

ICS

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。



中华人民共和国国家标准

GB 14622—2007

代替GB14622-2002

摩托车污染物排放限值及测量方法 (工况法, 中国第III阶段)

Limits and measurement methods for the emissions of pollutants
from motorcycles on the running mode (CHINA stage III)

(发布稿)

2007-04-03 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	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型式核准的申请和批准	2
5 技术要求	3
6 型式核准试验及排放限值	3
7 生产一致性检查	5
8 型式核准扩展	6
9 标准的实施	8
附 录 A (规范性附录) 型式核准申报资料	9
附 录 B (规范性附录) 型式核准证书格式	14
附 录 C (规范性附录) 常温下冷起动后排气污染物平均排放量的测量 (I 型试验)	16
附 录 D (规范性附录) 污染控制装置耐久性试验 (V 型试验)	41
附 录 E (规范性附录) 生产一致性检查规范	46
附 录 F (规范性附录) 基准燃料的技术要求	47

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治摩托车排气污染物对环境的污染，改善环境空气质量，制定本标准。

本标准修改采用欧盟（EU）对97/24/EC指令《关于两轮和三轮摩托车主要部件和特性》中第五章附录2《关于两轮和三轮摩托车产生的排气污染物测量要求》进行修订的2002/51/EC指令《修订97/24/EC降低两轮和三轮摩托车排气污染物限值》和2003/77/EC指令《修订97/24/EC和2002/24/EC关于两轮和三轮摩托车排气污染物型式核准要求》中的型式核准试验要求和2002/24/EC指令《关于两轮和三轮摩托车型式试验的规定》中生产一致性检查要求，以及欧盟《适应技术进步修订97/24/EC指令“关于两轮和三轮摩托车产生的排气污染物测量要求”和2002/24/EC指令“关于两轮和三轮摩托车型式试验的规定”的指令》草案中耐久性试验要求的有关技术内容。

本标准规定了两轮和三轮摩托车第Ⅲ阶段型式核准的要求、生产一致性检查和判定方法。

本标准规定了整车整备质量不大于400kg、发动机排量大于50mL或最大设计车速大于50km/h的装有点燃式发动机的两轮或三轮摩托车工况法排气污染物的排放限值及测量方法。

本标准规定了两轮或三轮摩托车曲轴箱污染物排放试验要求及试验方法、污染控制装置耐久性试验要求及试验方法。

本标准与上述欧盟指令相比，主要修改内容：

- 删除型式核准试验中的双怠速排放试验；
- 增加了对使用气体燃料摩托车的排放要求；
- 改变了 EUDC 运行循环中市郊运行循环的最高车速；
- 污染控制装置耐久性试验要求；
- 改变了稀释系数计算方法和排气污染物排放量计算公式中的标准条件和密度；
- 试验用基准燃料的技术要求；

本标准与GB 14622-2002相比主要变化如下：

- 加严了工况法排放试验（Ⅰ型试验）的排放限值；
- 改变了工况法排放试验中阻力曲线的设定规则和车辆行驶运行循环；
- 增加了污染控制装置耐久性试验（Ⅴ型试验）的要求和试验方法；
- 改变了稀释系数计算方法和排气污染物排放量计算公式中的标准条件和密度；
- 明确了生产一致性检查规范；
- 改变了基准燃料的技术要求。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D、附录E都是规范性附录。

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：国家摩托车质量监督检验中心。

本标准参加起草单位：中国兵器装备集团公司、天津摩托车技术中心、联合摩托车电子有限公司、中国嘉陵工业股份有限公司（集团）、上海摩托车质量监督检验所、五羊—本田摩托（广州）有限公司。

本标准国家环境保护总局于 2007年 2 月 6 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 14622-2002。

本标准由国家环境保护总局解释。

摩托车污染物排放限值及测量方法

(工况法, 中国第III阶段)

1 范围

本标准规定了两轮或三轮摩托车工况法排气污染物的排放限值及测量方法、曲轴箱污染物排放要求、污染控制装置的耐久性要求。

本标准规定了两轮和三轮摩托车第III阶段型式核准的要求、生产一致性检查和判定方法。

本标准适用于整车整备质量不大于400kg、发动机排量大于50mL或最大设计车速大于50km/h的装有点燃式发动机的两轮或三轮摩托车。

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。凡是注明日期的引用文件，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使用这些文件的最新版本。凡不注明日期的引用文件，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 两轮车质量

GB/T 5359.6-1996 摩托车和轻便摩托车术语 三轮车质量

GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准：

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 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。

3.3 当量惯量 (I)

指在底盘测功机上用惯量模拟器模拟摩托车行驶中移动和转动惯量所相当的质量。

3.4 排气污染物

对装点燃式发动机的摩托车，指排气管排放的气态污染物。气态污染物指摩托车排气管排出的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和用二氧化氮当量表示的氮氧化物（NO_x）。假定碳氢比如下：

—— 汽油：C₁H_{1.85}，

—— 液化石油气（LPG）：C₁H_{2.525}，

—— 天然气（NG）：CH₄。

3.5 曲轴箱

指发动机的内部或外部空间，该空间通过内部或外部的通道与油底壳相连，气体或蒸气可以通过该通道逸出。

3.6 曲轴箱污染物

指从发动机曲轴箱通气孔或润滑系的开口处排放到大气中的气态污染物。

3.7 发动机排量

对往复活塞发动机，指发动机的实际气缸工作容积。

3.8 失效装置

指在摩托车正常工作和使用的条件下，使其排放控制系统的效能降低的装置。包括所有测量、感应或响应运行参数，如车速、发动机转速、变速器所用档位、温度、进气压力或其他参数等，用以激活、调制、延迟或终止排放控制系统零件工作的装置，但不包括其运行工况确实包含在型式核准试验规程中装置。

3.9 不合理排放控制措施

指在摩托车正常工作和使用的条件下，使其排放控制系统的效能降低且不符合型式核准试验规程要求的排放水平的措施或测量。

3.10 稀释排气

指摩托车排气管排出的气体经空气稀释后的均匀混合气。

3.11 污染控制装置

指摩托车上用于控制或者限制排气污染物排放的装置。

3.12 气体燃料

指液化石油气 (LPG) 或天然气 (NG)。

3.13 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。

3.14 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的摩托车。

3.15 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。

3.16 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)。

4 型式核准的申请和批准

4.1 摩托车制造企业生产、销售摩托车必须获得国家的污染物排放控制性能型式核准。一种车型的型式核准申请必须由摩托车制造企业或其授权代理人提出，申请核准的内容包括该车型的排气污染物排放、曲轴箱排放、污染控制装置耐久性试验等方面。

4.2 摩托车制造企业或其授权代理人应按附录 A 的要求提交型式核准有关技术资料。

4.3 适用时，必须提交其他型式核准复印件，并附带与型式核准扩展和确定排放劣化系数有关的资料。

4.4 为进行第 6 章所述试验，摩托车制造企业应向负责型式核准试验的检验机构提交一辆能代表待核准车型的摩托车。

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。

4.6 如果申请涉及到电子控制装置，摩托车制造企业或其授权代理人应提供一套技术资料，其中给出访问系统基本结构的方法，以及控制输出变量的手段。

4.6.1 技术资料在提交型式核准申请时应提供给检验机构，它应包括系统的全部说明。如果所有的输出信号有可能由独立单元输入信号的控制范围获得的矩阵中清楚地展现，技术资料可以简化。

4.6.2 技术资料应包括使用任何的发动机电子控制装置、功能、系统或措施的说明，以及证明对安装在摩托车上的任一类似装置对排放的影响的附加材料和试验数据。

4.6.3 技术资料应包含所有发动机控制装置、功能、系统或控制措施所调整的参数，以及相关的运行边界条件。同时还应包括燃料供给系统的控制逻辑、正时策略和所有运行工况之间的切换点的说明。这些资料应被严格保密并且由摩托车制造企业保存，但在型式核准检查时予以提供。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 凡是影响摩托车排气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。

5.1.2 摩托车制造企业必须采取技术措施，确保摩托车在正常使用条件下和使用寿命期内，能有效控制其排气污染物在本标准规定的限值内。

5.2 限制要求

5.2.1 摩托车禁止使用失效装置和（或）不合理排放控制措施。

5.2.2 在满足下列条件之一时，摩托车可以安装和使用相关的发动机控制装置、功能、系统或措施：

5.2.2.1 仅用于发动机保护，冷起动或暖机目的；

5.2.2.2 仅用于运行安全或保险以及跛行回家的目的。

5.2.3 如果摩托车使用的发动机控制装置、功能、系统或措施，能够导致发动机采用与正常使用排放试验循环中采用的控制策略不同的或是经过调整的发动机控制策略，在满足 4.6 条的要求下，且充分证明该措施不会降低排放控制系统的效率，则允许使用。在其它所有的情况下，均认为其是失效装置。

6 型式核准试验及排放限值

6.1 型式核准试验

型式核准试验指摩托车制造企业根据本标准要求，提交 1 辆代表该车型的摩托车，在检验机构对该车进行的本章规定的试验，试验项目包括常温下冷起动后排气污染物平均排放量的测量、曲轴箱污染物排放试验和污染控制装置耐久性试验。

6.2 型式核准试验排气污染物限值

使用汽油或气体燃料摩托车在进行型式核准试验时每种排气污染物应符合表1规定的限值要求。

表1 摩托车排气污染物排放限值

类别		排放限值 (g/km)		
		CO 排放量 L ₁	HC 排放量 L ₂	NO _x 排放量 L ₃
两轮摩托车	<150 mL(UDC)	2.0	0.8	0.15
	≥150 mL(UDC+EUDC)	2.0	0.3	0.15
三轮摩托车	全部 (UDC)	4.0	1.0	0.25

注： 1、UDC：指 ECE R40 试验循环模型，包括全部 6 个市区循环模型的排气污染物测量，采样开始时间 T=0。

2、UDC+EUDC：指最高车速为 90km/h 的 ECE R40+EUDC 试验循环模型，包括市区和市郊全部循环模型的排气污染物测量，采样开始时间 T=0。

6.3 型式核准试验要求

6.3.1 常温下冷起动后排气污染物平均排放量的测量（I 型试验）

6.3.1.1 I 型试验使用的燃料应符合附录 F 的规定。

6.3.1.2 对于两用燃料车，应分别使用两种燃料进行 I 型试验。

6.3.1.3 I 型试验应按附录 C 规定的方法进行。各种排气污染物气体用规定的方法收集和分析。

6.3.1.4 I 型试验流程图见图 1 所示。

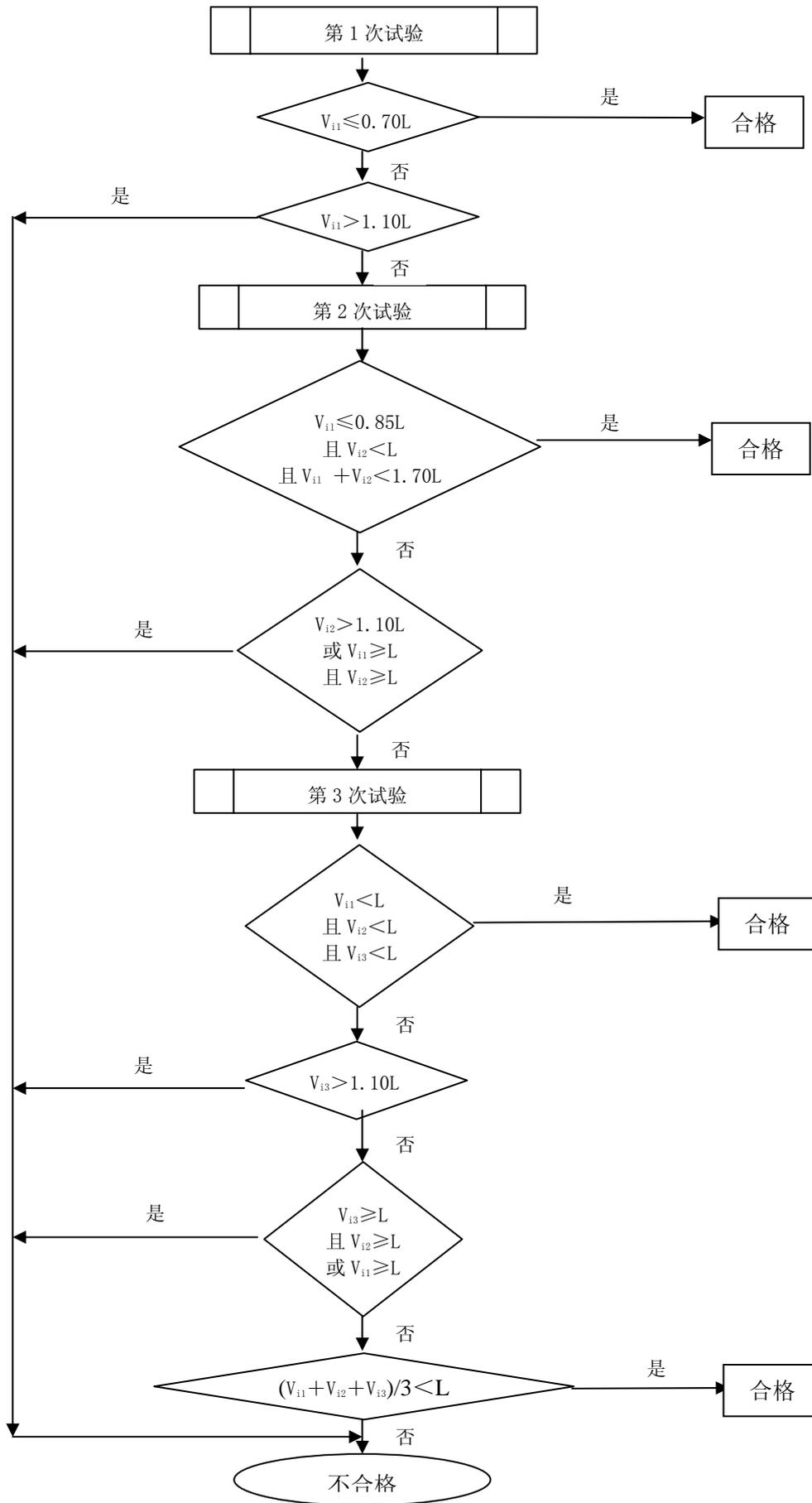


图1 I型试验流程图

- 6.3.1.5 摩托车应放置于带有负荷和惯量模拟的底盘测功机上。
- 6.3.1.6 试验期间排气被稀释，并按比例将样气收集到一个或多个采样袋中。试验车辆的排气按照下述步骤进行稀释、取样和分析，并测量稀释排气的总容积。
- 6.3.1.7 除 6.3.1.8 条规定情况外，试验应进行三次。每次试验所得到的一氧化碳、碳氢化合物和氮氧化物的测量值均应低于表 1 中规定的排放限值。
- 6.3.1.8 尽管有 6.3.1.7 条的规定，对于上述每一种污染物，当三次测量结果的算术平均值低于规定限值时，允许三次测量结果中有一次超过相应的规定限值，但不得超过限值的 10%。对于一种以上的污染物超过规定限值的情况，不管是发生在同一次试验中，还是发生在不同次的试验中都是允许的。
- 6.3.1.9 在以下条件下，6.3.1.7 条规定的试验次数可减少。对 6.3.1.7 条提到的每一种污染物， V_1 和 V_2 分别代表第一次和第二次的测量结果， L 为 6.2 条表 1 中规定的每种污染物的限值。
- 6.3.1.9.1 对于所有污染物，当 $V_1 \leq 0.70L$ 时，仅需进行一次试验。
- 6.3.1.9.2 如果每一种污染物不满足 6.3.1.9.1 条要求，但每一种污染物符合 $V_1 \leq 0.85L$ ，且 $V_1 + V_2 < 1.70L$ 和 $V_2 < L$ 的要求时，则只需进行两次试验。

6.3.2 曲轴箱污染物排放试验（III型试验）

发动机的曲轴箱通风系统不允许有任何气体排入大气。

6.3.3 污染控制装置耐久性试验（V型试验）

- 6.3.3.1 所有进行型式核准的摩托车应进行污染控制装置耐久性试验，试验方法按附录 D 的规定进行。
- 6.3.3.2 对两用燃料车仅使用汽油进行此项试验。
- 6.3.3.3 在整个污染控制装置耐久性试验中，其排气污染物应达到 6.2 条表 1 规定要求。
- 6.3.4 试验时应测量和记录发动机的机油温度。
- 6.3.5 试验时应完整的记录排气污染物测量数据、试验室环境参数和车辆运行参数。

7 生产一致性检查

- 7.1 摩托车制造企业必须采取措施，保证摩托车产品的生产一致性。对已通过本标准型式核准试验而获准生产的批量摩托车，凡影响发动机气体污染物排放的零部件均应与进行型式核准试验时摩托车的零部件一致。
- 7.2 生产一致性检查，是以型式核准试验结果报告及附录 A 所规定的项目为基础，确认摩托车制造企业生产过程控制的符合性。
- 7.3 生产一致性检查试验指在摩托车制造企业批量生产的摩托车产品中抽取样车，进行 6.3.1 规定的 I 型试验，确认其排气污染物与 6.2 条表 1 的符合性。如果型式核准的摩托车具有一个或多个扩展，此试验可在附录 A 所述的车型或相关的扩展车型上进行。
- 7.3.1 在同一型式摩托车的批量产品中任意抽取至少 1 辆车，型式核准机关确定摩托车后，摩托车制造企业不得对所抽取摩托车进行任何调整。
- 7.3.2 尽管有 C.3.1.1 的要求，试验车辆不需磨合，试验是在从生产线下线检验合格的车辆中抽取的样车上直接进行。在摩托车制造企业有要求的情况下，试验可以按摩托车制造企业的磨合规范进行不足 1000km 的磨合，但不得对这些摩托车进行任何调整。
- 7.3.3 试验摩托车按照 6.3.1 进行 I 型试验。
- 7.3.4 每种污染物的测量结果乘以型式核准试验时确定的相应劣化系数 DF，计算得出该样车试验总里程时每种污染物排放量，其值应符合 6.2 条表 1 规定。
- 7.3.5 所有试验均应使用附录 F 规定的基准燃料。
- 7.4 若从批量产品中抽取的样车不能满足 6.2 条表 1 的要求，可按摩托车制造企业要求从该批产品中抽取若干辆样车，包含最初抽取的样车进行测量。摩托车制造企业应决定样品的数目 n 。对于每种气

体污染物，确定其样品测量结果的算术平均值 \bar{x} 和标准偏差 S ，若满足下面条件，型式核准机关则认为该批产品符合一致性要求。否则认为该批产品不符合生产一致性要求。

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L$$

式中： L ——6.2条表1中规定的各种气体污染物的排放限值。

k ——随 n 而变化的统计系数，在表2中给出：

表2 统计系数

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0.973	0.613	0.489	0.421	0.376	0.342	0.317	0.296	0.279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0.265	0.253	0.242	0.233	0.224	0.216	0.210	0.203	0.198

若 $n \geq 20$ ，则 $k = \frac{0.860}{\sqrt{n}}$

S ——标准差，满足下式：

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

\bar{x} ——算术平均值，满足下式：

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

x_i ——任一样品的测量结果。

7.5 如果某一车型不能满足7.1、7.2、7.3和7.4条生产一致性检查要求的任意一条，摩托车制造企业都应尽快采取有效的措施来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

按本标准型式核准的车型的扩展，应根据下列条款进行：

8.1 与排气污染物有关的扩展（I型试验）

8.1.1 不同基准质量的车型

当型式核准扩展的车型的基准质量对应的当量惯量为已经型式核准车型的对应当量惯量或相邻的较高（低）一级的当量惯量时，一种车型的型式核准可以扩展到仅在基准质量上与型式核准车型不同的其它车型。

8.1.2 具有不同总传动比的车型

通过型式核准的车型在以下条件下可以扩展到与型式核准车型仅总传动比不同的其它车型。

8.1.2.1 对I型试验中使用的各种传动比均需确定比例

$$E = \frac{|v_2 - v_1|}{v_1}$$

式中， v_1, v_2 分别为型式核准车型和要求型式核准扩展车型在相同档位下发动机转速为1000r/min 的车速。

8.1.2.2 若各传动比均满足 $E \leq 8\%$ ，则型式核准可以扩展而无需进行 I 型试验。

8.1.2.3 若至少有一个传动比 $E > 8\%$ 且每一个传动比均满足 $E \leq 13\%$ ，需进行 I 型试验，但该试验可由摩托车制造企业选定经核准机关认可的检验机构进行。

8.1.3 基准质量和总传动比均不同的车型

如果满足8.1.1和8.1.2条的全部要求，一种车型的型式核准可以扩展到在基准质量和总传动比方面和型式核准车型不同的其它车型。

8.1.4 三轮摩托车

一种两轮摩托车车型的型式核准可以扩展到采用相同发动机、相同排气系统，相同传动装置或仅总传动比不同的三轮摩托车车型。

8.1.5 型式核准扩展限制

当一种车型按 8.1.1~8.1.4 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。

8.2 与污染控制装置耐久性有关的扩展（V 型试验）

某一已型式核准的车型，可以扩展到发动机 / 污染控制装置的组合与已型式核准车型相同的不同车型。

下列所描述的参数相同或能保持在其规定限值之内的车型，都认为其发动机/污染控制装置的组合是相同的。

8.2.1 发动机

- 气缸数
- 发动机工作容积（ $\pm 30\%$ ）
- 气缸体构造
- 气门数
- 燃料供给系统
- 冷却系工作方式
- 燃烧过程
- 缸径
- 气缸中心距

8.2.2 污染控制装置

8.2.2.1 催化转化器

- 催化转化器和催化单元的数量
- 催化转化器的尺寸和形状（载体容积 $\pm 10\%$ ）
- 催化活性的类型（氧化，三元，……）
- 贵金属含量（相同或更多）
- 贵金属比例（ $\pm 15\%$ ）
- 载体（结构和材料）
- 孔密度
- 催化转化器封装型式
- 催化转化器位置（在排气系统中的位置和尺寸不应使催化转化器入口温度的变化大于75K），该温度变化应在 I 型试验的设定负荷和以试验循环最高车速（以km/h表示）匀速行驶条件下检查。

8.2.2.2 空气喷射装置

- 有或无
- 型式（脉动，空气泵，……）。

8.2.2.3 废气再循环装置（EGR）

—— 有或无。

8.2.2.4 氧传感器

—— 有或无。

9 标准的实施

本标准规定的型式核准执行时间为2008年7月1日。

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。

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,其排气污染物排放必须符合本标准的要求。

附 录 A
(规范性附录)
型式核准申报资料

型式核准申请时，必须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 总装厂名称和地址_____
- 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_____mm 轮距_____mm
- A.2.4 轴数和轮数_____
- A.2.5 发动机安装位置_____
- A.2.6 乘员数_____
- A.2.7 最大设计车速_____ km/h

A.3 整车质量参数

- A.3.1 整备质量_____ kg
- A.3.2 基准质量_____ kg
- A.3.3 基准质量状态下各轴的载荷_____ kg
- A.3.4 厂定最大载质量_____ kg
- A.3.5 厂定最大载质量状态下各轴的载荷_____ kg
- A.3.6 每个轴上技术上允许的最大质量_____ kg

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 发动机号位置_____
- A.4.5 工作循环：四冲程/二冲程¹⁾

1) 划掉不适用者

2) 注明公差

- A. 4. 6 气缸数及排列_____
- A. 4. 7 点火次序_____
- A. 4. 8 缸径_____ mm
- A. 4. 9 行程_____ mm
- A. 4. 10 气缸工作容积 _____ cm³
- A. 4. 11 压缩比²⁾ _____
- A. 4. 12 进气和排气端口的最小截面直径_____ mm
- A. 4. 13 气缸盖、活塞、活塞环、缸体的图纸_____
- A. 4. 14 最低稳定转速_____ r/min²⁾
- A. 4. 15 发动机在最大净功率时的转速_____ r/min²⁾
- A. 4. 16 最大净功率_____ kW
- A. 4. 17 发动机在最大净扭矩时的转速_____ r/min²⁾
- A. 4. 18 最大净扭矩_____ N·m
- A. 4. 19 冷却系统_____ (液冷/风冷)¹⁾
- A. 4. 19. 1 液冷
- A. 4. 19. 1. 1 液体特性_____ 水/冷却液¹⁾
- A. 4. 19. 1. 2 循环泵: 是/否
- A. 4. 19. 1. 3 出口最大温度_____ °C
- A. 4. 19. 1. 4 发动机温度控制装置的标称设置_____
- A. 4. 19. 2 风冷
- A. 4. 19. 2. 1 风机: 是/否¹⁾
- A. 4. 19. 2. 2 基准点位置_____
- A. 4. 19. 2. 3 基准点的最大温度_____ °C
- A. 4. 20 有无增压器及增压系统的说明_____
- A. 4. 21 曲轴箱气体再循环装置 (说明及简图) _____
- A. 4. 22 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. 2 贵金属的总含量和比例
- A. 5. 2. 1 载体 (结构和材料) _____
- A. 5. 2. 2 孔密度_____
- A. 5. 2. 3 催化转化器封装型式_____
- A. 5. 2. 4 催化转化器的位置 (在排气系统中的位置与参照距离) _____
- A. 5. 3 空气喷射装置: 有/无¹⁾ _____
- A. 5. 3. 1 类型 (空气脉冲, 空气泵, ……) _____
- A. 5. 4 废气再循环装置 (EGR): 有/无¹⁾ _____
- A. 5. 4. 1 特性 (流量, ……) _____
- A. 5. 5 氧传感器: 有/无¹⁾ _____

1) 划掉不适用者

2) 注明公差

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

A.7.1 系统描述

A.7.1.1 润滑方式（二冲程发动机：分离润滑或混合润滑）_____

A.7.1.2 储油器的位置（如果有）_____

A.7.1.3 供给系统（泵/向进气系统喷射/与燃油的混合等）_____

A.7.2 润滑油

A.7.2.1 制造企业_____

A.7.2.2 规格_____

A.7.2.3 若为混合润滑，需说明混合油中润滑油所占比例_____

A.7.3 机油冷却器_____是/否¹⁾

A.7.3.1 结构简图

A.7.3.2 商标_____

A.7.4 型号_____

1) 划掉不适用者

2) 注明公差

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⁾ _____mm

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_____mL

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

A.10.1 完整的排气系统技术说明和图

A.11 传动系

A.11.1 离合器型式和型号_____

A.11.2 变速器系统图

A.11.3 变速器型式(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					

1) 划掉不适用者

2) 注明公差

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.12.1.2 轮辋（规格）

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 总装厂地址:

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 乘员数 (包括驾驶员):
- BA.1.5 发动机型号:
- BA.1.6 发动机所用燃料:
- BA.1.7 发动机所用润滑油:
- 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, 速比数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.2 试验结果:

BA.2.1 I 型试验

	CO (g/km)	HC (g/km)	NO _x (g/km)
I 型试验测量值			
乘DF后			

BA.2.2 V 型试验

—— 耐久性类型: 12000 km, 18000 km, 30000 km / 无⁽¹⁾

—— 实测劣化系数DF:

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:

1) 划掉不适用者

附 录 C

(规范性附录)

常温下冷起动后排气污染物平均排放量的测量

(I型试验)

C.1 概述

C.1.1 摩托车应置于装有功率吸收装置和惯量模拟装置的底盘测功机上,按照附件CA规定的运行循环进行试验。对于三轮摩托车和发动机排量小于150 mL的两轮摩托车,试验由6个连续的市区循环构成,一次试验持续1170s;对于发动机排量不小于150 mL的两轮摩托车,试验由6个连续的市区循环加一个市郊循环构成,持续时间为1570s。

C.1.2 试验期间应用空气稀释排气,并使混合气的容积流量保持恒定。在试验过程中,连续的混合气取样气流被送入取样袋,以便依次确定一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物和二氧化碳的浓度(取试验平均值)。

C.2 底盘测功机上的运行循环

C.2.1 说明

底盘测功机上的运行循环按附件CA所示的规定。

C.2.2 运行循环的一般条件

必要时应进行预试验循环,以便确定如何最好地操作加速油门、变速杆和制动器,以获得接近理论循环所规定范围内的实际循环。

C.2.3 变速器的使用

C.2.3.1 变速器的使用应按下述要求进行:

C.2.3.1.1 等速时,应尽可能使发动机转速处于最大转速的50%~90%。如果有一个以上档位满足这一要求,则取其较高档位进行摩托车试验。

C.2.3.1.2 加速时,应使用能给出最大加速度的档位进行摩托车试验。当发动机转速达到最大功率转速的110%时,应提高一档继续试验。如果摩托车使用一档达到了20km/h或使用二档达到了35km/h,此时应提高一档。在完成上述操作的情况下不允许再提高档位。在加速阶段,若在该固定车速点已完成换挡,则应在摩托车进入等速阶段时所处的档位进行接下来的等速阶段试验,此时可不考虑发动机转速。

C.2.3.1.3 减速时,在发动机出现怠速运转不平稳之前,或当发动机转速降到最大功率转速的30%时,应降低一档。减速时不得降至最低档。

C.2.3.2 装有自动变速器的摩托车,应使用最高档(驱动)进行试验,操作油门以尽可能使摩托车在正常啮合的各档位获得最稳定的加速度。偏差按C.2.4条中的规定。

C.2.3.3 在市郊循环中,变速器的操作按摩托车制造企业建议进行。

换挡点在附件CA中并没有具体规定,在从怠速工况向匀速工况过渡期间,加速度应连续。偏差按C.2.4中的规定。

C.2.4 偏差

C.2.4.1 所有循环中各工况的车速均允许有±2km/h的偏差。工况改变时允许车速超出偏差范围,但在C.6.5.2条和C.6.6.3条以外的任何情况下超过偏差的时间不得大于0.5s。

C.2.4.2 时间允许偏差为±0.5s。

C.2.4.3 车速和时间的复合偏差如附件CA所示。

C.2.4.4 循环行驶距离的测量精度应为±2%。

C.3 摩托车和燃料

C.3.1 试验摩托车

C.3.1.1 摩托车应处于良好机械状态，试验前应走合并至少行驶1000km。若试验前走合不足1000km时，摩托车制造企业可决定是否进行试验。

C.3.1.2 排气系统不得有任何泄漏，以免使收集的发动机排出的气体量有所减少。

C.3.1.3 应检查进气系统的密封性，以保证混合气不会因意外进气而受到影响。

C.3.1.4 摩托车的调整应按摩托车制造企业的规定进行。

C.3.1.5 检验机构应检查摩托车是否能正常行驶，特别是在常温状态下具有起动能力。

C.3.2 燃料

试验时应使用本标准附录F规定的基准燃料。

如果发动机采用混合润滑，加入基准燃料中的润滑油的等级和数量应符合摩托车制造企业的规定。

C.4 试验设备

C.4.1 底盘测功机

底盘测功机的主要特性如下：

每个驱动轮轮胎应与转鼓接触；

转鼓直径≥400mm；

功率吸收曲线方程：从12km/h的初速度起，底盘测功机应以±15%的精度再现摩托车在水平路面上、风速尽可能接近0m/s 行驶时发动机发出的功率。功率吸收装置和测功机内部摩擦所吸收的功率可按附件CC中CC.3.11条计算或者为：

$$KV^3 \pm 5\%P_{v50}$$

式中：K —— 底盘测功机特性值；

V —— 摩托车运行速度，km/h；

P_{v50} —— 摩托车运行速度为50km/h时底盘测功机吸收的功率，kW。

附加惯量：从10kg到10kg的整数倍。当量惯量也可用等效的电模拟量代替。

实际行驶距离用转数计测量，转数计由底盘测功机的转鼓驱动。

C.4.2 排气取样和容积测量设备

C.4.2.1 在试验过程中用于排气的收集、稀释、取样及容积测量的简图见附件CB。

C.4.2.2 以下各条描述试验设备要求，其部件均采用附件CB中相应的符号表示。当使用其他不同设备时检验机构应对其进行确认，明确其达到等效结果。

C.4.2.2.1 用于收集试验期间排出的所有排气的收集器应为闭式仪器，排气背压变化在±1.25kPa时，该装置可以在摩托车排气口处收集所有排出的气体，且在试验温度下收集气体时不得有改变排气成分的凝结现象。若能确保摩托车排气管出口处保持环境大气压力，所有的排气都能被收集，也可使用开式仪器。

C.4.2.2.2 连接收集器与气体取样设备有连接管（Tu）。该连接管和取样设备应采用不影响收集气体成分且能承受其温度的不锈钢或其它材料制成。

C.4.2.2.3 在整个试验过程中，热交换器（Sc）应能将泵入口处的稀释排气的温度变化控制在±5℃。热交换器装有预热系统，使气体在试验开始前加热到所要求的工作温度（偏差为±5℃）。

C.4.2.2.4 用于吸入稀释排气的定容泵 P_1 由多级定速电机驱动，它应有足够容积的恒定流量以保证全部排气被吸入。也可使用临界流量文丘利管装置。

C.4.2.2.5 一个可连续记录进入定容泵（或临界流量文丘利管）的稀释排气温度的装置。

C.4.2.2.6 装在取样装置外部的探头 S_3 ，通过泵、滤清器和流量计，在试验过程中以固定流量对稀释空气进行取样。

C.4.2.2.7 处于稀释排气管路中且在定容泵之前的取样探头 S_2 ，必要时通过滤清器、流量计和泵，在整个试验过程中以恒定流量对稀释排气进行取样。在这两个取样装置中，最低取样流量均应至少为150l/h。

C.4.2.2.8 两个过滤器 F_2 和 F_3 相应地安装在探头 S_2 和 S_3 之后，用于过滤样气中悬浮颗粒物。特别注意的是，该过滤器不得改变样气中各气体成分的浓度。

C.4.2.2.9 两个取样泵 P_2 和 P_3 将样气通过探头 S_2 和 S_3 分别收集到取样袋 S_a 和 S_b 中。

C.4.2.2.10 两个手动调节阀 V_2 和 V_3 分别安装在泵 P_2 和 P_3 之后，以控制进入取样袋中的样气流量。

C.4.2.2.11 两个转子流量计 R_2 和 R_3 串联在“探头、过滤器、泵、调节阀、取样袋”(S_2 , F_2 , P_2 , V_2 , S_a 和 S_3 , F_3 , P_3 , V_3 , S_b)管路中，以便于随时检查样气流量。

C.4.2.2.12 用于收集稀释空气和稀释排气的密闭的取样袋应有足够的容积，以使取样气流不受阻止。取样袋侧面应有能迅速关闭的自动闭合装置，便于快速而紧密地在试验之后与取样系统或在分析时与分析系统相连。

C.4.2.2.13 两个不同作用的压力计 g_1 和 g_2 ，安装位置如下：

g_1 安装在定容泵 P_1 之前，用于测量大气与稀释排气的压力差；

g_2 安装在定容泵 P_1 的前后，用于测量泵前后气流的压力差。

C.4.2.2.14 转数计CT用于记录定容泵 P_1 的转数。

C.4.2.2.15 上述取样系统中的三通阀，在试验过程中，用以将样气引入各自的取样袋或直接排到大气中，应使用速动阀。三通阀由不影响气体成分的材料制成，其流动截面及形状应尽可能减少压力损失。

C.4.2.2.16 鼓风机(BL)用于输送稀释排气。

C.4.2.2.17 旋风分离器(CS)用于过滤稀释排气中的微粒。

C.4.2.2.18 压力计(G)安装在临界流量文丘利管之前，用于测量稀释排气的压力。

C.4.3 分析设备

C.4.3.1 HC浓度的测量

试验过程中，收集在取样袋 S_a 和 S_b 中样气中的未燃烧碳氢化合物(HC)浓度用氢火焰离子化法测量。

C.4.3.2 CO和CO₂浓度的测量

试验过程中，收集在取样袋 S_a 和 S_b 中样气中的一氧化碳(CO)和二氧化碳(CO₂)浓度用不分光红外线吸收法测量。

C.4.3.3 NO_x浓度的测量

试验过程中，收集在取样袋 S_a 和 S_b 中样气中的氮氧化物(NO_x)浓度用化学发光法测量。

C.4.4 仪器和测量精度

C.4.4.1 由于底盘测功机在单独的试验中校验，因此没必要标明其精度。包括转鼓和功率吸收装置旋转部件在内的旋转质量的总惯量(见C.5.2条)，其测量精度为±2%。

C.4.4.2 车速通过底盘测功机转鼓的转动速度来确定。在车速0km/h~10km/h的范围内，其测量精度应为±2km/h，当车速大于10km/h时，其测量精度应为±1km/h。

C.4.4.3 在C.4.2.2.5条中温度的测量精度为±1℃；在C.6.1.1条中温度的测量精度为±2℃。

C.4.4.4 大气压力的测量精度为±0.133kPa。

C.4.4.5 空气相对湿度的测量精度为±5%。

C.4.4.6 在定容泵 P_1 (见C.4.2.2.13条)入口处测量稀释排气与大气压差的测量精度为±0.4kPa。在定容泵 P_1 前后截面间稀释排气压力差的测量精度为±0.4kPa。

C.4.4.7 由转数计记录的定容泵 P_1 每一转所排出的容积和在最低泵速下的排量值，应使定容泵在整个测量过程中所排出的稀释排气总容积的测量精度为±2%。

C.4.4.8 在不考虑标准气体精度的条件下，分析仪在测量不同成分时其各量程均应达到±3%的精度。用于测量HC浓度的氢火焰离子化型分析仪应有在1s内达到满量程的90%的能力。

C.4.4.9 标准气体的浓度与其标称值的误差不超过2%。一氧化碳和氮氧化物的稀释剂为氮气，碳氢化合物（丙烷）的稀释剂为空气。

C.5 试验准备

C.5.1 道路试验

C.5.1.1 道路要求

试验应在宽广、水平、笔直、平坦的铺装道路上进行。道路表面应干燥，无可能对行驶阻力造成影响的障碍物。距离超过2m的任意两点之间的坡度不得超过0.5%。

C.5.1.2 道路试验环境条件

在数据采集期间，风速应稳定。在滑行试验时，应对风速和风向在定点进行连续或足够频率点的测量。

试验环境应满足下列条件：

- 最高风速≤3m/s
- 瞬时最高风速≤5m/s
- 水平方向平均风速≤3m/s
- 垂直方向平均风速≤2m/s
- 最大相对湿度≤95%
- 温度：278K~308K

标准环境条件：

- 大气压 P_0 为 100 kPa
- 温度 T_0 为 293 K
- 相对空气密度 d_0 为 0.9197
- 风速为 0
- 空气体积质量 ρ_0 为 1.189 kg/m³

试验中的空气相对密度由下列公式计算，其值不得与标准环境条件的规定相差7.5%。

相对空气密度 d_r 的计算公式：

$$d_r = d_0 \times \frac{P_T}{P_0} \times \frac{T_0}{T_T}$$

式中： d_r —— 试验相对空气密度

P_T —— 试验大气压，kPa

T_T —— 试验温度，K

C.5.1.3 基准速度

基准速度指试验循环中列出的速度。

C.5.1.4 指定速度

至少应在四个指定速度点，包括基准速度 v_0 进行行驶阻力的测量，做出指定速度 v 的行驶阻力曲线，确定接近基准速度 v_0 的车速与行驶阻力的函数关系。指定速度点的范围（最高和最低车速之间的范围），应延伸到基准速度点或基准速度范围的两侧。如果基准速度点不止一个，选用C5.1.6定义的 Δv 。指定速度点包括基准速度点的间隔均不大于20km/h，且间隔相同。基准速度点的行驶阻力可通过行驶阻力曲线求得。

C.5.1.5 滑行初速度

滑行开始的速度至少比滑行开始计时的速度即滑行初速度高5km/h。因为需要足够的时间来调整

摩托车和驾驶员的位置，以便在速度下降到滑行初速度 v_1 之前，切断发动机的动力传递。

C.5.1.6 滑行初速度和末速度间滑行时间的测量

为保证滑行时间 Δt 、滑行速度差 $2\Delta v$ 、滑行初速度 v_1 和末速度 v_2 的测量精度，以 km/h 为单位，应满足下列要求：

$$v_1 = v + \Delta v$$

$$v_2 = v - \Delta v$$

当 $v < 60$ km/h 时， $\Delta v = 5$ km/h

当 $v \geq 60$ km/h 时， $\Delta v = 10$ km/h

C.5.1.7 受试摩托车的准备

C.5.1.7.1 受试摩托车应与其产品系列的全部结构一致；如与该产品系列不一致时，应在试验报告中作出具体描述。

C.5.1.7.2 发动机、变速器和摩托车应按摩托车制造企业的规定进行磨合。

C.5.1.7.3 受试摩托车按摩托车制造企业的规定进行调整，如润滑油粘度、轮胎气压，如受试摩托车与该产品系列不一致，应在试验报告中作出具体描述。

C.5.1.7.4 受试摩托车在正常工作状态下的质量应符合3.1条的规定。

C.5.1.7.5 试验总质量包括驾驶员质量和摩托车质量应在试验前进行测量。

C.5.1.7.6 各轮的轴载分配应与摩托车制造企业的规定一致。

C.5.1.7.7 在受试摩托车上安装测量仪器时，应使其对各轮轴载分配的影响降至最低。在摩托车外部安装速度传感器时，应使其对附加的空气阻力降至最低。

C.5.1.8 驾驶员和驾驶位置

C.5.1.8.1 驾驶员应身穿合身的服装，佩戴防护头盔、护眼罩，穿靴子并带手套。

C.5.1.8.2 驾驶员在C.5.1.8.1规定条件下质量应为 $75\text{kg} \pm 5\text{kg}$ ，且身高为 $1.75\text{m} \pm 0.05\text{m}$ 。

C.5.1.8.3 驾驶员应按正常的驾驶姿势操作摩托车。在整个滑行试验过程中，驾驶员应保持这一姿势，确保驾驶员对摩托车的有效控制。

C.5.1.9 滑行时间的测量

C.5.1.9.1 暖机后，将摩托车加速到滑行初速度点，并从该点开始滑行。

C.5.1.9.2 由于结构原因将变速器换到空档有一定的难度和危险性，滑行试验可采用单独脱开离合器的操作方式来完成。此外，对无法在滑行过程中切断发动机动力传递的受试摩托车，应使用另一辆摩托车牵引的方式来进行试验。当滑行试验在底盘测功机上重现时，变速器和离合器应保持与道路试验时处于相同的状态。

C.5.1.9.3 在滑行试验结束前，应尽可能减少对摩托车的操作，且不允许使用制动。

C.5.1.9.4 滑行时间 Δt_{ai} 应与指定速度 v_j 对应，其值为测量摩托车车速从 $v_j + \Delta v$ 到 $v_j - \Delta v$ 所经历的时间。

C.5.1.9.5 在相反方向，按试验程序C.5.1.9.1~C.5.1.9.4重复滑行试验，测量滑行时间 Δt_{bi} 。

C.5.1.9.6 滑行时间 Δt_{ai} 和 Δt_{bi} 的平均时间 ΔT_i 由下式计算：

$$\Delta T_i = \frac{\Delta t_{ai} + \Delta t_{bi}}{2}$$

C.5.1.9.7 试验至少进行四次，平均滑行时间 ΔT_j 由下式计算：

$$\Delta T_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta T_i$$

试验进行到统计精度 P 等于或小于 3% ($P \leq 3\%$)。统计精度 P 为百分数，由下式计算：

$$P = \frac{ts}{\sqrt{n}} \times \frac{100}{\Delta T_j}$$

式中：t —— 表 C.1 给定的系数

s —— 由下列公式计算的标准偏差：

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta T_i - \Delta T_j)^2}{n-1}}$$

n —— 试验次数

表 C.1 统计精度系数

n	t	$\frac{t}{\sqrt{n}}$
4	3.2	1.60
5	2.8	1.25
6	2.6	1.06
7	2.5	0.94
8	2.4	0.85
9	2.3	0.77
10	2.3	0.73
11	2.2	0.66
12	2.2	0.64
13	2.2	0.61
14	2.2	0.59
15	2.2	0.57

C.5.1.9.8 在重复试验中，应确保在相同的暖机条件和相同的滑行初速度下进行滑行试验。

C.5.1.9.9 对多个指定速度点滑行时间的测量是一个连续的滑行过程，在这种情况下，每次滑行应使用相同的初速度。

C.5.2 数据处理

C.5.2.1 道路行驶阻力的计算

C.5.2.1.1 道路行驶阻力 F_j ，单位N，在指定速度 V_j 下的计算公式如下：

$$F_j = \frac{1}{3.6} (m + m_r) \frac{2\Delta v}{\Delta T_j}$$

式中：m —— 受试摩托车质量，单位为 kg，包括驾驶员和仪器设备；

m_r —— 在滑行试验中车轮和随车轮转动部分的等效惯性质量，单位为 kg。等效惯性质量 m_r 可采用适当的方法进行测量或计算。其中计算方法可按摩托车整备质量的 7%进行估算。

C.5.2.1.2 道路行驶阻力 F_j 按照C.5.2.2条的规定进行修正。

C.5.2.2 道路行驶阻力曲线

道路行驶阻力 F 由下式计算：

$$F = f_0 + f_2 v^2$$

该等式中的 f_0 和 f_2 由对以上的 F_j 和 v_j 进行线性回归分析确定。

式中：F —— 行驶阻力，包括风阻，单位为 N

f_0 —— 滚动阻力，单位为 N

f_2 —— 空气阻力系数，单位为 $N/(km/h)^2$

系数 f_0 和 f_2 应在标准环境条件按下列公式进行修正：

$$f_0^* = f_0[1 + K_0(T_T - T_0)]$$

$$f_2^* = f_2 \times \frac{T_T}{T_0} \times \frac{P_0}{P_T}$$

式中： f_0^* —— 修正到标准环境条件下的滚动阻力，单位为 N；

T_T —— 平均环境温度，单位为 K；

f_2^* —— 修正到标准环境条件下的空气阻力系数，单位为 $N/(km/h)^2$ ；

K_0 —— 滚动阻力温度修正因数，由摩托车和轮胎试验所得的经验值，如没有可用资料，可假定为 $K_0=6 \times 10^{-3}K^{-1}$ 。

C.5.2.3 底盘测功机目标道路行驶阻力的设定

底盘测功机上基准车速 (v_0) 下的目标道路行驶阻力 $F^*(v_0)$ 由下式计算，单位为 N：

$$F^*(V_0) = f_0^* + f_2^* \times V_0^2$$

C.5.3 根据道路滑行试验测量结果对底盘测功机的设定

C.5.3.1 仪器要求

速度和时间测量仪器的精度应符合表C.2的要求。

表 C.2 测量精度要求

	测量值	分辨率
(a) 道路行驶阻力 F	+2%	—
(b) 摩托车速度 (v_1 、 v_2)	±1%	0.45km/h
(c) 滑行速度差 ($2\Delta v = v_1 - v_2$)	±1%	0.10 km/h
(d) 滑行时间 (Δt)	±0.5%	0.01s
(e) 基准质量 ($m_k + m_{rid}$)	±1.0%	1.4kg
(f) 风速	±10%	0.1m/s

测功机转鼓应清洁、干燥并应防止轮胎打滑。

C.5.3.2 惯性质量设定

C.5.3.2.1 底盘测功机的等效惯性质量就是飞轮的等效惯性质量 m_{ri} ，它接近实际的摩托车质量 m_a 。摩托车质量 m_a 是前轮旋转质量 m_{rf} 、摩托车总质量、驾驶员质量、道路试验时使用的测试设备质量的总和。其中等效惯性质量 m_i 可由表C3中选出。 m_{rf} 可通过测量或计算得出，单位为 kg，其中计算方法可按试验摩托车质量 m 的3%估算。

C.5.3.2.2 如果 m_a 不能由飞轮的等效惯性质量 m_i 补偿，令目标道路行驶阻力 F^* 与底盘测功机设定的行驶阻力 F_e 相等，修正后的滑行时间 ΔT_E 可根据总质量的比例按下述方法进行调整：

$$\Delta T_{road} = \frac{1}{3.6} (m_a + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{F^*}$$

$$\Delta T_E = \frac{1}{3.6} (m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{F_E}$$

$$F_E = F^*$$

$$\Delta T_E = \Delta T_{road} \times \frac{m_i + m_{r1}}{m_a + m_{r1}}$$

且

$$0.95 < \frac{m_i + m_{r1}}{m_a + m_{r1}} < 1.05$$

式中： ΔT_{road} —— 目标滑行时间；

ΔT_E —— 按惯性质量 ($m_i + m_{r1}$) 修正的滑行时间；

F_E —— 底盘测功机的等效行驶阻力；

m_{r1} —— 后轮和滑行过程中摩托车随车轮旋转部分的等效惯性质量。 m_{r1} 可由测量或计算得来，单位为 kg，其中计算方法可按试验摩托车质量 m 的 4% 估算。

C. 5. 3. 3 试验前，底盘测功机应适当预热以保证摩擦力 F_f 保持稳定。

C. 5. 3. 4 轮胎气压应符合摩托车制造企业的规定，或使在底盘测功机上的摩托车运行速度与道路试验时的摩托车速度相等时的轮胎气压。

C. 5. 3. 5 受试摩托车应在底盘测功机上预热到与道路试验相同的状态。

C. 5. 3. 6 底盘测功机设定程序

考虑到底盘测功机的结构，其负荷 F_E 为摩擦损失 F_f （包括底盘测功机转动摩擦阻力、轮胎滚动阻力和摩托车传动系统转动部件的摩擦阻力），以及功率吸收装置（pau）的制动力 F_{pau} 之和，如下式所示：

$$F_E = F_f + F_{pau}$$

C. 5. 2. 3 条中提到的目标道路行驶阻力 F^* 应根据车速在底盘测功机上重现，即：

$$F_E = F^*(v_1)$$

C. 5. 3. 6. 1 总摩擦损失的测定

底盘测功机总摩擦损失 F_f 由 C. 5. 3. 6. 1. 1 和 C. 5. 3. 6. 1. 2 条给出的方法测量。

C. 5. 3. 6. 1. 1 底盘测功机拖动法

本方法仅适用于能拖动摩托车的底盘测功机。摩托车被底盘测功机以基准速度 v_0 平稳地拖动，其间离合器脱开，传动系工作。在基准速度 v_0 下的总摩擦损失 $F_f(v_0)$ 由底盘测功机测量得出。

C. 5. 3. 6. 1. 2 无功功率吸收滑行时间法

滑行时间的测量方法被认为是测量总摩擦损失 F_f 的滑行测量法。

摩托车在无功功率吸收的底盘测功机上滑行，滑行过程将按 C. 5. 1. 9. 1 到 C. 5. 1. 9. 4 条所描述的步骤进行，并应测量与基准速度 v_0 相应的滑行时间 Δt_i 。

测量至少进行三次，且平均滑行时间 $\overline{\Delta t}$ 由下列公式计算：

$$\overline{\Delta t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta t_i$$

在基准速度 v_0 点的总摩擦损失 $F_f(v_0)$ 可由下列公式计算:

$$F_f(v_0) = \frac{1}{3.6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t}$$

C.5.3.6.2 功率吸收装置的制动力的计算

底盘测功机在基准速度 v_0 点吸收的力 $F_{pau}(v_0)$ 由目标道路行驶阻力 $F^*(v_0)$ 减去 $F_f(v_0)$ 计算得出:

$$F_{pau}(v_0) = F^*(v_0) - F_f(v_0)$$

C.5.3.6.3 底盘测功机的设定

根据底盘测功机的类型, 可用 C.5.3.6.3.1 至 C.5.3.6.3.4 条中列出的方法之一进行设定。

C.5.3.6.3.1 具有折线函数功能的底盘测功机

具有折线函数功能的底盘测功机, 其吸收特性由若干速度点下的负荷值确定, 至少选定三个指定速度点做为设定点, 其中应包括基准速度。在每个设定点, 测功机设定值 $F_{pau}(V_j)$ 按 C.5.3.6.2 条规定方法的计算值设定。

C.5.3.6.3.2 具有系数控制功能的底盘测功机

C.5.3.6.3.2.1 具有系数控制功能的底盘测功机, 其吸收特性由给定方程式系数的方法确定, 指定速度点对应的 $F_{pau}(V_j)$ 为 C.5.3.6.1 到 C.5.3.6.2 给定方法的计算值。

C.5.3.6.3.2.2 假设负荷特性为:

$$F_{pau}(v) = av^2 + bv + c$$

系数 a 、 b 和 c 用多项式回归法确定。

C.5.3.6.3.2.3 底盘测功机按 C.5.3.6.3.2.2 条给定方法计算出的系数 a 、 b 和 c 设定。

C.5.3.6.3.3 具有 F^* 多元数字设定器的底盘测功机

C.5.3.6.3.3.1 具有 F^* 多元数字设定器的底盘测功机, 其 CPU 包含在系统中, 底盘测功机的目标道路行驶阻力 F^* 通过对 Δt_i 、 F_f 和 F_{pau} 的自动测量和计算, 用公式 $F^* = f_0^* + f_2^* v^2$ 直接设定。

C.5.3.6.3.3.2 在这种情况下, 若干点对应的 F_j^* 和 v_j 值被连续地输入, 滑行过程中同时测量滑行时间 Δt_i 。计算由内置 CPU 按下列顺序自动完成: 以摩托车速度 0.1 km/h 为间隔, 把 F_{pau} 自动设置到存储器, 滑行应反复进行若干次, 直至道路行驶阻力计算设定完成:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3.6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

$$F_f = \frac{1}{3.6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{pau} = F^* - F_f$$

C.5.3.6.3.4 具有 f_0^* 和 f_2^* 系数设定器的底盘测功机

C.5.3.6.3.4.1 具有 f_0^* 和 f_2^* 系数设定器的底盘测功机, CPU 包含在系统中, 目标道路行驶阻力

$F^*(V_0) = f_0^* + f_2^* \times V_0^2$ 将自动设定到底盘测功机上。

C.5.3.6.3.4.2 在这种情况下, 参数 f_0^* 和 f_2^* 直接以数字方式输入, 滑行过程执行同时测量滑行时间。计算由内置 CPU 按下列顺序自动完成: 以摩托车速度 0.06 km/h 为间隔, 把 F_{pau} 自动设置到存储器, 直至道路行驶阻力计算设定完成:

$$F^* + F_f = \frac{1}{3.6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i}$$

$$F_f = \frac{1}{3.6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_i} - F^*$$

$$F_{pau} = F^* + F_f$$

C.5.3.7 底盘测功机的确认

C.5.3.7.1 初始设定后，立即用C.5.1.9.1至C.5.1.9.4条规定的方法，测定与基准速度（ v_0 ）对应的底盘测功机上的滑行时间 Δt_E 。

测量至少应进行三次，且平均滑行时间 Δt_E 将由测量的结果计算得出。

C.5.3.7.2 底盘测功机上基准速度点的设定行驶阻力 $F_E(v_0)$ ，由下式计算：

$$F_E(v_0) = \frac{1}{3.6}(m_i + m_{r1}) \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

式中： F_E —— 底盘测功机上的设定行驶阻力；

Δt_E —— 底盘测功机上的平均滑行时间。

C.5.3.7.3 设定误差 ε 由下式计算：

$$\varepsilon = \frac{|F_E(v_0) - F^*(v_0)|}{F^*(v_0)} \times 100$$

C.5.3.7.4 如设定误差 ε 不满足下列要求，应重新调整底盘测功机：

$v \geq 50\text{km/h}$ 时， $\varepsilon \leq 2\%$ ；

$30\text{km/h} \leq v < 50\text{km/h}$ 时， $\varepsilon \leq 3\%$ ；

$v < 30\text{km/h}$ 时， $\varepsilon \leq 10\%$ 。

C.5.3.7.5 重复C.5.3.7.1至C.5.3.7.3节步骤，直至设定误差满足要求。

C.5.4 使用行驶阻力表设定底盘测功机

可用查行驶阻力表的方法代替用滑行法测得行驶阻力。在查表法中，测功机将根据基准质量设定，不考虑摩托车的其他特性。

飞轮的等效惯性质量 m_{ri} 为表C.3中的等效惯性质量 m_i 。底盘测功机将由表C.3中列出的前轮“a”滚动阻力和空气阻力系数“b”设定。

表 C.3 等效惯性质量

基准质量 m_{ref} (kg)	等效惯性质量 m_i (kg)	前轮滚动阻力 a (N)	空气阻力系数 b (N/ (km/h) ²)
$95 < m_{ref} \leq 105$	100	8.8	0.0215
$105 < m_{ref} \leq 115$	110	9.7	0.0217
$115 < m_{ref} \leq 125$	120	10.6	0.0218
$125 < m_{ref} \leq 135$	130	11.4	0.0220
$135 < m_{ref} \leq 145$	140	12.3	0.0221
$145 < m_{ref} \leq 155$	150	13.2	0.0223
$155 < m_{ref} \leq 165$	160	14.1	0.0224
$165 < m_{ref} \leq 175$	170	15.0	0.0226
$175 < m_{ref} \leq 185$	180	15.8	0.0227

基准质量 m_{ref} (kg)	等效惯性质量 m_i (kg)	前轮滚动阻力 a (N)	空气阻力系数 b (N/(km/h) ²)
185 < m_{ref} ≤ 195	190	16.7	0.0229
195 < m_{ref} ≤ 205	200	17.6	0.0230
205 < m_{ref} ≤ 215	210	18.5	0.0232
215 < m_{ref} ≤ 225	220	19.4	0.0233
225 < m_{ref} ≤ 235	230	20.2	0.0235
235 < m_{ref} ≤ 245	240	21.1	0.0236
245 < m_{ref} ≤ 255	250	22.0	0.0238
255 < m_{ref} ≤ 265	260	22.9	0.0239
265 < m_{ref} ≤ 275	270	23.8	0.0241
275 < m_{ref} ≤ 285	280	24.6	0.0242
285 < m_{ref} ≤ 295	290	25.5	0.0244
295 < m_{ref} ≤ 305	300	26.4	0.0245
305 < m_{ref} ≤ 315	310	27.3	0.0247
315 < m_{ref} ≤ 325	320	28.2	0.0248
325 < m_{ref} ≤ 335	330	29.0	0.0250
335 < m_{ref} ≤ 345	340	29.9	0.0251
345 < m_{ref} ≤ 355	350	30.8	0.0253
355 < m_{ref} ≤ 365	360	31.7	0.0254
365 < m_{ref} ≤ 375	370	32.6	0.0256
375 < m_{ref} ≤ 385	380	33.4	0.0257
385 < m_{ref} ≤ 395	390	34.3	0.0259
395 < m_{ref} ≤ 405	400	35.2	0.0260
405 < m_{ref} ≤ 415	410	36.1	0.0262
415 < m_{ref} ≤ 425	420	37.0	0.0263
425 < m_{ref} ≤ 435	430	37.8	0.0265
435 < m_{ref} ≤ 445	440	38.7	0.0266
445 < m_{ref} ≤ 455	450	39.6	0.0268
455 < m_{ref} ≤ 465	460	40.5	0.0269
465 < m_{ref} ≤ 475	470	41.4	0.0271
475 < m_{ref} ≤ 485	480	42.2	0.0272
485 < m_{ref} ≤ 495	490	43.1	0.0274
495 < m_{ref} ≤ 505	500	44.0	0.0275
每 10kg 为一级	每 10kg 为一级	$a=0.088m_i$ 注：圆整到两位小数	$b=0.000015 m_i + 0.0200$ 注：圆整到五位小数
注： 如摩托车制造企业申报的最高车速小于 110km/h，且按表 C.3 规定对底盘测功机进行了设定，摩托车在底盘测功机上不能达到该最高车速，系数 b 应进行调整，以便达到最高车速。			

C.5.4.1 用行驶阻力表设定底盘测功机的行驶阻力

底盘测功机的行驶阻力 F_E 由下式确定：

$$F_E = F_T = a + b \times v^2$$

式中： F_T ——由行驶阻力表查得的行驶阻力，单位 N；

a ——前轮滚动阻力，单位 N；

b ——空气阻力系数，单位 $N/(km/h)^2$

v ——指定速度，单位 km/h。

目标行驶阻力 F^* 等于从行驶阻力表查得的行驶阻力 F_T ，因此没有必要进行标准环境条件的修正。

C.5.4.2 底盘测功机的指定速度

至少应在四个指定速度点，包括基准速度点对底盘测功机的行驶阻力进行确认。指定速度点包括基准速度点的间隔不能超过 20km/h，且其间隔应一致。指定速度点的范围（最大车速和最低车速之间的间隔）应均匀地分布在基准速度点或基准速度范围的两侧。如果基准速度点不止一个，按 C.5.1.6 规定的 Δv 取值。

C.5.4.3 底盘测功机的确认

C.5.4.3.1 初始设定后，立即测定与基准速度对应的底盘测功机上的滑行时间。在测量滑行时间期间，摩托车不能装在底盘测功机上。当底盘测功机速度超过试验运行循环最高速度时，开始滑行时间的测量。

测量至少进行三次，且平均滑行时间 Δt_E 将由测量结果计算得出。

C.5.4.3.2 底盘测功机上指定速度点对应的行驶阻力 $F_E(v_j)$ 由下式计算：

$$F_E(v_j) = \frac{1}{3.6} m_i \frac{2\Delta v}{\Delta t_E}$$

C.5.4.3.3 指定速度点的设定误差 ε 由下式计算：

$$\varepsilon = \frac{|F_E(v_j) - F_T|}{F_T} \times 100$$

C.5.4.3.4 如设定误差 ε 不满足下列要求，应重新调整底盘测功机：

$v \geq 50\text{km/h}$ 时， $\varepsilon \leq 2\%$ ；

$30\text{km/h} \leq v < 50\text{km/h}$ 时， $\varepsilon \leq 3\%$ ；

$v < 30\text{km/h}$ 时， $\varepsilon \leq 10\%$ 。

重复 C.5.4.3.1~C.5.4.3.3 直至设定误差满足要求。

C.5.5 摩托车预处理

C.5.5.1 试验前，摩托车应置于温度在 $20^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 之间某一相对稳定温度的试验区域内，使用油箱排空装置排空燃料，并添加附录 F 规定的试验用基准燃料至油箱的一半。预处理后的摩托车应静置在温度保持 $20^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 之间的试验区域内，静置时间至少 6h，但不超过 36h，直至发动机润滑油或冷却液（若有）温度和试验区域内环境温度差保持在 $\pm 2^\circ\text{C}$ 范围内。

C.5.5.2 轮胎气压应与事先为设定底盘测功机进行道路试验时摩托车制造企业所规定的压力相同。如果转鼓直径小于 500mm，轮胎气压可增加 30%~50%。

C.5.5.3 驱动轮上的载荷应与摩托车乘坐 75kg 驾驶员正常行驶时的状态相同。

C.5.6 分析仪器的校准

按仪器要求调整指示压力，通过装在各气瓶上的流量计或压力表将一定量气体注入分析仪器。调整分析仪使其指示值稳定，且与标准气瓶上的标称值一致。从最高浓度的标准气开始对仪器进行调整，作出所用的各种标准气浓度下分析仪器的偏差曲线。分析仪常规校准应至少每月进行一次。氢火焰离子化型分析仪用标称浓度为满量程 50% 和 90% 的空气/丙烷混合气或空气/（正）己烷混合气进行校准；不分光红外线吸收型分析仪用标称浓度为满量程 10%、40%、60%、85% 和 90% 的 N_2/CO 或 N_2/CO_2 混合气进行校准；化学发光型分析仪用标称浓度为满量程 50% 和 90% 的 $\text{N}_2/\text{N}_2\text{O}$ 混合气进行校准。上述三种分析仪在每

次测量之前，均应使用标称浓度为满量程80%的标准气进行标定。各种浓度的标准气可以用100%浓度的标准气通过稀释装置进行稀释得到。

C.6 底盘测功机测量程序

C.6.1 进行循环的特殊条件

C.6.1.1 在整个试验进行期间，底盘测功机所在试验室的室内温度应在20℃～30℃之间，并尽可能与试验前静置受试摩托车的试验区域温度一致。

C.6.1.2 试验过程中，摩托车应尽可能水平放置，以避免燃料的非正常分布。

C.6.1.3 在整个试验过程中，变速冷却风机应放置在摩托车前方，冷却气流方向直对摩托车以模拟实际的运行状态。当转鼓速度在10km/h～50km/h范围内，冷却风机出风口的空气线速度与对应的转鼓速度的偏差在±5km/h以内；当转鼓速度大于50km/h时，冷却风机出风口的空气线速度与对应的转鼓速度的误差在±10%以内；当转鼓速度在10km/h以下时，空气线速度可等于0。

C.6.1.4 上述空气线速度为9个测量点测量值的平均值。这些测量点分别位于将整个风机出口划分为9个区域的矩形的中心（将风机出口的水平垂直方向分为3个相等的部分）。在9个测量点测得的数值应在其平均值的10%以内。

C.6.1.5 冷却风机出口截面面积最小为0.4m²，其下边缘离地高度为15cm～20cm，且其出口截面与摩托车纵向轴线垂直并与摩托车前轮前端的距离为30cm～45cm。冷却风机出口线速度的测量装置应置于距出风口0cm～20cm的位置。

C.6.1.6 在试验过程中，应绘制出速度—时间曲线，以便检查循环运行的准确性。

C.6.1.7 应记录冷却水和曲轴箱润滑油的温度。

C.6.2 起动发动机

C.6.2.1 在仪器设备进行了取样、稀释、分析和测量气体预操作后（见C.7.1条），按摩托车制造企业的说明，利用阻风门、起动阀等装置起动发动机。

C.6.2.2 发动机起动的同时开始采样，取样和测量定容泵转数同步进行。

C.6.3 手动阻风门的使用

原则上阻风门应在0km/h～50km/h加速段之前尽可能快地关闭，如不能满足这一要求，应注明实际关闭的时间。阻风门的调整应按摩托车制造企业的规定进行。

C.6.4 怠速

C.6.4.1 手（脚）动变速器

C.6.4.1.1 在怠速运行期间，离合器接合，变速器置空档。

C.6.4.1.2 为使加速能按试验要求进行，摩托车在怠速后、加速前5s 脱开离合器，变速器挂入一档。

C.6.4.1.3 每个循环开始的第一个怠速时间由离合器接合、变速器置空档的6s 和离合器脱开、变速器置一档的5s组成。

C.6.4.1.4 每个循环中间的怠速时间由离合器接合、变速器置空档的对应时间16s和离合器脱开、变速器置一档的5s组成。

C.6.4.1.5 每个循环中的最后一个怠速时间由离合器接合、变速器置空档的7s组成。

C.6.4.2 半自动变速器

按摩托车制造企业的规定进行。如无规定，则按手动变速器的规定进行。

C.6.4.3 自动变速器

试验期间不得操作选择器，除非摩托车制造企业另有规定。如按摩托车制造企业的规定需使用选择器，应按手动变速器的规定进行。

C.6.5 加速

C.6.5.1 加速工况中，应确保达到规定的加速度，且加速度的变化率应尽可能保持稳定。

C. 6. 5. 2 若摩托车的加速能力不能按规定偏差进行加速循环，应将油门全开，直至达到循环规定的车速，然后按循环的规定正常进行。

C. 6. 6 减速

C. 6. 6. 1 所有减速工况都应在完全关闭油门、离合器接合状态下进行。当车速降至10km/h时脱开发动机。

C. 6. 6. 2 如减速工况比相应循环规定的时间长，应使用摩托车的制动器，以便循环按规定进行。

C. 6. 6. 3 如减速工况比相应循环规定的时间短，则应进行一段等速或怠速运行，并使其后的等速或怠速运行来恢复理论循环时间。此时C. 2. 4. 3条的规定不再适用。

C. 6. 6. 4 在减速工况结束时（转鼓上的摩托车已停止），离合器接合，变速器置空档。

C. 6. 7 等速

C. 6. 7. 1 从加速工况过渡到等速工况时，应避免突然加大油门开度或将油门开度减到最小。

C. 6. 7. 2 等速工况期间应保持油门位置不变。

C. 7 排气取样、分析和容积测量程序

C. 7. 1 摩托车起动前的操作

C. 7. 1. 1 取样袋 S_a 和 S_b 应抽空关闭。

C. 7. 1. 2 起动已与转数计脱开的定容泵 P_1 。

C. 7. 1. 3 取样泵 P_2 和 P_3 在起动时应将三通阀旋到样气通大气的位置，用阀 V_2 和 V_3 调整流量。

C. 7. 1. 4 使温度传感器 T 及压力计 g_1 和 g_2 处于工作状态。

C. 7. 1. 5 将定容泵的转数计 CT 和转鼓的转数计调整至零。

C. 7. 2 取样及容积测量开始时的操作

C. 7. 2. 1 同步进行下面C. 7. 2. 2~C. 7. 2. 5条规定的操作内容。

C. 7. 2. 2 将三通阀由之前将样气直接通向大气的位置，旋转到样气通向取样袋 S_a 和 S_b 的位置，以使样气连续通过 S_a 和 S_b 袋中的探头 S_2 、 S_3 。

C. 7. 2. 3 在与温度传感器 T 和压力计 g_1 和 g_2 连接的记录仪上标注出第一个试验循环开始瞬间的位置。

C. 7. 2. 4 起动记录定容泵 P_1 转数的转数计 CT 。

C. 7. 2. 5 起动C. 6. 1. 3条所述的冷却摩托车用风机。

C. 7. 3 取样及容积测量结束时的操作

C. 7. 3. 1 在试验循环结束的瞬间，同步进行下面C. 7. 3. 2~C. 7. 3. 5条规定的操作内容。

C. 7. 3. 2 将三通阀旋转至关闭取样袋 S_a 和 S_b 的位置，使由取样泵 P_2 和 P_3 经探头 S_2 和 S_3 抽取的样气通向大气。

C. 7. 3. 3 把循环结束瞬间位置标注在记录仪上（见C. 7. 2. 3条）。

C. 7. 3. 4 脱开与定容泵 P_1 连接的转数计 CT 。

C. 7. 3. 5 关闭C. 6. 1. 3条所述冷却摩托车用风机。

C. 7. 4 取样袋中样气的分析

C. 7. 4. 1 保留在取样袋中的排气应尽快进行分析，在任何情况下，不得迟于试验循环结束后的20min。

C. 7. 4. 2 在对排气进行分析之前，每种污染物的分析仪的对应量程采用适当的零气进行零点校准。

C. 7. 4. 3 然后，使用标称浓度为满量程70%~100%的量距气，将分析仪调整到校准/标定曲线。

C. 7. 4. 4 重新检查分析仪的零点，如果读数与C. 7. 4. 2的校正值之差大于该量程的2%，则重复以上程序。

C. 7. 4. 5 对采集样气进行分析。

C. 7. 4. 6 在对排气进行分析之后，对分析仪应使用同样的气体对其零点和满量程点进行重新检查。如果重新检查的结果在C. 7. 4. 3中规定的2%范围内，则认为该次分析是有效的。

C. 7. 4. 7 对排气进行分析时各种气体的流量和压力都必须与校准分析仪时的状态保持一致。

C.7.4.8 每种污染物浓度值应在测量装置稳定之后读取。

C.7.5 行驶距离的测量

通过转鼓转数计（见C.4.1.1条）读数和转鼓周长的乘积得到实际行驶距离S，以km表示。

C.8 气态污染物排放量的确定

C.8.1 试验中摩托车排出的一氧化碳的质量由下式计算：

$$CO_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{CO} \times \frac{CO_c}{10^6}$$

式中： CO_M —— 试验中排出的一氧化碳的质量，单位为g/km；

S —— C.7.5条规定的行驶距离，单位为km；

d_{CO} —— 一氧化碳在温度为293.2K，大气压力为101.33kPa时的密度， $d_{CO}=1.164\text{kg}/\text{m}^3$ ；

CO_c —— 稀释排气中一氧化碳的容积浓度，单位为 10^{-6} (V/V)，考虑到稀释空气中的污染物按下列公式进行修正：

$$CO_c = CO_e - CO_d \left(1 - \frac{1}{df}\right)$$

式中： CO_e —— 收集在 S_a 袋内稀释样气中的一氧化碳容积浓度，单位为 10^{-6} (V/V)；

CO_d —— 收集在 S_b 袋内稀释样气中的一氧化碳容积浓度，单位为 10^{-6} (V/V)；

df —— C.8.4条规定的系数；

V —— 在温度为293.2K，大气压力为101.33kPa的条件下稀释排气总容积，单位为 m^3 /测量。按下列公式计算：

$$V = V_0 \times \frac{N \times (P_a - P_i) \times 293.2}{101.33 \times (T_p + 293.2)}$$

式中： V_0 —— 泵 P_1 一转中排出气体的容积， m^3 /转，该容积是 P_1 泵进出口截面积差的函数；

N —— 测量过程中定容泵 P_1 的总转数；

P_a —— 环境大气压力，单位为kPa；

P_i —— 测量过程中定容泵进口截面处的平均真空度，单位为kPa；

T_p —— 测量过程中定容泵进口截面处的稀释排气的平均温度，单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。

C.8.2 试验中摩托车排出的碳氢化合物的质量由下式计算：

$$HC_M = \frac{1}{S} \times V \times d_{HC} \times \frac{HC_c}{10^6}$$

式中： HC_M —— 试验中排出的碳氢化合物的质量，单位为g/km；

S —— C. 7. 5条规定的行驶距离，单位为km；

d_{HC} —— 碳氢化合物在温度为293. 2K，大气压力为101. 33kPa时的密度，对不同燃料分别为：

对汽油燃料当平均碳氢比为1： 1. 85时， $d_{HC} = 0. 577\text{kg}/\text{m}^3$ ；

对液化石油气（LPG）燃料当平均碳氢比为1： 2. 525时， $d_{HC} = 0. 517\text{kg}/\text{m}^3$ ；

对天然气（NG）燃料当平均碳氢比为1： 4时， $d_{HC} = 0. 511\text{kg}/\text{m}^3$ ；

HC_c —— 稀释排气中碳氢化合物的容积浓度（如丙烷的浓度乘以3），单位为 10^{-6} （V/V）。

考虑到稀释空气中的污染物按下列公式进行修正：

$$HC_c = HC_e - HC_d \left(1 - \frac{1}{df}\right)$$

式中： HC_e —— 收集在 S_b 袋内稀释排气样气中的碳氢化合物容积浓度，单位为 10^{-6} （V/V）；

HC_d —— 收集在 S_a 袋内稀释空气样气中的碳氢化合物容积浓度，单位为 10^{-6} （V/V）；

df —— C. 8. 4条规定的系数；

V —— 总容积（见C. 8. 1条）。

C. 8. 3 试验中摩托车排出的氮氧化物的质量由下式计算：

$$NO_{xM} = \frac{1}{S} \times V \times d_{NO_2} \times \frac{NO_{xc} \times K_h}{10^6}$$

式中： NO_{xM} —— 试验中排出的氮氧化物的质量，单位为 g/km；

S —— C. 7. 5 条规定的行驶距离，单位为 km；

d_{NO_2} —— 排气中氮氧化物的密度，用 NO_2 当量表示，在温度为293.2K，大气压力为101.33kPa时， $d_{NO_2} = 1. 913\text{kg}/\text{m}^3$ ；

NO_{xc} —— 稀释排气中氮氧化物的容积浓度，单位为 10^{-6} （V/V）。考虑到稀释空气中的污染物按下列公式进行修正：

$$NO_{xc} = NO_{xe} - NO_{xd} \left(1 - \frac{1}{df}\right)$$

式中： NO_{xe} —— 收集在 S_a 袋内稀释排气样气中氮氧化物容积浓度，单位为 10^{-6} （V/V）；

NO_{xd} —— 收集在 S_b 袋内稀释空气样气中氮氧化物容积浓度，单位为 10^{-6} (V/V)。

df —— C.8.4 条规定的系数。

K_h —— 湿度修正系数：

$$K_h = \frac{1}{1 - 0.0329 \times (H - 10.7)}$$

式中：H —— 绝对湿度，单位为克水/每千克干空气。按下列公式计算：

$$H = \frac{6.2111 \times U \times P_d}{P_a - P_d \times \frac{U}{100}}$$

式中：U —— 相对湿度，以百分数%表示；

P_d —— 试验温度下水的饱和蒸汽压力，单位为 kPa。

P_a —— 大气压力，单位为 kPa。

C.8.4 稀释系数 df

稀释系数计算公式如下：

$$\text{对于汽油： } df = \frac{13.4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

$$\text{对于液化石油气 (LPG)： } df = \frac{11.9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

$$\text{对于天然气 (NG)： } df = \frac{9.5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

式中：

C_{CO_2} —— 取样袋中稀释排气的 CO_2 浓度，% (V/V)；

C_{HC} —— 取样袋中稀释排气的 HC 浓度， 10^{-6} (V/V)；

C_{CO} —— 取样袋中稀释排气的 CO 浓度， 10^{-6} (V/V)。

附件 CA I 型试验运行循环

CA.1 运行循环

运行循环分为市区运行循环UDC（见CA.1）和市郊运行循环EUDC（见CA.2）。

对于发动机排量小于150 mL的两轮摩托车和所有的三轮摩托车的运行循环由六个市区运行循环组成，即UDC，见CA.3。

对于发动机排量不小于150 mL的两轮摩托车的运行循环由六个市区运行循环和一个市郊运行循环组成，即UDC+EUDC，见CA.4。

CA.2 市区运行循环

见图CA.1及表CA.1

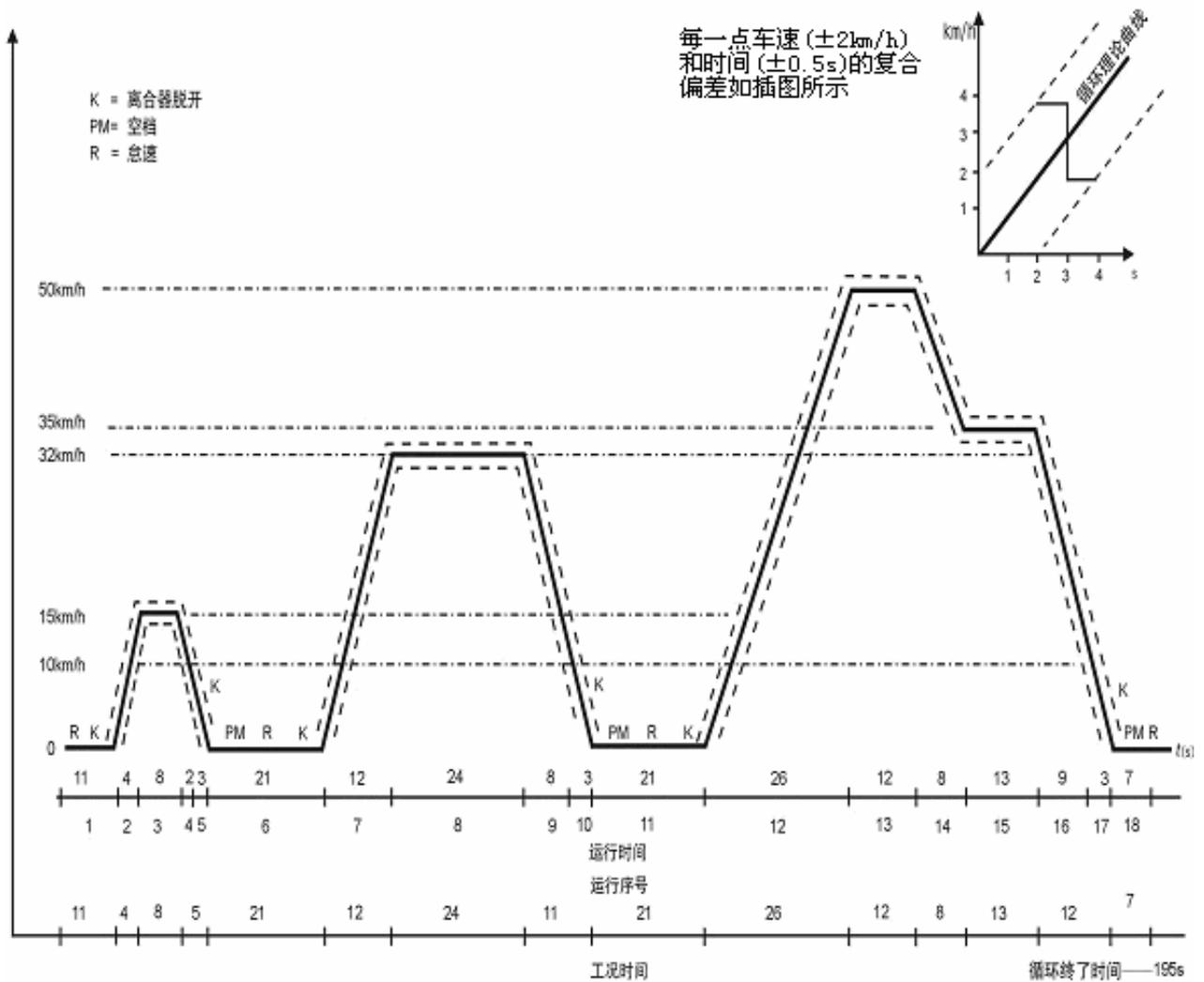


图 CA.1 I 型试验的运行循环

表 CA.1 市区运行循环

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 使用档位
					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 C.6.5、 C.6.6、C.6.7 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 C.6.5、 C.6.6、C.6.7 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 C.6.5、 C.6.6、C.6.7 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	
17	减速及离合器脱开		-0.92	10→0	3		188	K
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

CA.3 市郊运行循环

见图CA.2及表CA.2。

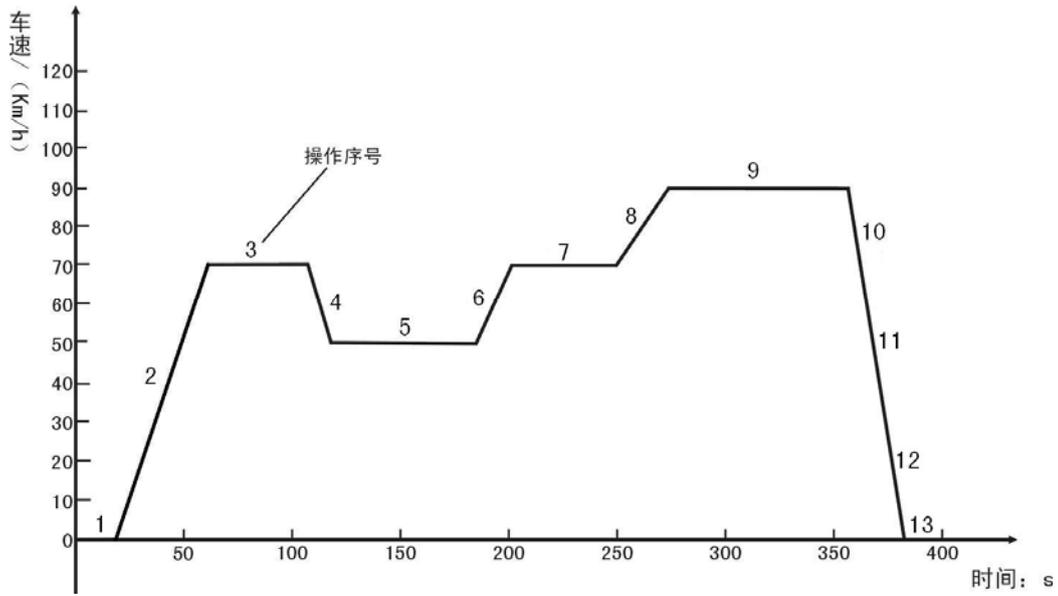


图 CA.2 市郊运行循环

表 CA.2 市郊运行循环

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 使用档位
					运行时间,s	工况时间,s		
1	怠速	1			20	20	20	EUDC 所使用的换档点按摩托车制造企业提供的规范实施。
2	加速	2	0.47	0~70	41	41	61	
3	等速	3		70	50	50	111	
4	减速	4	-0.69	70~50	8	8	119	
5	等速	5		50	69	69	188	
6	加速	6	0.43	50~70	13	13	201	
7	等速	7		70	50	50	251	
8	加速	8	0.24	70~90	23.1	23.1	274.1	
9	等速	9		90	84	84	358.1	
10	减速	10	-0.69	90~80	3.9	21.9	362	
11	减速		-1.04	80~50	8		370	
12	减速及离合器脱开		-1.39	50~0	10		380	
13	怠速	11			20	20	400	

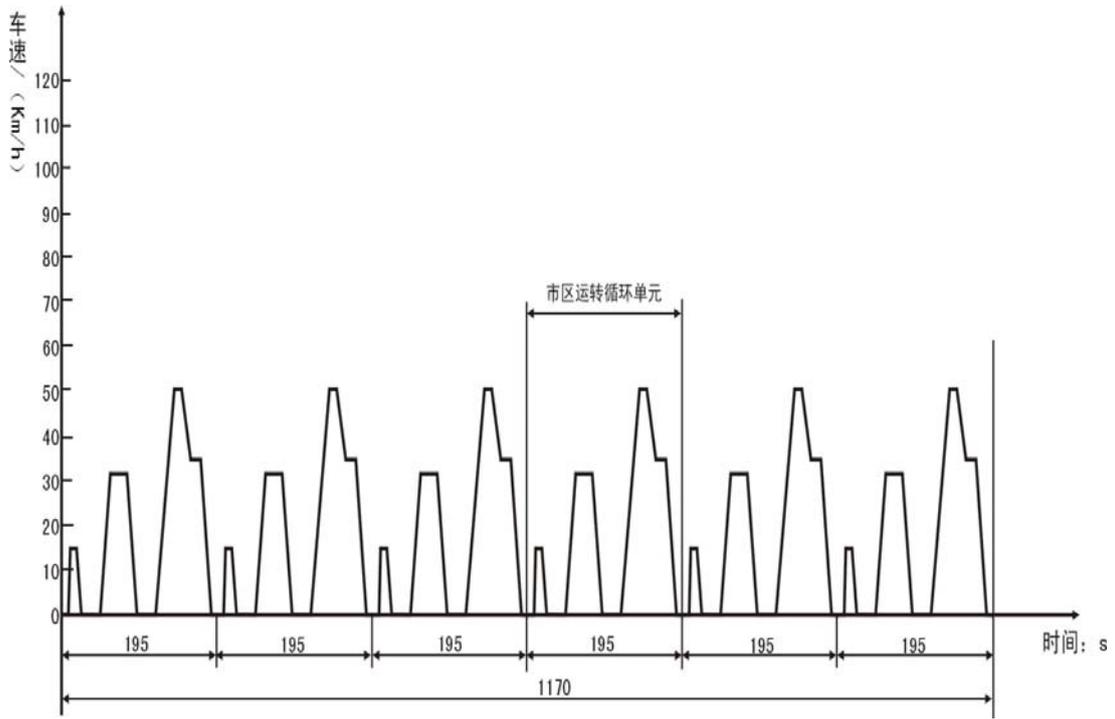


图 CA.3 三轮摩托车和发动机排量小于 150 mL 的两轮摩托车的运行循环 (UDC)

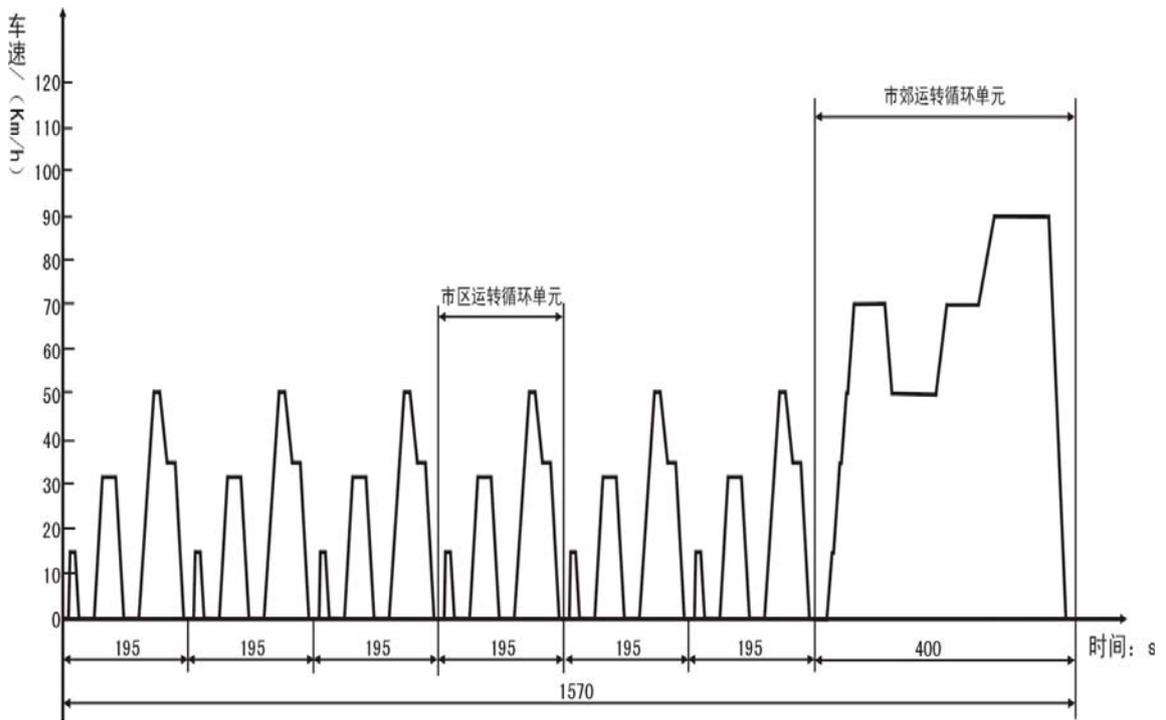


图 CA.4 发动机排量不小于 150 mL 的两轮摩托车的运行循环 (UDC+EUDC)

附件 CB
排气分析系统示例

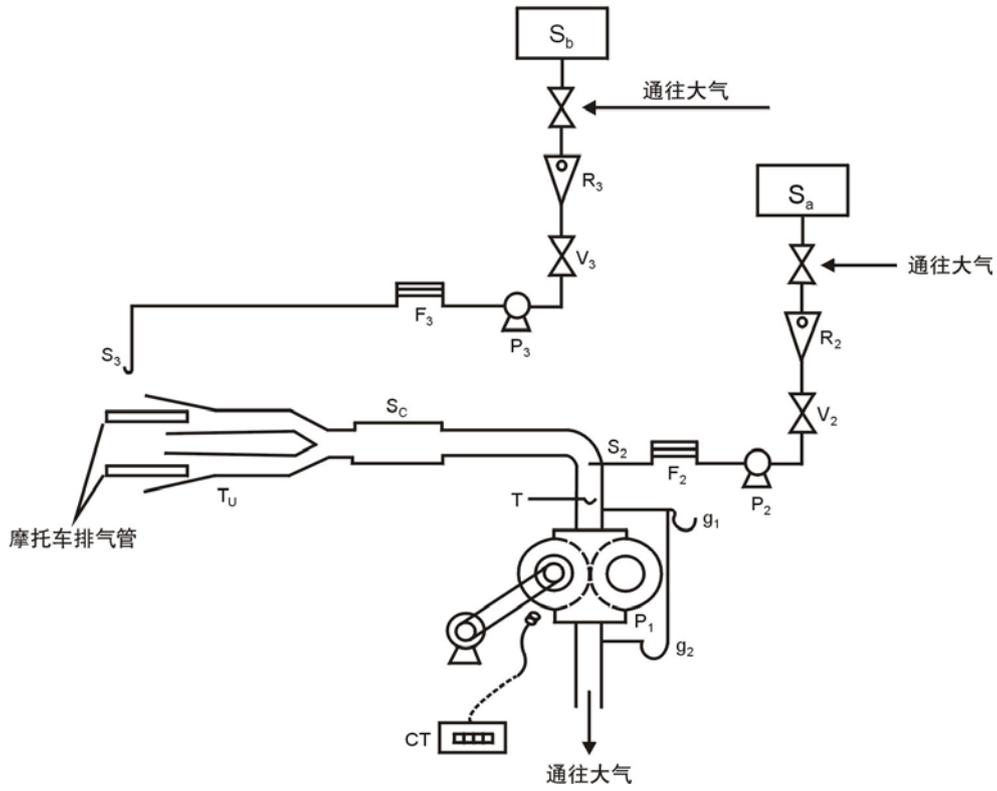


图 CB.1 排气分析系统示例 1

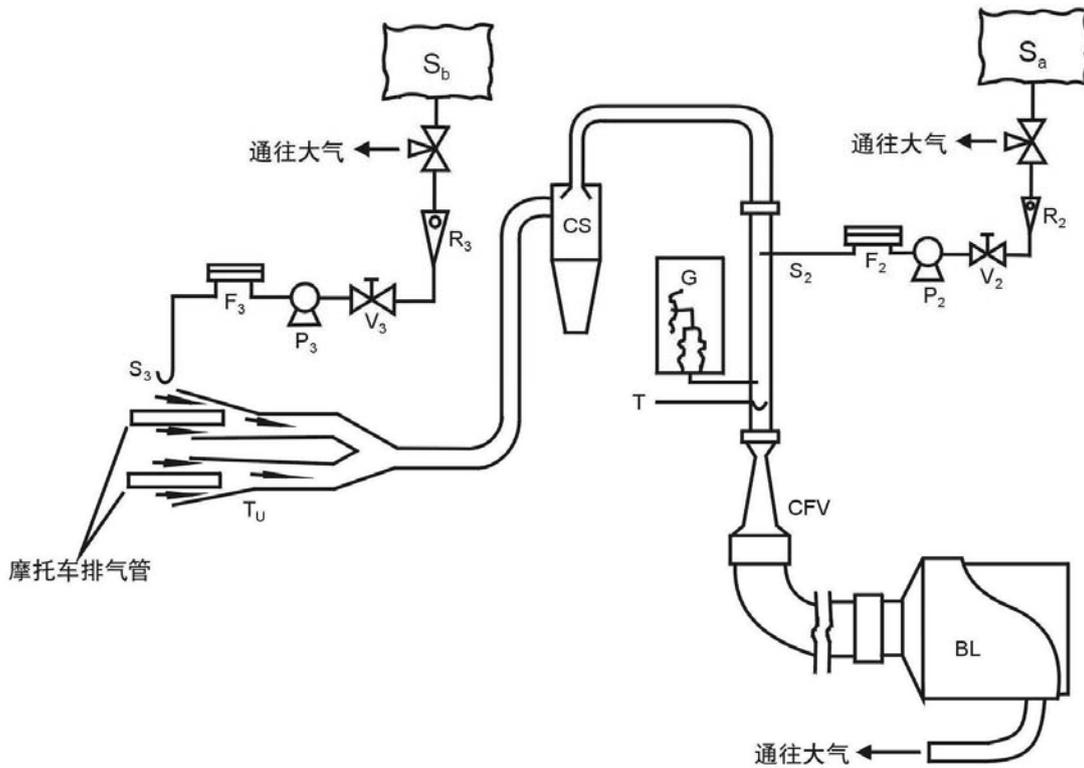


图 CB.2 排气分析系统示例 2

附件 CC

底盘测功机上摩托车道路吸收功率的校准方法

CC.1 范围

本附件叙述了在底盘测功机上确定摩托车道路吸收功率的方法。

CC.2 原理

测量在底盘测功机上摩托车的道路吸收功率包括摩擦吸收的功率和功率吸收装置所吸收的功率两部分。先使底盘测功机在超过试验车速范围以外运转，然后将驱动底盘测功机用的装置与测功机脱开，转鼓的动能被底盘测功机的功率吸收装置和内部摩擦所消耗，此时转鼓的转动速度降低。本方法不考虑由于摩托车旋转质量所造成的转鼓内部摩擦的变化。对于双转鼓底盘测功机，自由后转鼓和驱动前转鼓停止时间的差别可以不予考虑。

CC.3 试验程序

- CC.3.1 测量转鼓的转动速度，可采用五轮仪、转数计和其他一些方法。
- CC.3.2 将摩托车置于底盘测功机上或采用其它方法驱动底盘测功机。
- CC.3.3 按摩托车质量分级，在底盘测功机上接合飞轮或采用其他惯性模拟系统。
- CC.3.4 使底盘测功机达到 90km/h 的速度。
- CC.3.5 记录指示的吸收功率数值。
- CC.3.6 使底盘测功机达到 110km/h 的速度。
- CC.3.7 脱开驱动底盘测功机的装置。
- CC.3.8 记录底盘测功机从 99km/h 的速度降到 81km/h 的速度所需时间。
- CC.3.9 将功率吸收装置调整至另一不同的级别。
- CC.3.10 重复上述 CC.3.4~CC.3.9 的步骤，使其覆盖所有功率范围。
- CC.3.11 用下式计算吸收功率：

$$P_d = \frac{M_1(v_1^2 - v_2^2)}{2000t} = \frac{0.03858M_1}{t}$$

式中： P_d —— 功率，单位为 kW；

M_1 —— 当量惯量，单位为 kg；

v_1 —— 初速度，单位为 m/s (99km/h=27.5m/s)；

v_2 —— 末速度，单位为 m/s (81km/h=22.5m/s)；

t —— 转鼓从 99km/h 降至 81km/h 时所需时间，单位为 s。

CC.3.12 速度为 90km/h 时底盘测功机吸收功率和指示功率的关系曲线见下图：

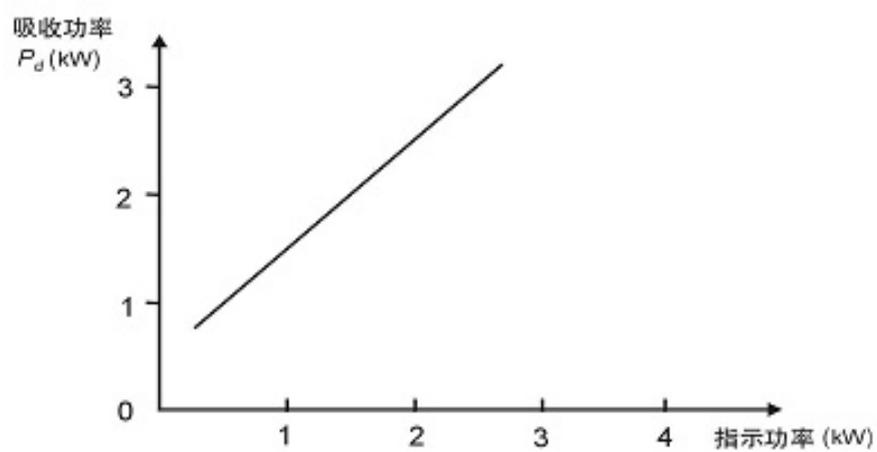


图 CC.1 吸收功率和指示功率的关系曲线图

附 录 D
(规范性附录)
污染控制装置耐久性试验
(V 型试验)

D.1 前言

本附录规定了摩托车污染控制装置耐久性试验的方法。

D.2 耐久试验里程要求

表D.1规定了不同类型摩托车耐久试验里程的要求。

表 D.1 摩托车类型和试验总里程

摩托车类型	发动机排量, mL	最高车速, km/h	试验总里程, km
I	<150	不限	12000
II	≥150	<130	18000
III	≥150	≥130	30000

D.3 试验摩托车

试验摩托车应处于良好的机械状态, 发动机和污染控制装置在V型试验开始前应是未使用过的。

D.4 燃料

污染控制装置耐久性试验中行驶试验用燃料采用市售的无铅汽油或气体燃料, 其技术规格应符合摩托车制造企业产品说明书要求。排放性能试验用附录F规定的基准燃料。

对二冲程发动机, 应按照摩托车制造企业产品说明书要求使用合适的润滑油的比例和等级。

D.5 摩托车的维护和调整

D.5.1 摩托车的维护、调整和污染控制装置的使用应按摩托车制造企业提供的保养规范进行。

D.5.2 在进行保养时, 仅限于对下列项目进行检查、清洁、调整或更换。

- 正时装置
- 怠速转速及怠速空燃比
- 气门间隙
- 发动机固定螺栓扭矩
- 火花塞
- 机油
- 燃料管
- 曲轴箱通气管
- 蓄电池接线柱和通气管
- 油门操纵状态
- 机油滤清器
- 空气滤清器
- 二冲程发动机清除积碳

- D.5.3 在下列任一条件下允许对发动机排放控制系统或燃料系统进行保养：
 —— 该零件、系统的功能失效或进行的修理，不直接影响发动机的燃烧，或仅为火花塞、燃料喷射系统零件的拆除更换；
 —— 明显持续性的点火失常、发动机熄火、过热、燃料泄漏、机油压力异常或系统的警示灯亮，需进行保养或更换零件。
- D.5.4 对于发动机、排放控制系统或燃料系统以外的零件，仅在零件或系统功能失效时，才能进行保养。
- D.5.5 排放污染测试结果不作为是否进行保养的依据。
- D.5.6 如果试验摩托车的零件失效或系统功能失常及其修理不能代表实际使用中的摩托车时，该摩托车不得作为试验摩托车。
- D.5.7 试验摩托车发生主要机械损坏失效或需拆解发动机曲轴箱维护时，不得作为试验摩托车，但在总试验里程内已完成所需的排气污染物测量的试验摩托车除外。
- D.5.8 除初次保养或仅更换发动机机油或滤清器外，其他保养的间隔里程不得低于2000km。

D.6 试验道路或底盘测功机上摩托车的运行规程

D.6.1 总则

- D.6.1.1 所有V型试验的摩托车基准质量的偏差应在±5kg范围内。
- D.6.1.2 V型试验中，摩托车连续运行的时间不得超过12h，连续运行期间允许关闭发动机，但关闭发动机的时间不计算在运行时间12h之内。
- D.6.1.3 每次连续运行后，摩托车应关闭发动机静置8h或使发动机机油温度达到环境温度。

D.6.2 运行循环

- D.6.2.1 在试验道路或底盘测功机上的运行过程中，行驶里程应按下述行驶规范（图D.1）进行：
 在行驶试验中，始终按照摩托车制造企业的换档规范，正常的加速和减速。
 V型试验行驶程序由11个循环组成，每个循环的行驶里程为6km。
 在前9个循环中，车辆在每一循环过程中，应停车四次，每一次发动机怠速时间为15s。
 在每个循环过程中，有五次减速，车速从循环速度减速到30km/h，然后，车辆必须再逐渐加速到循环的最大车速。
 第10个循环，摩托车应按照表D.2规定各自的车速等速运行。
 第11个循环，车辆开始从停止点以最大加速度加速到规定的最大速度，到该循环里程一半时（3km）正常使用制动器，将车速降为零，随之15s的怠速，然后第二次以最大加速度加速。
 然后重新开始运行程序。
- D.6.2.2 每种摩托车，每个循环的最大车速在表D.2中给出。对Ⅲ类摩托车的循环车速摩托车制造企业可从方案一和方案二中选择其中一种方案，进行V型试验。
- D.6.2.3 如果摩托车制造企业提出申请，可以使用一个替代的道路或跑道试验规范。替代的试验规范应在试验前经过检验机构的认可，替代的试验规范应与试验道路上或底盘测功机上所进行的试验循环（图D.1和表D.2的内容）具有相同的平均车速、车速分布、每公里的停车次数和每公里的加速次数。
- D.6.2.4 如果摩托车制造企业提出申请，经检验机构的认可，试验摩托车不能达到该种摩托车的指定循环车速时，试验摩托车可采用更低一种摩托车的循环车速。如果试验摩托车始终不能达到最低一种摩托车的指定循环车速，应采用其能够达到的最高车速进行试验。
- D.6.2.5 如果摩托车制造企业提出申请，经检验机构的认可，并经过验证确认试验摩托车适合更高一种摩托车运行规范的要求时，试验摩托车可采用更高一种摩托车运行规范。
- D.6.2.6 当V型试验在跑道上或道路上进行时，摩托车的基准质量至少应等于在底盘测功机上进行试验时的质量。

表 D.2 每个循环的最大车速 (km/h)

循 环	摩托车种类			
	I	II	III	
			方案一	方案二
1	65	65	65	65
2	45	45	65	45
3	65	65	55	65
4	65	65	45	65
5	55	55	55	55
6	45	45	55	45
7	55	55	70	55
8	70	70	55	70
9	55	55	46	55
10	70	90	90	90
11	70	90	110	110

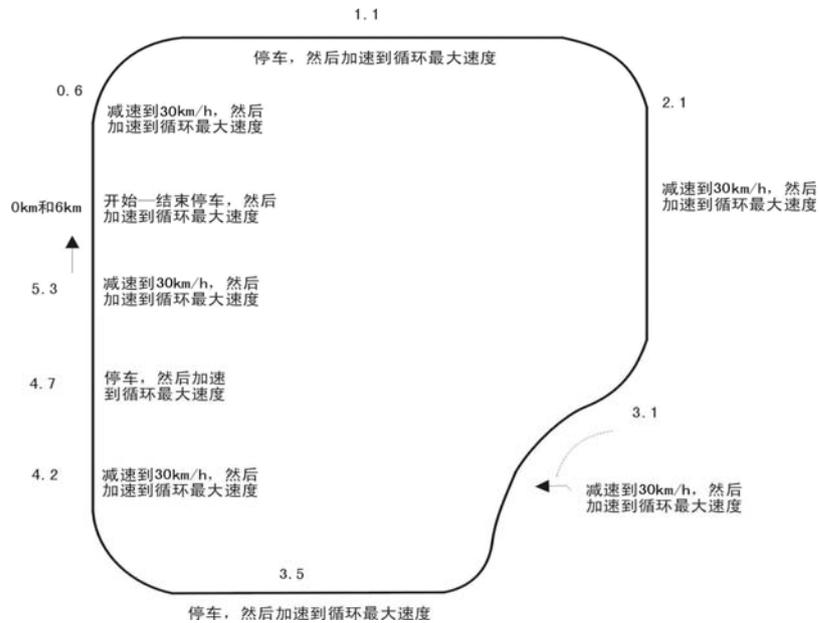


图 D.1 运行规范

D.6.3 耐久试验设备

D. 6. 3. 1 当耐久试验在底盘测功机上进行时，底盘测功机应能实现D. 6. 2描述的循环。特别是底盘测功机应配置模拟惯量和功率吸收装置。

D. 6. 3. 2 底盘测功机应调整到可吸收50km/h稳定车速时，作用在驱动轮上的功率。确定功率和调整制动器的方法和附件CC的要求相同。

D. 6. 3. 3 在底盘测功机上应按照试验循环规范（图D. 1和表D. 2的内容）的规定进行耐久行驶试验。配备摩托车自动驾驶系统时，对摩托车的油门、离合器、制动器及换档装置等应进行实时地控制，以满足规范要求。

D. 6. 3. 4 摩托车的冷却系应使车辆运转时的温度与道路上行驶时相似（机油、冷却液、排气系统等）。

D. 6. 3. 5 如有必要，应确认某些其它的试验台调整和特性与附录C的要求相同（如惯量，是机械式的还是电模拟式的）。

D. 6. 3. 6 如有必要，摩托车可以到另一台底盘测功机上进行排放测试试验。

D. 7 排气污染物的测量和劣化系数计算

D. 7. 1 排气污染物的测量要求

D. 7. 1. 1 在V型试验前应按照6. 3. 1条要求进行0km排气污染物排放量的测量。

D. 7. 1. 2 V型试验排气污染物排放量的测量包括从初次试验里程直到最少试验里程（即耐久试验总里程的50%），以相等的试验间隔里程，依据6. 3. 1条要求的I型试验，至少进行4次摩托车排气污染物排放量测量，测量要求见表D. 3。

表 D. 3 试验里程和测量次数

摩托车种类	初次试验里程, km	最少试验里程, km	最少测量次数
I	2500	6000	4
II	2500	9000	4
III	3500	15000	4

D. 7. 1. 3 如果摩托车制造企业提出要求，可按照试验总里程的要求进行D. 6条的耐久行驶试验，V型试验排气污染物排放量的测量包括从初次试验里程直到试验总里程，以相等的试验间隔里程，依据6. 3. 1条要求的I型试验，至少进行4次摩托车排气污染物排放量测量。

D. 7. 1. 4 所有测量应在保养前或在保养后行驶500km以外的试验里程进行。

D. 7. 2 V型试验排气污染物测量点的选取

D. 7. 2. 1 初次试验里程应在规定试验里程的±250km之内。

D. 7. 2. 2 最终试验里程应在规定的最少试验里程或试验总里程的±250km之内。

D. 7. 2. 3 第2次、第3次测量试验里程选取

D. 7. 2. 3. 1 如果摩托车制造企业在规定的初次试验里程和最终试验里程之间没有保养要求，应以相等的试验间隔里程进行第2次、第3次排气污染物测量。

D. 7. 2. 3. 2 如果摩托车制造企业在初次试验里程和最终试验里程之间有保养要求，在尽量保持试验间隔里程相等的条件下，第2次、第3次排气污染物测量应在保养前或在保养后行驶500km以外的试验里程进行。

D. 7. 3 测量结果

所有测量点每种排气污染物的测量结果应符合6. 2表1的限值要求。

D. 7. 4 劣化系数计算

D. 7. 4. 1 将所有的排气污染物的测量结果作为耐久行驶里程的函数进行绘图,行驶里程按四舍五入方法圆整到整数。利用最小二乘法得到所有测量点的最佳拟合直线,计算时不考虑0km的测量结果,并采用外推法得出耐久性试验总里程时每种排气污染物的排放量。

D. 7. 4. 2 只有最佳拟合直线所有点上的每种排气污染物的排放量低于6. 2表1的限值时,数据才可以用于计算劣化系数。

D. 7. 4. 3 对每种排气污染物,通过下式计算趋于增加的排气污染物的劣化系数(DF):

$$DF = \frac{M_{i2}}{M_{i1}}$$

式中: M_{i1} ——在耐久试验总里程 1000km 时每种排气污染物排放量的插值,单位为 g/km;

M_{i2} ——在耐久试验总里程时每种排气污染物排放量的插值,单位为 g/km。

D. 7. 4. 4 这些插值应至少保留到小数点后四位,再两者相除确定劣化系数;劣化系数的计算结果应四舍五入到小数点后三位。

D. 7. 4. 5 如果劣化系数小于1,则视其为1。

D. 7. 4. 6 每种排气污染物排放量的最终结果用 I 型试验时的测量结果乘以相应的劣化系数得到。

D. 7. 4. 7 对两用燃料车,使用气体燃料时的劣化系数可采用使用汽油时的劣化系数。

附 录 E
(规范性附录)
生产一致性检查规范

E.1 概述

为确保摩托车制造企业批量生产的摩托车、零部件、系统、独立技术总成与已型式核准的车型一致性，型式核准机关对摩托车制造企业提出生产一致性检查要求。

型式核准机关在批准型式核准时，应核实摩托车制造企业是否已具备了为每项型式核准所作的保证计划和书面的控制计划，并在规定的时间间隔内，进行必要的试验或相关检查，以确保持续地与已型式核准车型一致。如适用，还包括专门规定的试验。

E.2 对型式核准证书持有者的要求

E.2.1 具有并有效地控制产品质量的程序。

E.2.2 有必要的监测设备用于检查每个已通过型式核准的摩托车、零部件、系统、独立技术总成的一致性。

E.2.3 确保每种车型进行了本标准规定的各项一致性检查和试验。

E.2.4 记录相应的测试数据，并一直保存至该产品停止生产12个月。

E.2.5 对所有类型试验的测试结果进行分析，确保产品排放性能的一致性符合批量生产时允许的平均值和标准差要求。

E.2.6 如任一样车或分组试验在要求的试验或检查中被确认一致性不符合，需确保再次取样并试验或检查。同时应采取必要措施，恢复其生产一致性。

E.3 生产一致性检查要求

E.3.1 型式核准机关可随时检查每一摩托车制造企业所应用的一致性控制方法。

E.3.2 每次检查时，检查人员应能获得试验或检查记录和生产记录，特别是E.2.3要求的试验或检查记录。

E.3.3 如试验条件适当，检查人员可随机选取样品，在摩托车制造企业的试验室进行试验(或由检验机构试验)。最少样品数可按摩托车制造企业自检结果确定。

E.3.4 如摩托车产品质量控制水平不符合本标准要求，或有必要检查根据E.3.3进行的试验的有效性时，检查人员应选取样品，送交型式核准机关指定的检验机构进行试验。

E.3.5 型式核准机关可进行本标准中规定的任何检查或试验。

E.3.6 型式核准机关应每年至少进行一次生产一致性检查，监督抽查除外。如果在检查过程中发现不符合本标准要求，型式核准机关必须督促摩托车制造企业采取有效的措施，尽快恢复生产的一致性。

附 录 F
(规范性附录)
基准燃料的技术要求

F.1 排放试验用液体基准燃料的技术规格

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℃), kg/m ³	735~765	GB/T 1884 GB/T 1885
馏程：		
10%蒸发温度, °C	50~70	GB/T 6536
50%蒸发温度, °C	90~110	
90%蒸发温度, °C	160~180	
终馏点, °C	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℃, 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
注：	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。	

F.2 排放试验用气体基准燃料的技术规格

F.2.1 液化石油气 (LPG) 基准燃料的技术数据

		燃料 A	燃料 B	试验方法
组分	体积分数 %			SH/T 0614
C ₃ - 含量	体积分数 %	30±2	85±2	
C ₄ - 含量	体积分数 %	余量	余量	
<C ₃ , >C ₄	体积分数 %	最大 2	最大 2	
烯烃	体积分数 %	最大 12	最大 15	
蒸发残余物	mg/kg	最大 50	最大 50	SY/T 7509
含水量		无	无	目测
硫总含量	mg/kg	最大 50	最大 50	SH/T 0222
硫化氢		无	无	
铜片腐蚀		1 级	1 级	SH/T 0232 ⁽¹⁾
臭味		特征	特征	
马达法辛烷值		最小 89	最小 89	GB/T 12576

⁽¹⁾ 如果样品含有腐蚀抑制剂, 或其它减少铜片腐蚀性的化学制品, 此方法不能准确地确定是否存在腐蚀物质。因此, 禁止添加单纯为了使试验方法造成偏差的物质。

F.2.2 天然气 (NG) 基准燃料的技术数据

特性	单位	基础	限值		试验方法
			最小	最大	
基准燃料 G₂₀					
组分:					
甲烷	摩尔分数 %	100	99	100	GB/T 13610
余量 ⁽¹⁾	摩尔分数 %	--	--	1	GB/T 13610
N ₂	摩尔分数 %				GB/T 13610
硫含量	mg/m ³⁽²⁾	--	--	10	GB/T 11061
Wobbe 指数 (净)	Mj/m ³⁽³⁾	48.2	47.2	49.2	
基准燃料 G₂₅					
组分:					
甲烷	摩尔分数 %	86	84	88	GB/T 13610
余量 ⁽¹⁾	摩尔分数 %	--	--	1	GB/T 13610
N ₂	摩尔分数 %	14	12	16	GB/T 13610
硫含量	mg/m ³⁽²⁾	--	--	10	GB/T 11061
Wobbe 指数 (净)	Mj/m ³⁽³⁾	39.4	38.2	40.6	

⁽¹⁾ 惰性成分 (不是 N₂) + C₂ + C₂₊。

⁽²⁾ 在 293.2 K (20°C) 和 101.3 kPa 下测定的值。

⁽³⁾ 在 273.2 K (0°C) 和 101.3 kPa 下测定的值。

Wobbe 指数是单位容积燃气的热值与其相对密度 (在同样基准状态下) 的平方根的乘积。