



GB/T 37337-2019 《汽车侧面柱碰撞的乘员保护》 标准解读



中国汽车工程研究院股份有限公司检测事业部



目录

CONTENTS

1

标准综述

2

试验方法

3

技术要求

4

同类标准对比

5

检测能力介绍



1 标准综述

目的和意义

GB/T 37337-2019 《汽车侧面柱碰撞的乘员保护》是对GB 20071-2006 《汽车侧面碰撞的乘员保护》的完善和补充，旨在进一步提高和改善汽车侧面碰撞的安全性。

适用车型

适用于M₁类汽车。

制定依据

车辆碰撞形态和关键参数参照GTR 14相关技术内容；车辆型式的变更参照GB 20071-2006中相关内容；假人及性能指标参照FMVSS 214和GTR 14相关内容。

发布日期

2019年03月25日

实施日期

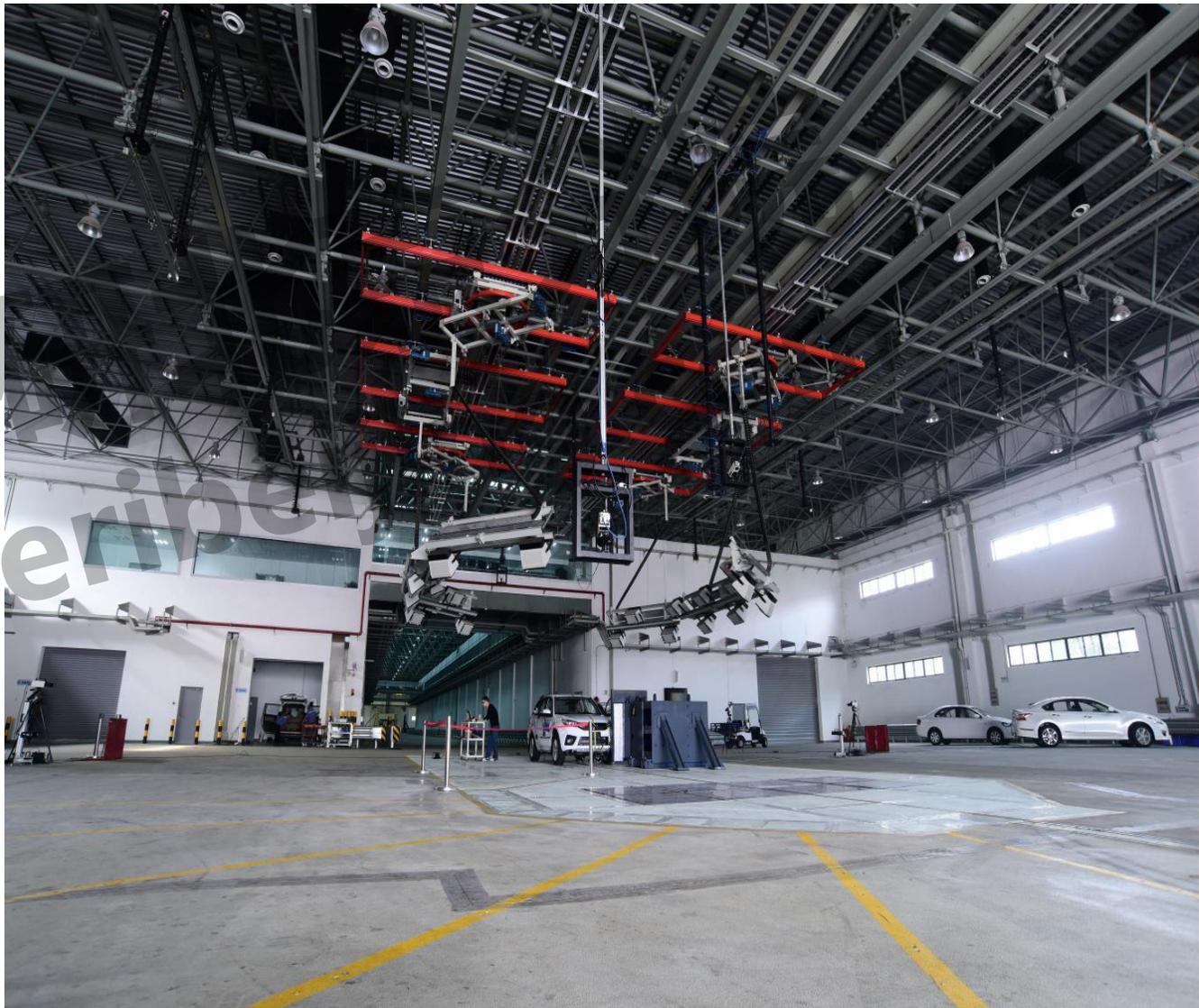
2019年10月01日



2 试验方法

2.1 试验场地

- ◆ 场地足够大，足以容纳搭载试验车辆的台车及其他试验设备；
- ◆ 车辆发生碰撞和移动区域的地面应水平、平整、干燥。



2 试验方法

2.2 试验条件

若使用WorldSID^{50th}假人，碰撞时假人温度稳定在20.6℃~22.2℃；
若使用ES2-re假人，碰撞时假人温度稳定在18℃~26℃之间。

试验车辆与刚性柱体第一次接触前的加速段，其加速度不得超过1.5m/s²。



在车辆运动方向上，碰撞试验时碰撞基准线应对准刚性柱表面中心线。当车辆与刚性柱发生碰撞时，刚性柱表面中心线应控制在与碰撞基准线平行，且分别距离碰撞基准线25mm的两垂直平面形成的接触区域内。

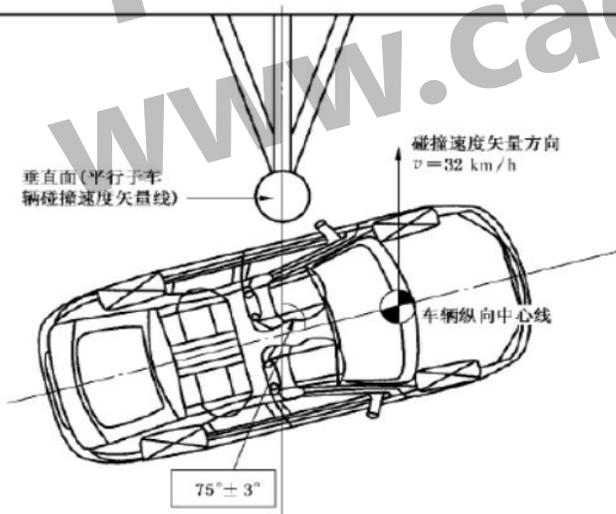
2 试验方法

2.3 试验速度及角度



碰撞速度：

在碰撞瞬间，车辆的碰撞速度为 32^{10} km/h，并且至少在碰撞前0.5m内保持稳定。如果试验在更高的碰撞速度下进行，且车辆符合本标准的技术要求，也认为合格。



碰撞角度：

滑动或驱动车辆横向至刚性柱，当碰撞发生时，平行于车辆碰撞速度矢量的垂直面与车辆纵向中心线之间应形成 $75^{\circ} \pm 3^{\circ}$ 的碰撞角度。

2 试验方法

2.4 试验车辆整备

燃油系统



排除燃油，注入油箱满容积时燃油质量90%的水，排除其它系统（制动系统、润滑系统、冷却系统）的液体，并对质量予以补偿。

随车工具及胎压



保持随车工具位于车上，调节胎压使其处于制造商规定的标准值，使车辆达到整备状态。

假人及配重块放置



在碰撞侧放上侧碰假人，并在行李箱位置放上136kg或额定货物和行李质量进行配重（较小值为准），使车辆到达基准状态。

注：车辆处于整备状态、基准状态、试验状态时，分别测量并记录参考质量、纵倾角、侧倾角，使参数在规定范围内。

2 试验方法

2.5 试验车辆调整

门窗调整



关闭碰撞侧车窗，关闭天窗；车门关闭但不锁止，有自动落锁功能的车辆，所有车门在碰撞前处于锁止状态。

挡位调整



自动挡车辆，变速杆处于空挡位置；手动挡车辆，变速杆处于二挡位置，驻车制动器处于制动状态。

方向盘调整



对于可调式方向盘，处于几何外形最高的位置。

脚踏板调整



任何可调踏板放置在靠近车辆前方最前位置处。

2 试验方法

2.6 座椅调整



座椅附件调整

- ◆ 对于腰托、坐垫长度、腿部支撑、座椅扶手等舒适性调节，处于最低、缩回或未展开的位置。
- ◆ 座椅调节到最高最后位置，坐垫调节到中间角度。
- ◆ 头枕调节到制造商规定位置或最高位置。
- ◆ 其他前排座椅位置与假人乘坐位置保持一致。

座椅角度调整

- ◆ 对于WorldSID假人，将座垫基准点调节到前后行程中间偏后20mm的位置，并以厂家设计靠背角或以三维H点装置的躯干基准线向后倾斜 $23 \pm 1^\circ$ 确定座椅靠背位置。
- ◆ 对于ES2-re假人，将座垫基准点调整到前后行程中间位置，并以厂家设计靠背角或以三维H点装置的躯干基准线向后倾斜 $25 \pm 1^\circ$ 确定座椅靠背位置。

注：按照程序规定安放假人，WorldSID假人和ES2-re假人二选一。

3 技术要求

3.1 碰撞后假人伤害要求



WorldSID^{50th}假人

- 头部: HPC ≤ 1000
- 肩部: 侧向峰值 $\leq 3\text{kN}$
- 胸部: 肋骨变形量 $\leq 55\text{mm}$
- 腹部: 肋骨变形量 $\leq 65\text{mm}$
- 下腰椎: 累计3ms合成加速度 $\leq 75\text{g}$
- 骨盆: 合力峰值 $\leq 3.36\text{kN}$

ES2-re假人

- 头部: HPC ≤ 1000
- 胸部: 肋骨形变量 (RDC) $\leq 44\text{mm}$
- 腹部: 合力峰值 (APF) $\leq 2.5\text{kN}$ 的内力或 4.5kN 的外力
- 耻骨: 耻骨结合点峰值 (PSPF) $\leq 6\text{kN}$

注: 根据试验需求, 假人二选一。

3 技术要求

3.2 碰撞后安全车身要求



碰撞侧

车门处于锁紧状态且处于解锁状态，车门不应与车体完全分离。

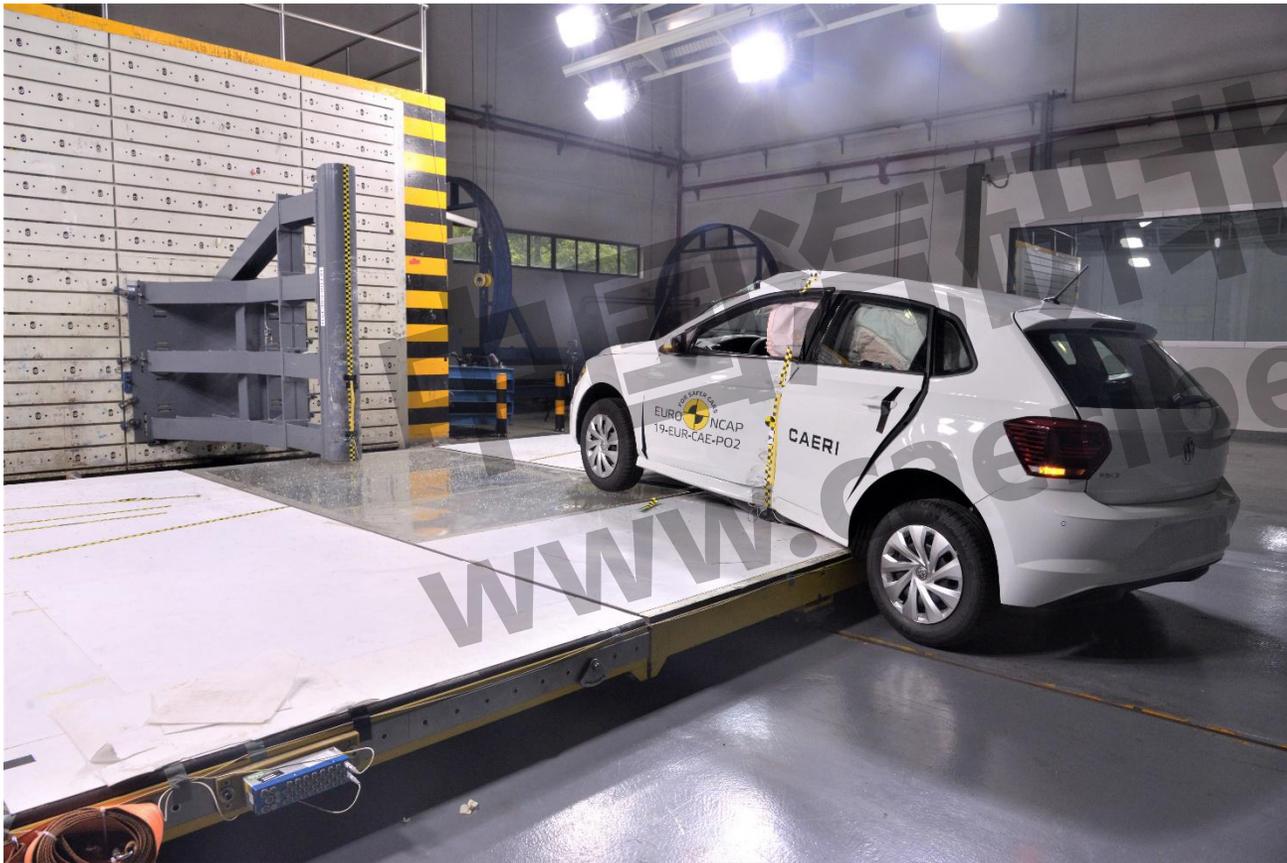


非碰撞侧

车门锁紧且处于解锁状态；锁体和锁扣处于连接状态；铰链零件与车辆处于连接状态；锁体与门铰链均不能从连接处拔出。

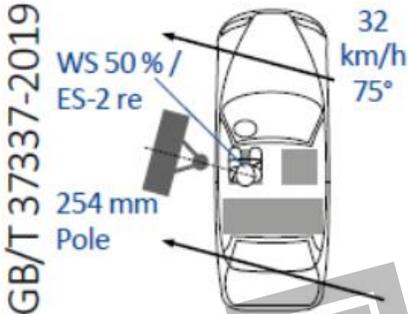
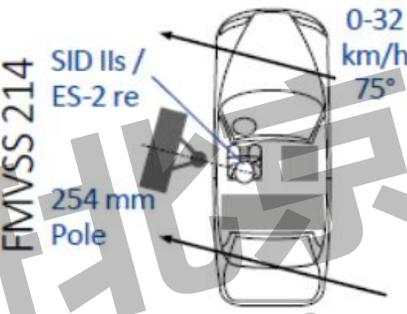
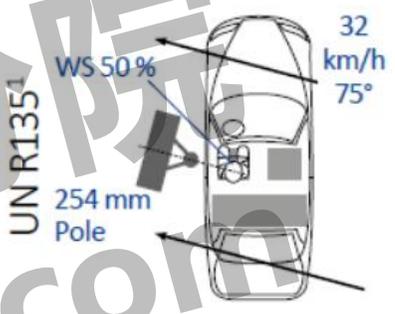
3 技术要求

3.3 碰撞后燃油系统要求



- ◆ 车辆碰撞后的前5分钟内，燃油泄漏量不大于142 g；
- ◆ 在随后的25分钟内，泄漏速度不大于28 g/min。

4 同类标准对比

项目		中国		美国		欧盟	差异
示意		 <p>GB/T 37337-2019 WS 50% / ES-2 re 32 km/h 75° 254 mm Pole</p>		 <p>FMVSS 214 SID II S / ES-2 re 0-32 km/h 75° 254 mm Pole</p>		 <p>UN R135 WS 50% 32 km/h 75° 254 mm Pole</p>	碰撞形态一致 假人略有差异
性能指标	假人	WorldSID ^{50th} 成年男性假人	ES-2re男性假人	ES-2re男性假人	SID-II S女性假人	WorldSID ^{50th} 成年男性假人	假人性能指标 略有差异
	头部	HPC ≤ 1000	HPC ≤ 1000	HIC36 ≤ 1000	HIC36 ≤ 1000	HIC36 ≤ 1000	
	肩部	侧向力峰值 ≤ 3kN	—	—	—	侧向力峰值 ≤ 3kN	
	胸部	肋骨变形量 ≤ 55mm	肋骨变形指标 (RDC) ≤ 44mm	任意肋骨变形量 ≤ 44mm	—	最大肋骨变形量 ≤ 55mm	
	腹部	腹部肋骨变形量 ≤ 65mm	腹部合力峰值 (APF) ≤ 2.5kN的内力或4.5kN的外力	腹部受力总和 ≤ 2500N	—	最大腹部肋骨变形量 ≤ 65mm	
	脊椎	下腰椎累计3ms合成加速度 ≤ 75g	—	—	—	脊柱下部加速度 (3ms) ≤ 75g	
	盆骨	骨盆合力峰值 ≤ 3.36kN	耻骨结合点力峰值 (PSPF) ≤ 6kN	耻骨结合力 ≤ 6kN	髌骨和髌骨受力总和 ≤ 5525N	骨盆合力峰值 ≤ 3.36kN	

5 检测能力介绍



试验能力说明	项目代号	试验周期	样品准备	试验注意事项	企业应对建议	试验联系人
中国汽车工程研究院股份有限公司检测中心具备侧面碰撞试验能力，已获CNAS和CMA检测能力认可，可正常开展测试检测。	--	2天左右	样车一辆	<ol style="list-style-type: none">1、车辆整备、基准和实验姿态的确认，主要涉及纵倾角和侧倾角的确认和测量。2、碰撞基准线的定位和确认。3、不同假人的安装调节方式和评价指标的差异。4、运载车加速过程中车辆姿态的保持。	<ol style="list-style-type: none">1、侧面结构面临更严峻的挑战，包括车底盘、车门、门锁系统及车顶的强度。2、侧气囊和侧气帘的安装将会更好的保护车内乘员。3、油箱及燃油供给系统设计要更合理。4、电动车的电池包强度要求更高。	王国杰：13648368616 王冬伟：18580501786



关于我们

About us



标准法规室

标准法规室隶属于中国汽车工程研究院股份有限公司检测事业部技术质量部，致力于汽车行业最新政策标准法规的跟踪、分析与解读，可提供定制化政策咨询和标准分析服务。研究领域包括：汽车产业政策、标准法规，汽车公告、环保、3C、营运车辆管理要求，国际市场准入体系，国内外标准对标分析，标准制修订等。

汽车安全技术中心

汽车安全技术中心隶属于中国汽车工程研究院股份有限公司检测事业部，拥有国际领先的实车碰撞试验室、模拟碰撞试验室、行人保护试验室、车身强度试验室以及安全带试验室。可提供公告、研发、认证、比对、验证等全方位的测试技术服务；也可以提供全面的被动安全性能开发系统解决方案；还可以提供机动车交通事故司法鉴定、质量仲裁以及交通事故调查研究等业务。

联系方式



www.caeri.com.cn
bzfg@caeri.com.cn