

中华人民共和国国家标准

GB 20071—2006

汽车侧面碰撞的乘员保护

The protection of the occupants in the event of a lateral collision

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
汽车侧面碰撞的乘员保护
GB 20071—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.bzchs.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

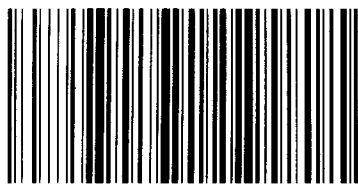
*

开本 880×1230 1/16 印张 4 字数 113 千字
2006年5月第一版 2006年5月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-27533 定价 24.00 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 20071—2006

前 言

本标准第4章、第5章及附录A至附录F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 R95(包括01系列增补,02系列增补及02系列建议)《关于机动车侧面碰撞事故中乘员保护的统一规定》(英文版)。

本标准与ECE R95的主要技术性差异有:

- 考虑到我国人体参数和车型特点,在附录B.5.5.1座椅调节一节中,参照日本保安基准第18条款内容,本标准增加了相应的调节方法。
- 考虑到我国目前生产M1车型比较混杂的实际情况,本标准同时采用附录E规定的EuroSID I假人和附录F规定的EuroSID II假人,试验和评价允许任选一种假人。
- 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 R95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 R95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G。

本标准在附录G中列出了本标准章条编号与ECE R95法规章条编号的对照一览表。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D、附录E、附录F为规范性附录;附录G为资料性附录。

关于本标准实施日期的建议:

- a) 对于新定型的车辆:自2006年7月1日起开始实施。
- b) 对于在生产车型:自本标准发布之日起36个月后开始实施。
- c) 建议本标准附录C中关于蜂窝铝的材料和规格的规定自本标准发布之日起36个月开始实施。

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,广州本田汽车有限公司,奇瑞汽车公司,重庆长安汽车(集团)有限责任公司,大众汽车(中国)投资有限公司,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:刘晓君、王阳、刘玉光、白鹏、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。

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 车辆型式	1
3.2 乘员舱	1
3.3 R 点	1
3.4 H 点	2
3.5 燃油箱容量	2
3.6 横向平面	2
3.7 保护系统	2
3.8 保护系统型式	2
3.9 基准质量	2
3.10 整备质量	2
3.11 移动变形壁障	2
3.12 碰撞块	2
3.13 移动车	2
4 要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 性能指标	3
4.3 特殊要求	3
5 车辆型式的变更	3
附录 A (规范性附录) 机动车座椅位置的“H”点和实际靠背角确定程序	4
附件 I 三维“H”点装置描述(3-DH 装置)	7
附件 II 三维坐标系	9
附件 III 有关乘坐位置的基准数据	10
附录 B (规范性附录) 碰撞试验程序	12
附录 C (规范性附录) 移动变形壁障的特性和检验	16
附件 I 碰撞块的设计	21
附件 II 背板的设计	22
附件 III 通风框架	25
附件 IV 静态试验的力-变形曲线	26
附件 V 动态试验的力-变形曲线	28
附录 D (规范性附录) 部分试验	30
附录 E (规范性附录) 侧碰撞假人的技术规定及安放程序(I)	32
附录 F (规范性附录) 侧碰撞假人的技术规定及安放程序(II)	43
附录 G (资料性附录) 本标准章条编号与 ECE R95 章条编号对照表	57

汽车侧面碰撞的乘员保护

1 范围

本标准规定了汽车进行侧面碰撞的要求和试验程序,还对车辆型式的变更、三维 H 点装置、移动变形壁障及侧碰撞假人进行了规定。

本标准适用于其质量为基准质量时,最低座椅的 R 点与地面的距离不超过 700 mm 的 M₁ 和 N₁ 类车辆。

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 14166 道路车辆成年乘员用安全带和约束系统
- GB 14167 汽车安全带安装固定点
- GB/T 15089 机动车辆及挂车分类
- ISO 6487 道路车辆 碰撞试验测量技术 仪器设备

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

指在下列主要方面没有差异的机动车辆:

- 3.1.1 对本标准规定性能有不利影响的车辆长度、宽度和离地间隙;
- 3.1.2 对本标准规定性能有不利影响的乘员舱侧壁的结构、尺寸、轮廓和材料;
- 3.1.3 对本标准规定性能有不利影响的乘员舱外形和内部结构尺寸以及保护系统的型式;
- 3.1.4 发动机的位置(前置、后置和中置);
- 3.1.5 对本标准规定性能有不利影响的整备质量;
- 3.1.6 对本标准规定性能有不利影响的选装件和内饰件;
- 3.1.7 对本标准规定性能有不利影响的前排座椅型式和 R 点位置。

3.2

乘员舱 passenger compartment

容纳乘员的空间,由顶盖、地板、侧围、车门、玻璃窗和前、后舱壁板或后排座椅靠背支撑板围成。

3.3

R 点 R point

车辆制造商规定的基准点,其:

- 3.3.1 根据车辆结构确定;
- 3.3.2 正常驾驶位置处于最低、最后位置时躯干/大腿旋转点(H 点)的理论位置或由车辆制造商对每一乘坐位置给定的位置。

3.4

H 点 H point

由本标准附录 A 中附件 I 规定。

3.5

燃油箱容量 capacity of the fuel tank

车辆制造商规定的燃油箱的容量。

3.6

横向平面 transverse plane

垂直于车辆纵向中垂面的垂直平面。

3.7

保护系统 protective system

对乘员起约束和/或保护作用的装置。

3.8

保护系统型式 type of protective system

在下述主要方面无差异的保护装置的类型

- a) 技术特性;
- b) 几何尺寸;
- c) 组成材料。

3.9

基准质量 reference mass

车辆的整备质量加上 100 kg(侧碰撞假人及其测量设备的质量)的质量。

3.10

整备质量 unladen mass

处于行驶状态的车辆的质量,不包括驾驶员、乘员和货物,但燃油箱加入占总容量 90% 的燃料,并带有适用的随车工具和备胎。

3.11

移动变形壁障 mobile deformable barrier

用于撞击试验车辆的装置,由移动车和碰撞块组成。

3.12

碰撞块 impactor

安装在移动变形壁障前部的可变形部分。

3.13

移动车 trolley

带有车轮的框架结构,可对着撞击点沿纵轴自由行驶。其前端用于安装碰撞块。

4 要求

4.1 一般要求

车辆按照本标准附录 B 的规定进行试验。试验应在驾驶员侧进行。

若车辆侧面结构不对称,且差异影响到侧碰撞性能时,由制造商和检测机构协商按照 4.1.1 或 4.1.2 的规定进行试验。

4.1.1 碰撞试验在驾驶员侧进行,车辆制造商应向主管部门提交与驾驶员侧性能一致的资料。

4.1.2 鉴于车辆结构特性的原因,试验在驾驶员侧对面侧进行,但需要主管部门明确授权。

4.2 性能指标

4.2.1 车辆按照本标准附录 B 的规定进行碰撞试验后,其性能应符合下列要求:

4.2.1.1 头部性能指标(HPC)应小于或等于 1000;当没有发生头部接触时,则不必测量或计算 HPC 值,只记录“无头部接触”。

4.2.1.2 胸部性能指标:

a) 肋骨变形指标(RDC)应小于或等于 42 mm;

b) 黏性指标(VC)应小于或等于 1.0 m/s。

4.2.1.3 骨盆性能指标:耻骨结合点力峰值(PSPF)应小于或等于 6 kN。

4.2.1.4 腹部性能指标:腹部力峰值(APF)应小于或等于 2.5 kN 的内力(相当于 4.5 kN 的外力)。

4.3 特殊要求

4.3.1 在试验过程中车门不得开启。

4.3.2 碰撞试验后,不使用工具应能:

4.3.2.1 打开足够数量的车门,使乘员能正常进出。必要时可倾斜座椅靠背或座椅,以保证所有乘员能够撤离;

4.3.2.2 将假人从约束系统中解脱出来;

4.3.2.3 将假人从车辆中移出。

4.3.3 所有内部构件在脱落时均不得产生锋利的凸出物或锯齿边,以防止增加伤害乘员的可能性。

4.3.4 在不增加乘员受伤危险的情况下,允许出现因永久变形产生的脱落。

4.3.5 在碰撞试验后,如果燃油供给系统出现液体连续泄漏,其泄漏速度不得超过 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,且不同的液体不容易分离和辨认,则在评定连续泄漏的泄露速度时记入所有收集到的液体。

5 车辆型式的变更

5.1 影响结构的任何变更,应通知认证主管部门,如座椅、内饰件数量和型式、安装方式以及影响车辆侧面能量吸收的机械部件和车辆控制装置的位置变更等。主管部门应采取下列处理方式之一:

5.1.1 认为已作的变更没有明显的不利影响,并且在任何情况下车辆仍满足要求;或者

5.1.2 要求检测机构提供进一步的试验报告:

5.1.2.1 如果车辆结构外形发生变化,或基准质量发生超过 8% 变化,则由主管部门判断其变化是否对试验结果有显著影响,以确定是否按照本标准附录 B 的规定重新进行试验。

5.1.2.2 如果检测机构与车辆制造商协商后,认为车辆型式的变更不需要重复全部试验,则可进行部分试验,条件是基准质量的变化不超过 8% 或前排座椅数量不变。座椅型式或内饰件的变化不必重复全部试验。部分试验方法可参见附录 D。

附 录 A
(规范性附录)

机动车座椅位置的“H”点和实际靠背角确定程序

A.1 目的

本附录所述程序用于确定机动车中一个或几个乘坐位置的“H”点和实际靠背角,以及检验测量数据与车辆制造厂给定的设计技术要求之间的关系。¹⁾

A.2 定义

就本附录而言:

A.2.1 基准数据

某一乘坐位置的下列一个或几个特征。

A.2.1.1 “H”点和“R”点以及它们的关系。

A.2.1.2 实际靠背角和设计靠背角以及它们的关系。

A.2.2 三维“H”点装置(3-D H 装置)

用于确定“H”点和实际靠背角的装置(见图 A.1)。对该装置的描述见本附录附件 I。

A.2.3 “H”点

按下面 A.4 的规定安放在车辆座椅中的 3-D H 装置的躯干与大腿的铰接中心。“H”点位于该装置两侧“H”点标记钮中心线的中点上。理论上“H”点与“R”点一致(允差见 A.3.2.2)。一旦按 A.4 规定的程序确定,即认为“H”点相对座椅垫结构是固定的,且随座椅的调节而移动。

A.2.4 “R”点或乘坐基准点

由车辆制造厂为每一乘坐位置规定的设计点,相对于三维坐标系来确定。

A.2.5 躯干线

3-D H 装置的探测杆处于最后位置时探测杆的中心线。

A.2.6 实际靠背角

过“H”点的铅垂线与躯干线之间的夹角,用 3-D H 装置的背部角量角器测量。理论上实际靠背角与设计靠背角相一致(允差见 A.3.2.2)。

A.2.7 设计靠背角

过“R”点的铅垂线与车辆制造厂规定的座椅靠背设计位置所对应的躯干线之间的夹角。

A.2.8 乘员中心面(C/LO)

放置在每一指定乘坐位置上的 3-D H 装置的中心面,用“H”点在“Y”轴上的坐标表示。对于单人座椅,座椅中心面即为乘员中心面;对于其他座椅,乘员中心面由制造厂规定。

A.2.9 三维坐标系

本附录附件 II 描述的系统。

A.2.10 基准标记

由制造厂在车身上确定的点(孔、面、标记或压痕)。

A.2.11 车辆测量位置

由基准标记在三维坐标系中的坐标所确定的车辆位置。

1) 在任一非前排座椅的乘坐位置,若“H”点不能用“三维 H 点装置”或程序确定,只要认证机关认可,可采用制造厂标明的“R”点作为基准。

A.3 要求

A.3.1 数据的提供

为表明符合本标准规定,对要求提供基准数据的每一乘坐位置,应按本附录附件Ⅲ规定的格式提供下述全部或适当选择的数据。

A.3.1.1 “R”点在三维坐标系中的坐标;

A.3.1.2 设计靠背角;

A.3.1.3 将座椅调节到(如果可调的话)本附录 A.4.3 规定的测量位置而需要的全部数据。

A.3.2 测量数据与设计要求之间的关系

A.3.2.1 通过本附录 A.4 规定的程序所获得的“H”点坐标和实际靠背角值应分别同制造厂给出的“R”点坐标和设计靠背角值进行比较。

A.3.2.2 如果由坐标确定的“H”点位于水平与铅垂方向边长均为 50 mm 且对角线交于“R”点的正方形内,并且实际靠背角偏离设计靠背角的偏离值小于 5° ,对于上述乘坐位置,应认为“R”点与“H”点相对位置以及设计靠背角与实际靠背角相对关系满足要求。

A.3.2.3 若符合上述条件,则应该采用该“R”点和设计靠背角来证明符合本标准的规定。

A.3.2.4 如果“H”点或实际靠背角不符合上述 A.3.2.2 的要求,则重新确定两次(共 3 次)。如果这两次的结果符合要求,则上述 A.3.2.3 规定的条件适用。

A.3.2.5 如果上述 A.3.2.4 所描述的 3 次操作中至少有两次的结果不符合 A.3.2.2 的要求,或由于车辆制造厂未提供有关“R”点位置或设计靠背角的数据,而使检验无法进行时,则应取 3 次测量点的形心或 3 次测量角的平均值用于本标准涉及“R”点或设计靠背角的所有场合。

A.4 “H”点和实际靠背角的确定程序

A.4.1 按制造厂的要求,车辆应在 $20^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ 条件下进行预处理,以确保座椅材料达到室温。如果被检测的座椅从未有人坐过,则应让 70 kg 到 80 kg 的人或装置在座椅上试坐两次,每次 1 min,使座垫和靠背产生应有的变形。如果制造厂有要求,在安放 3-D H 装置前,所有座椅总成应保持空载至少 30 min。

A.4.2 车辆应处于上述 A.2.11 所定义的测量状态。

A.4.3 首先应将座椅调节到(如果可调的话)车辆制造厂规定的最后正常驾驶或乘坐位置,仅考虑座椅的纵向调节,不包括用于正常驾驶或乘坐位置以外目的的座椅行程。若存在其他座椅调节方式(如垂直、角度、座椅靠背等),应将它们调至车辆制造厂规定的位置。对于悬挂式座椅,则应将竖向位置刚性固定于制造厂规定的正常驾驶位置。

A.4.4 3-D H 装置接触的乘坐位置区应铺一块尺寸足够、质地合适的细棉布,如可用 $18.9 \text{ 根纱}/\text{cm}^2$ 且密度为 $0.228 \text{ kg}/\text{m}^2$ 的素棉布或者具有相同特性的针织布或无纺布。如果在车外进行座椅试验,放置座椅的地板应与车辆内放座椅的地板有相同的基本特性。²⁾

A.4.5 放置 3-D H 装置的座板和背板总成,使乘员中心面(C/LO)与 3-D H 装置中心面重合。如果 3-D H 装置放得太靠外,以致处于座椅的边缘而使 3-D H 不能水平时,应按照制造厂的要求,将 3-D H 装置相对 C/LO 向内移动。

A.4.6 把脚和小腿总成安装到底板总成上,可单独地装,也可以利用 T 形杆和小腿总成装。通过两“H”点标记钮的直线应平行于地面并垂直于座椅的纵向中心面。

A.4.7 调整 3-D H 装置双脚和腿的位置如下。

A.4.7.1 设计乘坐位置:驾驶员和前排外侧乘员。

2) 倾斜角、与座椅安装架的高度差、表面质地等。

A.4.7.1.1 向前移动双脚和腿总成,使双脚自然放在地板上,必要时放在各操纵踏板之间。如果可能的话,使左、右脚至3-D H装置中心面的距离大致相等。必要时重新调整座板或向后调整腿和脚总成,使检验3-D H装置横向定位的水准仪水平。通过两“H”点标记钮的直线应与座椅纵向中心面保持垂直。

A.4.7.1.2 如果左腿与右腿不能保持平行,并且左脚不能落地,则应移动左脚使之落地。通过两标记钮的直线仍应保持垂直于座椅纵向中心面。

A.4.7.2 指定的乘坐位置:后排外侧

对于后排座椅或辅助座椅,双腿位置按制造厂的规定调整。如果两脚落在地板上高度不同的部位上,应以先与前排座椅接触脚作为基准来放置另一只脚,使该装置座板上的横向水准仪指示水平。

A.4.7.3 其他设计乘坐位置

应遵循上述A.4.7.1规定的一般程序,但脚的放置应按车辆制造厂的规定进行。

A.4.8 装上小腿和大腿重块并调平3-D H装置。

A.4.9 将背板前倾到前限位块,用T形杆将3-D H装置拉离座椅靠背,然后再用下列方法之一,将3-D H装置重新放到座椅上。

A.4.9.1 如果3-D H装置有向后滑动的趋势,使用下列程序:允许3-D H装置向后滑动,直到不需要在T形杆上施加水平向前的保持力为止(即直到背板接触到靠背为止)。必要时,重新放置小腿。

A.4.9.2 如果3-D H装置无向后滑动的趋势,则使用下列程序:在T形杆上施加一水平向后的力使3-D H装置向后滑动,直到座板接触到座椅靠背为止(见本附录附件I图A.2)。

A.4.10 在臀部角度量角器和T形杆外壳相交处,对3-D H装置的背板和座板总成施加 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 的力。力的施加方向应沿一条通过上述交点到大腿杆外壳上面的直线(见本附录附件I图A.2)。然后将背板小心地放回靠背上。在下述操作步骤中要处处小心,以防止3-D H装置向前滑动。

A.4.11 装上左右臀部重块,然后交替加上8块躯干重块,保持3-D H装置水平。

A.4.12 将背板前倾以消除对座椅靠背的张力。在 10° 角(自铅垂中心面向两侧各 5°)的范围内,左右摇动3-D H装置3个来回,以消除3-D H装置与座椅之间聚集的摩擦。

在摇动过程中,3-D H装置的T形杆可能离开规定的水平和垂直基准位置,所以,在摇动期间必须对T形杆施加适当的侧向力。在握住T形杆摆动3-D H装置时,应小心谨慎,以避免在垂直或前后方向施加意外的力。

进行上述操作时,3-D H装置的双脚不应受任何约束。如果双脚变动位置,可暂时不必调整。

将背板放回座椅靠背上,检查两个水准仪是否水平。在摇动3-D H装置的过程中,如果双脚移动了位置,必须重新调整如下:

将左、右两脚轮流抬离地板到最小的必要高度,直至两脚不再产生附加的牵动。在抬脚的过程中,两脚要能自由转动;不施加任何向前或侧向的载荷。当每只脚放回到放下位置时,装置踵部应触及为之设计的支承结构上。

检查横向水准仪是否水平;如果必要,在背板顶部施加一侧向力使3-D H装置座板在座椅上保持水平。

A.4.13 拉住T形杆,使3-D H装置在座垫上不能向前滑移,继续操作如下:

a) 将背板放回到座椅靠背上;

b) 大约在3-D H装置躯干重块中心高度处,对靠背角杆(头部空间探测杆)交替施加和撤去不大于 25 N 的向后水平力,直至力撤去后臀部角度量角器指示达到稳定位置为止。此时应确保无外来向下或横向力加在3-D H装置上。如果3-D H装置需要再次调平,则应向前转动背板,并重复A.4.12起所述之步骤。

A.4.14 测量

A.4.14.1 在三维坐标系内测量“H”点坐标。

- A. 4. 14. 2 当探测杆处于最后位置时,在 3-D H 装置的背部角量角器上读出实际靠背角的值。
- A. 4. 15 如果需要重新安装 3-D H 装置,则在重新操作前,座椅总成应保持至少 30 min 的空载状态。
- A. 4. 16 如果认为同一排座椅是一样的(如长条座椅、相同座椅等),每排只需确定一个“H”点和一个实际靠背角。将本附录附件 I 所描述的 3-D H 装置安放在该排有代表性的位置上,该位置应是:
- A. 4. 16. 1 对于第一排:驾驶员座椅。
- A. 4. 16. 2 对于其他排:某一外侧座椅。

附录 A-附件 I
三维“H”点装置描述³⁾
(3-D H 装置)

A. I. 1 背板和座板

背板和座板用增强塑料和金属制成;它们模拟人体的躯干和大腿,两者机械地铰接于“H”点处。一个量角器固定在铰接于“H”点的探测杆上,用于测量实际靠背角。固定在座板上的可调节大腿杆确定大腿中心线,并作为臀部角量角器的基准线。

A. I. 2 躯干和小腿部件

小腿杆件在连接膝部的 T 形杆处与座板总成相连,该 T 形杆是可调大腿杆的横向延伸。在小腿杆上装有量角器,以便测量膝部角。鞋和脚总成上刻有度数,用来测量脚部角。两个水平仪确定装置的空间位置,躯干各重块放在对应部位重心处,用以提供 76 kg 男子对座椅相同的压力。应检查 3-D H 装置的所有关节是否活动自如无明显的摩擦阻力。

3) 有关 3-D H 装置结构的详细资料可向美国汽车工程师学会(SAE)索取。400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, U. S. A.

本装置符合 ISO 6549:1980 标准中的说明。

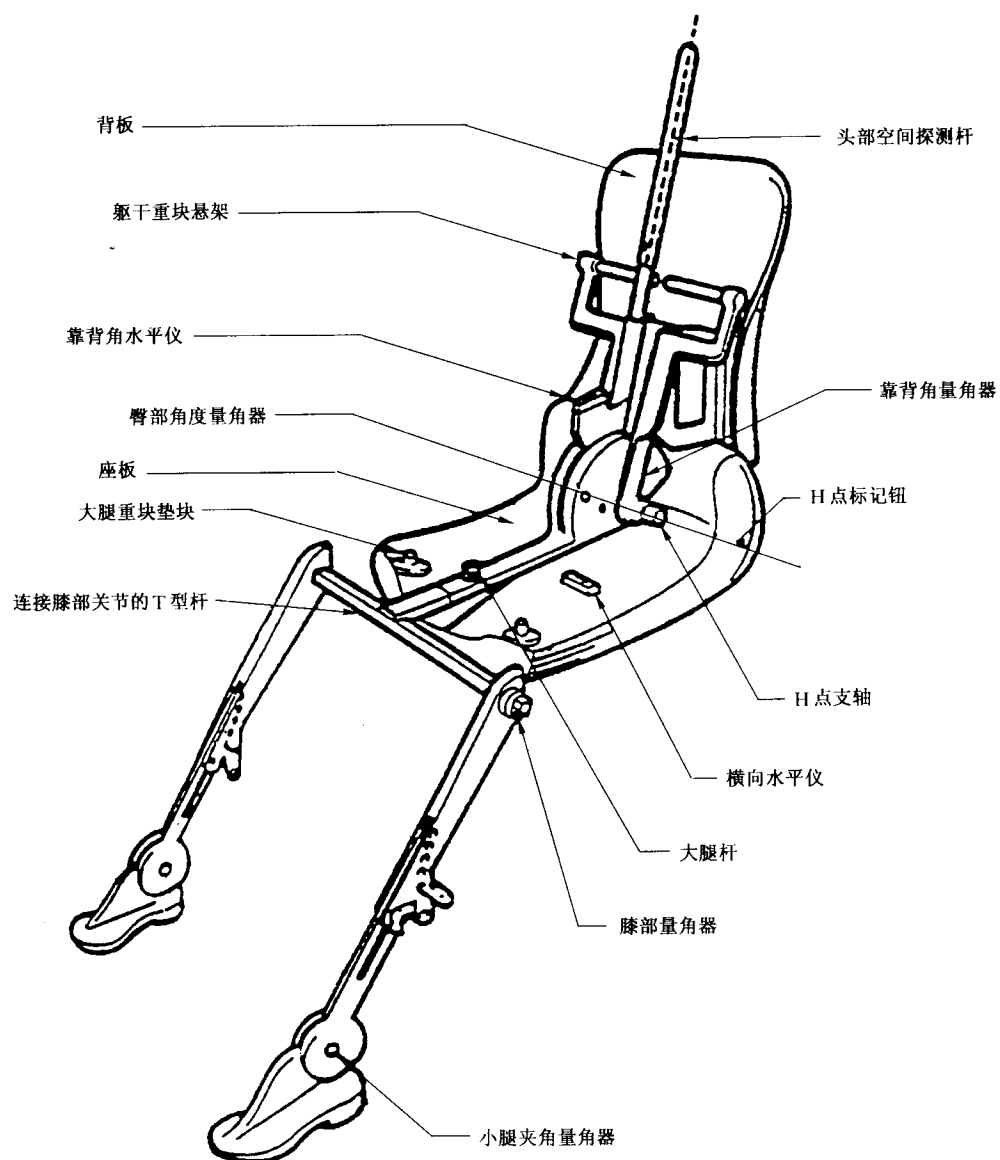


图 A.1 3-D H 装置构件名称

单位: mm

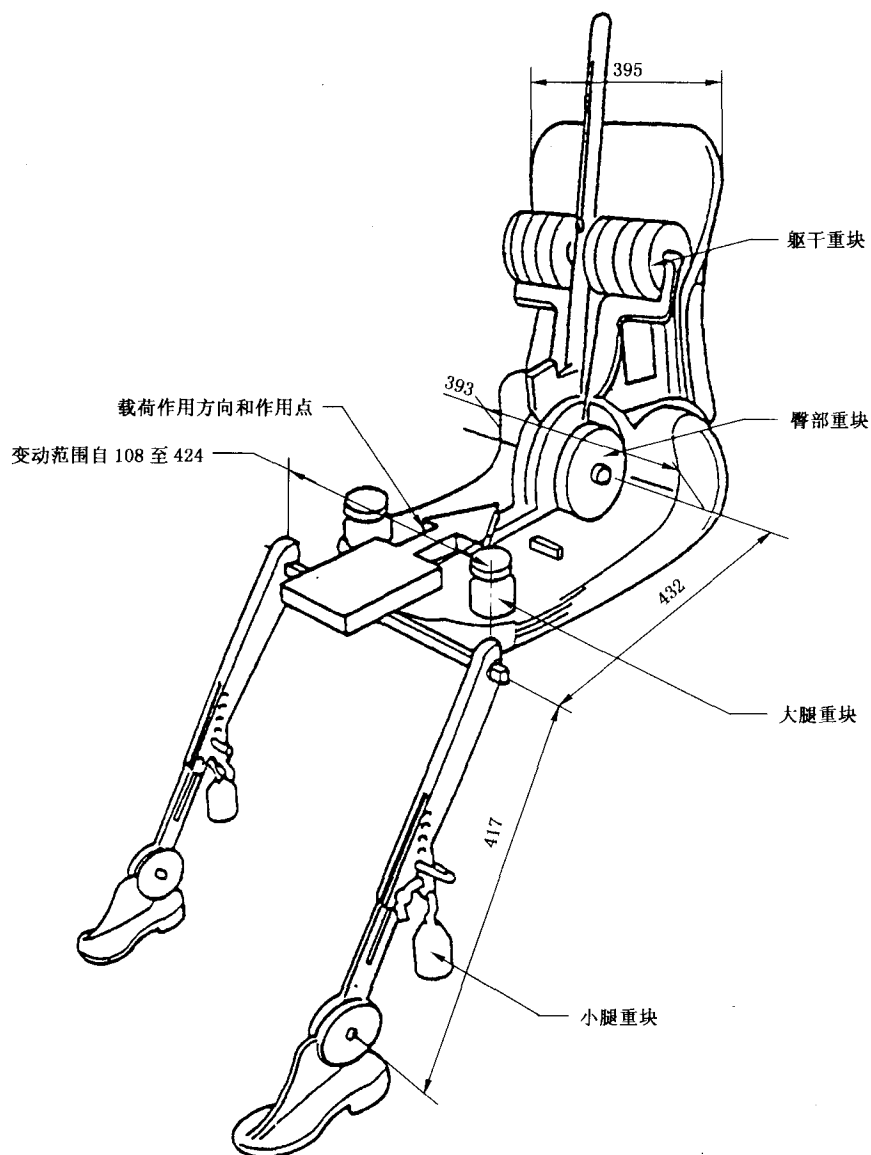


图 A.2 H 装置构件尺寸和负荷分布

附录 A-附件 II

三维坐标系

A. II.1 三维坐标系用车辆制造厂设立三个正交平面来定义(见图 A.3)。⁴⁾

A. II.2 车辆测量姿态由车辆在支承面上的放置位置确定,放置车辆时使基准标记的坐标与制造厂给定的值一致。

A. II.3 确定“R”点和“H”点相对于车辆制造厂给定的基准标记的坐标。

4) 本基准系符合 ISO 4130:1978 标准规定。

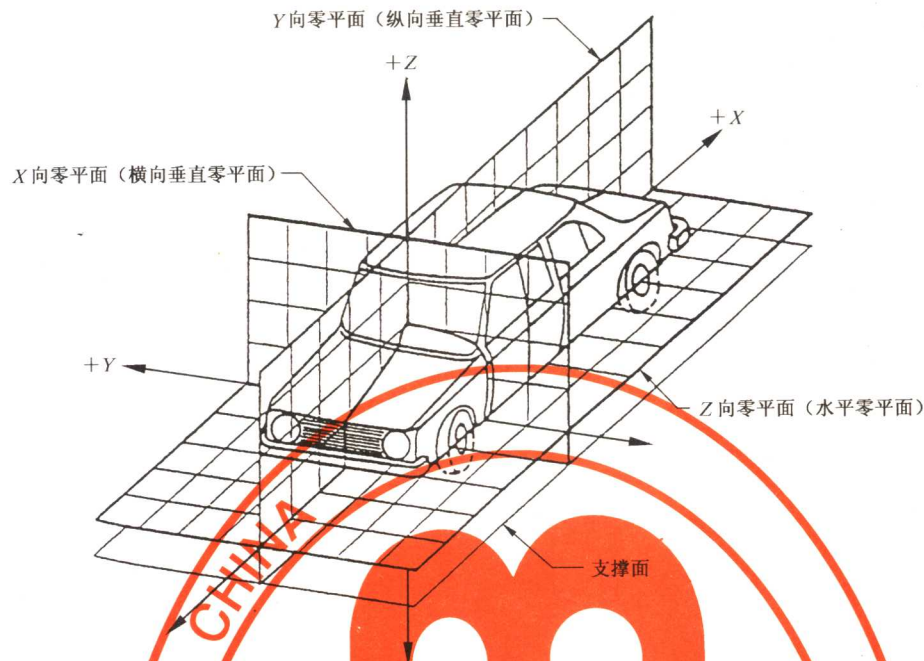


图 A.3 三维坐标系

附录 A-附件Ⅲ
有关乘坐位置的基准数据

A. Ⅲ. 1 基准数据代码

按顺序列出每一乘坐位置的基准数据。乘坐位置用两位代码表示。第一位是指明从前向后计数座椅排数的阿拉伯数字。第二位是指明该乘坐位置在某一排内位置的大写字母。当沿车辆向前行驶方向观察时,用下列字母表示:

- L:左侧
- C:中间
- R:右侧

A. Ⅲ. 2 车辆测量姿态的描述

A. Ⅲ. 2. 1 各基准标记的坐标

- X.....
- Y.....
- Z.....

A. Ⅲ. 3 基准数据表

A. Ⅲ. 3. 1 乘坐位置:..

A. Ⅲ. 3. 1. 1 “R”点坐标

- X.....
- Y.....
- Z.....

A. Ⅲ. 3. 1. 2 设计靠背角

A. Ⅲ. 3. 1. 3 座椅调节技术要求⁵⁾

水平:

铅垂:

角度:

靠背角:

注: 其余乘坐位置基准数据可列于本附件 A. Ⅲ. 3. 2、A. Ⅲ. 3. 3 等。

5) 划去不适用者。

附 录 B
(规范性附录)
碰撞试验程序

B.1 设施

B.1.1 试验场地

试验场地应足够大,以容纳移动变形壁障驱动系统、被撞车碰撞后的移动和试验设备的安装。车辆发生碰撞和移动的场地地面应水平、平整、干燥和干净。

B.2 试验条件

B.2.1 试验车辆应保持静止。

B.2.2 移动变形壁障应具有本标准附录 C 规定的特性。其检验要求在附录 C 中给出。移动变形壁障上应装有适当装置,以避免与试验车发生二次碰撞。

B.2.3 移动变形壁障的纵向中垂面轨迹应垂直于被撞车辆的纵向中垂面。

B.2.4 移动变形壁障的纵向中垂面与试验车辆上通过碰撞侧前排座椅“R”点的横断垂面之间的距离应在 $\pm 25\text{ mm}$ 内。在碰撞瞬间,应确保由变形壁障前表面上边缘和下边缘限定的水平中间平面与试验前确定的位置的上下偏差在 $\pm 25\text{ mm}$ 内。

B.2.5 除非本标准有特殊规定,仪器应符合 ISO 6487 的规定。

B.2.6 侧碰撞时试验假人的温度应稳定在 $22^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ 之间。

B.3 试验速度

在碰撞瞬间,移动变形壁障的速度应为 $50\text{ km/h} \pm 1\text{ km/h}$,并且该速度至少在碰撞前 0.5 m 内保持稳定。测量仪器的准确度为 1% 。如果试验在更高的碰撞速度下进行,且车辆符合本标准第 4 章的技术要求,也认为合格。

B.4 车辆状态

B.4.1 一般要求

试验车辆应能反映出该系列产品的特性,应包括正常安装的所有装备,并应处于正常运行状态。一些零部件可以被等质量部件替代,但要求这种替代确实不会对试验结果造成影响。

B.4.2 车辆装备要求

试验车辆应装备所有对试验结果有影响的选装件。

B.4.3 车辆质量

B.4.3.1 试验车辆质量应为本标准 3.9 规定的基准质量。其质量偏差应调整到其基准质量 $\pm 1\%$ 的范围内。

B.4.3.2 燃油箱应注入水,装入水的质量为制造商规定的装满油质量的 90% 。

B.4.3.3 所有其他系统(制动系、润滑系、冷却系等)可以排空,排除液体的质量应予补偿。

B.4.3.4 如果车载测量设备的质量超过 25 kg ,则应减少一些对试验结果无明显影响的部件来进行补偿。

B.4.3.5 车载测量设备的质量使各轴荷产生的变化不应超过 5% ,各轴荷的变化量不应超过 20 kg 。

B.5 车辆准备

B.5.1 至少碰撞侧的车窗应关闭。

B.5.2 车门应关闭但不锁止。

B.5.3 变速杆应处于空挡位置,驻车制动器松开。

B.5.4 如果有座椅舒适性调整系统,则将其调整到车辆制造商给定的位置。

B.5.5 假人乘坐座椅及其零部件如果可调,则应调整到下述位置:

B.5.5.1 座椅前后位置应调整并尽可能锁止在最接近中间的位置,如果此位置正好在两个锁止槽之间,则锁止在靠后的槽内。当假人不能正确安放并且驾驶员座椅或前排乘客座椅的设计“H”点 (x_1, z_1) 符合式(B.1)(即该点落在图 B.1 直线 A 的左侧区域内)时,允许对该座椅进行适当的调节,直到假人可以正确安放为止,以便使该设计“H”点位于图 B.1 平面坐标系直线 A 的右侧且尽可能地接近直线 A。

$$X < \frac{1\,670 - Z}{1.94} \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:

X——通过加速踏板表面设计中心并且垂直于车辆纵向中央平面的水平直线与设计“H”点间在前后方向上的水平距离,单位为毫米(mm)。

Z——通过加速踏板表面设计中心并且垂直于车辆纵向中央平面的水平直线与设计“H”点间在上下方向上的垂直距离,单位为毫米(mm)。

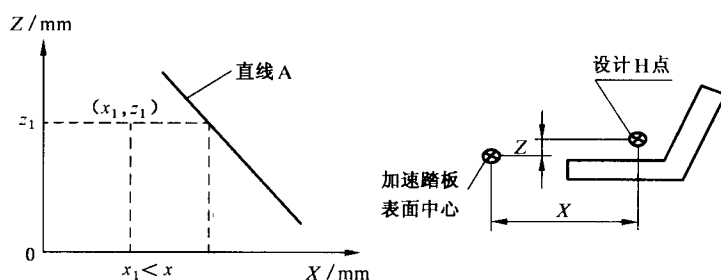


图 B.1 假人安装参考位置

B.5.5.2 头枕应调整到其上表面与假人头部重心在同一高度平面上,如果做不到,则将头枕调整到最高位置。

B.5.5.3 除非制造商有特殊规定,座椅靠背应调整到使三维“H”点装置的躯干基准线向后倾斜 $25^\circ \pm 1^\circ$ 。

B.5.5.4 如果车上同时有可调整座椅和固定座椅,则所有可调整座椅的前后有效行程应调整到中点位置,高度应按照固定座椅的高度位置调整,如果调整行程的中间点没有锁止位置,应调整到此位置的下、后部锁止点或使用其外侧中点。对于旋转(倾斜)调整,应向后部调整同时带动假人头部向后移动。如果假人凸出于正常乘员乘坐空间,头部顶到车顶,此时再次调整座椅靠背角或座椅前后位置,以保证假人头部与车顶留有 10mm 间隙。

B.5.6 除非制造商有特殊规定,其他前排座椅位置应调整到与假人乘坐座椅相同位置。

B.5.7 如果方向盘可调,应调整到行程的中间位置。

B.5.8 轮胎气压应调整到制造商规定的气压值。

B.5.9 试验车辆放置应保证车轴处于水平,直到完成全部准备工作后安放上侧碰撞假人。

B.5.10 试验车辆应处于符合上述 B.4.3 规定的状态。带有可调整离地间隙的悬挂系统的车辆应调整到制造商规定 50 km/h 车速正常行驶时的离地间隙进行试验。如果需要可以加辅助支撑来保证,但不得影响试验车碰撞性能。

B.6 侧碰撞假人及其安放

B.6.1 侧碰撞假人应符合本标准附录 E 或 F 的规定,并按照附录 E 或 F 的规定安放在碰撞侧前排座椅上。

B.6.2 假人佩带该车型选用的安全带或其他约束系统。安全带及安全带固定点应符合 GB 14166 和