



# 中华人民共和国国家标准

GB 20072—2024

代替 GB 20072—2006

## 乘用车后碰撞安全要求

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

2024-12-31 发布

2026-07-01 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 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 试验规定 .....	3
7 同一型式判定 .....	4
8 标准的实施 .....	4
参考文献.....	5



## 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 20072—2006《乘用车后碰撞燃油系统安全要求》，与 GB 20072—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了车辆型式、横向平面、燃油箱容量和液体燃料的定义(见 2006 年版的 3.1、3.2、3.4 和 3.5)；
- b) 增加了乘员舱、燃油箱和可充电储能系统的定义(见 3.1、3.3 和 3.4)；
- c) 更改了蓄电池的安全要求(见 5.4, 2006 年版的 5.4)；
- d) 增加了电动汽车及混合动力汽车的技术要求(见 5.5)；
- e) 增加了碰撞试验后车门的技术要求(见 5.7 和 5.8)；
- f) 增加了碰撞试验后乘员舱内部构件的技术要求(见 5.9)；
- g) 更改了车辆防火的技术要求(见 5.10, 2006 年版的 5.3)；
- h) 增加了碰撞试验后车辆危险警告信号灯的技术要求(见 5.11)；
- i) 删除了使用摆锤的要求(见 2006 年版的 6.2.5)；
- j) 更改了碰撞装置的驱动方式(见 6.3, 2006 年版的 6.2.3)；
- k) 更改了移动壁障的试验要求(见 6.4, 2006 年版的 6.2.4)；
- l) 删除了车辆型式的变更(见 2006 年版的第 7 章)；
- m) 增加了同一型式判定(见第 7 章)。

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。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2006 年首次发布为 GB 20072—2006；

——本次为第一次修订。



# 乘用车后碰撞安全要求

## 1 范围

本文件规定了乘用车后碰撞的一般要求、技术要求和试验规定,给出了同一型式判定规则。  
本文件适用于 M<sub>1</sub> 类汽车。

## 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 11551—2014 汽车正面碰撞的乘员保护

GB 18296 汽车燃油箱及其安装的安全性能要求和试验方法

GB/T 31498—2021 电动汽车碰撞后安全要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 乘员舱 **passenger compartment**

由顶盖、地板、侧围、车门、玻璃窗和前围、后围或后座椅靠背支撑板以及防止乘员接触带电部件的电气保护遮栏、外壳围成的容纳乘员的空间。

[来源:GB/T 19596—2017,3.1.2.2.5]

### 3.2

#### 整备质量 **kerb mass**

处于运行状态的不包括驾驶员、乘员和货物的车辆质量。

注:燃油箱(若有,需要加入总容量 90%的燃料)和/或车载储能装置,冷却液、润滑油容量符合制造厂要求并带有随车工具和备胎(若车辆制造厂作为标准装备提供)。

### 3.3

#### 燃油箱 **fuel tank**

固定于汽车上用于存贮燃油,由燃油箱体、加油管、加油口、燃油箱盖、管接头及其他附属装置装配成的独立箱体总成。

[来源:GB 18296—2019,3.1,有修改]

### 3.4

#### 可充电储能系统 **rechargeable electrical energy storage system; REESS**

可充电的且可以提供电能能量储存系统。

注:不包括为启动发动机、照明或其他车辆辅助系统供电的储能系统。

[来源:GB 18384—2020,3.1,有修改]

### 3.5

#### 自动激活式车门锁止系统 **automatically activated door locking system**

在车辆制造厂预设的速度或设定的其他条件下自动锁止车门的系统。

## 4 一般要求

### 4.1 燃油供给系统

4.1.1 燃油箱应符合 GB 18296 的规定。

4.1.2 燃油供给系统各部件均应被车身或车架部件适当保护以防止与地面障碍物发生接触,位于车辆下部且离地高度比在其前部的车身或车架部件离地高度大的部件除外。

4.1.3 燃油供给系统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、车辆结构件或驱动部件的振动,不应引起燃油供给系统各部件产生摩擦、挤压或其他任何不正常受力。

4.1.4 软管与燃油供给系统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经受扭转和弯曲运动,还是车辆结构件或驱动部件的振动,均不应发生泄漏。

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

### 4.2 电路系统

4.2.1 电路系统的设计、构造和安装应保证其元件裸露处防水和耐腐蚀。

4.2.2 除布置在空心元件中的电线外,其他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。

## 5 技术要求

5.1 按照第 6 章的规定进行试验,应符合 5.2~5.11 的规定。

5.2 碰撞试验过程中,燃油供给系统不应发生液体泄漏。

5.3 碰撞试验后,如果燃油供给系统出现液体连续泄漏,在碰撞后前 5 min 平均泄漏速度应不大于 30 g/min;如果燃油供给系统泄漏的液体与其他系统泄漏的液体混合,且不同的液体无法分离和辨认,则应根据收集到的所有液体评价连续泄漏量。

5.4 碰撞试验过程中和碰撞试验后,低压辅助系统供电的蓄电池应保持在安装位置且电缆线保持连接和供电,其内部化学物质不应泄漏至乘员舱。

5.5 对于带有 B 级电压电路的纯电动汽车及混合动力汽车,碰撞试验后车辆包括 REESS 的动力用高压系统及其传导连接的高压部件应符合 GB/T 31498—2021 中 4.2 防触电保护要求、4.3 电解液泄漏要求和 4.4 REESS 要求。

5.6 碰撞试验过程中,车门(不包含后背门或尾门)不应开启。

5.7 碰撞试验后,车门应处于解锁状态。如果车辆装备了自动激活式车门锁止系统,车门应在碰撞前锁止,且在试验后处于解锁状态。

5.8 碰撞试验后,对于每排座位的车门(若有门),至少应有一个车门在不使用工具时能从外部打开,使乘员能正常进出;如果没有车门,在不使用工具移动座椅或改变座椅靠背位置的情况下,应使所有乘员能够撤离。

5.9 碰撞试验后,所有乘员舱内部构件不应有锋利的凸出物或锯齿边;座椅不应与车身结构分离,调节及锁止装置不应发生失效;在不增加乘员伤害风险的情况下,乘员舱内部构件准许出现因永久变形产生的脱落。

5.10 在碰撞试验过程中和碰撞试验后 30 min 内,车辆不应起火(持续发生火焰的现象)。

5.11 碰撞试验后,车辆应自动开启危险警告信号灯。

## 6 试验规定

### 6.1 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 碰撞装置

6.2.1 碰撞装置应为刚性的钢制结构。

6.2.2 碰撞装置表面应为平面,其宽度不小于 2 500 mm、高度不小于 800 mm,棱边圆角半径为 40 mm~50 mm,表面装有厚度为 20 mm±1 mm 的胶合板。

6.2.3 碰撞时应满足下列要求:

- a) 碰撞装置表面铅垂,并垂直于被撞车辆的纵向中心平面;
- b) 碰撞装置移动方向水平,并平行于被撞车辆的纵向中心平面;
- c) 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,且碰撞表面宽度应超过被撞车辆的宽度;
- d) 碰撞表面下边缘离地高度为 175 mm±25 mm。

### 6.3 移动壁障驱动型式

碰撞装置应固定在移动台车上组成刚性移动壁障,并使用外部动力驱动。

### 6.4 移动壁障的试验要求

6.4.1 碰撞装置用刚性约束部件固定于移动台车上,不应因碰撞而产生变形。在碰撞瞬间,移动壁障应能与牵引装置脱离,使其自由移动。

6.4.2 移动壁障质量为 1 400 kg±20 kg,其重心在纵向中垂面 10 mm 内,距前轴 1 000 mm±30 mm,距地面 500 mm±30 mm。移动壁障轴距为 3 000 mm±10 mm,前、后轮距为 1 500 mm±10 mm。

6.4.3 碰撞试验速度为 50 km/h±1 km/h,并且该速度至少在碰撞接触前 1 m 内保持稳定。用于测量移动壁障速度仪器的准确度不低于 1%。

### 6.5 移动壁障质量和速度的特殊要求

如果移动壁障质量大于 6.4.2 的规定和(或)碰撞试验速度高于 6.4.3 的规定,且试验结果符合第 5 章的规定,则该试验有效。

### 6.6 试验车辆状态

6.6.1 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,并应处于正常运行状态。轮胎气压应调整到车辆制造厂规定的气压值。

6.6.2 燃油箱(如有)应排空后注入水或其密度和黏度与正常使用燃油相近的非可燃液体,装入水或非可燃液体的质量至少为制造厂规定的装满燃油质量的 90%。所有其他系统(制动系统、润滑系统、冷却系统等)可排空,但排空减少的液体的质量应予补偿。

6.6.3 对于可外接充电式 REESS 装置,应按照制造厂的规定将 REESS 充电至最大电荷状态。碰撞试验应在充电结束 24 h 内进行。

6.6.4 车辆可处于空挡状态,驻车制动器应处于制动状态。

6.6.5 车门应处于关闭但不锁止状态;对于装备了自动激活式车门锁止系统的车辆,试验前所有车门

应处于关闭且锁止的状态。

6.6.6 调整驾驶员座椅,放置 Hybrid III 型 50 百分位男性假人,使用安全带约束;座椅调整、假人的安放和调整应符合 GB 11551—2014 中附录 A 的规定。

6.6.7 若制造厂要求,可采用符合下列条件的车辆进行试验:

- a) 已进行过其他(包括影响其结构的)试验的同一辆试验车辆;
- b) 试验车辆的质量增加但不超过其整备质量的 8%,附加部分应牢固地固定在结构件上且试验中不应影响乘员舱结构性能。

## 7 同一型式判定

如符合下列规定,则视为同一型式:

- a) 车辆整备质量变化不大于 8%;
- b) 通过最后一排座椅 R 点的横向平面之后车辆的结构、形状、尺寸和材料相同;
- c) 后置的发动机或驱动电机的布置方式(横向或纵向)和位置相同;
- d) 燃油箱的结构、形状、尺寸、材料相同;
- e) 燃油箱后端至车身最后端的距离相同或增加;
- f) 可充电储能系统(REESS)在车辆上的安装位置、安装方式、型号及生产企业相同,允许仅由电池单体、模組的数量减少产生的型号变化。

## 8 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开始执行。

对于已获得型式批准的车型,自本文件实施之日起第 25 个月开始执行。



参 考 文 献

- [1] GB 18384—2020 电动汽车安全要求
  - [2] GB/T 19596—2017 电动汽车术语
- 

