

T/SAEG

广西汽车工程学会团体标准

T/SAEG 006—2024

乘用车安全气囊系统误作用性能要求及试验方法

Passenger cars — Airbag system abuse — Test methods and performance requirements

2024 - 08 - 28 发布

2024 - 08 - 30 实施

广西汽车工程学会 发布

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。

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。

本文件由广西汽车工程学会提出并归口。

本文件起草单位：上汽通用五菱汽车股份有限公司、北京万得嘉瑞汽车技术有限公司、中公高远（北京）汽车检测技术有限公司、重庆集诚汽车电子有限责任公司、浙江松原汽车安全系统股份有限公司、中电科芯片技术(集团)有限公司、广西新能源汽车实验室、广西汽车新四化重点实验室。

本文件主要起草人：郭建学、刘胜文、贾丽刚、李自成、马燕、隗合雨、田立军、韦明博、姜丙申、梁艳艳、胡彬、林嘉、宋森、胡波、杜吉成、廖鹏飞。

乘用车安全气囊系统误作用性能要求及试验方法

1 范围

本文件规定了乘用车安全气囊系统误作用性能要求及试验方法。
本文件适用于M1类汽车和最大设计总质量不大于2 500 kg的N1类汽车以及多用途货车。

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/T 37474 汽车安全气囊系统误作用试验的方法和要求

JC/T 899 混凝土路缘石

ISO 6487: 2015 道路车辆 碰撞试验中的测量技术 设备（Road vehicle-Measurement techniques in impact tests-Instrumentation）

3 术语和定义

GB/T 37474 界定的术语和定义适用于本文件。

4 性能要求

完成第5章各项试验后，车辆所装备的安全气囊系统均不应展开。

5 试验方法

5.1 试验准备

5.1.1 试验场地

5.1.1.1 路障

路障规格见表1。

表1 路障规格

路障	规格
木横梁	高为100 mm，宽为100 mm，长度为2 500 mm。
斜坡	高度为250 mm，长2 000 mm。
长斜坡	坡度为18%和30%的斜坡，斜坡长度不小于5 m。
铁轨	标准中国铁轨
沙堆	高1 100 mm、底部宽3 000 mm、长4 200 mm或高2 000 mm、底部宽3 500 mm、长4 200 mm

表1 路障规格（续）

路障	规格
限速丘	高为30 mm或50 mm
刮底盘钢板	凸出地面宽为200 mm，厚为20 mm的固定在地面上的钢板，钢板高度0 mm~100 mm可调。
排水沟	长2 500 mm、宽480 mm、深100 mm

5.1.1.2 路面

路面规格见表2。

表2 路面规格

路面		规格
比利时路	轻型	石块高度为120 mm，横坡不大于1.5%，由120 mm×250 mm石块铺成，高度平均标准差不大于15 mm，其路面凹凸规律。
	中型	石块高度为160 mm，横坡不大于1.5%，由120 mm×250 mm石块铺成，高度平均标准差不大于15 mm，其路面凹凸规律。
	重型	石块高度为200 mm，横坡不大于1.5%，由120 mm×250 mm石块铺成，高度平均标准差不大于15 mm，其路面凹凸规律。
搓板路	标准搓板路	单一波峰波谷，波长为600 mm，波峰高25 mm，波峰间距600 mm。
	错位搓板路	路面分为左右两侧，两侧波峰和波谷逆向，波长为600 mm，波峰高25 mm，波峰间距600 mm。
鹅卵石路		每平方米约（25~55）块鹅卵石，卵石高出路面30 mm~50 mm，卵石之间的净距为不大于90 mm。
正弦短波路		波长为2 500 mm，波峰高50 mm，波峰间距2 500 mm。
凹坑路		规格分别为宽480 mm，深100 mm，长2 500 mm和宽760 mm，深100 mm，长2 500 mm。
点坑路		直径400 mm、500 mm和600 mm，深100 mm的点坑组成。
凸块路		凸块高20 mm，宽200 mm，长1 000 mm。
T1路缘石平面路		满足JC/T 899，高度分别为100 mm、150 mm、200 mm。

5.1.2 试验设备

试验设备要求见表3。

表3 试验设备要求

试验设备		要求
胎压表		测量范围0 kPa~400 kPa，最大允差±5 kPa。
电子地磅		测量范围0 kg~1000 kg，最大允差±5 kg。
加速度传感器	单向	测量范围-2 000 g~2 000 g，测量通道符合ISO 6487：2015中第4章规定。
	三向	

表3 试验设备要求（续）

试验设备	要求
数据采集系统	采样频率应大于20 kHz，测量通道符合ISO 6487：2015中4.7规定。
橡胶锤	1 kg、2 kg
标准篮球	质量0.6 kg~0.65 kg，圆周长750 mm~780 mm，相对气压60 kPa。
等效电阻	2 Ω 或3 Ω
碰撞冲击器	符合GB/T 37474 的规定

5.1.3 试验车辆

5.1.3.1 试验车辆应正常安装以下系统且满足对应功能要求：

- a) 安全带：卷收器正常卷收，锁扣完好，高调器（若有）锁止有效；
- b) 座椅：各调节机构正常，锁止有效；
- c) 车门：正常开启与关闭，门锁锁止有效；
- d) 车窗：正常开启与关闭；
- e) 蓄电池：安装牢固，充电、放电正常；
- f) 传动系统：档位正常，清晰；
- g) 行驶系统：车辆能够正常行驶；
- h) 制动系统：手刹拉起与解除正常，功能有效；
- i) 灯光系统：行车灯、转向灯功能正常；
- j) 组合仪表：功能正常。

5.1.3.2 试验车辆在转向盘处于直线行驶位置且处于自由状态时，车辆不发生跑偏。

5.1.3.3 试验车辆测量质量与整备质量差值在 ± 25 kg 以内。

5.1.3.4 试验车辆前后轮胎压调整至空载设计胎压。

5.1.3.5 断开试验车辆所有安全气囊模块、预紧安全带及端片预紧器线束插头，接入等效电阻进行替代，要求安全气囊控制器通讯正常，各个回路正常接通。

5.1.3.6 在试验车辆行李舱内安装数据采集系统，要求如下：

- a) 在前碰、侧碰传感器（若有）安装螺栓上粘贴 1 个单向加速度传感器，并在其安装点附近 20 mm 范围内的钣金上平坦位置粘贴 1 个单向加速度传感器，要求传感器的方向与车辆坐标系方向一致；
- b) 在安全气囊控制器每颗安装螺栓上粘贴 1 个三向加速度传感器或按照安全气囊控制器供应商要求粘贴三向加速度传感器，要求传感器的方向与车辆坐标系方向一致。

5.2 静态试验

5.2.1 敲击牵引钩试验

试验车辆静止停放在水平地面上，车轮处于直行状态，牵引钩安装在整车前和后牵引装置固定件上，使用1kg标准橡胶锤在水平方向上沿垂直于牵引钩的方向上敲击3次，每次间隔时间不大于5s，每次敲击载荷不小于20N。

5.2.2 敲击底盘试验

试验车辆静止停放在水平地面上，车轮处于直行状态，气囊控制器及侧碰传感器对应的车辆底部分别确定1个500 mm $\times$ 500 mm投影区域，见图1。在各投影区域内任选5个点。使用1 kg的标准橡胶锤在垂直于选定点的方向，每个点敲击3次，每次间隔时间不大于5s，每次敲击载荷不小于20N。

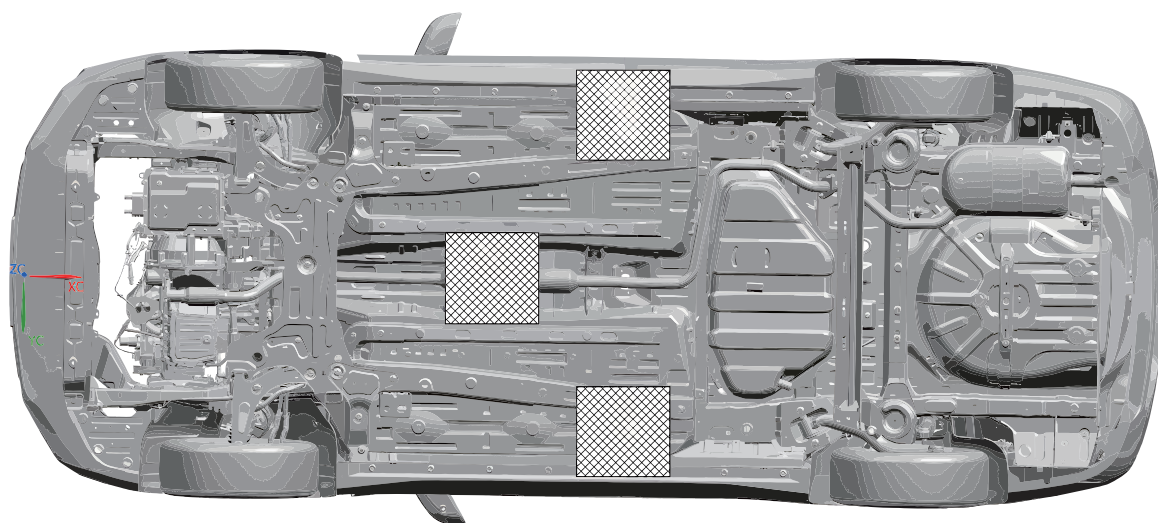


图1 敲击底盘投影区域示意图

5.2.3 安全鞋脚踢试验

试验车辆静止停放在水平地面上，车轮处于直行状态，车门玻璃处于最下面位置。在前保、后保、前门槛、后门槛以及前地板确定1个300 mm×300 mm投影区域，见图2。在各投影区域内任选1个点，见图3。使用2 kg的标准橡胶锤在每个点敲击3次，每次间隔时间不大于5 s，载荷不小于100 N。

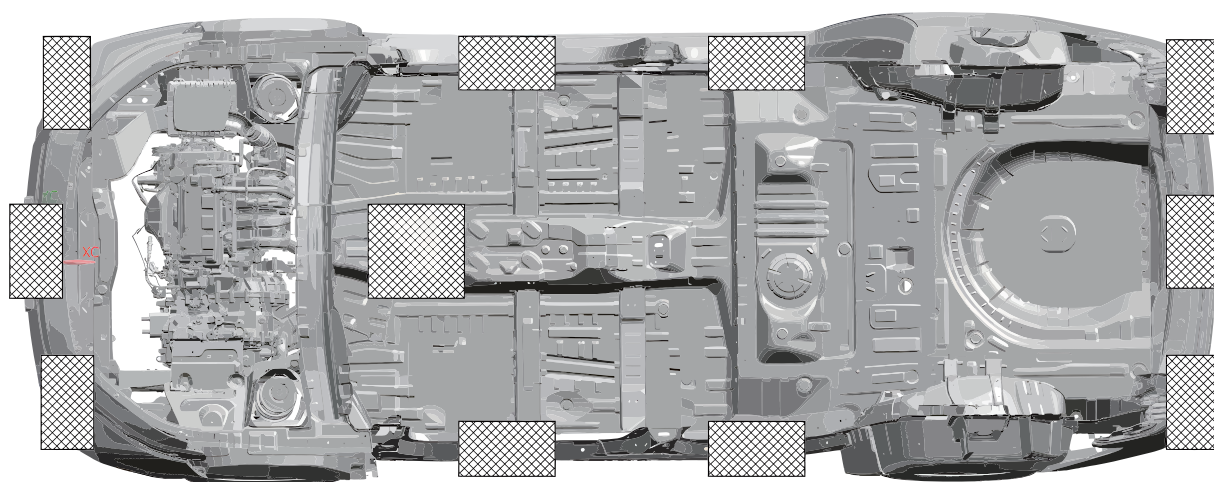


图2 安全鞋脚踢试验投影区域示意图

5.2.4 门盖试验

按GB/T 37474规定。

5.2.5 移动前排外侧座椅试验

试验车辆静止停放在水平地面上，车轮处于直行状态。试验人员坐在前排外侧座椅上，以瞬间速度不小于 1 m/s 前后移动座椅。前排外侧座椅上无人，试验人员以瞬间速度不小于 1 m/s 前后移动座椅，若是电动座椅，应以座椅设计速度移动座椅。前后移动时，向前应从座椅移动行程的最后端移至最前端，向后应从座椅移动行程的最前端移至最后端。

5.2.6 篮球撞击试验

按GB/T 37474规定。

5.2.7 自行车模拟撞击试验

按GB/T 37474规定

5.3 路面试验

5.3.1 平直路面试验

试验车辆以100km/h或设计最高时速在平直路面上进行急加速、急减速；行驶中逐一开关除驾驶员侧以外的前后车门，车门关闭瞬间的速度以车辆能达到的最高关门速度进行试验；其中车门反向开关设计的车辆不进行行驶中开关车门试验。

5.3.2 正面过路缘石试验

正面过路缘石试验见表4。

表4 正面过路缘石试验

序号	试验工况		试验操作
	车速, km/h	T1路缘石高度, mm	
1	40±2	100	GB/T 37474规定
2	20±2	100	前轴双轮同时驶上路缘石平面路
3	50±2	100	前轴双轮同时驶上路缘石平面路
4	40±2	100	前轴双轮同时驶下路缘石平面路，试验车辆距路缘石平面路边缘1 m前全力制动行驶。
5	20±2	150	前轴双轮同时驶上路缘石平面路
6	35~50	150	前轴双轮同时驶上路缘石平面路
7	30±2	150	左轮以45° 方向驶上路缘石平面路
8	50±2	150	左轮以45° 方向驶上路缘石平面路
9	30±2	150	右轮以30° 方向驶上路缘石平面路
10	50±2	150	右轮以30° 方向驶上路缘石平面路
11	30±2	150	双轮以45° 方向从左侧驶上路缘石平面路
12	50±2	150	双轮以45° 方向从左侧驶上路缘石平面路
13	20±2	200	前轴双轮同时驶上路缘石平面路
14	35~50	200	前轴双轮同时驶上路缘石平面路
15	40±2	200	前轴双轮同时驶下路缘石平面路
如试验车辆的离地间隙小于 100mm 时，可不作该试验。如试验车辆离地间隙小于 150mm 时，可不作 5~15，如试验车辆离地间隙小于 200mm 时，可不作 13~15。			

5.3.3 比利时路试验

比利时路试验见表5。

表5 比利时路试验

序号	试验工况		试验操作
	车速, km/h	比利时路种类	
1	40±2	中型	GB/T 37474规定
2	80±2	中型	稳定行驶至少20 m, 全力制动和不制动各行驶一次。
3	40±2	轻型	稳定行驶至少20 m, 全力制动和不制动各行驶一次, 从静止状态急加速到40 km/h±2 km/h行驶一次。
4	80±2	轻型	稳定行驶至少20 m, 全力制动和不制动各行驶一次。
5	40±2	重型	稳定行驶至少20 m, 全力制动和不制动各行驶一次, 从静止状态急加速到40 km/h±2 km/h行驶一次。
6	80±2	重型	稳定行驶至少20 m, 全力制动和不制动各行驶一次。

5.3.4 搓板路试验

搓板路试验见表6。

表6 搓板路试验

序号	试验工况		试验操作
	车速, km/h	搓板路种类	
1	40±2	标准	GB/T 37474规定
2	80±2	标准	稳定行驶至少20 m
3	40±2	错位	稳定行驶至少20 m, 全力制动和不制动各行驶一次, 从静止状态急加速到40 km/h±2 km/h行驶一次。
4	80±2	错位	稳定行驶至少20 m
车速为80 km/h±2 km/h的试验工况需根据具体车型判定是否进行			

5.3.5 鹅卵石路试验

鹅卵石路试验见表7。

表7 鹅卵石路试验

序号	车速, km/h	试验操作
1	40±2	GB/T 37474规定
2	80±2	稳定行驶至少20 m
车速为80 km/h±2 km/h的试验工况需根据具体车型判定是否进行		

5.3.6 凹坑路试验

凹坑路试验见表8。

表8 凹坑路试验

序号	车速, km/h	试验操作
1	40±2	GB/T 37474规定
2	80±2	稳定行驶至少20 m
车速为80 km/h±2 km/h的试验工况需根据具体车型判定是否进行		

5.3.7 点坑路试验

试验车辆在点坑路上分别以40 km/h±2 km/h、80 km/h±2 km/h的速度稳定行驶至少20 m, 双轮同时驶过点坑, 其中以40 km/h±2 km/h速度全力制动和不制动各行驶一次。

5.3.8 滑块路试验

试验车辆在滑块路上分别以40 km/h±2 km/h、80 km/h±2 km/h的速度稳定行驶至少20 m, 其中以40 km/h±2 km/h速度全力制动和不制动各行驶一次, 从静止状态急加速到40 km/h±2 km/h行驶一次。

5.3.9 凸块路试验

试验车辆在凹坑路上分别以40 km/h±2 km/h、80 km/h±2 km/h的速度稳定行驶至少20 m, 其中以40 km/h±2 km/h速度全力制动和不制动各行驶一次, 从静止状态急加速到40 km/h±2 km/h行驶一次。

5.3.10 正弦短波路试验

正弦短波路试验见表9。

表9 正弦短波路试验

序号	车速, km/h	试验操作
1	40±2	GB/T 37474规定
2	80±2	稳定行驶至少20 m
车速为80 km/h±2 km/h的试验工况需根据具体车型判定是否进行		

5.4 路障试验

5.4.1 排水沟试验

试验车辆分别以 15 km/h±2 km/h、40 km/h±2 km/h 的速度, 前轴双轮分别驶过排水沟, 其中以40 km/h±2 km/h 的速度在排水沟前 1 m 紧急制动, 前轴双轮分别驶过排水沟。

5.4.2 爬坡试验

试验车辆分别以25 km/h±2 km/h的速度, 驶过长斜坡, 其中30%斜坡工况需根据具体车型判定是否进行。

5.4.3 斜坡试验

按GB/T 37474规定。

5.4.4 正面过木横梁试验

按GB/T 37474规定。

5.4.5 正面过铁轨试验

试验车辆以 $35\text{ km/h} \pm 2\text{ km/h}$ 的速度，前轴双轮匀速通过铁轨。

5.4.6 正面过限速丘试验

试验车辆以 $60\text{ km/h} \pm 2\text{ km/h}$ 的速度，前轴双轮匀速通过限速丘。

5.4.7 过沙堆试验

试验车辆以 $(20 \sim 40)\text{ km/h}$ 的速度，匀速通过沙堆。

5.4.8 刮底盘试验

刮底盘钢板高度设置比试验车辆底盘最低点高 10 mm ，试验车辆以 $(20 \sim 40)\text{ km/h}$ 的速度，通过刮底盘钢板，在距钢板 1 m 前应全力制动行驶一次。
