

TAXI



中国出租汽车暨汽车租赁协会
中国标准出版社

编

出租汽车 行业 常用标准 选编

(三)



中国标准出版社

出租汽车行业常用标准选编

(三)

中国出租汽车暨汽车租赁协会 编
中国标准出版社

中国标准出版社

1999年7月

出租汽车行业常用标准选编

(三)

中国出租汽车暨汽车租赁协会 编
中国标准出版社

责任编辑 段炼

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/32 印张 8 字数 223 千字

1999年7月第一版 1999年7月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-1937-7/U·038

印数 1—1 500 定价 60.00 元

目 录

GB 14761—1999	
汽车排放污染物限值及测试方法·····	1
GB 17691—1999	
压燃式发动机和装用压燃式发动机的车辆排气污染物限值及测试方法·····	135
GB 3847—1999	
压燃式发动机和装用压燃式发动机的车辆排气可见污染物限值及测试方法·····	181
GB/T 17692—1999	
汽车用发动机净功率测试方法·····	218

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》，控制汽车排放污染物的排放，改善环境空气质量，特制定本标准。

本标准是对下列国家标准的第一次修订，形成排放限值和测试方法为一体的标准结构：

GB 14761.1—1993 轻型汽车排气污染物排放标准

GB 14761.3—1993 汽油车燃油蒸发污染物排放标准

GB 14761.4—1993 汽车曲轴箱污染物排放标准

GB/T 11642—1989 轻型汽车排气污染物测试方法

GB/T 14763—1993 汽油车燃油蒸发污染物的测量 收集法

GB 11340—1989 汽车曲轴箱污染物测量方法及限值

本标准代替了下列国家标准中有关“定型汽车”和“新生产汽车”的部分：

GB 14761.5—1993 汽油车怠速污染物排放标准

GB/T 3845—1993 汽油车排气污染物的测量 怠速法

本标准等效采用联合国欧洲经济委员会(ECE)1995年7月2日生效的ECE R83/02《按发动机对燃料的要求类别就污染排放物对车辆认证的规则》的全部技术内容。ECE R83/02的内容，包括了8项我国过去的汽车排放标准，并且采用了国际通用的试验方法，在控制力度上达到了欧洲90年代初的水平。

本标准对冷起动后排气污染物排放、怠速时一氧化碳排放、曲轴箱气体排放、蒸发排放、污染控制装置耐久性的限值和测试方法规定了不同的执行日期，在本标准开始执行时，分期代替现行相对应的国家标准，在执行日期之前，仍然执行现行国家标准。

本标准只规定了新型车辆的型式认证和现生产车辆的生产一致

GB 14761—1999

性检查的排放限值和测试方法。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H 和附录 J 都是标准的附录。附录 K 是提示的附录。

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。

本标准主要起草单位：长春汽车研究所、中国汽车技术研究中心。

本标准主要起草人：尹德奎、许拔民、伊浩风、何 炜、武 斐、方茂东、张 晖。

本标准由国家机械工业局负责解释。

中华人民共和国国家标准

GB 14761—1999

汽车排放污染物限值 及测试方法

Limits and measurement
methods for emissions
of pollutants from motor vehicles

代替 GB 11340—1989
GB/T 11642—1989
GB 14761.1—1993
GB 14761.3—1993
GB 14761.4—1993
GB/T 14763—1993
部分代替 GB 14761.5—1993
GB/T 3845—1993

1 范围

本标准规定了汽车排气排放、曲轴箱气体排放、蒸发排放的限值,以及污染控制装置的耐久性的性能要求。

本标准规定了汽车冷起动后排气污染物排放、怠速时一氧化碳排放、曲轴箱气体排放、装点燃式发动机车辆蒸发排放、污染控制装置耐久性时效试验的测试方法。

本标准适用于:

装燃用普通级无铅汽油和优质无铅汽油的点燃式发动机的 M_1 、 M_2 和 N_1 、 N_2 类的所有车辆。

至少有四个车轮的装压燃式发动机的 M 和 N_1 类的所有车辆。

不适用于整备质量小于 400 kg 或设计速度小于 50 km/h 的车辆。

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为本标准

国家质量技术监督局 1999-03-10 批准

2000-01-01 实施

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 15089—1994 机动车辆分类

SH 0041—1993 无铅车用汽油

3 定义

本标准采用下列定义:

3.1 M_1 、 N_1 、 M_2 和 N_2 类车辆

GB/T 15089 中规定的车辆。

3.2 发动机对燃料的要求

发动机通常使用的燃料类型:

(1) 普通级无铅汽油:符合 SH 0041 规定的技术规格的汽油,其中汽油被铅化合物污染的程度按铅计算不超过 0.013 g/L;

(2) 优质无铅汽油:符合 SH 0041 规定的技术规格的汽油,但其中汽油被铅化合物污染的程度按铅计算不超过 0.005 g/L;

(3) 柴油。

3.3 车型

机动车的类型,同一车型在下列主要方面应无差异:

(1) C5.1 规定的、根据基准质量确定的当量惯量;

(2) A1 和附录 B 规定的发动机和车辆特性。

3.4 基准质量

按附录 C 试验时,指车辆的“整备质量”加上 100 kg。

3.5 最大总质量

车辆制造厂提出的技术上允许的最大质量。

3.6 气体污染物

一氧化碳、碳氢化合物(假定碳氢比为 1:1.85)和氮氧化物,后者用二氧化氮(NO_2)当量表示。

3.7 微粒污染物

按照附录 C 中描述的,在最高温度为 325 K(52℃)的稀释排气

中,由过滤器提取出来的排气成分。

3.8 排气排放

对点燃式发动机,指气体污染物排放;对压燃式发动机,指气体和微粒污染物排放。

3.9 蒸发排放

从车辆的燃料系统中蒸发损失的碳氢化合物,不同于排气中碳氢化合物的排放。

(1) 燃油箱呼吸损失(昼间换气损失):由于燃油箱内温度变化产生的碳氢化合物的排放(用 $C_1H_{2.33}$ 当量表示);

(2) 热浸损失:在车辆行驶一段时间以后,静置车辆的燃料系统产生的碳氢化合物的排放(用 $C_1H_{2.20}$ 当量表示)。

3.10 发动机曲轴箱

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,气体和蒸气可以通过该通道逸出。

3.11 冷起动装置

临时加浓空气/燃油混合气,便于起动发动机的装置。

3.12 越野车辆

符合附录J规定条件的车辆。

3.13 辅助起动装置

不通过加浓发动机的空气/燃油混合气,而辅助发动机起动的装置,如:预热塞,改变喷油正时等。

3.14 发动机排量

对往复式活塞发动机,指标称的发动机扫过容积;对旋转活塞发动机,指每个活塞燃烧室的标称扫过容积的两倍。

3.15 污染控制装置

车辆上控制或者限制排气排放和蒸发排放的装置。

4 试验分类

按发动机对燃料的要求,分为排气排放、曲轴箱气体排放、蒸发

排放和污染控制装置耐久性试验。

按试验性质,分为型式认证试验和生产一致性检查试验。

4.1 型式认证试验时,制造厂应提交一辆该车型的代表车辆,进行第5章规定的试验。

4.2 生产一致性检查试验时,从已经本标准型式认证试验合格的成批生产的车辆中任意抽取一辆,进行第6章规定的试验。

5 车辆型式认证试验排放限值

车辆型式认证试验项目,见表1。

表1 车辆型式认证试验项目

型式认证 试验	燃用普通级无 铅汽油的车辆	燃用优质无铅 汽油的车辆	燃用柴油的车辆 C类认证
	A类认证	B类认证	
	M类车辆 N类车辆	M类车辆 N类车辆	M类车辆 N ₁ 类车辆
I型试验	最大总质量不 超过3500 kg的 车辆,进行 (运转循环1部)	最大总质量不 超过3500 kg 的车辆,进行 (运转循环1部和2部)	最大总质量不 超过3500 kg 的车辆,进行 (运转循环1部和2部)
II型试验	进行	最大总质量 超过3500 kg的 车辆,进行	不进行
III型试验	进行	进行	不进行
IV型试验	最大总质量不 超过3500 kg的 车辆,进行	最大总质量 不超过3500 kg的 车辆,进行	不进行
V型试验	不进行	最大总质量 不超过3500 kg的 车辆,进行	最大总质量 不超过3500 kg的 车辆,进行
认证扩展	第8章	第8章	第8章 基准质量 不超过2840 kg的 M ₂ 和N ₂ 类车辆

- I 型试验:冷起动后排气污染物排放试验;
- II 型试验:怠速时一氧化碳排放试验;
- III 型试验:曲轴箱气体排放试验;
- IV 型试验:装点燃式发动机车辆蒸发排放试验;
- V 型试验:污染控制装置耐久性的时效试验。

5.1 冷起动后排气污染物排放限值—— I 型试验

按附录 C 规定的运转循环[市区循环(1 部)+市郊循环(2 部)]、排气取样和分析、微粒的收集及称重方法进行测试。

5.1.1 燃用优质无铅汽油的 M、N₁ 类车辆(B 类认证),排放限值见表 2。

表 2 B 类认证排放限值

车辆类型		基准质量 R_m kg	限 值	
			一氧化碳(CO) 质量 L_1 ,g/km	碳氢化合物+氮氧化物 (HC+NO _x)总质量 L_2 ,g/km
M ₁ ¹⁾		全部	2.72	0.97
N ₁ ²⁾	I 类	$R_m \leq 1\,250$	2.72	0.97
	II 类	$1\,250 < R_m \leq 1\,700$	5.17	1.40
	III 类	$1\,700 < R_m$	6.90	1.70
1) 指车辆设计乘员数(含驾驶员)不超过 6 人,且车辆的最大总质量不超过 2 500 kg。 2) 还包括设计上乘员数(含驾驶员)超过 6 人,或车辆的最大总质量超过 2 500 kg 但不超过 3 500 kg 的 M 类车辆。				

5.1.2 燃用柴油的 M、N₁ 类车辆(C 类认证),排放限值见表 3。

5.1.3 试验结果、试验次数与限值

5.1.3.1 试验应重复三次,对于 B 类、C 类认证,每一项试验结果应乘以 5.5.3 中的劣化系数后(其值分别以 V_1 、 V_2 、 V_3 表示)应分别小于表 2、表 3 的限值。

表 3 C 类认证排放限值

车辆类型		基准质量 R_m kg	限 值		
			一氧化碳 (CO)质量 $L_1, \text{g/km}$	碳氢化合物+氮氧 化物(HC+NO _x) 总质量 $L_2, \text{g/km}$	微粒(PT) 质量 L_4 g/km
$M_1^{1)}$		全部	2.72	0.97	0.14
$N_1^{2)}$	I 类	$R_m \leq 1\,250$	2.72	0.97	0.14
	II 类	$1\,250 < R_m \leq 1\,700$	5.17	1.40	0.19
	III 类	$1\,700 < R_m$	6.90	1.70	0.25
1) 指车辆设计乘员数(含驾驶员)不超过 6 人,且车辆的最大总质量不超过 2 500 kg。 2) 还包括设计上乘员数(含驾驶员)超过 6 人,或车辆的最大总质量超过 2 500 kg 但不超过 3 500 kg 的 M 类车辆。					

5.1.3.2 对于上述各条所提到的每种污染物而言,所测得的三次结果中,允许有一次的值超过该条相对应车辆所规定的限值,但不超过该限值的 1.1 倍,只要这三次测量值的算术平均值低于规定限值。

即使有一种以上的污染物(即一氧化碳排放量或碳氢化合物+氮氧化合物的总排放量或微粒质量)超过规定的限值,都是允许的¹⁾,不管是发生在同一次试验中,还是发生在不同次的试验中。

5.1.3.3 如果前三次所得到的结果的算术平均值($\bar{x}_i$),对于每一种污染物或者两种污染物之和,在限值的 100%和 110%之间时,根据制造厂的要求,可以将 5.1.3.1 规定的试验次数增加到 10 次。在此情况下,试验后的结论应只根据 10 次试验结果的平均值($\bar{x} < L$)确定。

5.1.3.4 如果符合下面的条件,5.1.3.1 中所规定的试验次数可以

- 1) 如果该车辆任一种污染物得到的三次结果之一超过 5.1 规定的限值 10%以上,可继续按 5.1.3.3 的规定进行试验。

减少。

5.1.3.4.1 如果得到的每一种污染物或两种污染物排放量的和的结果,相对于限值,不大于 $0.70L$ (即 $V_1 \leq 0.70L$),则只进行一次试验。

5.1.3.4.2 如果不满足 5.1.3.4.1 的要求,但每一种污染物或两种污染物排放量的和,相对于限值,满足: $V_1 \leq 0.85L$, $V_1 + V_2 \leq 1.70L$, $V_2 \leq L$,则只需进行两次试验。

5.2 怠速时一氧化碳排放限值——Ⅰ型试验

5.2.1 试验对象:最大总质量超过 3 500 kg 的 B 类认证车辆,以及 A 类认证车辆。

5.2.2 怠速时一氧化碳排放限值:

$CO \leq 3.5\%$ ——在制造厂规定的调整条件下。

$CO \leq 4.5\%$ ——在附录 D 规定的调整范围内。

5.2.3 按附录 D 所述的方法进行试验,以检查车辆是否符合 5.2.2 的要求。

5.3 曲轴箱气体排放限制——Ⅱ型试验

5.3.1 试验对象:除装压燃式发动机的车辆外,第 1 章所述的所有车辆都应进行此项试验。

5.3.2 排放限值:曲轴箱通风系统不允许有任何曲轴箱气体排入大气中。

5.3.3 按附录 E 所述的方法进行试验,以检查车辆是否符合 5.3.2 的要求。

5.4 蒸发排放限值——Ⅳ型试验

5.4.1 试验对象:最大总质量不超过 3 500 kg 的 A 类及 B 类认证车辆。

5.4.2 排放限值:蒸发排放量小于 2 g/试验。

5.4.3 按附录 F 所述的方法进行试验。以检查车辆是否符合 5.4.2 的要求。

5.5 污染控制装置耐久性要求——Ⅴ型试验

5.5.1 试验对象:最大总质量不超过 3 500 kg 的 B 类及 C 类认证车辆。

5.5.2 按附录 G 所描述的程序,在试验跑道上、或在道路上、或在底盘测功机上,进行 80 000 km 的耐久性试验。

5.5.3 虽然在 5.5.2 中有规定,但允许制造厂选用表 4 中的劣化系数,以替代 5.5.2 所提出的试验。

表 4 劣化系数

发动机类型	劣化系数		
	CO	HC+NO _x	微粒(PT)
点燃式发动机	1.2	1.2	—
压燃式发动机	1.1	1.0	1.2

在制造厂要求下,检验机构可在进行 V 型试验之前,应用表 4 的劣化系数进行 I 型试验。在完成 V 型试验时,检验机构可以用 V 型试验中测得的劣化系数替代表 4 中的劣化系数,以修正记录在附录 B 中的型式认证试验结果。

劣化系数既可用附录 G 规定的程序测定,也可采用表 4 中所示的值。此系数是用来确定是否满足 5.1.1、5.1.2、6.3.1.1 和 6.3.1.2 的要求。

6 生产一致性检查试验排放限值

6.1 对已通过本标准型式认证试验而获准生产的成批车辆,其影响排气排放和蒸发排放的部件均应与进行型式认证试验的车型的部件一致。

6.2 为了验证 6.1 规定的一致性,应从获准成批生产的车辆中进行足够数量的随机检查。

6.3 一般原则是:应以型式认证车型的试验结果报告及附录 A 中的规定为基础,检查车辆的一致性,必要时,车辆应全部或部分进行第 5 章规定的 I 型、II 型、III 型和 IV 型试验。

6.3.1 冷起动后排气污染物排放限值——I 型试验

从批量生产的车辆中抽取一辆车,进行 7.1 规定的试验,对 B 类、C 类认证的车辆,应以 5.1.3.1 方式采用劣化系数。

6.3.1.1 燃用优质无铅汽油 M、N₁ 类车辆,排放限值见表 5。表 5 燃用优质无铅汽油 M、N₁ 类车辆排放限值

车辆类型		基准质量 Rm kg	限 值	
			一氧化碳(CO) 质量 L_1 , g/km	碳氢化合物+氮氧化物 (HC+NO _x)总质量 L_2 , g/km
M ₁ ¹⁾		全部	3.16	1.13
N ₁ ²⁾	I 类	$Rm \leq 1\,250$	3.16	1.13
	II 类	$1\,250 < Rm \leq 1\,700$	6.0	1.6
	III 类	$1\,700 < Rm$	8.0	2.0
1) 指车辆设计乘员数(含驾驶员)不超过 6 人,且车辆的最大总质量不超过 2 500 kg。 2) 还包括设计上乘员数(含驾驶员)超过 6 人,或车辆的最大总质量超过 2 500 kg 但不超过 3 500 kg 的 M 类车辆。				

6.3.1.2 燃用柴油的 M、N₁ 类车辆,排放限值见表 6。

6.3.1.3 如果从批量中抽取的车辆不能满足 6.3.1.1 和 6.3.1.2 的要求,制造厂可以要求从该批车辆中,抽取若干辆样车进行测量,其中含原抽取的车辆。制造厂应确定样车的数量 n 。除了原抽取的车辆外,这些样车均应进行一次 I 型试验。对原抽取的车辆,应以三次 I 型试验的算术平均值作为测量结果。应从样车测得的一氧化碳排放量,碳氢化合物与氮氧化物排放量之和及微粒排放量,确定其算术平均值($\bar{x}$)和标准偏差 $S^{1)}$ 。

如果满足下列条件,则认为该批产品的生产满足了一致性的要求:

1) x 是样本 n 中任意一个单独的结果。

表 6 燃用柴油的 M、N₁ 类车辆排放限值

车辆类型		基准质量 Rm kg	限 值		
			一氧化碳 (CO)质量 L_1 , g/km	碳氢化合物+氮氧 化物(HC+NO _x) 总质量 L_2 , g/km	微粒(PT) 质量 L_4 , g/km
M ₁ ¹⁾		全部	3.16	1.13	0.18
N ₁ ²⁾	I 类	$Rm \leq 1\,250$	3.16	1.13	0.18
	II 类	$1\,250 < Rm \leq 1\,700$	6.0	1.6	0.22
	III 类	$1\,700 < Rm$	8.0	2.0	0.29
1) 指车辆设计乘员数(含驾驶员)不超过 6 人,且车辆的最大总质量不超过 2 500 kg。 2) 还包括设计上乘员数(含驾驶员)超过 6 人,或车辆的最大总质量超过 2 500 kg 但不超过 3 500 kg 的 M 类车辆。					

$$\bar{x} + kS \leq L$$

$$S^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

式中: L ——6.3.1.1 和 6.3.1.2 中对一氧化碳排放量(L_1),碳氢化合物+氮氧化物总排放量(L_2)和微粒排放量(L_4)的规定限值。

k ——随 n 而变化的统计因数,在下表中给出:

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

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

6.3.2 从成批生产的车辆中抽取一辆进行Ⅱ型和Ⅲ型试验时,必须符合5.2.2和5.3.2的规定。

6.3.3 尽管附录C中C3.1.1有规定,但负责检验生产一致性的检验机构,在取得制造厂的同意后,可在行驶不足3 000 km的车辆上进行Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅲ型和Ⅳ型试验。

6.3.4 按附录F进行试验时,对于所有已批准型式认证的生产车辆,其平均蒸发排放量必须小于5.4.2规定的限值。

6.3.5 在生产线上的最终例行试验中,可按F7的规定,对采样的车辆进行检查。

7 试验方法

7.1 Ⅰ型试验——冷起动后排气污染物排放试验,见附录C。

7.2 Ⅱ型试验——怠速时一氧化碳排放试验,见附录D。

7.3 Ⅲ型试验——曲轴箱气体排放试验,见附录E。

7.4 Ⅳ型试验——装点燃式发动机车辆蒸发排放试验,见附录F。

7.5 Ⅴ型试验——污染控制装置耐久性的时效试验,见附录G。

8 型式认证扩展

8.1 关于排气污染物排放的扩展(Ⅰ型和Ⅱ型试验)

8.1.1 基准质量不同的车型

在下列条件下,对于已批准认证的车型,可以扩展到仅与已批准认证车型在基准质量上有差异的车型。

8.1.1.1 对于B类、C类认证车辆

8.1.1.1.1 对于车辆的设计乘员数(包括驾驶员在内)不超过6人,车辆最大总质量不超过2 500 kg的 M_1 类车辆,如果基准质量只要求使用相邻的较大一级或任何较小一级的当量惯量,则认证可以扩展到该车型。

8.1.1.1.2 除8.1.1.1.1所述的 M_1 类车辆之外的M类和N类车辆,如果须认证扩展车辆的基准质量所要求使用的当量惯量小于已