

GB / T 12545. 2-2001(2001-07-03 发布, 2002-03-01 实施)

## 前 言

本标准是对 GB/T 12545-1990《汽车燃料消耗量试验方法》中客车和载货汽车燃料消耗量试验方法的修订, 编写符合 GB / T 1. 1-1993 的规定。

以下标准与本标准一起构成燃料消耗量的系列标准:

GB / T 12545. 1-2001 乘用车辆燃料消耗量试验方法

本次修订的主要内容有:

1. 删除平均使用燃料消耗量试验。
2. 采用新的载货汽车六工况试验方法。
3. 客车工况循环有较大改善。

本标准自生效之日起, 代替 GB / T 12545-1990 中客车和载货汽车燃料消耗量试验方法部分。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由中国汽车技术研究中心负责起草。

本标准主要起草人: 颜祥、孙惠。

本标准首次发布于 1977 年, 1990 年第一次修订, 本次为第二次修订。

中华人民共和国国家标准

## 商用车辆燃料消耗量试验方法

GB/T

12545. 2-2001

Commercial vehicle-Fuel consumption test method 代替GB / T  
12545-1990

载货汽车部分)

(客车和

---

## 1 范围

本标准规定了M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>类和最大总质量大于或等于 2t的N类车辆的燃料消耗量试验方法。

本标准适用于M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>类和最大总质量大于或等于 2t的N类车辆。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。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 / T 12534-1990 汽车道路试验方法通则

GB / T 12545. 1-2001 乘用车燃料消耗量试验方法

## 3 试验条件

### 3. 1 试验车辆载荷

除了特殊规定外，适用于M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>类城市客车为装载质量的 65%；其他车辆为满载，乘员质量及其装载要求按GB / T 12534 的规定。

### 3. 2 试验仪器

车速测定仪器：精度为 0.5%；

燃料流量计：精度为 0.5%；

计时器：最小读数为 0.1s。

### 3. 3 试验的一般规定

3. 3. 1 试验车辆必须清洁，关闭车窗和驾驶室通风口，只允许为驱动车辆所必须的设备工作。

3. 3. 2 由恒温器控制的空气流必须处于正常调整状态。

3. 4 试验车辆必须按规定进行磨合，道路试验的其他试验条件、试验车辆准备按 GB / T 12534 的规定。

3. 5 在底盘测功机上所进行的试验，除试验车辆载荷按本标准 3. 1 规定，其他试验条件可参照按 GB / T 12545. 1 乘用车燃料消耗量试验方法规定执行。

3. 6 试验用燃料应符合车辆制造厂的规定。

3. 7 轮胎应选用车辆制造厂作为原配件所要求的类型，并按制造厂推荐的轮胎最大试验负荷和最高试验速度对应的轮胎充气压力进行充气。轮胎可以与车辆同时磨合或者花纹深度应在初始花纹深度的 50%~90%之间。

#### 4 等速行驶燃料消耗量试验

##### 4. 1 测试路段长度

测试路段长度为 500m。

##### 4. 2 试验方法

挡位采用直接挡或直接挡和超速挡。对带自动变速器的车辆，乘用高档。等速行驶，通过 500 m 的测试路段，测量通过该路段的时间及燃料消耗量。

试验车速从 20km/h（最小稳定车速高于 20 km/h 时，从 30km/h）开始，以车速 10km/h 的整数倍均匀选取车速，直至最高车速的 90%，至少测定 5 个试验车速。

4. 3 同一车速往返各进行两次。

##### 4. 4 绘制等速行驶燃料消耗量特性曲线

以试验车速为横坐标，燃料消耗量为纵坐标，绘制等速行驶燃料消耗量散点图，根据散点图绘制等速行驶燃料消耗量的特性曲线。

4. 5 本项试验也可以在底盘测功机上进行，具体试验条件、试验方法可参照 GB/T 12545.1 规定执行。

#### 5 多工况循环燃料消耗量试验

##### 5. 1 工况循环

5. 1. 1 六工况循环见图 1，具体说明见表 1，适用于城市客车及双层客车除外的车辆。

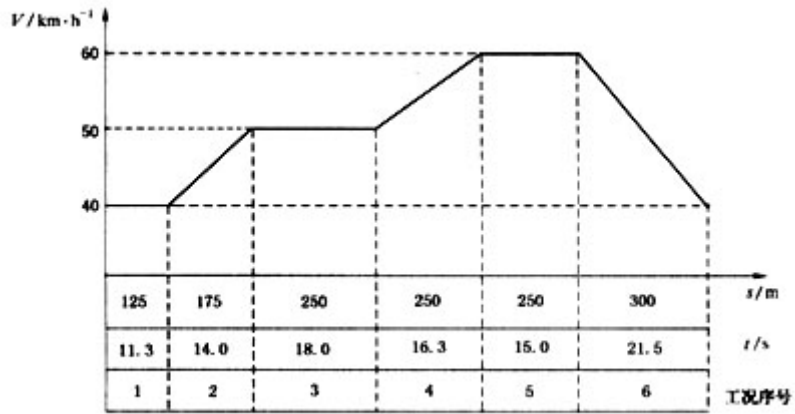


图 1

表 1

工况序号	运转状态 km/h	行程 m	累计行程 m	时间 s	加速度 m/s <sup>2</sup>
1	40	125	125	11.3	-
2	40~50	175	300	14.0	0.20
3	50	250	550	18.0	-
4	50~60	250	800	16.3	0.17
5	60	250	1050	15.0	-
6	60~40	300	1350	21.6	0.26

5. 1. 2 四工况循环见图 2，具体说明见表 2。适用于城市客车和双层客车（包括城市铰接式客车）。

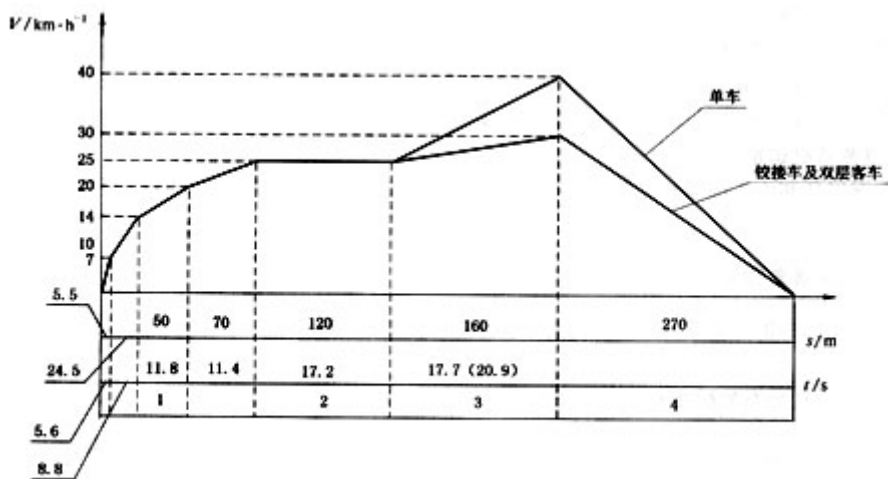


图 2

## 5. 2 道路试验

### 5. 2. 1 试验方法

a) 汽车尽量用高档进行试验,当高档位达不到工况要求,超出规定偏差时,应降低一档进行,当车辆进入可使用高档行驶的等速行驶段和减速行驶段时,再换入高档进行试验。换挡应迅速、平稳。

表 2

工况 序号	运转状态 km/h	行程 m	累积行程 m	时间 m	变速器挡位及换挡车速 km/h	
					挡位	换挡车速
1	0~25 换挡加速	5.5	5.5	5.6	I ~ II	6~8
		24.5	30	8.8	III ~ IV	13~15
		50	80	11.8	N ~ V	19~21
		70	150	11.4	V	
2	25	120	270	17.2	V	
3	(30) 25~40	160	430	(20.9) 17.7	V	
4	减速行驶	270	700		空挡	

注: 1 对于 5 挡以上变速器采用 II 挡起步,按表中规定循环试验;对于 4 挡变速器 I 挡起步,将 N 挡代替表中 V 挡,其他依次代替,则按表中规定试验循环进行。  
2 括号内数字适用于铰接式客车及双层客车。

b) 减速行驶中,应完全放松加速踏板,离合器仍接合。当试验车速降至 10 km/h 时,分离离合器,必要时,减速工况中允许使用车辆的制动器。

### 5. 2. 2 试验值偏差

试验车辆在多工况的终速度的偏差为  $\pm 3\text{km/h}$ , 其他各工况速度偏差为  $\pm 1.5\text{km/h}$ 。

在各种行驶工况改变过程中允许车速的偏差大于规定值,但在任何条件下超过车速偏差的时间不大于 1s, 即时间偏差为  $\pm 1\text{s}$ 。

### 5. 2. 3 燃料消耗量的确定

每循环试验后,应记录通过循环试验的燃料消耗量和通过的时间。

当按试验循环完成一次试验后,车辆应迅速调头,重复试验。

试验往返各进行两次。取四次试验结果的算术平均值为多工况燃料消耗量试验的测定值。

### 5. 3 底盘测功机试验

四工况循环和六工况循环试验也可在底盘测功机上进行，具体方法可参照 GB / T 12545. 1 有关规定执行。

## 6 试验结果的重复性检验和置信区间

等速行驶燃料消耗量试验和多工况循环燃料消耗量试验，试验结果须经重复性检验。

### 6. 1 标准差

第 95 百分位分布的标准差 R 与重复性次数 n 有关，见表 1。

表 1

n	2	3	4	5	10
R/(L · 100 km <sup>-1</sup> )	0.053Q	0.063Q	0.069Q	0.073Q	0.085Q

注：Q 为每项试验时，n 次试验所测得燃料消耗量的算术平均值，单位 L/100 km。

### 6. 2 重复性检验

$\Delta Q_{\max}$  为每项试验时，n 次试验结果中最大燃料消耗量值与最小燃料消耗量之差，单位 L / 100km。

当  $\Delta Q_{\max} < R$  时，认为试验结果的重复性好，不必增加试验次数。

当  $\Delta Q_{\max} > R$ ，认为试验结果的重复性不好，应增加试验次数。

### 6. 3 置信区间

试验结果的置信区间  $\Delta Q_v$ （置信度 90%）。

试验结果的置信区间  $\Delta Q_v$ （置信度 90%）。

$$\Delta Q_v = \pm \frac{0.031}{\sqrt{n}} \cdot \bar{Q}$$

## 7 试验数据的校正

燃料消耗量测定值应按标准状态进行校正。

### 7. 1 标准状态

气温：20℃；

气压：600 kPa；

汽油密度：0.742g/mL；

柴油密度：0.830g/mL。

## 7.2 试验数据的校正公式

$$Q_0 = \frac{Q}{C_1 \cdot C_2 \cdot C_3}$$

式中： $Q_0$ ——校正后的燃料消耗量，L/100 km；

$\bar{Q}$ ——实测的燃料消耗量的平均值，L/100 km；

$C_1$ ——环境温度校正系数， $C_1 = 1 + 0.0025(20 - T)$ ；

$C_2$ ——大气压力的校正系数， $C_2 = 1 + 0.0021(P - 100)$ ；

$C_3$ ——燃料密度的校正系数；

$C_3 = 1 + 0.8(0.742 - G_s)$ ……(汽油机)；

$C_3 = 1 + 0.8(0.830 - G_d)$ ……(柴油机)；

$T$ ——试验时的环境温度，C；

$P$ ——试验时的大气压力，kPa；

$G_s$ ——试验用的汽油平均密度，g/mL；

$G_d$ ——试验用的柴油平均密度，g/mL。