



# 中华人民共和国国家标准

GB 15744—20XX

代替 GB 15744—2019

## 摩托车和轻便摩托车燃油消耗量限值及测量方法

The limits and measurement methods of fuel consumption for motorcycles and mopeds

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(报批稿)

(本草案完成时间：2026.1.9)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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 燃油消耗量限值 .....	1
5 燃油消耗量测量方法 .....	4
6 同一型式判定 .....	6
7 标准的实施 .....	6
附录 A（规范性） 燃油消耗量测量方法、测量装置及计算方法 .....	7
附录 B（规范性） 混合动力电动车辆燃油消耗量测量方法 .....	11
附录 C（规范性） 型式扩展要求 .....	15

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB 15744—2019《摩托车和轻便摩托车燃油消耗量限值及测量方法》，与GB 15744—2019相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围，增加“适用于混合动力电动摩托车和混合动力电动轻便摩托车”(见第1章)；
- b) 删除了I型试验、基准车速、II型试验的术语和定义(见2019年版的3.1、3.2、3.3)；
- c) 增加了功率质量比的术语和定义(见3.1)；
- d) 删除了燃油消耗量限值计算方法(见2019年版的4.1)；
- e) 更改了摩托车燃油消耗量限值及对应发动机排量段(见表1、表2、表3、表4，2019年版的表1、表2、表3、表4)，增加了功率质量比分档(见表1、表2)；
- f) 增加了混合动力电动车燃油消耗量限值要求(见4.4)；
- g) 删除了燃油消耗量测量方法试验类型(见2019年版的5.1)；
- h) 更改了燃油消耗量测试方法一般要求(见5.1，2019年版的5.2)；
- i) 更改了燃油消耗量测量(见5.2，2019年版的5.3、5.4、5.5)；
- j) 增加了混合动力电动车辆燃油消耗量测量(见5.3)；
- k) 删除了产品描述资料要求(2019年版的附录A)；
- l) 更改了燃油消耗量测量方法、测量装置及计算方法(见附录A，2019年版的附录B)；
- m) 增加了混合动力电动车燃油消耗量的测量方法(见附录B)；
- n) 更改了型式扩展要求(见附录C，2019年版的附录C)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件及所代替文件的历次版本发布情况为：

——1995年首次发布为GB/T 15744—1995；2008年第一次修订为GB 15744—2008；2019年第二次修订为GB 15744—2019。

——本次为第三次修订。

# 摩托车和轻便摩托车燃油消耗量限值及测量方法

## 1 范围

本文件规定了摩托车和轻便摩托车燃油消耗量限值、测量方法及同一型式判定。

本文件适用于装用点燃式发动机的摩托车和轻便摩托车、装用压燃式发动机的正三轮摩托车以及混合动力电动摩托车和混合动力电动轻便摩托车（除特殊情况外以下简称“车辆”）。

本文件不适用于仅燃用气体燃料或醇类燃料的车辆。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5359.4 摩托车和轻便摩托车术语 第4部分：两轮车和三轮车质量

GB 14622—20XX 摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）

## 3 术语和定义

GB/T 5359.4和GB 14622—20XX界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**功率质量比 Power-to-Mass Ratio (PMR)**

发动机的最大净功率与整车整备质量加上75 kg驾驶员质量之和的比值。

注：按式（1）计算，单位为W/kg，计算值保留小数点后一位。

$$PMR = \frac{P_n}{m_k + 75} \times 1000 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$P_n$ ——最大净功率，单位为千瓦（kW）；

$m_k$ ——整车整备质量，单位为千克（kg）。

## 4 燃油消耗量限值

4.1 装用点燃式发动机的两轮摩托车和边三轮摩托车，若采用手（脚）动变速器，燃油消耗量限值见表1，若采用自动变速器，燃油消耗量限值见表2。

表1 装用点燃式发动机的两轮摩托车和边三轮摩托车（采用手（脚）动变速器）燃油消耗量限值

发动机排量 mL	PMR W/kg	燃油消耗量限值 L/100km
排量<100	/	2.0
100≤排量<125	/	2.3
125≤排量<150	/	2.5

表1 装用点燃式发动机的两轮摩托车和边三轮摩托车（采用手（脚）动变速器）燃油消耗量限值（续）

发动机排量 mL	PMR W/kg	燃油消耗量限值 L/100km
150≤排量<200	/	2.6
200≤排量<300	<25	3.2
	25≤PMR<70	3.4
	≥70	3.6
300≤排量<400	<70	3.9
	70≤PMR<110	4.1
	≥110	4.3
400≤排量<500	<110	4.4
	110≤PMR<150	4.6
	≥150	4.8
500≤排量<650	<110	4.8
	110≤PMR<150	5.1
	≥150	5.3
650≤排量<800	<150	5.1
	150≤PMR<200	5.3
	≥200	5.6
800≤排量<1000	<150	5.3
	150≤PMR<200	5.5
	200≤PMR<300	5.8
	≥300	7.2
1000≤排量<1250	<150	5.5
	150≤PMR<200	5.7
	200≤PMR<300	6.0
	≥300	7.4
1250≤排量<1500	<150	5.7
	150≤PMR<200	6.0
	200≤PMR<300	6.3
	≥300	7.8
排量≥1500	<150	5.9
	150≤PMR<200	6.2
	200≤PMR<300	6.5
	≥300	8.0

表2 装用点燃式发动机的两轮摩托车和边三轮摩托车（采用自动变速器）燃油消耗量限值

发动机排量 mL	PMR W/kg	燃油消耗量限值 L/100km
排量<100	/	2.1
100≤排量<125	/	2.5

表2 装用点燃式发动机的两轮摩托车和边三轮摩托车（采用自动变速器）燃油消耗量限值（续）

发动机排量 mL	PMR W/kg	燃油消耗量限值 L/100km
125≤排量<150	/	2.7
150≤排量<200	/	2.8
200≤排量<300	<25	3.5
	25≤PMR<70	3.7
	≥70	3.9
300≤排量<400	<70	4.2
	70≤PMR<110	4.4
	≥110	4.6
400≤排量<500	<110	4.8
	110≤PMR<150	5.0
	≥150	5.1
500≤排量<650	<110	5.2
	110≤PMR<150	5.5
	≥150	5.6
650≤排量<800	<150	5.5
	150≤PMR<200	5.7
	≥200	5.9
800≤排量<1000	<150	5.7
	150≤PMR<200	5.9
	200≤PMR<300	6.1
	≥300	7.8
1000≤排量<1250	<150	5.9
	150≤PMR<200	6.1
	200≤PMR<300	6.3
	≥300	8.0
1250≤排量<1500	<150	6.1
	150≤PMR<200	6.5
	200≤PMR<300	6.6
	≥300	8.4
排量≥1500	<150	6.4
	150≤PMR<200	6.7
	200≤PMR<300	6.8
	≥300	8.6

4.2 装用点燃式发动机的正三轮摩托车，燃油消耗量限值见表 3。装用压燃式发动机的正三轮摩托车燃油消耗量限值等于装用点燃式发动机的正三轮摩托车燃油消耗量限值除以 1.2，限值修约至小数点后一位。

表3 装用点燃式发动机的正三轮摩托车燃油消耗量限值

发动机排量 mL	燃油消耗量限值 L/100km
排量<100	3.0
100≤排量<125	3.5
125≤排量<150	3.8
150≤排量<200	4.3
200≤排量<300	5.0
300≤排量<400	6.0
400≤排量<500	6.5
500≤排量<650	7.0
650≤排量<800	7.5
排量≥800	8.0

4.3 装用点燃式发动机的轻便摩托车燃油消耗量限值见表4。

表4 轻便摩托车燃油消耗量限值

两轮轻便摩托车燃油消耗量限值 L/100km	三轮轻便摩托车燃油消耗量限值 L/100km
1.8	2.1

4.4 混合动力电动车辆燃油消耗量应满足表1至表4对应的限值要求。

## 5 燃油消耗量测量方法

### 5.1 一般要求

#### 5.1.1 试验车辆

5.1.1.1 生产企业或其授权代理人应按 GB 14622—20XX 中要求提交产品描述资料。

5.1.1.2 试验时，试验车辆的状态应符合 GB 14622—20XX 中 C.1.2.3.1 的相关规定。车辆分类应符合 GB 14622—20XX 中 C.1.2.3.2 的相关规定。边三轮摩托车应符合 GB 14622—20XX 中 C.1.2.4.4 的相关规定。在试验期间，检验机构应确认车辆的排放状况符合该车型的 I 型排放试验限值要求。

#### 5.1.2 驾驶员

试验时，驾驶员应符合 GB 14622—20XX 附件 CC.1 的规定。

#### 5.1.3 燃料及润滑油

5.1.3.1 应使用 GB 14622—20XX 中附录 K 规定的燃料。

5.1.3.2 应按生产企业技术文件规定的等级和数量进行配置发动机的润滑油。

#### 5.1.4 环境条件

试验环境条件应符合 GB 14622—20XX 中 C.1.2.2 的规定。

### 5.2 燃油消耗量测量

### 5.2.1 试验循环

应按GB 14622—20XX附件CA中规定的试验循环进行设置和试验。

应按GB 14622—20XX附件CB进行换挡操作设置。

### 5.2.2 试验装置

#### 5.2.2.1 底盘测功机

按GB 14622—20XX附件CD设定主要特性。

#### 5.2.2.2 燃油消耗量测量装置

应选取附录A中的一种方法测量车辆燃油消耗量。

当采用碳平衡法时,排气取样和容积测量设备、分析设备、仪器和测量精度应符合GB 14622—20XX附件CE中的规定。

### 5.2.3 试验程序

按GB 14622—20XX附录C中C.1规定的程序进行。

### 5.2.4 试验结果

5.2.4.1 不同测量装置的燃油消耗量计算方法见附录A.3。采用碳平衡法时,根据GB 14622—20XX附件CF中气态污染物排放量的计算方法得出的排放结果,应采用相应公式计算出燃油消耗量:

a) 对于装用点燃式发动机的摩托车采用式(2)计算:

$$FC = \frac{0.1154}{1000 \times \rho} \times [(0.866 \times M_{HC}) + (0.429 \times M_{CO}) + (0.273 \times M_{CO_2})] \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$FC$ ——燃油消耗量,单位为升每百公里(L/100km);

$M_{HC}$ ——测得的碳氢排放量,单位为毫克每千米(mg/km);

$M_{CO}$ ——测得的一氧化碳排放量,单位为毫克每千米(mg/km);

$M_{CO_2}$ ——测得的二氧化碳排放量,单位为毫克每千米(mg/km);

$\rho$ ——293.2 K (20 °C) 下试验燃料的密度,单位为千克每升(kg/L)。

b) 对于装用压燃式发动机的正三轮摩托车采用式(3)计算:

$$FC = \frac{0.1155}{1000 \times \rho} \times [(0.866 \times M_{HC}) + (0.429 \times M_{CO}) + (0.273 \times M_{CO_2})] \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$FC$ ——燃油消耗量,单位为升每百公里(L/100km);

$M_{HC}$ ——测得的碳氢排放量,单位为毫克每千米(mg/km);

$M_{CO}$ ——测得的一氧化碳排放量,单位为毫克每千米(mg/km);

$M_{CO_2}$ ——测得的二氧化碳排放量,单位为毫克每千米(mg/km);

$\rho$ ——293.2 K (20 °C) 下试验燃料的密度,单位为千克每升(kg/L)。

5.2.4.2 按GB 14622—20XX表CA.1划分的车辆测试循环,将每个测试循环的各个速度段的燃油消耗量定义为 $R_1$ 、 $R_2$ 或 $R_3$ ,最终结果 $R$ 。

对于运行两个速度段的摩托车,按式(4)计算总燃油消耗量:

$$R = R_1 \times w_1 + R_2 \times w_2 \dots\dots\dots (4)$$



式中：

$R$ ——总燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$R_1$ ——第一速度段燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$R_2$ ——第二速度段燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$w_1$ ——第一速度段的加权系数，见表 5；

$w_2$ ——第二速度段的加权系数，见表 5。

对于运行三个速度段的摩托车，按式（5）计算总燃油消耗量：

$$R = R_1 \times w_1 + R_2 \times w_2 + R_3 \times w_3 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$R$ ——最终燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$R_1$ ——第一速度段燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$R_2$ ——第二速度段燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$R_3$ ——第三速度段燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$w_1$ ——第一速度段的加权系数，见表 5；

$w_2$ ——第二速度段的加权系数，见表 5；

$w_3$ ——第三速度段的加权系数，见表 5。

表5 各类型摩托车速度段对应的加权系数

车辆分类		各速度段燃油消耗量加权系数		
		$w_1$	$w_2$	$w_3$
第一类车		0.3	0.7	/
第二类车	I	0.3	0.7	/
	II-1	0.3	0.7	/
	II-2	0.3	0.7	/
	III-1	0.25	0.5	0.25
	III-2	0.25	0.5	0.25
第三类车		0.3	0.7	/

5.2.4.3 燃油消耗量单位用 L/100km 表示，试验结果修约至小数点后两位。

### 5.3 混合动力电动车辆燃油消耗量测量

按附录B所述方法测量混合动力电动车辆的燃油消耗量。

## 6 同一型式判定

车辆的型式扩展应满足附录C规定。型式扩展后的车型不应再次扩展。

## 7 标准的实施

对于新申请型式批准的车型，自本文件实施之日起执行。

对于已获得型式批准的车型，自本文件实施之日起第7个月开始执行。

## 附录 A

(规范性)

## 燃油消耗量测量方法、测量装置及计算方法

## A.1 测量方法

## A.1.1 燃油消耗量测量方法包括以下几种：

- 流量测量法；
- 容积测量法；
- 称量测量法；
- 碳平衡测量法。

## A.1.2 如果能证明试验结果相同，可使用其他的试验方法。

## A.2 测量装置

## A.2.1 注意事项

A.2.1.1 无论采用何种测量方法，安装的测量装置应不干扰或改变车辆的燃油供给系统的供油情况，并保证发动机各项性能不受影响。

注：主要考虑燃油供给管路的压力损失、横截面尺寸和管路长度。

## A.2.1.2 应考虑满足 A.2.1.1 规定的条件：

- a) 如果使用流量测量法，若通过系统的压力损失小于 100 Pa，流量计应按图 A.1 进行设置；
- b) 容积测量法和称量测量法的安装按图 A.2 和图 A.3 进行。

## A.2.1.3 如果能证明不影响车辆的燃油供给系统，允许使用其他的安装方法。

## A.2.1.4 为减少燃油管路内的压力损失，建议按式 (A.1)、式 (A.2) 设置：

$$d_1 \leq d_2 \dots\dots\dots (A.1)$$

$$d_2 = d_3 \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$d_1$ ——原来的燃油管直径，单位为毫米 (mm)；

$d_2$  和  $d_3$ ——测量装置的燃油管直径，单位为毫米 (mm)。

## A.2.1.5 当测量燃油消耗量时，用于燃油消耗量、行驶距离和时间的测量系统应同步。

## A.2.1.6 从正常供油系统转换到测量系统应通过一个阀系统来实现，其转换时间应不大于 0.2 s。

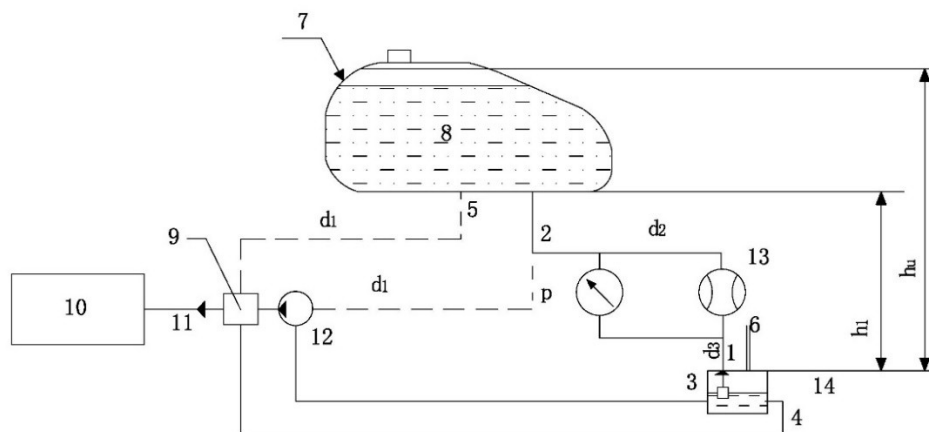
## A.2.2 流量测量法测量装置

A.2.2.1 流量测量法是利用一个允许以连续或不连续的方式、在一定的时间间隔内、测量通过的燃油的确定质量或体积的装置。连续式装置给出一个与流出量相关的显示，不连续式装置给出一个建立在计量最小基本体积基础上的显示。

## A.2.2.2 流量计应使得通过装置的压力损失不大于 100 Pa。

## A.2.2.3 流量法测量系统图见图 A.1。

## A.2.2.4 整个试验期间，准确度在全量程的±2%范围内。



标引序号:

 $h_u$ ——燃油的上限位置, mm; $h_1$ ——燃油的下限位置, mm;

$p$ ——通过流量计的压力损耗, Pa;

 $d_1$ ——原来的燃油管直径, mm;

$d_2$ ——测量装置的燃油管直径, mm;

$d_3$ ——测量装置的燃油管直径, mm;

1——水平仪的燃油进口;

2——燃油箱的出口;

3——水平仪的燃油出口:

4——水平仪的燃油进口;

5——燃油箱进口;

6——水平仪的空气出口管;

7——燃油箱;

8——燃油；

9——油压调节器;

10——发动机;

11——燃油喷射；

12——油压泵:

13——流量计:

14——水平仪。

图A.1 流量测量法

### A.2.3 容积测量法测量装置

**A.2.3.1** 容积测量法是使用一个已知容积的容器来测量所消耗燃油容积的方法。这个容器应是“固定”容积式或是“可变”容积式。“固定”容积式容器仅允许读取固定的燃油流量，该流量取决于容器自身的容积或容器上的标志。“可变”容积式容器是一个具有刻度标志的容器，它允许读取不固定的燃油流量。

A.2.3.2 容积法测量系统示意图见图 A.2。

**A. 2. 3. 3 量管应按式 (A. 3) 方法设置在燃油箱一侧:**

$$h_a \leq h_u - h_1 + 300 \dots\dots\dots (\text{A. 3})$$

式中:

$h_a$ ——量管的最大量值，单位为毫米（mm）；

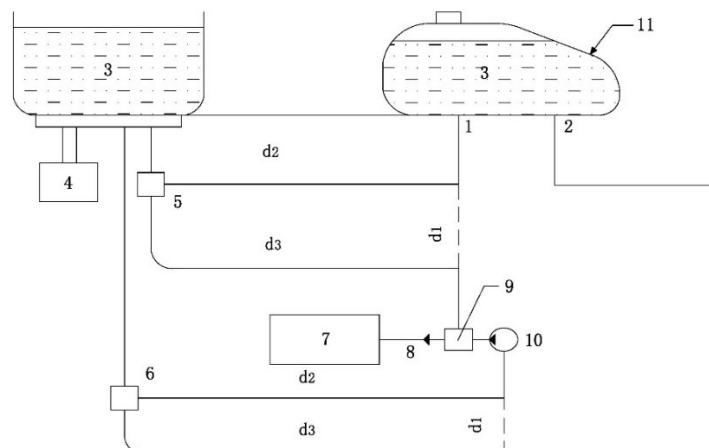
$h_u$ ——燃油的上限位置, 单位为升每百公里 (L/100km);

$h_1$ ——燃油的下限位置，单位为升每百公里 (L/100km)；

A. 2.3.4 量管内的压力应不受作用在量管空气出口处的风压的影响。

A. 2. 3. 5 应测量装置内的燃油温度或装置出口处的燃油温度。





标引符号说明：

- |                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| $d_1$ ——原来的燃油管直径，单位为毫米（mm）；   | 5——三通阀；   |
| $d_2$ ——测量装置的燃油管直径，单位为毫米（mm）； | 6——三通阀；   |
| $d_3$ ——测量装置的燃油管直径，单位为毫米（mm）； | 7——发动机；   |
| 1——燃油箱进口；                     | 8——燃油喷射；  |
| 2——燃油箱出口；                     | 9——油压调节器； |
| 3——燃油；                        | 10——油泵；   |
| 4——刻度盘；                       | 11——燃油箱。  |

图A.3 称量测量法

### A.3 计算方法

A.3.1 如果以容积法测量燃油消耗量，燃油消耗量 $FC$ 按式（A.4）计算：

$$FC_i = \frac{Q \times [1 + \alpha(T_0 - T)]}{S} \times 100 \dots\dots\dots (A.4)$$

式中：

$FC_i$ ——第 $i$ 次测量时的燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$Q$ ——测得的燃油消耗量，单位为升（L）；

$\alpha$ ——燃油体积膨胀系数，汽油为 $0.001\text{ K}^{-1}$ ；

$T_0$ ——标准温度（293 K），单位为开尔文（K）；

$T$ ——燃油温度，单位为开尔文（K）；

$S$ ——车辆试验中设定容积燃油行驶的距离，单位为千米（km）。

A.3.2 如果以称量法测量燃油消耗量，燃油消耗量 $FC$ 按式（A.5）计算：

$$FC_i = \frac{m}{\rho \times S} \times 100 \dots\dots\dots (A.5)$$

式中：

$FC_i$ ——第 $i$ 次测量时的燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$m$ ——燃油消耗测量值，单位为千克（kg）；

$\rho$ ——标准状态（293 K）下的燃油密度，单位为千克每升（kg/L）；

$S$ ——车辆试验中行驶的距离，单位为千米（km）。

A.3.3 对于采用混合润滑油的二冲程摩托车，计算时应减去润滑油消耗量。

## 附录 B

(规范性)

## 混合动力电动车辆燃油消耗量测量方法

## B.1 概述

本附录规定了对于装用点燃式发动机的混合动力电动车辆的燃油消耗量测量方法。

## B.2 混合动力电动车辆分类

按GB 14622—20XX附件J.3的规定进行分类。

## B.3 参数的单位、精度和分辨率

测量参数的单位和精度应与内燃机车辆的试验要求相同；电参数的单位、精度和分辨率应满足表B.1的要求。

表B.1 测量精度

参数	单位	精度	分辨率
电能	Wh	±1%	1
电流	A	±0.3% FS 或读数的±1%，取较大值	0.1
电压	V	±0.3% FS 或读数的±1%，取较大值	0.1

## B.4 试验描述

## B.4.1 可外接充电（OVC）、无手动选择行驶模式功能的混合动力电动车辆

## B.4.1.1 条件 A 储能装置处于最高荷电状态

B.4.1.1.1 按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.1.1 的规定进行测量。

B.4.1.1.2 计算条件 A 试验燃油消耗量  $C_A$ 。

对接GB 14622—20XX中J.5.1.1.1.5.1规定进行测试的车辆， $C_A$ 是根据单次循环的结果，按5.2.4.1规定计算得到燃油消耗量 $C_A$ 。

对接GB 14622—20XX中J.5.1.1.1.5.2规定进行测试的车辆，按式（B.1）计算 $C_A$ ：

$$C_A = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N C_{Ai} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

$C_A$ ——燃油消耗量结果，单位为升每百公里（L/100km）；

$C_{Ai}$ ——第*i*个循环的燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$N$ ——试验进行的总循环数，不包括达到最低荷电状态的循环；

$i$ ——循环数。

## B.4.1.2 条件 B 储能装置处于最低荷电状态

B.4.1.2.1 按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.1.2 的规定进行测量。

B.4.1.2.2 按 5.2.4.1，计算条件 B 试验的燃油消耗  $C_B$ 。

### B.4.1.3 试验结果

B.4.1.3.1 当按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.1.1.5.1 规定进行测试时, 燃油消耗量  $C$  按式 (B.2) 计算:

$$C = \frac{D_e \times C_A + D_{av} \times C_B}{D_e + D_{av}} \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

$C$ ——燃油消耗量, 单位为升每百公里 (L/100km);

$C_A$ ——条件A试验的燃油消耗量, 单位为升每百公里 (L/100km);

$C_B$ ——条件B试验的燃油消耗量, 单位为升每百公里 (L/100km);

$D_e$ ——按GB 14622—20XX中附件JB确定的车辆纯电动续驶里程, 单位为公里 (km);

$D_{av}$ ——两次充电之间的行驶距离 (假设的储能装置两次充电之间, 车辆在最低荷电状态下的平均行驶里程), 如下:

——发动机排量小于150 ml的车辆为4 km;

——发动机排量不小于150 ml, 最高车速小于130 km/h的车辆为6 km;

——发动机排量不小于150 ml, 最高车速不小于130 km/h的车辆为10 km。

B.4.1.3.2 按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.1.1.5.2 规定进行测试时, 燃油消耗量  $C$  按式 (B.3) 计算:

$$C = \frac{D_{ovc} \times C_A + D_{av} \times C_B}{D_{ovc} + D_{av}} \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

$C$ ——燃油消耗量, 单位为升每百公里 (L/100km);

$C_A$ ——条件A试验的燃油消耗量, 单位为升每百公里 (L/100km);

$C_B$ ——条件B试验的燃油消耗量, 单位为升每百公里 (L/100km);

$D_{ovc}$ ——按GB 14622—20XX中附件JB确定的车辆OVC续驶里程, 单位为千米 (km);

$D_{av}$ ——表示两次充电之间的行驶距离 (假设的储能装置两次充电之间, 车辆在最低荷电状态下的平均行驶里程),

如下:

——发动机排量小于150 ml的车辆为4 km;

——发动机排量不小于150 ml, 最高车速小于130 km/h的车辆为6 km;

——发动机排量不小于150 ml, 最高车速不小于130 km/h的车辆为10 km。

试验报告中应记录燃油消耗量的测量结果  $C_A$ 、 $C_B$ 、 $C$ 。

试验中储能装置荷电状态的示意图见GB 14622—20XX附件JA。

## B.4.2 可外接充电 (OVC)、有手动选择行驶模式功能的混合动力电动车辆

### B.4.2.1 车辆行驶模式

试验时的车辆行驶模式按GB 14622—20XX中表J.3的规定进行选取。

### B.4.2.2 条件 A 储能装置处于最高荷电状态

B.4.2.2.1 按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.2.1 的规定进行测量。

B.4.2.2.2 按 B.4.1.1.2 计算条件 A 试验的燃油消耗量  $C_A$ 。

### B.4.2.3 条件 B 储能装置处于最低荷电状态

B.4.2.3.1 按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.2.2 的规定进行测量。

B.4.2.3.2 按 B.4.1.2.2 计算条件 B 试验的燃油消耗量  $C_B$ 。

### B.4.2.4 试验结果

按B.4.1.3规定计算车辆的燃油消耗量 $C$ 。试验报告中应记录燃油消耗量结果 $C_A$ 、 $C_B$ 、 $C$ 。

#### B.4.3 不可外接充电（NOVC）、无手动选择行驶模式的混合动力电动车辆

B.4.3.1 根据生产企业的说明，对车辆储能装置的电能状态进行设置，确保车辆在测试过程中满足B.4.3.3的规定。

B.4.3.2 按GB 14622—20XX 附录C的规定进行试验。

B.4.3.2.1 按GB 14622—20XX 中J.5.1.1.1.2的规定，对车辆进行预处理后按J.5.1.1.1.3的规定，对车辆进行静置。

B.4.3.2.2 按GB 14622—20XX 中J.5.1.1.1.5.3的规定使用变速器。

#### B.4.3.3 试验有效性判定

在进行燃油消耗量测量的同时，应测量电量平衡值 $Q$ 、电能平衡值 $\Delta E_{batt}$ 和燃油消耗量 $C_0$ ，判定车辆是否满足电能平衡值不超过燃料所提供能量的5%。

如满足上述条件，则判定测试结果有效；如不满足要求，车辆应从B.4.3.1起重新进行试验，直到满足条件。其中，消耗的燃料能量由式（B.4）计算：

$$E_{fuel} = 10 \times HV \times FC \times d \dots\dots\dots (B.4)$$

式中：

$E_{fuel}$ ——消耗的燃料能量，单位为千瓦时（kWh）；

$HV$ ——燃料热值，kWh/L，汽油热值为8.92 kWh/L，柴油热值为9.85 kWh/L；

$FC$ ——燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$d$ ——行驶里程，单位为公里（km）。

#### B.4.3.4 燃油消耗量结果C

燃油消耗量修正系数 $K_{fuel}$ 由生产企业在完成 $n$ 次测量后，按如下所述进行确定，检测机构应对生产企业提供燃油消耗量修正系数的有效性进行确认。 $n$ 次试验中至少包括一个 $Q_i > 0$ 和至少一个 $Q_i < 0$ 的测量。燃油消耗量修正系数计算式（B.5）如下：

$$K_{fuel} = \frac{(n \times \sum Q_i C_i - \sum Q_i \times \sum C_i)}{n \times \sum Q_i^2 - (\sum Q_i)^2} \dots\dots\dots (B.5)$$

式中：

$K_{fuel}$ ——燃油消耗量修正系数，单位为升每百公里安时（L/100km）/Ah；

$C_i$ ——生产企业第 $i$ 次试验测得的燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；

$Q_i$ ——生产企业第 $i$ 次试验测得的电量平衡值，单位为安时（Ah）；

$n$ ——数据个数，不少于6次。

如果在一个试验循环中， $|\Delta E_{batt}|$ 不大于消耗燃料能量的1%时，试验结果无需修正：

$$C = C_0 \dots\dots\dots (B.6)$$

式中：

$C_0$ ——试验测得的燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）。

如果在一个试验循环中， $|\Delta E_{batt}|$ 大于消耗燃料能量的1%且不超过5%时：

$$C = C_0 - K_{fuel} \times Q \dots\dots\dots (B.7)$$

式中：

$C_0$ ——试验测得的燃油消耗量，单位为升每百公里（L/100km）；



Q——试验测得的电量平衡值，单位为安时（Ah）；

$K_{\text{fuel}}$ ——燃油消耗量修正系数，单位为升每百公里安时（L/100km）/Ah。

#### B.4.4 不可外接充电（NOVC）、有手动选择行驶模式的混合动力电动车辆

B.4.4.1 对于有手动选择行驶模式功能的车辆，试验应选择点火开关开启后自动设置的模式（主模式），按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.4.2 至 J.5.1.4.5 的规定进行试验。

B.4.4.2 根据生产企业的建议，对车辆储能装置的电能状态进行设置，确保车辆在测试过程中满足 B.4.3.3 的规定。

B.4.4.3 按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.1.1.2 的规定，对车辆进行预处理。

B.4.4.4 变速器的使用按 GB 14622—20XX 中 J.5.1.1.1.5.3 的规定进行。

B.4.4.5 按 B.4.3.3 的方法判定试验有效性。如果满足判定条件，则测试结果有效；如果不满足判定条件，车辆从 B.4.4.2 起重新进行试验，直到满足条件。

## 附 录 C

### （规范性）

### 型式扩展要求

#### C.1 概述

本附录规定了装用点燃式发动机的摩托车和轻便摩托车、装用压燃式发动机的正三轮摩托车以及混合动力电动摩托车和混合动力电动轻便摩托车的燃油消耗量型式扩展要求。

#### C.2 型式扩展要求

##### C.2.1 车辆

车辆（子）类别、生产企业相同；车辆的当量惯量为基础车型的对应当量惯量或任意较小级别的当量惯量；总传动比在 $\pm 8\%$ 内。

##### C.2.2 发动机特性

发动机下列基本特性、参数相同：

- 生产企业；
- 最大净功率及其对应转速；
- 气缸数；
- 气缸工作容积（ $\pm 2\%$ ），且在燃油消耗量限值的同一排量区间内；
- 气门数目及控制（可变气门正时）；
- 单燃料/两用燃料/其他；
- 燃烧过程（点燃式/压燃式/二冲程/四冲程/其他）；
- 冷却系统类型；
- 燃料系统（点燃式：进气歧管（单点/多点）/直接喷射/其他；压燃式：直喷式/预燃室式/涡流燃烧室式）；
- 进气系统[自然吸气/增压/中冷器/增压调节/空气滤清器（进气原始阻力相同或减少）]及进气控制（机械式节气门/电动式节气门/无节气门）；
- 油泵（点燃式：排量/特性曲线；压燃式：供油泵压力/特性曲线）；
- 喷射器（开启压力或特性曲线）；
- ECU 制造企业及型号。

##### C.2.3 污染物控制系统特性

###### C.2.3.1 催化器有/无；若有，以下基本特性、参数相同：

- 催化器数目及结构；
- 催化器尺寸（载体体积 $\pm 10\%$ ）；
- 催化器作用原理（氧化、三效、加热、选择性催化还原（SCR），其他）；
- 载体（结构和材料）；
- 孔密度；
- 催化器壳体的型式。

###### C.2.3.2 颗粒捕集器有/无；若有，以下基本特性、参数相同：

- 制造企业；
- 类型；
- 数量及结构；
- 尺寸（滤芯体积 $\pm 10\%$ ）；
- 工作原理（部分流式/壁流式/其他）；
- 有效表面。

C.2.3.3 周期性再生系统有/无；若有，制造企业、类型及工作原理相同；

C.2.3.4 选择性催化转换器系统（SCR）有/无；若有，制造企业、类型及工作原理相同；

C.2.3.5 稀燃  $\text{NO}_x$  捕集/吸收器有/无；若有，制造企业、类型及工作原理相同；

C.2.3.6 冷启动/辅助启动装置下列基本特性、参数相同：

- 制造企业；
- 类型；
- 工作原理；
- 冷启动/辅助启动装置工作时间和/或工作循环（冷启动后有限时间工作/连续工作）。

C.2.3.7 氧传感器有/无；若有，下列基本特性、参数相同：

- 制造企业；
- 类型；
- 工作原理（窄域/宽域/其他）；
- 闭环控制燃料系统中氧传感器的作用（化学当量比/稀燃/富燃）。

C.2.3.8 废气再循环系统（EGR）有/无；若有，下列基本特性、参数相同：

- 制造企业；
- 类型；
- 工作原理（内部/外部）；
- 最大 EGR 率（ $\pm 5\%$ ）。

#### C.2.4 混合动力电动车辆

是否是混合动力电动车辆；若是，下列基本特性、参数相同：

- 储能装置外接充电类型（即：可外接充电/不可外接充电）；
  - 混合动力运行模式（即：并联/串联/其他）；
  - 手动选择行驶模式功能（即：有/无）。
-