

中华人民共和国国家标准

GB 20072—2006

乘用车后碰撞燃油系统安全要求

The requirements of fuel system safety in the event of rear-end collision for
passenger car

2006-01-18 发布

2006-07-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
乘用车后碰撞燃油系统安全要求
GB 20072—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.bzcbbs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字

2006年5月第一版 2006年5月第一次印刷

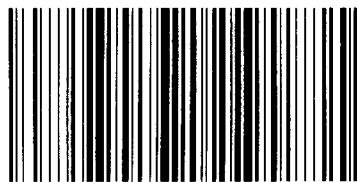
*

书号:155066·1-27525 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 20072—2006

前 言

本标准第4章、第5章、第6章、第7章的内容为强制性,其余为推荐性的。

本标准修改采用欧洲经济委员会法规 ECE R34(02 系列,2003 年版)《关于机动车防止火灾危险认证的统一规定》(英文版)。

本标准与 ECE R34 的主要技术性差异有:

- 将本标准 6.2.4.2 和 6.2.5.4 中的碰撞速度,由 ECE R34 中第 II 部分规定的“35~38 km/h”更改为“(50±2)km/h”;
- 删除 ECE R34 中第 I 部分“关于燃油箱认证”和附件 5“塑料燃油箱试验”的内容,附件 3“正面碰撞试验”的内容;
- 由于我国标准体系和欧洲法规体系的形式差别所致,本标准删除了 ECE R34 中有关认证申请、认证程序及认证标志、车型修改、产品一致性、产品非一致性的处理等内容。

为便于使用,对于 ECE R34 法规,本标准还做了下列编辑性修改:

- “本法规”改为“本标准”;
- 增加资料性附录 A。

本标准在附录 A 中列出了本标准章条编号与 ECE R34 法规章条编号的对照一览表。

本标准的附录 A 为资料性附录。

关于本标准实施日期的建议:

- 对于新定型的车辆:自 2006 年 7 月 1 日起开始实施;
- 对于在生产的车辆:自本标准发布之日起 24 个月后开始实施。

本标准由国家发展和改革委员会提出。

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:中国汽车技术研究中心。

本标准参加起草单位:清华大学汽车系,上海机动车检测中心,上海大众汽车有限公司,国家汽车质量监督检验中心(襄樊),神龙汽车有限公司技术中心,广州本田汽车有限公司研究开发中心,奇瑞汽车公司,重庆长安汽车(集团)有限责任公司技术中心,大众汽车(中国)投资有限公司,上海泛亚汽车技术中心,国家重型汽车质量监督检验中心。

本标准主要起草人:刘玉光、孙振东、朱西产、吴卫、李维菁、张金换、黄世霖、郑祖丹、鲍臻炜、贾宏波、肖利寿、李三红、凌毅、李义明、叶晰海、鲁付俊、郑设、赵鸿、冯星野、侯飞、沈海东、孙浩、朱晓冬。

乘用车后碰撞燃油系统安全要求

1 范围

本标准规定了乘用车后碰撞燃油系统安全要求和试验方法。

本标准适用于安装了使用液体燃料的燃油箱的 M₁ 类汽车,其他类型汽车可参照执行。

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 18296 汽车燃油箱 安全性能要求和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

车辆型式 vehicle type

在下列主要方面没有差异的同一型式的车辆:

3.1.1 燃油箱的结构、形状、尺寸、材料;

3.1.2 燃油箱在车辆上的位置;

3.1.3 燃油供给系统(泵、滤油器等)的特性及在车辆上的位置;

3.1.4 对本标准所描述的碰撞试验结果有影响的电器装置的特性及在车辆上的位置。

3.2

横向平面 transverse plane

与车辆纵向中心平面垂直的横向平面。

3.3

整备质量 unladen weight

处于运行状态的车辆质量,不包括驾驶员、乘客和货物,但燃油箱加入总容量 90% 的燃料、冷却液、润滑油,并带有随车工具和备胎(如果这些由车辆制造厂作为标准装备提供的)。

3.4

燃油箱容量 capacity of the fuel tank

制造厂规定的燃油箱容量。

3.5

液体燃料 liquid fuel

在正常的温度和压力条件下为液态的燃料。

4 一般要求

4.1 燃油装置

4.1.1 燃油箱应符合 GB 18296。

4.1.2 燃油装置各部件应被车身或车架部件适当地保护起来,以防止与地面障碍物发生接触。若这些部件位于车辆下部,离地高度比在其前部的车身或车架部件离地高度大,可不要求保护。

4.1.3 燃油装置管路及其他部件应装在车辆尽可能安全的位置。扭转和弯曲运动、车辆结构或传动装置的振动,不应引起燃油装置各部件产生摩擦、挤压或其他任何不正常受力。

4.1.4 软管与燃油装置刚性部件间连接件的设计和构造,应保证其在车辆各种使用条件下无论是扭转和弯曲运动,还是车辆结构或传动装置的振动,均应密封。

4.1.5 如果加油口位于车辆的侧面,则燃油箱盖处于关闭状态时,不应突出邻近的车身外表面。

4.2 电器装置

4.2.1 除布置在空心元件中的电线外,其他的电线均应固定在其途经的车辆构件、车身壁或隔板上,在其穿过车身壁或隔板处应予以保护以防止绝缘层受损。

4.2.2 电器装置的设计、构造和安装应保证其元件裸露处耐腐蚀。

5 要求

按照本标准第6章规定的方法进行后碰撞试验时:

5.1 在碰撞过程中,燃油装置不应发生液体泄漏;

5.2 碰撞试验后,燃油装置若有液体连续泄漏,则在碰撞后前5 min平均泄漏速率不应大于30 g/min;如果从燃油装置中泄漏的液体与从其他系统泄漏的液体混淆且这几种液体不容易分开和辨认,则应根据收集到的所有液体评价连续泄漏量;

5.3 不应引起燃料的燃烧;

5.4 在碰撞过程中和碰撞试验后,蓄电池应由保护装置保持自己的位置。

6 试验方法

6.1 目的和范围

本试验目的是模拟与另一行驶车辆发生的后碰撞状况。

6.2 安装、程序和测量仪器

6.2.1 试验场地

试验场地应足够大,以容纳碰撞装置驱动系统、被撞车辆碰撞后移动及试验设备的安装。车辆发生碰撞和移动的场地应水平、平整,路面摩擦系数不小于0.5。

6.2.2 碰撞装置

6.2.2.1 碰撞装置应为一刚性的钢制结构。

6.2.2.2 碰撞装置表面应为平面,宽度不小于2 500 mm,高度不小于800 mm,其棱边圆角半径为40 mm~50 mm,表面装有厚为20 mm的胶合板。

6.2.2.3 碰撞时应满足下述要求:

6.2.2.3.1 碰撞表面应铅垂,并垂直于被撞车辆的纵向中心平面;

6.2.2.3.2 碰撞装置移动方向应水平,并平行于被撞车辆的纵向中心平面;

6.2.2.3.3 碰撞装置表面中垂线和被撞车辆的纵向中心平面间横向偏差不大于300 mm,并且碰撞表面宽度应超过被撞车辆的宽度;

6.2.2.3.4 碰撞表面下边缘离地高度应为 (175 ± 25) mm。

6.2.3 碰撞装置的驱动型式

碰撞装置既可以固定在移动车上(移动壁障),也可以为摆锤的一部分。

6.2.4 使用移动壁障的要求

6.2.4.1 如果碰撞装置用约束元件固定于移动车(移动壁障)上,则约束元件一定是刚性的,且不应因碰撞而产生变形。在碰撞瞬间移动车应与牵引装置脱离而能自由移动。

6.2.4.2 碰撞速度为 (50 ± 2) km/h。

6.2.4.3 移动车和碰撞装置总质量为 $(1\ 100 \pm 20)$ kg。

6.2.5 使用摆锤的要求

6.2.5.1 碰撞装置的碰撞表面中心与摆锤旋转轴线间距离不应小于 5 m。

6.2.5.2 碰撞装置应牢固地固定在刚性臂上并通过刚性臂自由地悬挂,摆锤结构不能因碰撞而变形。

6.2.5.3 摆锤应装有制动器,以防止摆锤二次碰撞试验车。

6.2.5.4 摆锤撞击中心在碰撞瞬间速度为 (50 ± 2) km/h。

6.2.5.5 摆锤撞击中心的转换质量“ m_r ”与总质量“ m ”、撞击中心与旋转轴间距离“ a ”和系统重心与旋转轴距离“ l ”之间关系如下:

$$m_r = m \frac{l}{a}$$

6.2.5.6 转换质量 m_r 应为 $(1\ 100 \pm 20)$ kg。

6.2.6 关于碰撞装置质量和速度的一般规定

如果碰撞速度大于 6.2.4.2 和 6.2.5.4 的规定,和(或)碰撞装置的质量大于 6.2.4.3 和 6.2.5.6 的规定,且车辆符合本标准规定的要求,则应认为该试验有效。

6.2.7 试验车辆状态

6.2.7.1 试验车辆应装备计入车辆整备质量中的所有正常安装的部件和设备,并且应装备涉及防火性能的部件和设备。

6.2.7.2 应向燃油箱加注至少满容量 90% 的燃料或其密度和黏度与正常使用燃油相近的非可燃液体。其他系统(如制动液罐、散热器等)可以排空。

6.2.7.3 变速器可不处于空挡位置,驻车制动器可处于制动状态。

6.2.7.4 若制造厂要求,应允许下述偏离:

6.2.7.4.1 负责进行该项试验的检验机构,可以使用已进行过其他(包括影响其结构的)试验的同一辆试验车进行本标准所规定的试验。

6.2.7.4.2 允许车辆的质量适当增加,但不超过其整备质量的 10%,附加的质量应牢固地固定在结构件上,试验中不应影响乘员舱结构性能。

6.2.8 测量仪器

用于记录 6.2.4.2 和 6.2.5.4 规定速度的仪器的准确度为 1%。

6.3 等效试验方法

6.3.1 在本标准规定的条件下,允许采用等效试验方法,即完全采用替代试验方法,或者用由替代试验结果进行计算的方法。

6.3.2 如果应用与 6.2 规定不同的方法,则其等效性应进行验证。

7 车辆型式的变更

7.1 车辆型式的任何变更均应通知车辆主管部门,主管部门:

7.1.1 认为已做的变更没有明显的不利影响,并且在任何情况下车辆仍然满足要求,或

7.1.2 要求由负责试验的检验机构出具进一步的试验报告。

7.2 在满足上述 7.1 规定的条件下,且车辆整备质量变化不大于认证试验车辆整备质量的 $\pm 20\%$,则不作车辆型式的变更。

附 录 A
(资料性附录)

本标准章条编号与 ECE R34 章条编号对照表

表 A.1 本标准章条编号与 ECE R34 章条编号对照

本标准章条编号	ECE R34 章条编号
1	—
2	—
—	1,2,3
—	第 I 部分 4,5,6
3	第 II 部分 7
3.1	7.1
3.1.1	7.2
3.1.2	7.2.1
3.1.3	7.2.2
3.1.4	7.2.3
3.2	7.2.4
3.3	7.3
3.4	7.4
3.5	—
4	—
4.1	第 II 部分 8
4.1.1	8.1
4.1.2	8.1.1
4.1.3	8.1.2
4.1.4	8.1.3
4.1.5	8.1.4
4.2	8.1.5
4.2.1	8.2
4.2.2	8.2.1
5	8.2.2
5.1	第 II 部分 9
5.2	9.1
5.3	9.2
5.4	9.3
—	9.4
—	9.5

表 A.1(续)

本标准章条编号	ECE R34 章条编号
6	附件 4
6.1	附件 4-1, 1.1
6.2	附件 4-2
6.2.1	附件 4-2.1
6.2.2	附件 4-2.2
6.2.2.1	附件 4-2.2.1
6.2.2.2	附件 4-2.2.2
6.2.2.3	附件 4-2.2.3
6.2.2.3.1	附件 4-2.2.3.1
6.2.2.3.2	附件 4-2.2.3.2
6.2.2.3.3	附件 4-2.2.3.3
6.2.2.3.4	附件 4-2.2.3.4
6.2.3	附件 4-2.3
6.2.4	附件 4-2.4
6.2.4.1	附件 4-2.4.1
6.2.4.2	附件 4-2.4.2
6.2.4.3	附件 4-2.4.3
6.2.5	附件 4-2.5
6.2.5.1	附件 4-2.5.1
6.2.5.2	附件 4-2.5.2
6.2.5.3	附件 4-2.5.3
6.2.5.4	附件 4-2.5.4
6.2.5.5	附件 4-2.5.5
6.2.5.6	附件 4-2.5.6
6.2.6	附件 4-2.6
6.2.7	附件 4-2.7
6.2.7.1	附件 4-2.7.1
6.2.7.2	附件 4-2.7.2
6.2.7.3	附件 4-2.7.3
6.2.7.4	附件 4-2.7.4
6.2.7.4.1	附件 4-2.7.4.1
6.2.7.4.2	附件 4-2.7.4.2
6.2.8	附件 4-2.8
6.3	附件 4-3
6.3.1	附件 4-3.1

表 A. 1(续)

本标准章条编号	ECE R34 章条编号
6.3.2	附件 4-3.2
7	第 II 部分 10
7.1	10.1
7.1.1	10.1.1
7.1.2	10.1.2
7.2	10.2
—	10.3
—	11,12,13,14
—	附件 1,附件 2,附件 3,附件 5
附录 A	—