



中华人民共和国国家标准

GB ××××—××××

摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物排放 限值及测量方法

Limits and measurement methods for evaporative pollutants from motorcycles and mopeds

(征求意见稿)

× × × × - × × - × × 发布

× × × × - × × - × × 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 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 型式核准的申请和批准 3

5 技术要求和试验 4

6 型式核准试验及燃油蒸发污染物限值 4

7 生产一致性检查试验 4

8 型式核准扩展 5

9 标准的实施 5

10 监督 5

附 录 A（规范性附录）型式核准申报资料 6

附 录 B（规范性附录）型式核准证书格式 10

附 录 C（规范性附录）燃油蒸发污染物排放试验 12

附 录 D（规范性附录）基准燃料的技术要求 20

附 录 E（规范性附录）蒸发排放试验设备的标定 21

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》，控制摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物对环境的污染，改善空气质量，特制定本标准。

本标准的试验方法参照了泰国机动车燃油蒸发污染物排放标准、台湾燃油蒸发标准《机动脚踏车蒸发污染测试方法及程序》及我国《轻型摩托车污染物排放限值及测量方法（ ）》GB18352.3-2005制定，限值与泰国机动车燃油蒸发污染物排放标准、台湾燃油蒸发标准《机动脚踏车蒸发污染测试方法及程序》中要求相同。

本标准规定了摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物排放型式核准的要求、摩托车生产一致性的检查和判定方法。

本标准规定了摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物排放的限值及测量方法。

本标准与上述泰国和台湾蒸发排放标准相比较，主要修改内容：

- 规定燃油蒸发排放的试验方法采用密闭室法；
- 摩托车预处理规定在底盘测功机上运行；
- 燃油的技术要求；
- 实施时间；
- 增加生产一致性检查和判定；
- 增加了相关管理型条款。

本标准的附录A和附录B都是标准的规范性附录。

按照有关法律的规定，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。

本标准由国家环境保护总局于××××年×月×日批准。

本标准起草单位：国家摩托车质量监督检验中心

参加起草单位：国家摩托车质量监督检验中心(天津)、中国嘉陵工业股份有限公司(集团)、重庆隆鑫工业(集团)有限公司、洛阳北方易初摩托车有限公司、五羊-本田摩托(广州)有限公司

本标准由国家环境保护总局负责解释。

本标准为第一次制定。

摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物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燃油蒸发污染物排放的限值及测量方法。

本标准规定了摩托车和轻便摩托车燃油蒸发污染物排放型式核准的要求、生产一致性检查和判定方法。

本标准适用于摩托车和轻便摩托车（以下简称摩托车）。

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 5359.5-1996 摩托车和轻便摩托车术语 摩托车类型

GB 18176 轻便摩托车排气污染物排放限值及测量方法（工况法）

GB 14622 摩托车排气污染物排放限值及测量方法（工况法）

QC/T 60-93 摩托车整车性能台架试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准：

3.1 燃油系统

指由燃油箱、燃油管、燃油滤清器、燃油泵、化油器或汽油喷射部件组成的系统和燃油蒸发污染物控制系统，包括这两个系统中所有的通大气开口。

3.2 蒸发污染物控制系统或装置

指摩托车上控制或限制蒸发排放的系统或装置。

3.3 蒸发污染物

指摩托车排气管排放除外，从摩托车燃料（汽油）系统排放到大气中的碳氢化合物蒸气。

3.3.1 昼间换气损失（呼吸损失）

指由于温度变化从燃油系统排放的碳氢化合物。

3.3.2 热浸损失

摩托车行驶一段时间后，静置时从燃油系统排放的碳氢化合物。

3.4 试验循环

指由一次昼间换气损失和一次热浸损失组成的试验过程。

3.5 燃油箱测量容积

指燃油箱额定容积的 50%，以 L 为单位，取整数。

4 型式核准的申请和批准

4.1 摩托车制造企业生产、销售摩托车应获得国家的污染物排放控制性能型式核准。一种车型的形式核准申请应由摩托车制造企业提出，申请核准的内容应包括该车型的燃油蒸发污染物排放等方面。

4.2 摩托车制造企业应按附录 A 的要求提交型式核准有关技术资料。

4.3 适用时，应提交其他型式核准复印件，并附带与型式核准扩展有关的资料。

4.4 为进行第 6 章所述试验,应向负责型式核准试验的检验机构提交一辆能代表待核准车型的摩托车。
4.5 如果满足了第 6 章规定的各方面的技术要求,该车型将得到型式核准机关的批准并获得附录 B 所示的型式核准证书。

5 技术要求和试验类别

5.1 一般要求

5.1.1 凡是影响摩托车蒸发污染物排放的零部件,其设计、制造和装配应能保证摩托车在正常使用条件下,即使受到振动,仍应符合本标准的要求。

制造厂应采取技术措施,确保摩托车在正常使用条件下和正常寿命周期内,能有效控制其蒸发污染物在本标准规定的限值内。这还包括排放控制系统所使用的软管及其接头、以及各个接线的可靠性,它们在制造上应符合其设计的原始意图。

5.1.2 应采取下列措施之一,防止由于油箱盖丢失造成的蒸发污染物超标和燃油溢出。

- 1) 不可拿掉的自动开启和关闭的油箱盖;
- 2) 从设计结构上防止油箱盖丢失所造成的蒸发污染物超标;
- 3) 其他具有同样效果的任何措施。例如,绳索拴住的或链条拴住的油箱盖;或油箱盖锁和摩托车点火使用同一把钥匙,这时油箱盖只有锁上时才能拔掉钥匙。

5.2 试验类别

5.2.1 试验分为型式核准试验和生产一致性检查试验。

5.2.1.1 型式核准试验指摩托车制造企业根据本标准要求,提交一辆代表该车型的摩托车,在检验机构对该车进行的第 6 章规定的试验。

5.2.1.2 生产一致性检查试验指摩托车制造企业从型式核准试验合格的成批生产的摩托车中任意抽取一辆,在本企业或检验机构进行的第 7 章规定的试验。

6 型式核准试验及燃油蒸发污染物限值

6.1 型式核准试验要求

6.1.1 不同类型的摩托车在进行型式核准时应进行燃油蒸发污染物排放试验。

6.1.1.1 试验应按附录 C 规定的方法进行。

6.1.1.2 试验流程图见图 C.1 所示。

6.1.1.3 摩托车的预处理应放置于带有负荷和惯量模拟的底盘测功机上进行。

6.2 摩托车和轻便摩托车型式核准燃油蒸发污染物排放限值见表 1。

表1 摩托车和轻便摩托车型式核准燃油蒸发污染物排放限值

蒸发排放污染物	蒸发排放限值 (g/试验)	
	轻便摩托车	摩托车
HC	2.0	2.0

7 生产一致性检查试验

7.1 对已通过本标准型式核准试验而获准生产的成批摩托车,凡影响摩托车蒸发污染物排放的零部件均应与进行型式核准试验时一致。

7.2 生产一致性检查试验按照附录 C 的规定进行。

7.3 如果生产一致性试验采用第 6 章规定进行,生产一致性试验燃油蒸发污染物排放限值与型式核准试验的限值相同。

7.4 如果某一车型不满足生产一致性检查的要求,摩托车生产厂应尽快采取所有必需的措施重新建立生产一致性,否则应撤销该车型的型式核准。

8 型式核准扩展

8.1 在下列条件下，对装蒸发污染物控制系统的某一已型式核准的车型，可以进行扩展：

8.1.1 混合气（燃料 / 空气）形成的基本原理应相同（即：喷射、化油器）。

8.1.2 燃油箱的形状，燃油箱和液体燃料软管的材料应相同。试验应在截面和软管大致长度方面最恶劣的系族进行。燃油箱的容积差应在 $\pm 10\%$ 以内。燃油箱呼吸阀的设定应相同。

8.1.3 贮存燃油蒸气的方法应相同，如活性炭罐的形状和容积、贮存介质、空气滤清器（如果用于蒸发污染物排放控制）等。

8.1.4 化油器浮子室的燃油容积差应在 10mL 以内。

8.1.5 脱附贮存蒸气的方法（即：空气流量，起动点或运转循环中的脱附容积）应相同。

8.1.6 燃油系统的密封和通气方式应相同。

8.2 型式核准扩展限制

当一种车型按 8.1 条方法通过型式核准扩展后，该车型的型式核准扩展不得再核准扩展到其他车型。

9 标准的实施

本标准规定的型式核准执行时间为2008年1月1日。

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

对于按本标准已获得型式核准批准的摩托车，其生产一致性检查自批准之日起执行。

自规定型式核准执行日期之后一年起，所有制造、销售、注册登记的摩托车，其燃油蒸发污染物排放应符合本标准的要求。

10 监督

本标准由国务院环境保护主管部门负责监督实施。

附 录 A
(规范性附录)
型式核准申报资料

型式核准申请时，应提供包括内容目次的如下资料，以电子文档提供。

任何示意图，应以适当的比例充分说明细节；其幅面尺寸为 A4，或折叠至该尺寸。如有照片，应显示其细节。如系统、部件或独立技术装置，应提供其性能资料。

A.1 概述

A.1.1 商标

A.1.2 型号

A.1.3 摩托车识别代号

A.1.4 摩托车类别

A.1.5 制造企业名称和地址

A.1.6 组装厂地址

A.1.7 摩托车标牌位置

A.2 摩托车总体结构特征

A.2.1 代表摩托车的照片和/或示意图

A.2.2 整车外型尺寸图

A.2.3 轴距 轮距

A.2.4 轴数和轮数

A.2.5 发动机安装位置

A.2.6 座位数

A.3 整车质量参数

A.3.1 整备质量

A.3.2 基准质量

A.3.3 厂定最大载质量

A.4 发动机

A.4.1 制造企业

A.4.2 厂牌或商标

A.4.3 型号_____

A.4.4 循环：四冲程或二冲程¹⁾

A.4.5 气缸数及排列

A.4.6 缸径 mm

A.4.7 行程 mm

A.4.8 气缸工作容积 cm^3

A.4.9 压缩比²⁾

A.4.10 缸头、活塞、活塞环、缸体的图纸

A.4.11 最低稳定转速 $\text{r/min}^{2)}$

A.4.12 发动机在最大净功率时的转速_____ r/min²⁾

A.4.13 最大净功率_____ kW

A.4.14 发动机在最大扭矩时的转速_____ r/min²⁾

A.4.15 最大扭矩_____ N·m

A.4.16 冷却系统（液冷/风冷）¹⁾ _____

A.4.17 有无增压器及增压系统的说明_____

A.4.18 曲轴箱气体再循环装置（说明及简图）_____

A.4.19 空气滤清器：图纸或制造企业及型号_____

A.5 污染控制装置

A.5.1 催化转化器：有/无¹⁾ _____

A.5.1.1 催化转化器和催化单元的数目_____

A.5.1.2 催化转化器的尺寸及形状（体积，……）_____

A.5.1.3 催化反应的类型（氧化型，三元型，……）_____

A.5.1.4 贵金属的总含量和比例_____

A.5.1.5 载体（结构和材料）_____

A.5.1.6 孔密度_____

A.5.1.7 催化转化器封装型式_____

A.5.1.8 催化转化器的位置（在排气系统中的位置与参照距离）_____

A.5.2 空气喷射装置：有/无¹⁾ _____

A.5.2.1 类型（空气脉冲，空气泵，……）_____

A.5.3 废气再循环装置（EGR）：有/无¹⁾ _____

A.5.3.1 特性（流量，……）_____

A.5.4 蒸发污染物控制系统：有/无⁽¹⁾

A.5.4.1 详细说明装置和它们的调整状态：_____

A.5.4.2 蒸发污染物控制系统的示意图：炭罐示意图：_____

A.5.4.3 干碳质量：_____ g

A.5.4.4 油箱示意图并说明其容量和材料：_____

A.5.4.5 油箱和排气管间的热保护示意图：_____

A.6 进气和燃油供给

A.6.1 进气系统和附件（进气消声器、加热装置、附加进气口等）的说明和图示_____

A.6.2 燃料供给

A.6.2.1 化油器式：是/否¹⁾ _____

A.6.2.1.1 数目_____

A.6.2.1.2 制造企业_____

A.6.2.1.3 型号_____

A.6.2.1.4 调整²⁾

A.6.2.1.4.1 量孔

A.6.2.1.4.2 喉管

A.6.2.1.4.3 浮子室油面高度 } 或 { 对应于不同空气流量的供油曲线¹⁾²⁾

A.6.2.1.4.4 浮子质量

A.6.2.1.4.5 浮子针阀

A.6.2.2 燃料喷射：是/否¹⁾ _____

- A.6.2.2.1 系统说明_____
- A.6.2.2.2 工作原理：进气歧管（单点/多点）/直接喷射/其它（注明）¹⁾_____
- A.6.2.2.3 油泵
- A.6.2.2.3.1 制造企业_____
- A.6.2.2.3.2 型号_____
- A.6.2.2.3.3 油泵排量_____mm³/行程（泵速_____r/min）¹⁾²⁾或特性曲线¹⁾²⁾_____
- A.6.2.2.4 喷射器
- A.6.2.2.4.1 制造企业_____
- A.6.2.2.4.2 型号_____
- A.6.2.2.4.3 开启压力_____kPa¹⁾²⁾或特性曲线¹⁾²⁾_____
- A.6.2.3 手动或自动阻风门¹⁾_____闭合度调整²⁾_____
- A.6.2.4 供油泵
- A.6.2.4.1 压力²⁾_____或特性曲线²⁾_____
- A.7 润滑系统（二冲程发动机：分离润滑或混合润滑）_____
- A.7.1 润滑油
- A.7.1.1 制造企业_____
- A.7.1.2 规格_____
- A.7.1.3 若为混合润滑，需说明混合油中润滑油所占比例_____
- A.8 气门正时
- A.8.1 机械操纵的气门正时
- A.8.1.1 气门最大升程和相对上、下止点的气门开启角和关闭角_____
- A.8.1.1.1 基准间隙及调整间隙¹⁾_____
- A.8.2 进排气口的说明
- A.8.2.1 活塞在上止点时曲轴箱的容积_____
- A.8.2.2 若为簧片阀，需有其技术说明(附尺寸图)_____
- A.8.2.3 进气口、扫气口和排气口及其相应的气门相位图的技术说明（附尺寸图）_____
- A.9 点火系统
- A.9.1 点火方式_____
- A.9.2 点火提前曲线²⁾_____
- A.9.3 点火正时（上止点前角度）²⁾_____
- A.9.4 断电器触点间隙¹⁾²⁾_____
- A.9.5 闭合角¹⁾²⁾_____
- A.9.6 火花塞
- A.9.6.1 制造企业_____
- A.9.6.2 型号_____
- A.9.6.3 火花塞调整间隙_____
- A.9.7 点火线圈
- A.9.7.1 制造企业_____
- A.9.7.2 型号_____
- _____

- A.9.8 点火控制器
 - A.9.8.1 制造企业_____
 - A.9.8.2 型号_____
- A.9.9 分电器
 - A.9.9.1 制造企业_____
 - A.9.9.2 型号_____

- A.10 排气系统
 - 技术说明和简图_____

- A.11 传动系
 - A.11.1 离合器型式
 - A.11.2 变速器
 - A.11.3 型式（手动/自动）¹⁾
 - A.11.3.1 变档方式（手/脚）¹⁾
 - A.11.3.2 传动比

初级	末级				
1档	2档	3档	4档	5档	6档
倒档					

连续传动比的最小值、最大值

- A.12 车轮
 - A.12.1 轮胎（种类、规格、最大负荷）
 - A.12.1.1 轮胎压力
 - A.12.2 轮辋（规格）

1) 划掉不适用者
2) 注明偏差

附 录 B
(规范性附录)
型式核准证书格式

(最大尺寸 : A4 (210 x 297 mm))

根据 GB14622 标准 , 对某一型式的摩托车作如下通知 :

型式核准批准⁽¹⁾

型式核准扩展⁽¹⁾

型式核准拒绝⁽¹⁾

型式核准撤消⁽¹⁾

型式核准号⁽¹⁾ :

型式核准扩展号⁽¹⁾ :

扩展理由 :

B.1 第一部分

B.1.1 商标 :

B.1.2 型号 :

B.1.3 摩托车识别代号 :

B.1.4 摩托车类别 :

B.1.5 制造企业的名称和地址 :

B.1.6 组装厂地址 :

B.2 第二部分

B.2.1 负责进行型式核准试验的检验机构 :

B.2.2 试验报告日期 :

B.2.3 试验报告编号 :

B.2.4 证书签发日期 :

B.2.5 签字盖章 (型式核准机关) :

B.2.6 备注 :

B.2.7 附上型式核准机关保存的资料索引 , 若需要可索取。

⁽¹⁾ 划掉不适用者。

附件 BA
(资料性附件)
型式核准证书的附加资料

BA.1 摩托车参数及试验条件

- BA.1.1** 摩托车整备质量 :
- BA.1.2** 摩托车最大总质量 :
- BA.1.3** 摩托车基准质量 :
- BA.1.4** 载客人数 (包括驾驶员座) :
- BA.1.5** 发动机型号 :
- BA.1.6** 燃料 :
- BA.1.7** 润滑油
- BA.1.7.1** 厂牌 :
- BA.1.7.2** 型号 :
- BA.1.8** 变速器
- BA.1.8.1** 手动, 档位数 ⁽¹⁾ :
- BA.1.8.2** 自动, 传动比 ⁽¹⁾ :
- BA.1.8.3** 连续变速 : 是/否 ⁽¹⁾
- BA.1.8.4** 分动器速比 :
- BA.1.8.5** 主传动速比 :
- BA.1.9** 轮胎型号、规格 :
- BA.1.9.1** 试验所用轮胎的滚动周长 :
- BA.2** 试验结果 :

燃油蒸发排放试验	HC (g/test)
昼间换气损失	
热浸损失	

BA.3 催化转化器**BA.3.1** 按本标准所有有关要求试验的原始催化转化器**BA.3.1.1** A.5.1中所列原始催化转化器的厂牌和型号 :**BA.3.2** 按本标准所有有关要求试验的替代用催化转化器**BA.3.2.1** 替代用催化转化器的厂牌和型号 :**BA.4 蒸发控制装置****BA.4.1** 按本标准所有有关要求试验的蒸发控制装置**BA.4.1.1** 蒸发控制装置的厂牌和型号 :**BA.4.2** 按本标准所有有关要求试验的替代用蒸发控制装置**BA.4.2.1** 替代用蒸发控制装置的厂牌和型号 :

⁽¹⁾ 划掉不适用者。

附 录 C
(规范性附录)
燃油蒸发污染物排放试验

C.1 概述

本附录描述了燃油蒸发污染物试验的流程。该流程描述了装汽油发动机摩托车蒸发污染物排放的测定方法。

C.2 试验描述

蒸发污染物排放试验包括下列阶段：

- 试验准备，
- 测定昼间换气损失，
- 测定热浸损失。

将热浸损失和昼间换气损失阶段测得的碳氢化合物的排放质量相加，作为试验的总结果。

C.3 摩托车和燃油

C.3.1 摩托车

C.3.1.1 摩托车技术状况良好，试验前应进行至少1000km的走合行驶。

C.3.1.2 如果摩托车上装有燃油蒸发控制系统，在此期间应正确连接和工作正常，炭罐经过正常使用，未经异常吸附和脱附。

C.3.2 燃料

C.3.2.1 应使用附录D规定的基准燃料。

C.4 蒸发污染物排放试验用设备

C.4.1 底盘测功机

底盘测功机应符合GB14622和GB18176的要求。

C.4.2 蒸发污染物排放测量用密闭室

蒸发排放测量用密闭室应是一个气密性良好的矩形测量室，试验时可以用来容纳摩托车并有足够的空间供试验人员处理测试摩托车。密闭室应能达到附录E规定的要求，密闭室的内表面不应渗透碳氢化合物也不应释放碳氢化合物并不与其发生反应。

试验期间，温度调节系统应能控制密闭室内部空气温度，使其跟随规定的温度~时间曲线变化，且整个试验期间平均误差在 $\pm 1\text{K}$ 内。应调整温度控制系统，以提供圆滑的温度控制模式，即相对于设定的环境温度曲线具有最小的过调、波动和不稳定。

在试验期间，密闭室内的温度控制在 $293\text{K} \sim 303\text{K}$ (25 ± 5)

密闭室壁面的设计应有良好的散热性。

为了适应由于密闭室内温度变化导致的容积变化，可以采用可变容积或定容积的密闭室。

C.4.2.1 可变容积密闭室

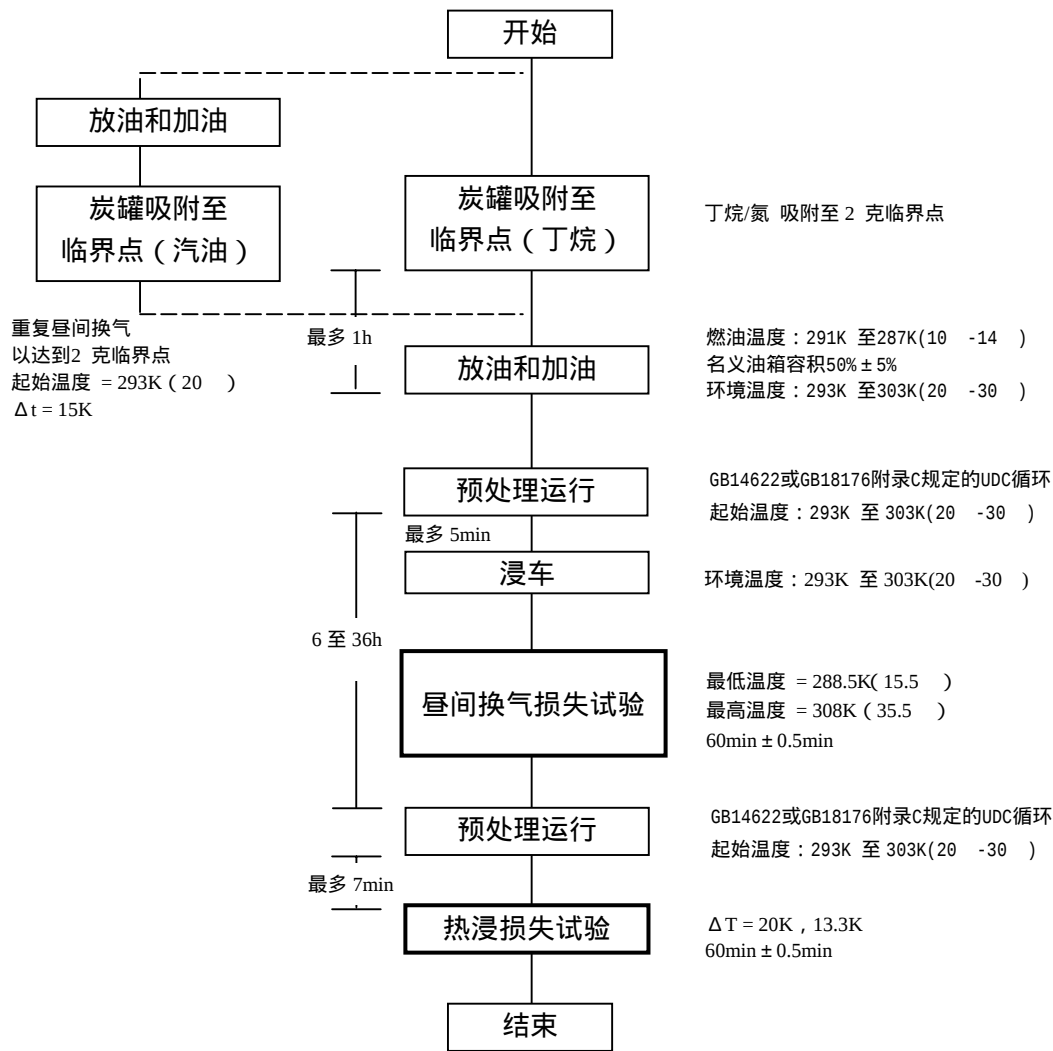


图 C.1 蒸发污染物排放试验流程

根据密闭室内空气的温度变化，可变容积密闭室膨胀和收缩。有两种适应密闭室内部容积变化的结构：可移动板或风箱（即密闭室内有一个或多个不渗透袋，通过与密闭室外交换空气而膨胀和收缩，以响应内部压力的变化）。任何调节容积的结构，应如附件EA所规定，在规定温度范围内保持密闭室的完整性。

任何调节容积的方法应将密闭室内压力与大气压间的压差限制在 ± 500Pa 以内。

密闭室应能够锁定为某固定容积。考虑到试验期间的温度和大气压变化，可变容积密闭室应能够从其‘名义容积’（见附录E）调节变化 ± 7%。

C.4.2.2 定容积密闭室

定容积密闭室应采用刚性板建造，以保持固定的密闭室容积，且应满足以下要求。

C.4.2.2.1 密闭室应装备一个出口，在试验期间它以低、恒定流量从密闭室内抽出空气。一个入口可以提供补充空气，用进入的环境空气平衡抽出的气体。进入的空气应经活性炭过滤，使碳氢化合物浓度相对恒定。任何调节容积的方法应将密闭室内压力与大气压间压差保持在0~500Pa。

C.4.2.2.2 测量装置应能够以0.01g的分辨率测量流入和流出密闭室气体中的碳氢化合物质量。可以采用袋取样系统来收集从密闭室内抽出或进入的空气的比例样气。作为替代方法，可以用一台在线FID分析仪连续分析入口或出口气流中的碳氢化合物浓度，并以测得的流量积分，这样就可连续记录排出的碳氢化合物质量。

C.4.3 分析系统

C.4.3.1 碳氢化合物分析仪

C.4.3.1.1 应使用氢火焰离子化型(FID)碳氢分析仪监测密闭室内的气体。样气从密闭室某一侧面或顶棚的中心处抽取,所有的旁通气体应回流到密闭室内、混合风扇的下游处。

C.4.3.1.2 碳氢化合物分析仪达到其最终读数的90%的响应时间应不大于1.5s。分析仪的稳定性,对所有工作量程,在15min稳定期内,在零点和满刻度的 $80\% \pm 20\%$ 时,应优于满刻度的2%。

C.4.3.1.3 分析仪的重复性,对所有工作量程,在零点和满刻度的 $80\% \pm 20\%$ 时的标准偏差应小于1%。

C.4.3.1.4 应选择分析仪的工作量程,以便在测量、标定、检漏等过程中得到最好的分辨率。

C.4.3.2 碳氢化合物分析仪用数据记录系统

C.4.3.2.1 碳氢化合物分析仪应带一个记录仪或其它数据采集系统,以每分钟最少一次的频率记录分析仪的输出电信号。该记录系统至少应具备与记录信号等效的工作特性,并能永久记录试验结果。该记录应明确显示热浸损失或者昼间排放试验的开始和结束点(包括取样期的开始和结束,以及每次试验开

始和结束所经历的时间)。

C.4.4 燃油箱加热系统

C.4.4.1 油箱加热系统应包含2个不同的加热源及两个温度控制器。燃油应采用可控热源加热,可采用电加热垫板,加热系统应均匀加热燃油液面以下的燃油箱壁,不应出现燃油局部过热现象。不应加热燃油箱内燃油上部的燃油蒸气。

C.4.4.2 加热垫应尽量置于油箱的底部,且至少应涵盖汽油与油箱接触面积的10%以上。加热垫的中心线应尽可能与汽油液面平行,并置于离油箱底部起30%的深度位置或尽量置于油箱侧边最低位置。蒸发加热垫的中心线尽量与蒸气体的高度中央位置接近。

C.4.4.3 温度控制器应能够控制燃油及蒸发蒸气温度,以符合升温曲线及公差范围。

温度传感器位置如C.5.1.1所述。油箱加热过程中,加热系统应能使燃油温度控制在要求温度的 $\pm 1.5\text{K}$ 以内。

C.4.5 温度记录

C.4.5.1 温度记录系统为纸带式记录器或数据自动处理系统,至少每分钟记录温度两次。密闭室内温度的测量,应用两个温度传感器同时测量密闭室内的两个位置的温度,两者的平均值作为室内温度。测量点离地高 $0.9\text{m} \pm 0.2\text{m}$,从两侧壁面的垂直中心线往室内伸进约 0.1m 。

C.4.5.2 在蒸发污染物排放测量期间,用所安装的温度传感器记录燃油箱的温度,以每分钟不少于一次的频率记录温度或者将温度输入到数据处理系统。

C.4.5.3 油箱温度传感器应尽量位于燃料体积的中点位置,蒸气温度传感器应尽量位于油箱蒸气体的中点位置。燃料及蒸气温度传感器至少离开加热油箱表面 2.54cm 。

C.4.5.4 温度记录系统的准确度应在 $\pm 1.0\text{K}$ 以内,分辨率不低于 $\pm 0.4\text{K}$ 。

C.4.5.5 记录系统或数据处理系统的时间分辨率应不低于 $\pm 1.5\text{s}$ 。

C.4.6 压力记录

C.4.6.1 在蒸发污染物排放测量期间,应以每分钟不少于一次的频率,将试验区域内的大气压力和密闭室内部压力的压力差 Δp ,记录或输入到数据处理系统。

C.4.6.2 压力记录系统的准确度应在 $\pm 100\text{Pa}$ 以内,分辨率应不低于 $\pm 20\text{Pa}$ 。

C.4.6.3 记录系统或数据处理系统的时间分辨率应不低于 $\pm 1.5\text{s}$ 。

C.4.7 风扇

C.4.7.1 使用一个或多个风扇或鼓风机,在打开密闭室的门时,以能使室内碳氢化合物的浓度降到环境中的碳氢化合物的浓度水平。

C.4.7.2 密闭室内设有一个或多个风扇或鼓风机，其容量为 $0.1 \sim 0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ ，能充分混合密闭室内的大气，以保证在测量期间密闭室内的温度和碳氢化合物的浓度均匀。风扇或鼓风机产生的气流不能直接吹拂试验摩托车。

C.4.8 气体

C.4.8.1 应具备下列纯气体用于标定和运行：

- 纯合成空气： $(\text{HC} < 1 \text{ ppm C}, \text{CO} \leq 1 \text{ ppm}, \text{CO}_2 \leq 400 \text{ ppm}, \text{NO} \leq 0.1 \text{ ppm})$ ；氧气含量在体积分数为18%至21%之间，
- 碳氢化合物分析仪用燃料气体（ $40\% \pm 2\%$ 氢气，其余是氦气， $\text{HC} < 1 \text{ ppm C}, \text{CO}_2 \leq 400 \text{ ppm}$ ），
- 丙烷(C_3H_8)，纯度：不低于99.5%，
- 丁烷(C_4H_{10})，纯度：不低于98%，
- 氮气(N_2)，纯度：不低于98%。

C.4.8.2 标定及量距气体应是合用的罐装丙烷(C_3H_8)和纯合成空气的混合气。标定气体的实际浓度应在标称值的 $\pm 2\%$ 以内。使用气体分割器配制的稀释气体的准确度应为实际值的 $\pm 2\%$ 。附录E中规定的浓度可以通过气体分割器用合成空气进行稀释而得到。

C.4.9 附加设备

C.4.9.1 试验场地的绝对湿度的测量准确度应在 $\pm 5\%$ 以内。

C.5 试验程序

C.5.1 试验准备

C.5.1.1 摩托车在试验前按下列要求进行的准备：

- 摩托车的排气系统不应出现任何泄漏，
- 试验前可用蒸气清洗摩托车，
- 在选用汽油使炭罐吸附时(C.5.1.5)，摩托车的燃油箱应安装温度传感器测量燃油温度。温度传感器的测量点应处于燃油箱装50%额定容积的燃油几何中心点，
- 在不改变燃油箱安装状况的条件下，可在燃油系统中安装附加接头和转换接头，以排净燃油箱中的燃油。

C.5.1.2 将摩托车置放于环境温度为 $293 \text{ K} \sim 303 \text{ K}$ ($20 \sim 30$)的试验场地。

C.5.1.3 核实炭罐的老化。可通过装在摩托车至少行驶1000km 来证明它。如果不能证明，可采用下述程序进行老化试验。对于多炭罐系统，每个炭罐应单独执行该程序。

C.5.1.3.1 小心从摩托车上卸下炭罐，不得损坏零部件和燃油系统的完整性。

C.5.1.3.2 称量炭罐的重量。

C.5.1.3.3 将炭罐连接到一个燃油箱，允许是附带的油箱，将基准燃料加入油箱，至其容积的50%。

C.5.1.3.4 燃油箱内的燃油温度应在 283 K (10)和 287 K (14)之间。

C.5.1.3.5 将该油箱从 288 K (15)匀速加热至 318 K (45) (每9 分钟升高 1)。

C.5.1.3.6 如果温度升高至 318 K (45)之前，炭罐达到了临界点，则切断热源，称量炭罐。如果温度升高至 318 K (45)后，炭罐还没有达到临界点，应从C.5.1.3.3 重复上述程序，直至出现临界点。

C.5.1.3.7 可按C.5.1.5 和C.5.1.6 所述检查临界点，或采用另一套能检测临界点时炭罐排出的碳氢化合物的采样和分析设备。

C.5.1.3.8 须用排放实验室的空气以 $25 \pm 5 \text{ L/min}$ 的流量脱附炭罐，直至达到300 倍床容积。

C.5.1.3.9 称量炭罐的重量。

C.5.1.3.10 重复C.5.1.3.4 至C.5.1.3.9 步骤9 次。如果进行三次老化循环后，最后一次循环后的炭罐重量已经稳定，则可以提前中止老化试验。

C.5.1.3.11 重新连接炭罐，摩托车恢复至正常运转状态。

C.5.1.4 预处理炭罐

应采用C.5.1.5 和C.5.1.6 规定的方法之一来预处理炭罐。对于带多个炭罐的摩托车，应单独预处理每个炭罐。

C.5.1.4.1 测量炭罐排放量，确定临界点。

这里临界点定义为碳氢化合物累计排放量等于2g 的时刻。

C.5.1.4.2 可分别采用C.5.1.5 和C.5.1.6 所述的蒸发排放密闭室核实临界点。或者，可在摩托车炭罐的下游连接一个辅助蒸发炭罐来确定临界点。该辅助炭罐在吸附前应采用干空气充分脱附。

C.5.1.4.3 临近试验前，应打开密闭室内空气混合风扇，同时清扫密闭室数分钟，直至背景气稳定。对碳氢化合物分析仪进行零点和量距点标定。

C.5.1.5 用重复加热的方法使炭罐吸附至临界点

C.5.1.5.1 打开燃油箱盖，用油箱放油阀放净摩托车上的所有燃油箱。放油时不应使得装在摩托车上的蒸发控制装置异常脱附或异常吸附。

C.5.1.5.2 所有燃油箱加入温度为283K(10)至287K(14)的试验燃料，加油量为该燃油箱标称容量的50%±2.5%。然后盖上燃油箱盖。

C.5.1.5.3 加油后1h 内，摩托车应在发动机熄火状态移入密闭室内。将油箱温度传感器连接至温度记录系统。将加热源置于油箱的适当位置，并与温度控制器相连。加热源在C.4.4 中有规定。如果试验摩托车装有多个燃油箱，应该用下述同一种方法加热所有燃油箱，各燃油箱的温度差应在±1.5K 以内。

C.5.1.5.4 可以人工加热燃油，使其达到起始温度293K (20)±1K。

C.5.1.5.5 当燃油温度达到至少292K(19)时，应立即进行以下操作：关闭清扫风扇，关闭并密封密闭室大门，测量密闭室内的原始碳氢化合物浓度。

C.5.1.5.6 当燃油箱内燃油温度达到293K(20)时，开始进行以线性加热升温15K(15)的过程。应使加热过程中燃油温度符合下列公式，误差在±1.5K 以内。记录加热经历时间和温升值。

$$T_r = T_o + 0.2333 \times t$$

式中：

T_r = 要求温度，K；

T_o = 起始温度，K；

t = 从加热燃油箱开始所经历的时间，min。

C.5.1.5.7 一旦出现临界点或者燃油温度达到308K(35)，无论那种情况首先出现，则关掉热源，解封、打开密闭室门，打开燃油箱盖。如果燃油温度达到308K(35)时还没有出现临界点，则从摩托车下边移开热源，从蒸发排放密闭室内移走摩托车，然后重复C.5.1.7 和C.5.1.5.3 至C.5.1.5.7 列出的所有程序，直至出现临界点。

C.5.1.5.8 然后应重新连接蒸发污染物排放炭罐，摩托车恢复至正常运转状态。

C.5.1.6 用丁烷使炭罐吸附至临界点

C.5.1.6.1 如果采用密闭室来确定临界点(见C.5.1.4.2) ,应将发动机熄火的摩托车置于蒸发排放密闭室内。

C.5.1.6.2 应准备好蒸发污染物排放炭罐用于炭罐吸附操作。不得从车上拿下炭罐，除非炭罐在正常位置很难接近，不得不从车上卸下炭罐来进行吸附。如果需要卸下炭罐时，应特别小心，以免损坏零部件和燃油系统的完整性。

C.5.1.6.3 采用50%容积丁烷和50%容积氮气的混合气，以40g/h 丁烷的流量使炭罐吸附。

C.5.1.6.4 一旦炭罐达到临界点，应马上关闭蒸气源。

C.5.1.6.5 然后应重新连接蒸发污染物排放炭罐，摩托车恢复至正常运转状态。

C.5.1.7 放油和重新加油

C.5.1.7.1 打开燃油箱盖，用油箱放油阀放净摩托车上的所有燃油箱。放油时不得使装在摩托车上的蒸发控制装置异常脱附或异常吸附。

C.5.1.7.2 以抽油装置将燃油尽量抽干，加入测试用燃油至50%±5%油箱标称容积。然后盖上燃油箱盖。

C.5.2 预处理运行

C.5.2.1 按照C.5.1.5 或C.5.1.6 完成炭罐吸附的1小时内，将摩托车放置在底盘测功机上，运行GB 14622或GB 18176附录C 规定的UDC运转循环一次。运转期间排气污染物不取样。

C.5.3 浸车

C.5.3.1 预处理后的5分钟内，须将摩托车推至静置室内进行静置。

C.5.3.2 静置室内的温度控制在 25 ± 5 。

C.5.3.3 静置时间为6小时以上，但是距离热浸损失试验前的第二次车辆预处理的时间间隔不得超过36小时浸车期終了，发动机润滑油和冷却液温度应达到该区域温度的 $\pm 3K$ 以内。

C.5.4 昼间换气损失试验

C.5.4.1 将油箱内的燃油放干净并注入试验用燃油至油箱容积的 $50\% \pm 2.5\%$ ，测试前燃油的温度应低于 15.5

C.5.4.2 密闭室内的温度控制在 25 ± 5 。

C.5.4.3 在试验开始前，清洗密闭室几分钟，直至得到一个稳定的环境背景值，在此期间密闭室内的混合风扇也应开动。为了安全，若任何时间在密闭室内的碳氢化合物的浓度超过 $15,000\text{ppmc}$ 时，应立即以鼓风机清除。

C.5.4.4 在测试前对FID分析仪进行零点和量距点标定。

C.5.4.5 打开混合风扇。

C.5.4.6 油箱盖不能盖上，发动机处于熄火状态，将摩托车推进密闭室。

C.5.4.7 将温度传感器与温度记录器及温度控制器相连，装好加热垫。

C.5.4.8 启动温度记录仪，开始加热油箱。

C.5.4.9 燃油及蒸气加热应按下列关系进行，且偏差应保持在 ± 1.7 范围内

$$T_f = (1/3)t + 15.5 \quad (\text{外露式油箱})$$

$$T_v = (1/3)t + 21.0 \quad (\text{外露式油箱})$$

$$T_f = (2/9)t + 16.0 \quad (\text{非外露式油箱})$$

T_f =燃油温度，

T_v =蒸气温度，

t =经历的时间，分钟

测试时间为 (60 ± 0.5) 分钟，外露式油箱上升 20 ，最终温度为 35.5 ± 0.5 。非外露式油箱上升 13.3 ，最后的燃油温度为 29.3 ± 0.5 。最初测试的蒸气温度不得高于 26 ，在此状况下测试时，可以不必加热蒸气。如属于外露式油箱，当燃油温度依 T_f 加热曲线升温至低于蒸气 5.5 时，应以当时燃油加热的时间按 T_v 加热曲线加热。

C.5.4.10 当燃油温度达到 13.5 时，立即盖上油箱盖。此时若未关闭鼓风机应予以关闭，关闭并密封密闭室。当燃油温度达到 15.5 ± 0.5 时，应立即分析密闭室内的碳氢化合物的浓度，即起始时刻($t=0$)的碳氢化合物浓度 C_{Hc1} ，同时测量温度 T_i 和压力 P_{ai0} 。

C.5.4.11 FID碳氢化合物分析仪应于试验结束之前立即进行零点和量距点标定。

C.5.4.12 在试验结束之后应立即分析密闭室内的碳氢化合物，此即为最终($t=60$ 分钟)的碳氢化合物浓度 C_{Hcf} ，同时测量温度 T_f 和压力 P_{af0} 。

C.5.4.13 关闭加热器电源并打开密闭室的门。

C.5.4.14 取下加热装置及其连接，将测试车在发动机熄火的状态下推离密闭室。

C.5.5 预处理运行

C.5.5.1 将摩托车放置在底盘测功机上，运行GB14622或GB18176附录C 规定的排放试验循环一次。运转期间排气污染物不取样。

C.5.6 热浸损失试验

- C.5.6.1 在预处理运行完成之前对密闭室进行若干分钟的清洗,直至获得稳定的碳氢化合物的背景值。此时应打开密闭室内的混合风扇。
- C.5.6.2 临近试验前,进行碳氢化合物分析仪的零点和量距点标定。
- C.5.6.3 预处理完毕后7分钟内,在发动机熄火的情况下,将摩托车推进密闭室内,并密封密闭室。
- C.5.6.4 开始分析记录密闭室内空气之起始时刻($t=0$)碳氢化合物的浓度 C_{HCi} ,同时测量温度 T_i 和压力 P_{ai} 。
- C.5.6.5 FID碳氢化合物分析仪应于测试结束后立即零点和量距点标定。
- C.5.6.6 热浸损失试验的测试时间为(60 ± 0.5)分钟。
- C.5.6.7 在测试结束后应立即分析密闭室内的空气在最终时刻($t=60$ 分钟)的碳氢化合物的浓度 C_{HCF} ,同时测量温度 T_f 和压力 P_{af} 。
- C.5.6.8 打开密闭室,推出测试摩托车。

C.6 结果计算

C.6.1 燃油箱昼间换气损失(呼吸损失)和热浸损失试验结果

燃油箱呼吸损失(昼间换气损失)(M_{DBL})和热浸损失试验排放的碳氢化合物(M_{HS})可分别按下列公式,用碳氢化合物的浓度、密闭室内温度和压力的初始读数和终了读数以及密闭室的净容积计算出每一阶段的蒸发损失量。

$$M_{HC} = K \cdot V \cdot 10^{-4} \times \left(\frac{C_{HCF} \cdot P_{af}}{T_f} - \frac{C_{HCi} \cdot P_{ai}}{T_i} \right) + M_{HC,出} - M_{HC,入}$$

式中: M_{HC} ——燃油箱呼吸损失蒸发排放试验、热浸损失试验时排出的碳氢化合物的质量(g);

$M_{HC,出}$ ——昼间换气损失试验时,从定容积密闭室排出的碳氢化合物质量,g,

$M_{HC,入}$ ——昼间换气损失试验时,进入定容积密闭室的碳氢化合物质量,g,

C_{HC} ——密闭室内碳氢化合物的浓度(ppmC);

V ——考虑摩托车体积校正后的密闭室的净容积(m^3),摩托车的体积通常按 $0.142 m^3$ 计算;

T ——密闭室内的环境温度(K);

P_a ——气压(kPa);

H/C ——碳氢比;在燃油箱呼吸损失(昼间换气损失)测量时为2.33;在热浸损失测量时为2.20。

$K = 1.2 \times (12 + H/C)$;

i ——初始读数;

f ——终了读数;

C.6.2 试验总结果

摩托车碳氢化合物蒸发排放总质量为:

$$M = M_{DBL} + M_{HS}$$

式中: M ——摩托车碳氢化合物排放的总质量(g);

M_{DBL} ——燃油箱呼吸损失碳氢化合物排放质量(g);

M_{HS} ——热浸损失碳氢化合物排放质量(g)。

C.7 生产一致性

C.7.1 生产厂在生产终端的确认检查,根据样车符合下列要求的情况,证明是否符合生产一致性。

C.7.2 泄漏试验

C.7.2.1 堵上蒸发控制系统的通大气口。

C.7.2.2 向燃油供给系统施加 $3.63kPa \pm 0.10kPa$ 的压力。

C.7.2.3 燃油供给系统压力稳定后,断开压力源。

C.7.2.4 燃油供给系统压力源断开后，5min 内压力降低不得大于0.49kPa。

C.7.3 通气试验

C.7.3.1 堵上蒸发控制系统的通大气口。

C.7.3.2 向燃油供给系统施加 $3.63\text{kPa} \pm 0.10\text{kPa}$ 的压力。

C.7.3.3 燃油供给系统压力稳定后，断开压力源。

C.7.3.4 蒸发控制系统通大气的出口恢复到产品原状态。

C.7.3.5 燃油供给系统的压力应在30s 至2min 内降到0.98kPa 以下。

C.7.3.6 在制造厂的要求下，可以采用等效替代方法来证明其通气能力。在型式核准期间，制造厂应向检测机构证明其特定程序。

C.7.4 脱附试验

C.7.4.1 将可测量空气流量为1L/min 的装置安装在脱附进口处，并将容积足够大、对脱附系统不会产生不良影响的压力容器，通过开关阀接在脱附进口处，或使用替代方法。

C.7.4.2 经型式核准机关同意后，制造厂可以自行选择流量计。

C.7.4.3 操作摩托车，检查脱附系统中可能限制脱附作用的所有结构特点，并将情况记录下来。

C.7.4.4 当发动机按C.7.4.3 指出的方式运转时，用下述方法之一测量空气流量：

C.7.4.4.1 在C.7.4.1 中指明的装置被接通，注意观察压力从大气压降到表明在1min 内1L 容积的空气已经流进蒸发污染物排放控制系统时的压力水平；或者

C.7.4.4.2 如果使用替代的流量测量装置，应可以检测到不少于1L/min 的流量读数。

C.7.4.4.3 如果在型式核准期间，制造厂已向检测机构提交了一个替代脱附试验程序，并已被接受，则在制造厂的要求下，可以采用该替代程序。

C.7.5 批准型式核准的主管部门可以在任何时间对每个生产单位应用的生产一致性控制方法进行核查。

C.7.5.1 检验人员应从产品系列中抽取足够数量的样品。

C.7.5.2 检验人员可以按照6.1或 C.7.2 至C.7.4 的规定对这些摩托车进行试验。

C.7.5.3 如果按照C.7.2 至C.7.4 进行检查的结果不能满足要求，制造厂可以要求应用6.1的型式核准程序。

C.7.5.3.1 不允许制造厂对摩托车进行任何调整、修理或更改，除非这些摩托车不能满足6.1的要求，或者这些工作已列在制造厂的摩托车装配和检验的程序文件中。

C.7.5.3.2 如果由于C.7.5.3.1 的操作，摩托车蒸发污染物排放特性可能产生了变化，生产厂可以要求对该摩托车重新进行某单项试验。

C.7.6 如果不能满足C.7.5 的要求，型式核准机关应要求制造厂尽快采取所有必需的措施来重新建立生产一致性。

附 录 D
(规范性附录)
基准燃料的技术要求

类型：无铅汽油

项 目	质量指标	试验方法
抗爆性：		
研究法辛烷值 (RON) 不小于	93	GB/T 5487
抗爆指数 (RON + MON) / 2 不小于	88	GB/T 503
铅含量 ^a g/L 不大于	0.005	GB/T 8020
铁含量 ^a g/L 不大于	0.01	SH/T 0712
密度 (20 ^o), kg/m ³	735~765	GB/T 1884 GB/T 1885
馏程：		
10%蒸发温度，	50~70	GB/T 6536
50%蒸发温度，	90~110	
90%蒸发温度，	160~180	
终馏点，	180~200	
残留量，% (体积分数)	2	
蒸气压 ^b , kPa	55~65	GB/T 8017
实际胶质，mg/100mL 不大于	4	GB/T 8019
诱导期，min. 不小于	480	GB/T 8018
硫含量，% (质量分数) 不大于	0.010~0.015	GB/T 380
铜片腐蚀 (50 ^o , 3h), 级 不大于	1	GB/T 5096
水溶性酸或碱	无	GB/T 258
机械杂质	无	GB/T 511
水分	无	GB/T 260
硫醇 (需满足下列要求之一)：		
硫醇硫 (博士试验法)	通过	SH/T 0174
硫醇硫含量，% (质量分数) 不大于	0.001	GB/T 1792
氧含量，% (质量分数) 不大于	2.3	SH/T 0663
苯含量，% (体积分数) 不大于	1	SH/T 0713
烯烃含量，% (体积分数) 不大于	30	GB/T 11132
芳烃含量，% (体积分数) 不大于	40	GB/T 11132
铅、铁虽然规定了限值，但是不得人为加入。不应添加对机动车排放净化系统和人体健康有不良影响的金属添加剂。		

附录 E

（规范性附录）

蒸发排放试验设备的标定

E.1 密闭室的初始及定期背景排放量

在密闭室初次使用之前,使用一年之后或任何的修理导致有可能影响密闭室背景排放量时,密闭室应加以检查以确定内部不含排放HC的材料。

E.1.1 将碳氢化合物分析仪做归零及全刻度标定。

E.1.2 清除密闭室内的空气,以得到一个稳定的HC背景读数。

E.1.3 打开混合用鼓风机。

E.1.4 封闭密闭室并测量碳氢化合物的浓度、温度及压力。即为判定密闭室背景值的初始读数 C_{HCi} 、 T_i 及 P_{ai0} 。

E.1.5 使密闭室保持4小时并不得取样。

E.1.6 用同一FID测量HC的浓度,即最终浓度 C_{HCF} ,同时测量最后的温度和压力。

E.1.7 依据B4的公式计算出密闭室内的HC质量的变化,密闭室内背景排放量在4小时内不得超过0.4克。

E.2 决定密闭室的初始容积

密闭室在投入使用之前其初始容积按照下列程序进行决定:

E.2.1 测量密闭室的长、宽、高,计入不规则部分(如支柱、支梁等),并计算内部容积。

E.2.2 按照B3.1~B3.7的规定,实施密闭室标定检查。

E.2.3 如果计算得出的质量大于注入丙烷的2%,即需要进行更正。

E.3 HC滞留量的检查及标定

HC滞留量的检查,可以作为校核计算容积,并可以计算泄漏率。在密闭室投入使用之前及每个月均应进行密闭室泄漏率的检查。

E.3.1 归零及全刻度标定HC分析仪。

E.3.2 清洗密闭室,以得到一个稳定的HC背景读数。

E.3.3 打开混合风扇。

E.3.4 封闭密闭室并测量碳氢化合物的背景浓度、温度及压力。即为判定密闭室背景值的初始读数 C_{HCi} 、 T_i 及 P_{ai0} 。

E.3.5 将一定量的纯丙烷注入密闭室内(可注入4g),丙烷可以以容积流量及质量的测量来得到。用以测量丙烷的方法应具有测量值的 $\pm 0.5\%$ 的精度和准确度。

E.3.6 至少混合5分钟后,分析密闭室内的空气中的HC的含量,同时记录温度和压力。此测量值即为密闭室标定的最终读数及检查滞留量的初始读数。

E.3.7 为确认密闭室的标定,按照C3.4及C3.6的测量值来计算丙烷的质量。计算公式见B4,计算值应在 C_5 测量值的 $\pm 2\%$ 之内。

E.3.8 密封密闭室,并打开混合风扇进行运转。保持4小时以上并不得采样。4小时以后分析密闭室内空气中的HC的含量,记录温度及压力,此即为检查HC滞留量的最终读数。

E.3.9 以B4的公式及C3.8的读数,计算HC的质量。其值不得超过C3.6的4%。

E.4 计算HC质量改变值以决定密闭室内背景浓度和泄漏率

$$M_{HC} = K \cdot V \cdot 10^{-4} \times \left(\frac{C_{HCf} \cdot P_{af}}{T_f} - \frac{C_{HCi} \cdot P_{ai}}{T_i} \right)$$

式中：M_{HC}——碳氢化合物的排放质量(g)；

C_{HC}——碳氢化合物的浓度(ppmC=ppmC₃H₈ × 3)；

V—— 密闭室的容积

T——密闭室内的温度(K)；

P_a——大气压(kPa)；

K——17.60；

i——初始读数；

f——终了读数；

E.5 碳氢化合物分析仪的标定

FID HC分析仪应作最初及定期标定。FID的操作温度为191 ± 6

E.5.1 检测器的最佳反映特性

在投入使用前及使用后至少每年FID HC分析仪应调整到最佳HC反映特性。

E.5.1.1 应依据厂商的操作指南或规定进行操作仪器,在最常用的操作量程范围内用丙烷气体(空气为平衡气体)优化响应特性。

E.5.1.2 使最常操作范围达到最佳状况。使注入分析仪的丙烷浓度相当于最常操作范围的90%。

E.5.1.3 操作燃料流率的选择应有最大反映特性及对少量燃料流量变化的偏差最小。

E.5.1.4 为决定最佳空气流量,使用上述之燃料流量设定且改变空气流量。

E.5.1.5 当达到最佳流率后,记录此值以供参考。

E.5.2 最初及定期性的标定

FID HC分析仪在投入使用前及使用后的每个月,应对所有正常使用的仪器范围进行标定。应使用相同的流率来进行分析。

E.5.2.1 调整分析仪到最佳的性能。

E.5.2.2 以零级空气使分析仪归零。

E.5.2.3 将丙烷注入密闭室,与标定用空气混合后的浓度应为仪器正常操作浓度的15、30、45、60、75及90%。对每一个标定范围,如果测试值与最小二乘法所绘直线的对应值在2%偏差以内时,其浓度值可以使用该范围的单一校正系数计算。若偏差任一点超过2%时,则应使用可以代表这一测试点2%以内数据的最佳近似非线性方程来决定其浓度。