2 规范性引用文件	(1)
3 术语和定义	(1)
4 污染物排放控制要求	(4)
5 测量方法	(5)
6 测量结果判定	(7)
7 实施要求	(7)
附录 A (规范性附录) 双怠速法排放气体测试仪器技术条件	(8)
附录 B (规范性附录) 简易瞬态工况法测量方法	(14)

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污染物排放对环境的污染, 改善环境空气质量, 制定本标准。

本标准规定了摩托车和轻便摩托车怠速和高怠速排气污染物的排放限值及测量方法，同时规定了简易工况测量方法。

本标准是对GB 14621-2002《摩托车和轻便摩托车排气污染物排放限值及测量方法（怠速法）》的全部修订。本标准与GB 14621-2002相比主要变化如下：

- 增加了高怠速的测量方法及排放限值；
- 增加了简易工况法的测量要求。

本标准适用于摩托车和轻便摩托车的型式核准、生产一致性检验和在用车的排放检查。

本标准的附录A、附录B是规范性附录。

按照有关法律规定，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。

本标准主要起草单位：天津摩托车技术中心。

本标准参加起草单位：中国环境科学研究院、中国嘉陵工业股份有限公司（集团）、浙江钱江摩托股份有限公司、济南轻骑摩托车股份有限公司

本标准由国家环境保护总局于××××年×月×日批准。

本标准自2008年7月1日起实施，自实施之日起代替GB 14621-2002。

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污染物排放限值及测量方法

（双怠速法及简易工况法）

1 适用范围

本标准规定了摩托车和轻便摩托车怠速和高怠速工况下排气污染物的排放限值及测量方法。

本标准也规定了简易瞬态工况法测量方法。

本标准适用于装有火花点火式发动机的摩托车和轻便摩托车。

2 规范性引用文件

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而成为本标准的条文。本标准出版时，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 14622—2007	摩托车污染物排放限值及测量方法(工况法，中国第Ⅲ阶段)
GB 17930—2006	车用汽油
GB 18176—2007	轻便摩托车污染物排放限值及测量方法(工况法，中国第Ⅲ阶段)
GB/T 15089—2001	机动车辆及挂车分类
GB/T 5359.5—1996	摩托车和轻便摩托车术语 车辆类型
GB18072	车用压缩天然气
GB19159	车用液化石油气
HJ/T 3—1993	汽油机动车怠速排气监测仪技术条件

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义：

3.1 摩托车

指 GB/T 15089-2001 规定的两轮摩托车（L3 类），边三轮摩托车（L4 类）和正三轮摩托车（L5 类）。

3.2 轻便摩托车

指按 GB/T 15089—2001 规定的两轮轻便摩托车（L1 类），三轮轻便摩托车（L2 类）。

3.3 排气污染物

指排气中一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和氮氧化物。其中碳氢化合物以正己烷当量表示，氮氧化物仅指一氧化氮（NO）。

3.4 怠速与高怠速工况

怠速工况指发动机无负载运转状态，即离合器处于接合位置、变速器处于空挡位置（对于自动变速箱的车应处于“停车”或“P”挡位），转速符合车辆使用说明书的规定。对采用化油器供油系统的车，阻风门应处于全开位置，化油器的节气门处于最小位置。

高怠速工况指满足上述条件（节气门位置除外），通过调整节气门，将发动机转速稳定控制在 2500r/min 的高怠速转速时的工况。

3.5 一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、二氧化碳(CO₂)的容积浓度

一氧化碳(CO)的容积浓度为排气中一氧化碳(CO)的容积百分数,以 % 表示;碳氢化合物(HC)的容积浓度为排气中碳氢化合物(HC)的容积百万分数,以 10⁻⁶表示,二氧化碳(CO₂)的容积浓度为排气中二氧化碳(CO₂)的容积百分数,以 % 表示。

3.5 气体燃料

指 GB18072 规定的天然气(NG)或 GB19159 规定的液化石油气(LPG)。

3.6 两用燃料车

指既能燃用汽油又能燃用一种气体燃料,但两种燃料不能同时燃用的摩托车。

3.7 单一气体燃料车

指只能燃用某一种气体燃料的摩托车,或能燃用某种气体燃料(液化石油气(LPG)或天然气(NG))和汽油,但汽油仅用于紧急情况或发动机起动用的摩托车。

3.8 车用液化石油气(LPG)或天然气(NG)装置

指设计用于安装在一种或多种指定车型上的任何车用液化石油气(LPG)或天然气(NG)部件总成。

3.9 发动机要求的燃料

指发动机正常使用的燃料种类:

- 汽油,
- 液化石油气(LPG),
- 天然气(NG),
- 汽油和液化石油气(LPG),
- 汽油和天然气(NG)。

3.10 基准质量 (RM)

指 GB/T 5359.5-1996 或 GB/T 5359.6-1996 规定的摩托车整车整备质量加上 75kg 驾驶员质量。

3.11 新生产车

指制造厂合格入库或出厂的摩托车和轻便摩托车。

3.12 在用车

指已经登记注册并取得号牌的摩托车和轻便摩托车。

4 污染物排放控制要求

4.1 在用摩托车和轻便摩托车排放控制要求

自 2008 年 7 月 1 日起,在用摩托车和轻便摩托车双怠速污染物排放控制执行表 1 规定的限值。

表 1 在用摩托车和轻便摩托车双怠速污染物排放限值

工况 车型及 生产日期 污染物	怠速		高怠速	
	CO (%)	HC (10 ⁻⁶) ^①	CO (%)	HC (10 ⁻⁶) ^①
2003 年 7 月 1 日前生产的摩托 车和轻便摩托车(二冲程)	4.5	8000	4.0	8000

2003 年 7 月 1 日前生产的摩托车和轻便摩托车(四冲程)	4.5	2200	4.0	2200
2003 年 7 月 1 日起生产的摩托车和轻便摩托车(二冲程)	4.5	4500	4.0	4000
2003 年 7 月 1 日起生产的摩托车和轻便摩托车(四冲程)	4.5	1200	4.0	1000
2009 年 7 月 1 日起生产的摩托车和轻便摩托车	2.5	300	2.0	300
① HC 容积浓度值按正己烷当量。				

4.2 摩托车和轻便摩托车型式核准和生产一致性检查排放控制要求

自 2008 年 7 月 1 日起，摩托车和轻便摩托车型式核准执行表 2 规定的限值。自 2009 年 7 月 1 日起，所有制造、销售、注册登记的摩托车，其排气污染物排放必须符合本标准的要求。

表 2 摩托车和轻便摩托车型式核准污染物排放限值

车型及 生产日期	工况 污染物	怠速		高怠速	
		CO (%)	HC (10 ⁻⁶) ^①	CO (%)	HC (10 ⁻⁶) ^①
2008 年 7 月 1 日起型式核准的摩托车和轻便摩托车 ^{②③}		2.0	250	1.5	250
① HC 容积浓度值按正己烷当量。					

4.3 过量空气系数（λ）的要求

对于使用闭环控制电子燃油喷射系统和三元催化转化器技术的摩托车进行过量空气系数（λ）的测定。发动机转速为高怠速转速时，λ 应在 1.00±0.03 或制造厂规定的范围内。进行 λ 测试前，应按照制造厂使用说明书的规定预热发动机。

5 测量方法

5.1 测量仪器

5.1.1 对于未采用闭环控制电子燃油喷射系统和三元催化转化器技术的摩托车，使用的测量仪器应符合下列要求。

5.1.1.1 监测仪

5.1.1.1.1 排放测量仪应符合 HJ/T 3-93《汽油机动车怠速排气监测仪技术条件》的规定。各排气组分均应采用不分光红外线吸收型（NDIR）气体监测仪，测量仪器（以下简称仪器）的使用环境、量程范围、响应时间及精度应符合 HJ / T3—93 的规定。

5.1.1.1.2 取样软管长度：5.0m。

5.1.1.1.3 取样探头长度：应保证插入接管深度不小于 400mm，探头上应有确保插深的定位装置。

5.1.1.1.4 检定：由标气口的静态标定和由取样系统的动态标定对 CO 应一致，对 HC 两者允差为 20×

10^{-6} 。

5.1.1.1.5 仪器应有在大气压为 86~106kPa 范围内保持上述各项性能指标要求的措施。

5.1.1.2 转速计

5.1.1.2.1 准确度： $\pm 10\text{r/min}$ 。

5.1.1.2.2 量程： $0\text{ r/min}\sim 6000\text{r/min}$ 。

5.1.1.3 秒表

秒表分辨力应为 0.01s；若采用电子计时装置，其分辨力应为 0.1ms。

5.1.2 对于采用闭环控制电子燃油喷射系统和三元催化转化器技术的摩托车，使用的排放测量仪器应符合附录 A 的规定。

5.2 测量程序

5.2.1 仪器准备和使用

5.2.1.1 监测仪的准备和使用

5.2.1.1.1 按仪器生产厂使用说明书的规定准备（包括预热）和使用仪器。

5.2.1.1.2 每次在使用仪器前后应进行零位和量距的校正，误差不得超过 $\pm 3\%$ 。

5.2.1.1.3 要确保水分离器和流量指示器正常工作，各滤清元件根据污染状况及时更换。

5.2.1.1.4 测量过程中应注意各调整旋钮不得变动，取样系统不得有泄漏。

5.2.1.2 转速计的准备和使用应按照制造厂说明书的规定进行。

5.2.1.3 仪器必须定期检定，在有效期内方可使用。

5.2.2 燃油及车辆准备

5.2.2.1 试验所用的燃油应符合车辆使用说明书的规定。若发动机采用混合润滑方式，加入燃油中的机油数量和等级应符合车辆使用说明书的规定。对于两用燃料车，应分别使用两种燃料进行试验。

5.2.2.2 排气系统不得有泄漏。

5.2.2.3 按照车辆使用说明书的规定进行怠速调整，调整完毕后在整个测试过程中不得更动。

5.2.2.4 测量时发动机润滑油温度应达到车辆使用说明书规定的热状态。

5.2.2.5 在排气消声器尾部加一长 600mm，内径 $\phi 40\text{mm}$ 的专用密封接管，并应保证排气背压不超过 1.25kPa，且不影响车辆的正常运行。

5.2.2.6 若为多排气管时，应将多个排气口通入同一个管中，或分别取气，取各排气管测量结果的算术平均值作为测量结果。

5.2.3 高怠速状态排放的测量

5.2.3.1 发动机从怠速状态加速至 70%发动机最大功率转速，运转 30s 后降至高怠速状态。

5.2.3.2 维持高怠速工况，将取样探头插入接管，保证插入深度为 400mm，维持 15s 后，由具有平均值功能的仪器读取 30s 内的平均值，或者人工读取 30s 内的最高值和最低值，其平均值即为高怠速污染物测量结果。在有争议的情况下，以前一种方式读取值为准。

5.2.4 怠速状态排放的测量

发动机从高怠速降至怠速状态基本稳定时，由具有平均值功能的仪器读取 30s 内的平均值，或者人工读取 30s 内的最高值和最低值，其平均值即为怠速污染物测量结果。在有争议的情况下，以前一种方式读取值为准。

5.2.5 测量结果的修正

通过测量仪器的读数或运用合适校正曲线的记录来确定一氧化碳和二氧化碳的浓度。

5.2.5.1 二冲程发动机一氧化碳的校正浓度为：

$$C_{CO\text{校正}} = C_{CO} \times \frac{10}{C_{CO} + C_{CO_2}} \%$$

5.2.5.2 四冲程发动机一氧化碳的校正浓度为：

$$C_{CO\text{校正}} = C_{CO} \times \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \%$$

5.2.5.3 对二冲程发动机，如果测量的（ $C_{CO}+C_{CO_2}$ ）的总浓度数值不小于 10，或对四冲程发动机不小于 15，则测量的一氧化碳浓度值无需根据 5.2.5.1 或 5.2.5.2 条中的公式进行修正。

5.2.6 测量时需记录试验时排气中的 CO、CO₂、HC 排放的体积浓度值、发动机转速，包括所有公差。对于四冲程的发动机必须测量并记录发动机机油温度。

5.2.7 数字修约：修约后的一氧化碳（CO）排放值保留一位小数；碳氢化合物（HC）保留到十位数。

5.2.8 将测量数据完整地记录在附录 AA 中。

6 测量结果判定

6.1 对于第 4 条中规定的车辆，如果检测污染物有一项超过规定的限值，则认为排放不合格。

6.2 对于使用闭环控制电子燃油喷射系统和三元催化转化器技术的车辆，如果检测的过量空气系数（λ）超出第 4.2 条中的要求，则认为排放不合格。

7 实施要求

7.1 自本标准实施之日起，摩托车和轻便摩托车的型式核准车型、新生产车和在用车排放监控，采用本标准规定的双怠速法排放限值及测量方法；在摩托车和轻便摩托车保有量大、污染严重的地区，在用车也可采用本标准附录 B 中所列的简易瞬态工况法，但不同时采用双怠速法。

7.2 各地方环境保护行政主管部门可根据当地实际情况，确定新生产车和在用车排放监控方案，选择双怠速法或简易瞬态工况法作为在用车排放检测方法；采用简易工况法的，应制定地方污染物排放限值，经省级人民政府批准，报国家环境保护行政主管部门备案后实施。

7.3 自规定的型式核准执行日期起，凡进行排气污染物排放型式核准的摩托车都必须符合本标准要求。在规定执行日期之前，可以按照本标准的相应要求进行型式核准的申请和批准。

7.4 按本标准申请型式核准的摩托车和轻便摩托车车型，其产品生产一致性检查自型式核准获得批准之日起执行。

7.5 本标准由国务院环境保护行政主管部门监督实施。

附录 A（规范性附录）

双怠速法排放气体测试仪器技术条件

A.1 范围

本附录规定了本标准 5.1.2 中测试使用的排放测试仪器需满足的技术条件。

A.2 基本技术要求

A.2.1 能够测量排气污染物 CO、CO₂、HC（用正己烷当量表示）和 O₂ 四种成分的体积分数(或浓度)，并能按规定计算过量空气系数（ λ ）值。

A.2.2 CO、CO₂、HC 的测量采用不分光红外线法（NDIR），O₂ 采用电化学电池法。也可采用等效方法，但需要证明其等效性。

A.2.3 具有内置发动机转速和机油温度测量功能或转速和机油温度信号输入端口。

A.2.4 气体处理系统的所有部件均由耐腐蚀材料做成，并且此材料对气体取样成分无影响。取样探头应能经受排气高温，并具有限位和固定装置。

A.2.5 仪器应具有符合本标准要求的怠速和高怠速测量程序。

A.3 结构要求

A.3.1 总则

测试仪器通过采样，经过泵将样气传输至气体处理系统和检测器进行分析，发出被测组份的体积分数相关信号，测定排气污染物体积分数（或浓度）和过量空气系数（ λ ）值。

A.3.2 仪器主要部件

A.3.2.1 取样管

取样探头应能插入机动车辆排气管至少 400mm，并有插深定位装置。

A.3.2.2 软管

同探头连接，作为测量系统样气进入和排出通道。

A.3.2.3 泵

将气体传输至仪器。

A.3.2.4 水分离器

分离样气中的水份，防止冷凝水在仪器中积聚的装置。水蒸汽达到饱和时，应能保证自动脱离或自动停止测量操作。

A.3.2.5 过滤器

除去导致仪器各种敏感部件污染的颗粒物。过滤器应能除去直径大于 5 μ m 的颗粒，不需取出即能观察其沾污程度，并易于更换。当测量 HC 含量约 $800 \times 10^{-6} \text{v/v}$ 的气体时，能保证使用时间不少于 30 分钟。

A.3.2.6 零气端口和校准端口

该端口位于水分离器及过滤器下游位置，包括用于引入作测量仪器零点调节的纯净环境气体端口和校准气体端口。

A.3.2.7 探测元件

按体积分数分析气体样品中的组分。

A.3.2.8 数据系统和显示器件

数据系统处理信号，显示器件显示测量结果。

A.3.2.9 控制调整装置

完成仪器初始化及开机检查，通过手动、半自动或全自动调节装置将仪器参数调整于设定的范围内。

A.3.3 仪器指示分辨力

A.3.3.1 指针式仪器范围及标线

对指针式指示仪器，CO、CO₂、O₂ 刻度范围为 0.1%v/v 或 0.2%v/v，HC 为 10 或 20×10⁻⁶v/v，刻度最小间距为 1.25mm，指针的宽度应小于刻度间距的 1/4，并能覆盖最短标线的 1/3。

A.3.3.2 数字式仪器

数字高度至少 5mm，分辨力应满足表 A.1 的要求：

表 A.1 分辨力要求

CO % v/v	CO ₂ % v/v	O ₂ % v/v	HC 10 ⁻⁶ v/v
0.01	0.1	0.1	1

A.3.4 仪器允许示值误差

测量仪器的允许示值误差应满足表 A.2 的要求：

表 A.2 允许示值误差要求

	CO	CO ₂	O ₂	HC
绝对误差	±0.06%Vol	±0.5%Vol	±0.1%Vol	±12×10 ⁻⁶ v/v
相对误差	±5%	±5%	±5%	±5%
注：取绝对误差和相对误差较大者				

转速、机油温度允许示值误差应满足表 A.3 的要求：

	范围	精度
转速	0—1000r.min ⁻¹	±10r.min ⁻¹
	1000r.min ⁻¹ 以上	测量值的±1%
油温	60℃—90℃	±2℃
	其它	±5℃

A.3.5 预热时间

经预热，测量仪器应符合 A.3.4 规定的精度要求，在预热时间内不应显示被测气体体积分数。

A.3.6 响应时间

对于 CO、CO₂ 及 HC 的测量通道，当用校准气进行测试时，在气体从零气切换为校准气后，仪器（包括其取样系统）应在 15s 内指示出最终指示值的 95%；对于 O₂ 测量通道，在气体从空气切换为氮气（不含 O₂）后，仪器应在 60s 内指示出与最终指示值的差异小于 0.1%v/v 的指示值。

A.3.7 重复性

在稳定的外界环境下，示值的重复性应达到由同一人在较短的时间间隔内对同一校准气体作 20 次测量时其实验标准差不超过 A.3.4 规定的 1/3。

A.3.8 时间稳定性

稳定环境条件下，测量仪器处于测量状态时，至少 4 小时内不需要由使用者进行内部或校准气调整，其数值应并保持在 A.3.4 规定的精度范围内。

A.3.9 测量仪器应配置气体流量监控系统，当气体流量降低到一定程度从而使检测超过了 A.3.6 规定的响应时间或 A.3.4 规定的精度的 1/2 时，测量系统应自动中止测量。

A.3.10 对气体处理系统气密度要求

测量仪器应有处理系统泄漏监控程序，当泄漏超过最大允许值时自动中止测量。

A.3.11 调节装置

A.3.11.1 仪器应有调节装置，以提供零点调节、气体标定、内部调节等操作，此装置可以是手动、半自动或自动的。

A.3.11.2 调节装置对于零点标定及内部调节应是自动的。

A.3.11.3 内部调节装置应不影响调零也不影响仪器的线性响应，并且适用于各种校准气体之调节。

A.3.12 操作可靠性

A.3.12.1 测量仪器应具有足够的抗干扰能力，在正常使用条件下保证仪器精度在其范围内。

A.3.12.2 具有 HC 通道的仪器应有检测 HC 气体残余物的装置，当 HC 气体残余值大于 $20 \times 10^{-6} \text{v/v}$ 时应自动停止测量。

A.3.12.3 分析仪除被测组份外的气体干扰误差不大于最大允许误差模的 1/2。

A.3.13 丙烷/正己烷当量系数

分析仪通入丙烷校准气时的绝对示值误差与通入相应的正己烷校准气时的绝对示值误差之差应不大于其最大允许误差模的 1/2。当量系数的值通常在 0.490 至 0.540 之间。

A.3.14 仪器测量程序见图 A.1:

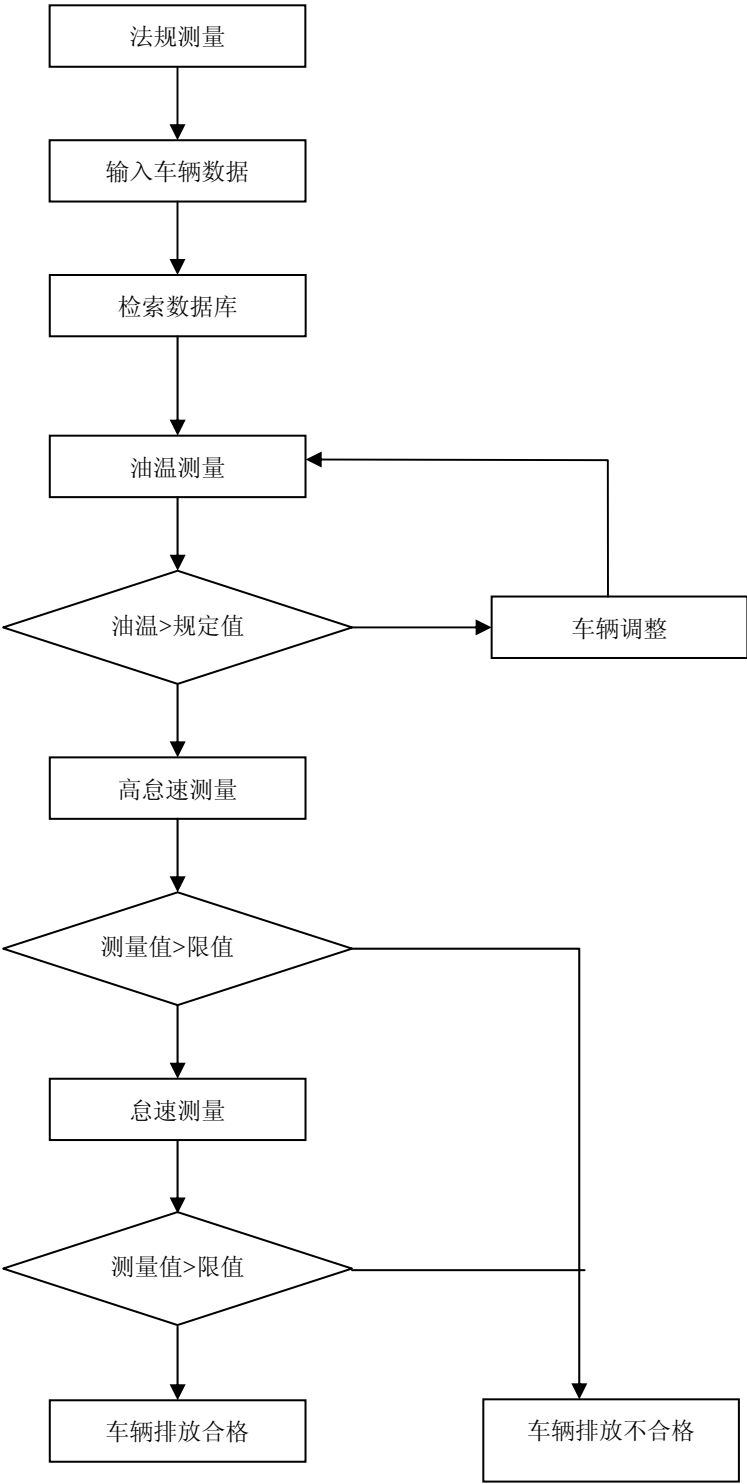


图 A.1 双怠速法仪器测量程序

A.3.15 校准气体及其成分规定

A.3.15.1 校准气体应是钢瓶装标准气或由动态混合来制备。

A.3.15.2 校准气体应符合中华人民共和国有关标准的规定，并具有国家质量监督检验检疫总局批准的标准参考物质证书。

A.3.15.3 校准气体的单位为体积分数表示。

A.3.15.4 校准气体的气体成分容许偏差不超过 15%。

A.3.15.5 气体成份的不确定度应不超过被测物体积分数的 1%，在 C₃H₈、NO 含量 2000×10⁻⁶v/v 或以下可为 2%。

A.3.16 过量空气系数（λ）的计算

A.3.16.1 仪器指示的 λ 值应按标准公式作相应计算，并按 4 位数字显示。

A.3.16.2 仪器指示的 λ 值应符合下列精度要求：

表 A. 4 λ 值精度要求

λ 值范围	λ =0. 85---0. 97	λ =0. 97---1. 03	λ =1. 03---1. 20
精度要求	± 2%	± 1%	± 2%

A.3.16.3 标准计算公式如下：

$$\lambda = \frac{[CO_2] + \frac{CO}{2} + [O_2] + \left\{ \frac{H_{CV}}{4} \times \frac{3.5}{3.5 + \frac{[CO]}{[CO_2]}} - \frac{O_{CV}}{2} \right\} \times ([CO_2] + [CO])}{\left(1 + \frac{H_{CV}}{4} - \frac{O_{CV}}{2} \right) \times \{ ([CO_2] + [CO]) + K_1 \times [HC] \}}$$

式中：

[]=浓度，以%Vol 为单位，仅对 HC 以 10⁻⁶v/v 为单位；

K1=HC 转换因子，若以 10⁻⁶v/v 正己烷(C₆H₁₄)作等价表示，此值等于 6×10⁻⁴；

HCV=燃料中氢和碳的原子比，根据不同的燃料可选为：

汽油： 1.7261， LPG： 2.525， NG： 4.0

如果计算结果不符合 A3.16.2 精度要求，应根据发动机所使用的燃料选定相应常数值（下同）。

OCV=燃料中氧和碳的原子比，根据不同的燃料可选为：

汽油： 0.0176， LPG： 0， NG： 0

A.3.16.4 其它公式

可采用其它等效公式，但须达到同等精度要求。

附录 AA 双怠速污染物测量记录表
(资料性附录)

AA.1 车辆信息

车辆型号: _____	生产企业: _____
车架编号: _____	发动机编号: _____
冲程数: _____	怠速调整针开度 (圈): _____
发动机规定怠速 (r/min): _____	70%最大功率转速 (r/min): _____
燃油规格: _____	润滑油规格: _____
气体监测仪型号: _____	转数计型号: _____
污染控制装置型号: _____	污染控制装置生产企业: _____
污染控制装置技术说明: _____	

AA.2 检测环境状态

大气压力: _____	气温: _____	相对湿度: _____
试验地点: _____	试验日期: _____	试验人员: _____

序 号	转速 r/min	过量空气 系数 (λ)	CO, %			HC ¹⁾ , 10 ⁻⁶		
			最高值 V ₁	最低值 V ₂	平均值 <u>(V₁+V₂)/2</u>	最高值 V ₁	最低值 V ₂	平均值 <u>(V₁+V₂)/2</u>
	怠速							
	2000							
	2500							
注: 1) HC 浓度按正己烷当量								

附录 B
(规范性附录)
简易瞬态工况法测量方法

B.1 范围

本附录规定了本标准 7.1 中规定的简易瞬态工况法测量方法的测试规程。

B.2 简易瞬态工况法

B.2.1 试验运转循环

摩托车在底盘测功机上进行的测试运转循环列入表 B.1，并用图 B.1 加以描述。

轻便摩托车在底盘测功机上进行的测试运转循环列入表 B.2，并用图 B.2 加以描述。

表 B.1 摩托车瞬态工况运转循环

操作 序号	运行状态	工 况 号	加速度 m/s ²	车速 km/h	经历时间		累计 时间 s	手动变速箱 使用挡位
					运行时间,s	工况时 间,s		
1	怠速	1			11	11	11	6sPM+5sK
2	加速	2	1.04	0→15	4	4	15	按 B.2.5.3.3、 B.2.5.3.4、 B.2.5.3.5 条规定
3	等速	3		15	8	8	23	
4	减速	4	-0.69	15→10	2	5	25	
5	减速离合器脱开		-0.92	10→0	3		28	K
6	怠速	5			21	21	49	16sPM+5sK
7	加速	6	0.74	0→32	12	12	61	按 B.2.5.3.3、 B.2.5.3.4、 B.2.5.3.5 条规定
8	等速	7		32	24	24	85	
9	减速	8	-0.75	32→10	8	11	93	
10	减速离合器脱开		-0.92	10→0	3		96	K
11	怠速	9			21	21	117	16sPM+5sK
12	加速	10	0.53	0→50	26	26	143	按 B.2.5.3.3、 B.2.5.3.4、 B.2.5.3.5 条规定
13	等速	11		50	12	12	155	
14	减速	12	-0.52	50→35	8	8	163	
15	等速	13		35	13	13	176	
16	减速	14	-0.68	35→10	9	12	185	K
17	减速及离合 器脱开		-0.92	10→0	3		188	
18	怠速	15			7	7	195	7sPM

注：PM 为空挡，离合器接合；K 为离合器脱开

注：1) PM—变速器置空挡，离合器接合。
2) K₁, K₂—变速器置一档或二挡，离合器脱开。

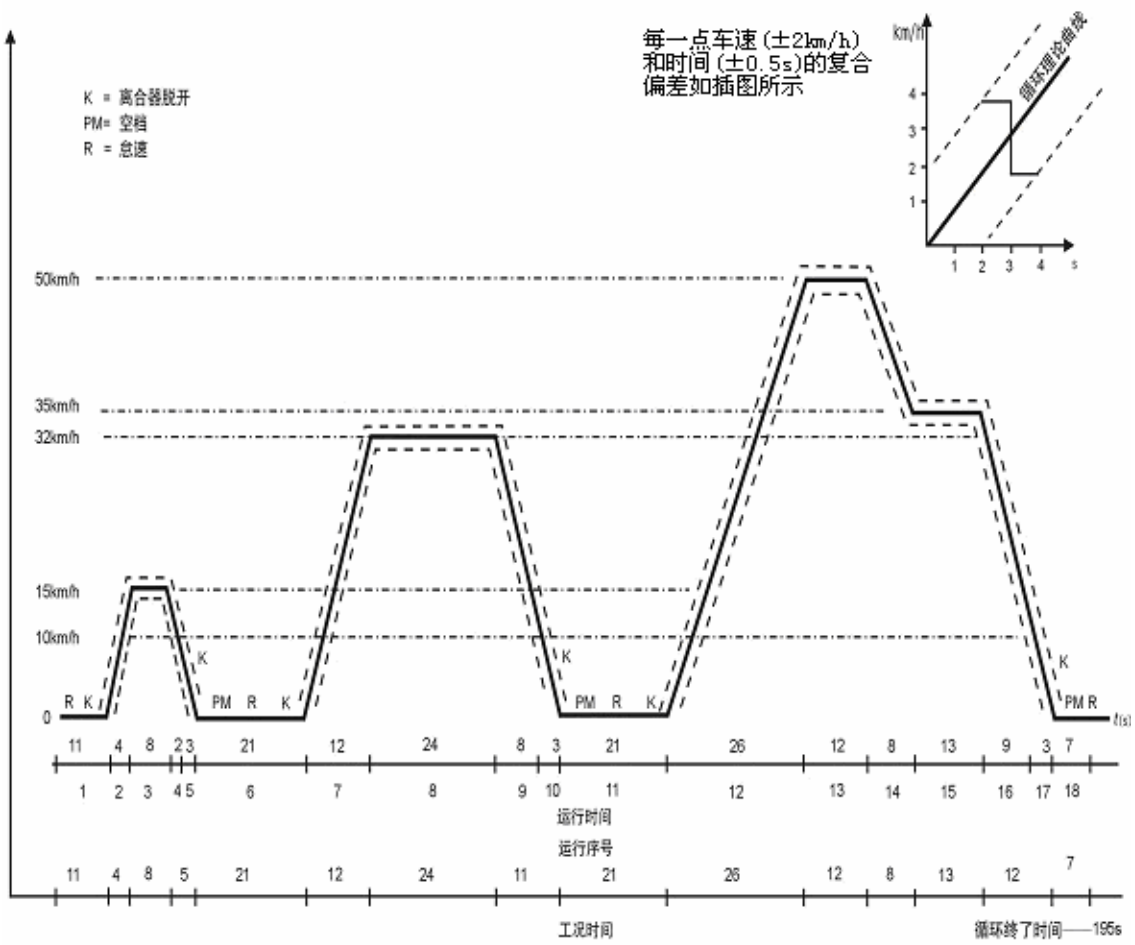


图 CA.1 I 型试验的运行循环

图 B.1 摩托车瞬态工况运转循环图

注：一般资料
1) 测试期间平均车速：19km/h；
2) 有效行驶时间：195s；
3) 循环理论行驶距离：1.013km。

B.2 轻便摩托车瞬态工况运转循环

序号	运行状态	加速度 (m/s ²)	车 速 (km/h)	运行时间 (s)	累计时间 (s)
1	怠速	—	—	8	8
2	加速	油门全开	0~最大	—	—
3	等速	油门全开	最大	57	—
4	减速	—0.56	最大~20	—	65
5	等速	—	20	36	101
6	减速	—0.93	20~0	6	107
7	怠速	—	—	5	112

每一点车速(±2km/h)
和时间(±0.5s)的复合
偏差如插图所示

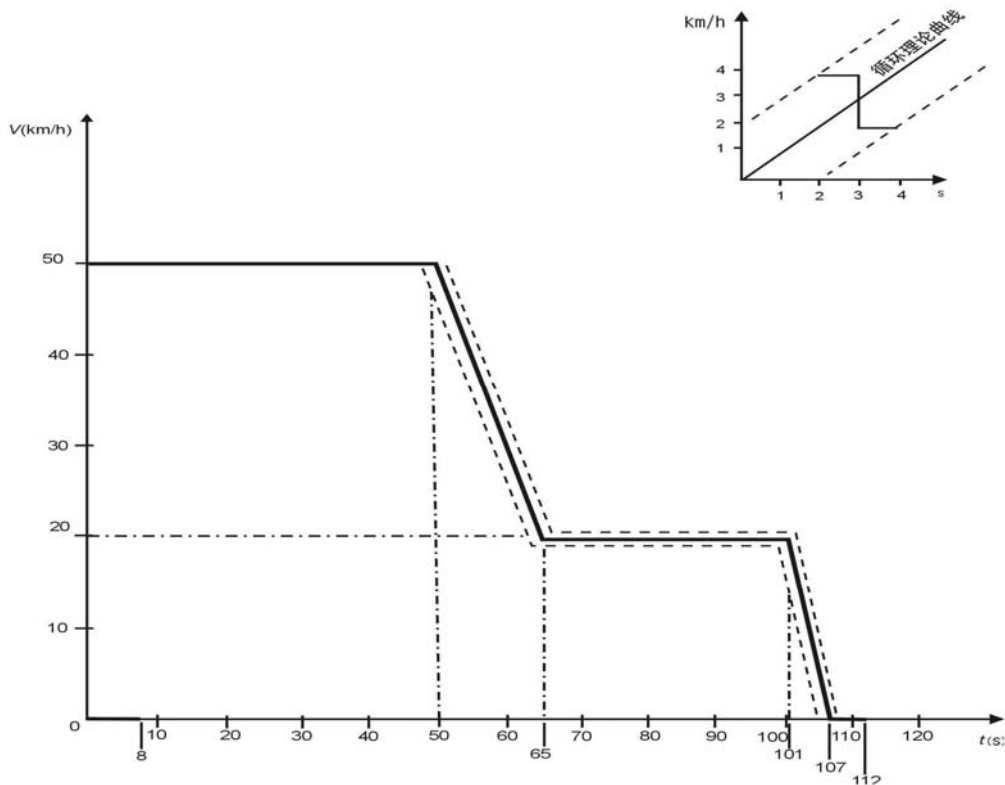


图 B. 2 轻便摩托车瞬态工况运转循环图

B. 2. 2 车辆与燃料

B.2.2.1 试验车辆

- B. 2. 2. 1. 1 车辆机械状况应良好，无影响安全或引起试验偏差的机械故障。
- B. 2. 2. 1. 2 车辆进、排气系统不得有任何泄漏。
- B. 2. 2. 1. 3 车辆的发动机、变速箱和冷却系统等应无液体渗漏。
- B. 2. 2. 1. 4 进行试验前，车辆工作温度应符合出厂规定，过热车辆不得进行测试。
- B. 2. 2. 1. 5 车辆驱动轮应位于滚筒上必须确保车辆横向稳定。驱动轮胎应干燥防滑。车辆应限位良好。

B.2.2.2 试验燃料

应使用符合标准的市售燃料，包括：无铅汽油、压缩天然气、液化石油气等。

B. 2. 3 试验设备

B.2.3.0 前言

摩托车简易瞬态工况污染物排放试验设备包括一个至少能模拟加速惯量和匀速负荷的底盘测功机、一个五气分析仪和一个气体流量分析仪组成的采样分析系统。它可以实时地分析车辆在负荷工况下排气污染物的排放质量。

B. 2. 3. 1 排放检测底盘测功机

B.2.3.1.1 简介

用于简易瞬态工况的底盘测功机要求至少能模拟车辆在道路行驶的加速惯量，即底盘测功机通过控制功率吸收单元模拟车辆在道路上匀速和加速工况，减速工况只能通过基本飞轮部分模拟。或者能够模拟车辆在道路行驶的全惯量的底盘测功机。

B.2.3.1.2 底盘测功机总体要求

- B. 2. 3. 1. 2. 1 测功机结构应适用于基准质量≤400 kg 的车辆。

B.2.3.1.2.2 测功机应根据试验记录的车辆参数自动选择加载功率和模拟惯量。

B.2.3.1.2.3 测功机应有永久性固定标牌，并包括以下内容：测功机制造厂名，系统供应商名，生产日期，型号，序列号，测功机种类，最大允许轴重，最大吸收功率，滚筒直径，滚筒宽度，基础转动惯量和用电要求。

B.2.3.1.3 测功机功率吸收装置

B.2.3.1.3.1 测功机吸收功率

测功机总吸收功率包括测功机功率吸收装置和摩擦作用所吸收的功率。在工况模拟中要求测功机总吸收功率 P_a 等于车辆规定工况的输出功率 P_t 。除非另外说明，测功机显示的功率数值应该是 P_a 值

$$P_a = P_i + P_c + P_f$$

式中：

P_i ——功率吸收单元的吸收功率，kW；

P_c ——测功机内部磨擦吸收功率，kW；

P_f ——测功机滚筒与轮胎表面磨擦吸收功率，kW。

B.2.3.1.3.2 测功机的功率设定应考虑车轮与滚筒表面的摩擦损失功率和测功机内部磨擦损失功率，按下列公式进行功率设定。试验功率显示以千瓦（kW）表示。

（1）测功机功率吸收单元的吸收功率 P_i

$$P_i = P_t - P_c - P_f$$

式中：

P_t ——车辆规定工况的输出功率，kW；

P_c ——测功机内部磨擦损失功率，kW；

P_f ——测功机滚筒与轮胎表面磨擦损失功率，kW。

（2）测功机的设定功率值 P

$$P = P_i + P_c$$

式中： P ——设定功率值，kW(根据基准质量和试验工况确定)；

P_i ——测功机功率吸收单元的指示功率，kW。

B.2.3.1.3.3 测功机功率吸收装置应满足基准质量≤400 kg 的摩托车进行瞬态试验载荷模拟的要求。

B.2.3.1.3.4 测功机总吸收功率(P_a)的标定参考 GB 14622—2007 附件 CC 底盘测功机上摩托车道路吸

B.2.3.1.3.5 测功机内部磨擦吸收功率 (P_c) 标定

测功机内部磨擦损失功率（包括轴承磨擦损失等）测试，应该在时速 8~80 km/h 的情况下进行标定，并在系统负荷单元校正完成之后进行。求出速度与磨擦损失曲线，来修正底盘测功机运行负荷。时速低于 8km/h 的情况下测试台架的磨擦损失比较小不进行标定。

B.2.3.1.3.6 滑行试验

滑行试验随运行工况、车型和车况不同而不同，底盘测功机应为操作者提供满足在用车排放检测的滑行试验程序。这个试验是对整个系统运行情况的很好的检测，常常应用于某些标准试验中。它可以显示出系统是否运行良好。

B.2.3.1.3.7 应使用电功率吸收装置

吸收功率应以 0.1 kW 为单位可调。在 0 °C 到 40 °C 环境范围内，测功机预热后吸收功率精度应为 ±0.2 kW 或吸收功率的 ±2%，两者取最大值。满负荷精度为 ±0.5 kW。

B.2.3.1.3.8 底盘测功机的功率吸收单元必须能够模拟加速状态下惯量产生的负荷，或有惯量模拟装置。

B.2.3.1.4 滚筒技术要求

B.2.3.1.4.1 测功机应装备双滚筒。滚筒直径介于 200 mm 到 530 mm 之间。滚筒中心距应为 B.2.3.1.4.2 公式计算值，公差为 -6.5 mm 到 12.7mm 之间。可采用滚筒位置机构左右可移动式滚筒或固定滚筒。固定式滚筒内外跨距要求能满足轻型车工况检测的安全要求。

B.2.3.1.4.2 滚筒中心距要求

$$\text{滚筒中心距} = (620 + D) \times \sin 31.5^\circ$$

式中：D--测功机滚筒直径，mm。

B.2.3.1.4.3 滚筒表面处理应保证轮胎不打滑；滚筒表面干燥；能保证测试距离、速度精度；轮胎磨损和噪声最小。

B.2.3.1.5 惯量

B.2.3.1.5.1 测功机必须具有模拟惯量装置。

B.2.3.1.5.2 基准惯量

底盘测功机应安装基准惯量至少为 150 kg 的机械飞轮，或者其它能完全模拟基准惯量的装置。基准惯量和滑行时间不符的应作量化修正。实际基准惯量应在测功机铭牌或飞轮上标明。基准惯量公差不得超过指定质量的 2%。

B.2.3.1.5.3 惯量模拟

B.2.3.1.5.3.1 测功机应以加速 1.47 m/s^2 进行加速瞬态惯量模拟。机械模拟惯量增量最大。

B.2.3.1.5.3.2 测功机实际转速在 16 km/h~96 km/h 之间，应持续计算惯量模拟误差(ΔI)。惯量模拟误差按如下公式计算，不得超过被测车辆所选惯量(I_{ws})的 2%。

$$\Delta I = [(I_{ws} - I_t) / (I_{ws})] * 100\%$$

$$I_t = I_m + (1/V) \int_0^t (F_m - F_{rl}) dt$$

式中： ΔI --惯量模拟误差，%；

I_t --测功机模拟总惯量，kg；

I_m --基准惯量，kg；

V--滚筒转速，m / s；

F_m --载荷传感器测出的作用在滚筒表面上的力，N；

F_{rl} --测功机功率吸收装置指示功率在所测出的滚筒速度下所需的加载力，N；

t--时间，s。

B.2.3.1.5.4 惯量选择

对采用机械惯量飞轮的测功机系统，测试系统应配备独立于飞轮选择系统之外的识别系统，用以识别在瞬态循环时实际起作用的飞轮。

B.2.3.1.6 系统响应

在测功机控制系统发出命令后，200 毫秒内扭矩响应应达到指定值的 90%，并且在 300 毫秒内达到指定扭矩，误差不得超过 2%，最大扭矩冲击值不得超过扭矩指定值的 25%。

B.2.3.1.7 其它要求

B.2.3.1.7.1 测功机应配备安全限位装置，限位系统应保证施加于驱动轮上的水平、垂直方面的力对排放水平没有显著影响。保证不妨碍车辆进出并且能在车辆任何合理的运动状况下安全限位而不损伤悬架系统。

B.2.3.1.7.2 测功机应配备车辆冷却装置，在冷却系统启动时，应避免冷却催化转化器。

B.2.3.1.7.3 测功机应有转鼓转速和速度测量系统。转数测量用于计算车辆行驶速度，速度测量的精度为 $\pm 0.16 \text{ km/h}$ ，当启动速度为 16 km/h 时，转速测量系统应能准确测量 1.47 m/s^2 的加速度，测量误差小于 2%。

B.2.3.1.7.4 测功机系统应能测量车辆当量行驶距离，距离精度为 $\pm 2\%$ 。

B.2.3.1.7.5 测功机应适用于车辆的最高安全行驶速度为 90km/h。

B.2.3.1.7.6 测功机应适用于加装防抱死制动系统或牵引力控制系统的车辆。

B.2.3.1.7.7 测功机具有便于车辆上下的举升和转鼓制动装置。

B.2.3.1.7.8 测功机的安装应保证测试车辆在测功机上试验时处于水平位置，底盘测功机具有制动车辆和固定车辆的地锚牵连装置。不应使车辆产生任何可察觉的可能会妨碍车辆正常运行的振动。

B.2.3.1.7.9 测功机力矩的标定是采用重量锤，在某一固定力臂点上标定力矩和校核力传感器的精度。其误差小于 $\pm 2\%$ 。

B.2.3.1.7.10 测功机转速标定可以采用转速表，转速表响应时间应小于 0.5 s，精度为 1 %转速值。

B.2.3.2 排气取样系统

B.2.3.2.1 取样系统应保证可靠耐用，无泄漏并且易于维护。与被取样气体接触的制造材料不能污染或改变被分析气体的特征，也不应被取样气体腐蚀。并能适用于试验工况的车辆排放气温度。

B.2.3.2.2 取样系统应有水气分离系统和颗粒收集装置，并能将分析样气直接排至室外。

B.2.3.2.3 取样探头长度至少应为 400 mm，可插入车辆排气管深度至少应为 250 mm。车辆排气管深度不足 250 mm 的。可以使用排气管扩展装置，但需保证排气背压变化小于 0.25 kPa。

B.2.3.2.4 取样探头所用材料应能在 10 分钟内耐受 579 °C 的高温。膨胀系数差值大于 5 %的不同材料，不能用于取样探头或其它连接部件。

B.2.3.2.5 取样探头在使用时应能保证不从排气管滑出，必要时可使用卡紧装置固定在排气管上。

B.2.3.2.6 取样系统应能测试双排气管车辆。使用时应保证两稀释管流量相同。数据处理软件应考虑双稀释管和单稀释管系统的差异，保证两种情况下都达到同样的精度。

B.2.3.3 分析设备

B.2.3.3.1 分析系统应由 HC、CO、CO₂、NO、O₂ 的浓度自动分析仪器和稀释气体流量分析仪器组成。

B.2.3.3.2 五气分析仪

B.2.3.3.2.1 五气分析仪

简易瞬态工况气体污染物检测应使用下列仪器分析：

一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和二氧化碳（CO₂）采用不分光红外法（NDIR）

一氧化氮（NO）采用电化学法或其它等效方法

B.2.3.3.2.2 五气分析仪应直接对排放气体进行采样分析。

B.2.3.3.2.3 温度范围：分析系统及相关部件应在 0~40°C 的特定环境温度下进行操作。分析仪应能保证有足够的气流以防止温度过高，一旦环境温度超出规定范围或仪器过热，则系统应能自动关闭。分析仪应能防止分析采样和成分分析系统湿度变化而导致的测量浓度改变。如有特殊需要，分析系统应具有在任何测试环境条件下都能维持正常操作温度的特性。

B.2.3.3.2.4 湿度范围：采样系统及相关部件的操作湿度范围为 0%~85%。

B.2.3.3.2.5 无关气体干扰影响应小于以下限值：HC： $\pm 4 \times 10^{-6}$ ，CO： $\pm 0.02\%$ ，CO₂： $\pm 0.20\%$ ，NO： $\pm 20 \times 10^{-6}$ 。

B.2.3.3.2.6 五气分析仪应能满足至少 0.2 秒一次（5Hz）的排气浓度测试能力。每次开始测试前，应对环境温度、湿度进行测量，至少每秒测量一次。计算机对这些数据按每秒平均值计算。

B.2.3.3.2.7 分析仪应能抗电磁干扰，抗振动冲击。电源为 220 V 50 Hz 的交流电或 12 V 的直流电。

B.2.3.3.2.8 仪器量程、精度和重现性要求见表 B.1 和表 B.2 所示。

表 B.1 五气分析仪量程和精度要求

气体	量程	精度		量程	精度	
		绝对值	相对值		绝对值	相对值
HC	0-2000 $\times 10^{-6}$	4 $\times 10^{-6}$	$\pm 3\%$	2001-5000 $\times 10^{-6}$	N/A	$\pm 5\%$
				5001-9999 $\times 10^{-6}$		$\pm 10\%$
CO	0-10.00%	0.02%	$\pm 3\%$	10.01-14.00%	N/A	$\pm 5\%$

CO ₂	0-16%	0. 3%	±3%	16. 1-18%	N/A	±5%
NO	0-4000×10 ⁻⁶	25×10 ⁻⁶	±4%	4001-5000×10 ⁻⁶	N/A	±8%
O ₂	0-25%	0. 1%	±5%	—	—	—

表 B. 2 气体浓度分析仪量程和重现性要求

气体	量程	重复性		量程	重复性	
		绝对值	相对值		绝对值	相对值
HC	0-1400×10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶	±2%	1400-2000×10 ⁻⁶	N/A	±3%
CO	0-7. 00%	0. 02%CO	±2%	7. 01-10. 00%	N/A	±3%
CO ₂	0-10%	0. 1%CO ₂	±2%	10-16%	N/A	±3%
NO	0-4000×10 ⁻⁶	20×10 ⁻⁶	±3%	—	—	—
O ₂	0-25%	0. 1%O ₂	±3%	—	—	—

B.2.3.3.2.9 分析仪响应时间

- (1) 上升时间
- 当采样头浓度上升，分析仪对该变化值的响应从 0 上升到 90%时，HC、CO、CO₂ 响应时间应少于 8s；对于 NO 应少于 12s；对于 O₂ 应少于 15s。
- (2) 衰减时间
- 当采样头浓度衰减至原值 10%以下时，分析仪对该变化值的响应时间应少于 5s（对 NO 可少于 6s）。

B.2.3.3.2.10 分析仪的标定

- (1) 自动调零
- 在分析仪器调试之前应进行自动调零，包括 HC、CO、CO₂ 和 NO。使用空气发生器产生调零空气（也可采用其它方式），当提供输入空气时，其中应包含丙烷的浓度应不超过 100×10⁻⁶；CO 应不超过 100×10⁻⁶；CO₂ 应不超过 500×10⁻⁶；NO 应不超过 50×10⁻⁶。
- (2) 分析仪器量程标定
- 分析仪器应能保持测试精度。在气体校正时将所有的误差因素都考虑在内，包括噪音、重复性、漂移、线性、温度和压力值等。考虑校正气体与测试气体相适应，可以使用以下的校正气体，不确定度±1 % 。

- I、调零空气：
- 浓度：O₂，20.9%； N₂，平衡。
- 不纯度：THC、CO、NO<1×10⁻⁶；CO₂<200 ×10⁻⁶。
- II、低量程标气：
- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| 200×10-6 | C ₃ H ₈ （丙烷） |
| 0.50 % | CO |
| 6.0% | CO ₂ |
| 300 10 ⁻⁶ | NO |
| 99.99%纯平衡气 | N ₂ |
- III、高量程标气
- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 3200×10 ⁻⁶ | C ₃ H ₈ （丙烷） |
| 8.00 % | CO |
| 12.0% | CO ₂ |
| 3000 10 ⁻⁶ | NO |
| 99.99%纯平衡气 | N ₂ |

(3) 校正气体的压力

在气体校正过程中，如果测试探头的大气压绝对压力变化了 $3.4 \times 10^3 \text{ Pa}$ ，分析仪器的读数的变化不应该超出 1%。

B.2.3.3.3 气体流量分析仪

B.2.3.3.3.1 简介

气体流量分析仪由气室、涡漩流量传感器、氧气传感器、抽气机、温度和压力传感器等组成。使用时五气分析采样管插入排气管中分析原排放污染物浓度，将气体流量分析仪稀释软管对着排气管，并留有一定的空隙以保证稀释后的流量达到规定值，通过气体流量分析仪的抽气机吸入车辆排出的全部尾气和部分稀释空气，通过分析得到排气流量。

气体流量分析仪可以即时地测量排放气体的流量。气体流量分析仪将测量稀释后的气体的氧含量与原排放气体中的氧含量比较，求得质量稀释的比例，通过稀释比和气体流量分析仪测得的流量，计算出每一秒的排放体积。然后根据排放体积和五气分析仪测量出来的排放浓度来计算机动车每一秒排放出来的污染物质量。

B.2.3.3.3.2 气体流量分析仪结构

(1) 微处理器

用来控制气体流量分析系统，分析计算从气体分析仪器、气体流量分析仪涡漩流量计和稀释氧气传感器每一秒中传来的数据。并在测试结束后将结果存储到缓冲区中。它还包括气体流量分析仪元件所有校正信息。

(2) 铂氧气传感器

用来测试在测试过程中稀释气体的氧气浓度改变的传感装置。它也可以测量测试开始时环境空气的氧气浓度。通过与五气分析仪氧气浓度比较，还可以用来计算稀释比率。

当铂氧气传感器的温度将保持在 700 摄氏度时，可用于烟度测量，它将烧掉所有的颗粒物质或者浓缩水份。

$$\text{稀释比例} = \frac{\text{周围空气氧气浓度} - \text{稀释气体氧气浓度}}{\text{周围空气氧气浓度} - \text{原排放气体氧气浓度}}$$

(3) 涡漩流量计

用来测量稀释气体的流量元件，支杆是涡漩流量计的关键性元件。它使气体流经气室的交叉部件时形成涡漩。这些涡漩的线速度将与气体流量成一定比例。用压力传感器测量涡漩刚从支杆流出后波幅和波幅变化的频率，确定涡漩的流出速率。经稀释流量的校正、标准压力和温度校正确定排放流量。

B.2.3.3.3.3 排放气体流量

气体流量分析仪应对原排放气体进行稀释后再进行分析，标准状态下的排放气体流量计算公式为：

$$\text{排放气体流量} = \text{稀释排放气体流量} \times \text{稀释比}$$

B.2.3.3.3.4 质量计算

在数据收集过程中，微处理器使用以下流量公式计算每一秒的质量流量：

$$\text{质量排放 (克/秒)} = \text{浓度} \times \text{密度} \times \text{排放流量}$$

其中：浓度 (CO_2 、 CO 、 O_2 、 HC 、 NO) 由五气分析仪排放气体采样单元测量得到，标准状态下，每一种采样气体的密度都采用标准化常数。

主机系统进行计算和显示时，气体实测流量应校正为标准状态下的流量。

B.2.3.3.3.5 技术要求

B.2.3.3.3.5.1 为了提高气体流量分析仪的精度和寿命，对原排放气体进行稀释后再进行分析。

B.2.3.3.3.5.2 各气态物质浓度 (CO , %; O_2 , %; HC , 10^{-6} ; NO , 10^{-6}) 应由气体浓度分析仪分析得到。气体浓度分析仪需要 5~6 秒的响应时间，而流速分析仪流速值是实时的，故浓度延时值应由主机系统进行计算，并在缓存区进行缓存。

B.2.3.3.3.5.3 标准状态下的排放气体流量计算公式为：

排放气体流量=稀释排放气体流量×稀释比

稀释比=（环境 O₂ 浓度－稀释 O₂ 浓度）/（环境 O₂ 浓度－原始 O₂ 浓度）

B.2.3.3.3.5.4 环境 O₂ 浓度应在每次检测车辆未启动前测量，正常环境 O₂ 浓度应为 20.8±0.5%，若超出此范围，则应由系统主机控制进行校正。环境 O₂ 浓度和稀释 O₂ 浓度应由气体流量分析仪氧传感器测量，原 O₂ 浓度应由浓度分析仪测量。

B.2.3.3.3.5.5 气体流量分析仪的标定方法采用 GB18352.2-2001 标准中的附录 CF4CVS 系统的标定方法。

B.2.3.3.4 其它测量装置

B.2.3.3.4.1 湿度计相对湿度检测量程为 5%到 95%，允许误差为满量程的±3%以上。

B.2.3.3.4.2 温度计检测量程为-32℃～45℃，精度为±3℃。

B.2.3.3.4.3 气压计检测量程为 80kPa～110kPa(600mmHg～820mmHg)，环境温度 0℃～40℃时最小允许误差为测量值的 1%。

B.2.3.3.4.4 转速表和发动机转速传感器的响应时间应小于 0.5s，允许误差为 1%转速值。

B.2.3.3.4.5 计时器允许误差在 10 到 1000s 范围内应为读数的 0.1%。

B.2.3.3.4.6 测量仪器显示分辨力应满足表 B.3 的要求：

表 B.3 测量仪器显示分辨力

项 目	分 辨 力
HC	1×10 ⁻⁶ HC（正己烷当量）
NO	1×10 ⁻⁶ NO
CO	0.01 %CO
CO ₂	0.1 %CO ₂
O ₂	0.1 %（选择项）
转速	10r/min
速度	0.1km/h
载荷	0.1kW
相对湿度	1%
干球温度	1℃
气压计压力	1kPa

B.2.3.4 测试过程控制和显示软件

B.2.3.4.1 检测程序、数据采集和分析系统应自动化。软件应能根据车辆参数数据库自动设置车辆载荷。应通过实时数据系统进入主机系统数据库得到车辆确认信息。通过车牌和车辆确认信息，应能获得足够的车辆记录信息。对主机系统未包含的车辆数据手工输入应做明确提示。

B.2.3.4.2 系统应配备清晰可见的司机引导装置（司机助）。引导装置应不断显示所需速度、工况秒数、驾驶实际速度和时间、发动机转速、使用制动情况以及必要的提示和警告。引导装置还应能显示试验和设备状况以及其它所需信息。

B.2.3.4.3 系统应能实时记录和显示试验过程数据，并能自动进行计算和修正。

B.2.4 检测准备

B.2.4.1 试验环境要求

环境温度：－9℃～40℃

相对湿度：<85%

B.2.4.2 开始试验前，应记录以下信息，如果是主机数据库已有的，则直接调用数据库数据。

1. 底盘型号
2. 制造厂名
3. 车辆型号
4. 汽缸数
5. 发动机排量（升）
6. 变速器种类
7. 基准质量
8. 车辆识别码（VIN）
9. 牌照号码
10. 燃油技术（化油器或电喷等）
11. 催化净化器情况
12. 累计行驶里程数
13. 车主及其联系方式

B.2.4.3 在循环开始前应记录环境温度、绝对湿度和气压表压力，至少每秒测量一次，取 2min 平均值。

B.2.4.4 检查待测车辆状况是否正常，不符合要求的不得进行测试。

B.2.4.5 试验设备准备与设置

B.2.4.5.1 分析仪器预热，应在通电后 30min 后达到稳定。在 5min 内未经调整，零位及 HC、CO、NO、CO₂ 的量距读数应稳定在精度要求范围内。

B.2.4.5.2 取样系统应在关机前至少连续清洗 15 min，若为反吹清洗则不少于 5min。

B.2.4.5.3 取样探头至少应插入摩托车排气管 250mm，如此深度不能保证，应加长排气管。

B.2.4.5.4 对独立工作的多排气管应同时取样。

B.2.4.5.5 在每次开始试验前 2min 内，分析仪器应完成自动调零、环境空气测定和 HC 残留量的检查。

B.2.4.5.5.1 用零气体对 HC、CO、CO₂、NO 和 O₂ 进行自动调零。

B.2.4.5.5.2 环境空气经取样探头、软管、过滤器和水气分离过滤，由采样泵送入分析仪后，应直接记录 5 种被测气体的浓度，不需要再进行修正。

B.2.4.5.5.3 分析仪应测定环境背景污染水平和 HC 残留量。当采集的环境背景样气低于（1）HC<7×10⁻⁶、CO<0.02%，NO<25×10⁻⁶。（2）取样系统中 HC 残留量浓度高出环境背景样气浓度不超过 7×10⁻⁶时，仪器可以使用。

B.2.4.5.6 测功机预热

测功机开机应预热，测功机停机或不满足温度要求时应自动预热待机。

B.2.4.5.7 滑行试验

开机应预热后，根据底盘测功机设定的程序进行滑行试验，滑行试验合格后方可进行简易瞬态工况的排放检测。

B.2.4.5.8 简易瞬态工况载荷设定

在进行排放检测前，系统应根据车辆参数自动设定测功机载荷，或根据基准质量设定试验工况吸收功率值。可采用表 B.4 的推荐值。

表 B.4 在 50km/h 等速时吸收驱动轮上的功率

基准质量, kg	当量惯量, kg	吸收功率, kW
$R \leq 105$	100	0.88
$105 < R \leq 115$	110	0.90
$115 < R \leq 125$	120	0.91
$125 < R \leq 135$	130	0.93
$135 < R \leq 150$	140	0.94
$150 < R \leq 165$	150	0.96
$165 < R \leq 185$	170	0.99
$185 < R \leq 205$	190	1.02
$205 < R \leq 225$	210	1.05
$225 < R \leq 245$	230	1.09
$245 < R \leq 270$	260	1.14
$270 < R \leq 300$	280	1.17
$300 < R \leq 330$	310	1.21
$330 < R \leq 360$	340	1.26
$360 < R \leq 395$	380	1.33
$395 < R \leq 435$	410	1.37
$435 < R \leq 475$	450	1.44

B.2.5 检测程序

B.2.5.1 根据需要在发动机上安装冷却水和润滑油测温计等测试仪器。

B.2.5.2 车辆驱动轮停在转鼓上,将分析仪取样探头插入排气管中,深度为 400mm 以上,并固定于排气管上。

B.2.5.3 按照试验运转循环开始进行试验

B.2.5.3.1 启动发动机

B.2.5.3.1.1 按照制造厂使用说明书的规定,使用启动装置,启动发动机。

B.2.5.3.1.2 发动机保持怠速运转 40s。在 40s 终了时开始循环,并同时开始取样。

B.2.5.3.2 怠速

B.2.5.3.2.1 手动或半自动变速器

(1) 怠速期间,离合器接合,变速器置空挡。

(2) 为了按正常循环进行加速,车辆应在循环的每个怠速后期,加速开始前 5s 离合器脱开,变速器置一档。

B.2.5.3.2.2 自动变速器

在试验开始时,放好选择器后,在试验期间,任何时候不得再操作选择器,但除了 B2.5.3.3.3 所述情况或选择器可以使超速挡工作外。

B.2.5.3.3 加速

B.2.5.3.3.1 进行加速时,在整个工况过程中,应尽可能地使加速度恒定。

B.2.5.3.3.2 若加速度未能在规定时间内完成,如有可能,超出的时间应从工况改变的复合公差允许的时间中扣除,否则,必须从下一等速工况的时间内扣除。

B.2.5.3.3.3 自动变速器

若加速不能在规定时间内完成，则应按手动变速器的要求，操作挡位选择器。

B.2.5.3.4 减速

B.2.5.3.4.1 在所有减速工况时间内，应使加速踏板完全松开，离合器接合，当车速降至 10km/h 时，离合器脱开，但不操作变速杆。

B.2.5.3.4.2 如果减速时间比响应工况规定的时间长，则应使用车辆的制动器，以使循环按照规定的时间进行。

B.2.5.3.4.3 如果减速时间比响应工况规定的时间短，则应在下一个等速或怠速工况时间中恢复至理论循环规定的时间。

D2.5.3.5 等速

B.2.5.3.5.1 从加速过渡到下一等速工况时，应避免猛踏加速板或关闭节气门。

B.2.5.3.5.2 等速工况应采用保持加速踏板位置不变的方法实现。

B.2.5.3.6 循环终了时（车辆停止在转鼓上），变速器置于空挡，离合器接合。同时停止取样。

B.2.6 排气污染物测量值计算和试验结果修正

B.2.6.1 排气污染物测量值应由系统主机自动进行计算和修正，计算公式如下：

$$\text{单位时间排放质量 (g/s)} = \text{浓度} \times \text{密度} \times \text{气体总流量}$$

B.2.6.2 气体污染物密度和气体流量都应修正为标准状态下的对应值。

B.2.6.3 系统主机最后应给出各污染物排放因子计算结果，计算公式如下：

$$\text{排放因子 (g/km)} = \text{单位时间排放质量 (g/s)} / \text{车辆单位时间当量行驶距离 (km/s)}$$

B.2.6.4 一氧化氮（NO）的测量值应由系统主机自动进行计算和修正后，以氮氧化物（NO_x）的形式表示，氮氧化物（NO_x）用二氧化氮（NO₂）当量表示。

B.2.6.5 试验过程及结果数据应在系统数据库进行记录存储。

B.2.7 检测结果记录

简易瞬态工况检测记录和检测数据的输出，见附件 BA。下列信息在每次检测完成后，应使用电子表格形式进行记录。

B.2.7.1 检测参数

1. 测试记录号
2. 检测站和检测员号
3. 测功机检测系统或测功机号
4. 测试日期和最终排放结果时间
5. 车辆型号和生产企业
6. 底盘型号和生产企业
7. 发动机型号、生产企业、汽缸数和排量
8. 变速器种类和挡位数
9. 基准质量、最大总质量和单车轴重
10. 驱动方式和驱动轮气压
11. 车牌号码、车辆识别码（VIN）和车辆登记日期
12. 供油型式、催化净化器情况和燃油规格
13. 累计行驶里程数
14. 车主及其联系方法

B.2.7.2 环境参数

1. 相对湿度（%）

2. 环境温度 (°C)
3. 环境压力 (kPa)

B.2.7.3 简易瞬态工况检测数据

1. 测试时间 (s)
2. 测功机设定功率 (kW)
3. HC 测试值 (g/km)
4. CO 测试值 (g/km)
5. NO_x 测试值 (g/km)
6. CO₂ 测试值 (g/km)

附件 BA
(规范性附件)
检测结果报告格式
简易瞬态工况法排气污染物测试报告

检测站名称: _____ 检测日期: _____
检测操作员: _____ 检测驾驶员: _____

BA. 1 车辆信息

车辆型号: _____	生产企业: _____
基准质量: _____	最大总质量: _____
单车轴重: _____	底盘型号: _____
驱动方式: _____	驱动轮胎气压: _____
变速器型式: _____	挡位数: _____
发动机型号: _____	生产企业: _____
汽缸数: _____	发动机排量: _____
燃油型式: _____	催化转化器情况: _____
累计行驶里程: _____	燃油规格: _____
车牌号码: _____	车辆识别码: _____
车辆登记日期: _____	车主姓名及其联系方式: _____

BA. 2 检测设备

设备认证编码: _____
设备名称: _____ 型号: _____ 制造厂: _____
底盘测功机: _____
排气分析仪: _____

BA. 3 检测环境状态

温度: _____ 大气压: _____ 相对湿度: _____

BA. 4 检测结果及裁决:

排气污染物	HC	CO	NO _x
测试结果 (g/km)			
限值(g/km)			
判定结果	合格/不合格	合格/不合格	合格/不合格
裁决	通过/未通过		