



中华人民共和国国家标准

GB 14167—2013
代替 GB 14167—2006

汽车安全带安装固定点、ISOFIX 固定点系统及上拉带固定点

Safety-belt anchorages, ISOFIX anchorages systems and ISOFIX top tether
anchorages for vehicles

2013-05-07 发布

2014-01-01 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

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 技术要求	4
5 试验方法	9
6 标准实施过渡期	13
附录 A (资料性附录) 本标准章条编号与 ECE R14 章条编号对照	14
附录 B (规范性附录) ISOFIX 固定点系统及 ISOFIX 上拉带固定点	15
附录 C (规范性附录) 机动车乘坐位置 H 点和实际靠背角的确定程序	26
附录 D (规范性附录) 固定点最低数量和下固定点位置	34
附录 E (规范性附录) 有效固定点的位置	35
附录 F (规范性附录) 人体模块示意图	37
附录 G (规范性附录) 动态试验——静态试验的替代试验	39
附录 H (规范性附录) 假人规格	41

前 言

本标准的第4章、第5章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 14167—2006《汽车安全带安装固定点》。

本标准与 GB 14167—2006《汽车安全带安装固定点》的主要差异有:

——标准名称改为《汽车安全带安装固定点、ISOFIX 固定点系统及上拉带固定点》。

——改变了标准的适应范围

- 本标准规定了汽车安全带安装固定点和儿童约束系统的 ISOFIX 固定点系统及其上拉带固定点的位置、强度要求和试验方法。

- 本标准适用于安装了前向和后向座椅成年乘员用安全带安装固定点的 M 和 N 类车辆。

- 本标准也适用于安装了用于儿童约束系统的 ISOFIX 固定点系统及上拉带固定点的 M₁ 和 N₁ 类车辆。

——增加了对 ISOFIX 系统固定点的一般要求(本版的 4.1)。

——更改了固定点的最低数量要求(本版的 4.2,前版的 4.2)。

——增加了 ISOFIX 试验方法(本版的 5.6)。

——增加了规范性附录 C,采用 ISO 6549:1999 所述 H 点装置。

——增加了规范性附录 H,将原资料性附录 G 改为资料性附录 A。

本标准与 ECE R14 Rev. 4/Amend. 2《关于机动车安全带安装固定点认证的统一规定》(英文版)的技术性差异及其原因如下:

——删除了 ECE R14 中第 2 章“定义”中 2.1“车辆认证”、第 3 章“认证申请”、第 4 章“认证”、第 8 章“车型的认证更改和认证扩展”、第 9 章“生产一致性”、第 10 章“生产不一致性的处罚”、第 11 章“使用说明书”、第 12 章“正式停产”、第 13 章“认证试验部门及行政管理部的名称和地址”、第 14 章“过度法规”、附录 1“通知书”、附录 2“认证标志的布置示例”关于认证程序及认证标志的内容,其原因是标准体系和法规体系的差别所致。

为便于使用,对于 ECE R14 法规还做了下列编辑性修改:

——“本法规”改为“本标准”;

——引用的符号改为相应的符合国家标准的符号,如 ECE R14 的 6.4 中 daN 改为本标准 5.4 的 N,ECE R14 的 5.4 中 tone 改为本标准 4.3 的 kg;

——增加资料性附录 A。

本标准由中华人民共和国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(SAC/TC 114)归口。

本标准起草单位:东风汽车公司、国家汽车质量监督检验中心(襄阳)、郑州日产汽车有限公司、中国质量认证中心。

本标准主要起草人:黄小枚、王长江、余博英、张尚娇、李三红、李强红、王盛、高嘉、曲艳平、刘丽亚、王丽红。

本标准代替了 GB 14167—2006。

GB 14167—2006 的历次版本发布情况为:

——GB 14167—1993。

汽车安全带安装固定点、ISOFIX 固定点系统及上拉带固定点

1 范围

本标准规定了汽车安全带安装固定点和儿童约束系统的 ISOFIX 固定点系统及其上拉带固定点的位置、强度要求和试验方法。

本标准适用于安装了前向和后向座椅成年乘员用安全带安装固定点的 M 和 N 类车辆。

本标准也适用于安装了用于儿童约束系统的 ISOFIX 固定点系统及其上拉带固定点的 M₁ 和 N₁ 类车辆。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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—2003 乘用车正面碰撞的乘员保护
- GB 11552—2009 乘用车内部凸出物
- GB 13057—2003 客车座椅及其车辆固定件的强度
- GB 14166—2013 机动车乘员用安全带、约束系统、儿童约束系统和 ISOFIX 儿童约束系统
- GB/T 15089—2001 机动车辆及挂车分类
- GB 27887—2011 机动车儿童乘员用约束系统
- ISO 6487:2002 道路车辆 碰撞试验测量技术 仪器设备 (Road vehicles—Measurement techniques in impact tests—Instrumentation)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

车型 vehicle type

与安全带固定点、ISOFIX 固定点系统及 ISOFIX 上拉带固定点相连接的车辆或座椅构件的尺寸、外形和材料等方面无差异的一类机动车辆。若进行动态试验,则车辆的约束系统元件的性能,尤其是对施加在安全带固定点上的力有影响的限力装置也应无差异。

3.2

安全带固定点 belt anchorage

在车身、座椅或车辆其他部分的构件上用于安装、固定安全带总成的零部件。

3.3

安全带有效固定点 effective belt anchorage

用于确定 4.3 规定的安全带各部分相对于使用者的角度的点;将织带系于该点可获得与预期设计相同的安全带佩戴状态。它可是也可不是安全带实际固定点,主要取决于与固定点相连接的安全带金属接头的形状。如:

——如果在车身结构或座椅结构上设有织带的导向件,则应将织带朝向使用者一侧的导向件中点作为安全带有效固定点;

——如果安全带经使用者直接通向卷收器而不带导向件,则应以卷轴与通过织带中心线卷收平面的交点作为安全带有效固定点。

3.4

地板 floor

与车身侧围连接的车身底板,包括加强件和底板下面的纵、横梁。

3.5

座椅 seat

可供一个成年人乘坐、带完整装饰的装置,可与车身框架一体,也可独立;可是单独的,也可是长条座椅的供一人乘坐的部分。

3.6

前排乘员座椅 front passenger seat

“最前 H 点”位于过驾驶员 R 点的横截面上或在此横截面前方的座椅。

3.7

座椅组 group of seats

可供一个或多个成年乘员乘坐的长条座椅或多个并排的单独座椅(即这些座椅中的一个前固定点与另一个座椅的后固定点的前部成一条直线或在另一个座椅的固定点之间)。

3.8

长条座椅 bench seat

供一个以上成年乘员乘坐且有完整装饰的乘坐设施。

3.9

折叠座椅 folding seat

偶尔使用的备用座椅。一般情况下,处于折叠状态。

3.10

座椅型式 seat type

在以下方面没有区别的一类座椅:

——座椅结构的外形、尺寸和材料;

——调节系统和锁止系统的型式及尺寸;

——安全带固定点、座椅固定装置及车辆结构相关部分的型式和尺寸。

3.11

座椅固定装置 seat anchorage

将座椅总成固定在车身结构上的系统,包括车身结构上受到影响的部分。

3.12

调节装置 adjustment system

可调节座椅或座椅部件的位置以适应乘员坐姿的装置,允许座椅:

——纵向移动;

——垂直移动;

——调整角度。

3.13

位移装置 displacement system

使座椅或其一部分在无中间固定位置情况下移位或转动,便于乘员进入该座椅后部空间的装置。

3.14

锁止装置 locking system

确保座椅或其中一部分保持在某一使用位置的任何机构,包括锁止靠背与椅座及座椅与车辆相对位置的机构。

3.15

基准区 reference zone

两个距离 400 mm、相对于 H 点对称的垂直纵向平面间的空间。它是由 GB 11552—2009 附录 C 中的头型由垂直向水平方向旋转所确定的。

3.16

胸部限力装置 thorax load limiter function

安全带、座椅、车辆上能限制碰撞时乘员胸部所受约束力的装置。

3.17

国际通用的儿童约束系统固定装置 ISOFIX

将儿童约束系统与车辆连接的装置。包括车辆上的两个刚性固定点、儿童约束系统上两个相对应的刚性连接装置以及限制儿童约束系统翻转的装置。

3.18

ISOFIX 位置 ISOFIX position

允许安装下述儿童约束系统的位置:

- a) 通用类 ISOFIX 前向儿童约束系统;
- b) 半通用类 ISOFIX 前向儿童约束系统;
- c) 半通用类 ISOFIX 后向儿童约束系统;
- d) 半通用类 ISOFIX 侧向儿童约束系统;
- e) 特殊类型车辆 ISOFIX 儿童约束系统。

3.19

ISOFIX 下固定点 ISOFIX low anchorage

一个直径 6 mm 的水平放置的刚性圆杆,从车辆结构或座椅结构中伸出,并与带有 ISOFIX 连接装置的 ISOFIX 儿童约束系统相配合使用。

3.20

ISOFIX 固定点系统 ISOFIX anchorages system

由两个 ISOFIX 下固定点组成,与抗翻转装置配合使用,用于固定 ISOFIX 儿童约束系统。

3.21

ISOFIX 连接装置 ISOFIX attachment

从 ISOFIX 儿童约束系统结构中伸出,与 ISOFIX 的车辆下部固定点配合使用的连接装置。

3.22

ISOFIX 儿童约束系统 ISOFIX child restraint system

儿童约束系统指带有保护带扣的织带或相应柔软的部件、调整装置、连接装置以及辅助装置(例如手提式婴儿床(便携睡床)、婴儿携带装置、辅助座椅和/或碰撞防护),且能将其稳固放置在机动车上的装置。其设计是通过限制佩戴者身体的移动来减轻在车辆碰撞事故或突然减速情况下对佩戴人员的伤害。ISOFIX 儿童约束系统指具有国际通用的儿童约束系统固定装置(ISOFIX)的儿童约束系统。

3.23

静态加载装置 static force application device

SFAD

对车辆的 ISOFIX 固定点系统进行试验的固定模块。用于验证在静态试验下,ISOFIX 固定点系统

的强度以及车辆或座椅结构限制翻转的能力。

3.24

抗翻转装置 anti-rotation device

用于防止儿童约束系统沿车辆行进方向发生转动的装置。用于以下不同类型的儿童约束系统其构成方式不同：

——用于通用类 ISOFIX 儿童约束系统的抗翻转装置由 ISOFIX 上拉带及其固定点构成；

——用于半通用类 ISOFIX 儿童约束系统的抗翻转装置由一个 ISOFIX 上拉带及其固定点、车辆仪表板或者在正面碰撞事故中用于限制约束系统翻转的支撑腿构成。

注：对于通用类和半通用类的 ISOFIX 儿童约束系统，车辆座椅本身不构成抗翻转装置。

3.25

ISOFIX 上拉带固定点 ISOFIX top tether anchorage

安装在规定区域，与 ISOFIX 上拉带连接件相联，并可把约束力传递到车辆结构上的构件。

3.26

ISOFIX 上连接件 ISOFIX top tether connector

与车辆上的 ISOFIX 上拉带固定点连接的装置。

3.27

ISOFIX 上拉带固定钩 ISOFIX top tether hook

一种典型的 ISOFIX 上部连接件，用于把 ISOFIX 上拉带按照附录 B 图 B.3 所示，安装到 ISOFIX 上拉带固定点。

3.28

ISOFIX 上拉带 ISOFIX top tether strap

由 ISOFIX 儿童约束系统上部伸出到 ISOFIX 上拉带固定点之间的织带，带有一个调整装置，一个张力解除装置和一个 ISOFIX 上连接件。

3.29

导向装置 guidance device

帮助人员安装 ISOFIX 儿童约束系统的装置，通过物理导向作用使 ISOFIX 儿童约束系统上的 ISOFIX 连接件正确地与 ISOFIX 下固定点对齐以使连接变得容易。

3.30

ISOFIX 标识 ISOFIX marking fixture

用于提示 ISOFIX CRS 使用者车辆上 ISOFIX 的位置以及每个 ISOFIX 相应的固定点位置的识别标志。

3.31

儿童约束固定模块 child restraint fixture

CRF

GB 14166—2013 附录 B 中 B.3.4 规定的 7 种尺寸等级之一的装置。特指 GB 14166—2013 附录 B 中图 B.4~图 B.10 给出了尺寸的装置。用来检查儿童约束系统尺寸等级是否能够适用于车辆的 ISOFIX 位置。GB 14166—2013 图 B.5 描述的称为 ISO/F2(B)的 CRF 在本标准中用来检查 ISOFIX 固定点系统的位置和尺寸适应性。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 安全带固定点的设计、制造和布置应符合下列要求：

- a) 应能安装合适的安全带。前排外侧座椅的安全带固定点(特别是在强度方面)应适合于安装具有卷收器和导向件的安全带;车辆装有其他型式的带卷收器的安全带除外。如果固定点仅适用于某些特殊型式的安全带,这类安全带的型式应在检测报告中注明。
- b) 正确佩戴时安全带应无滑脱的危险。
- c) 织带与车辆或座椅结构上的凸出零件接触应无损伤织带的危险。
- d) 对于可改变位置的固定点(该固定点既便于乘员进入车辆,且能约束乘员),本标准中的规定应适用于处于有效约束位置时的固定点。

4.1.2 所有用于安装 ISOFIX CRS 的 ISOFIX 固定点系统及 ISOFIX 上拉带固定点,应设计、制造和布置为:

- a) 保证车辆在正常使用时,满足本标准。能加装在任意车辆上的固定点系统和 ISOFIX 上拉带固定点,也应满足本标准。同时在相关申请文件中应有对固定点系统的描述。
- b) 固定点系统和 ISOFIX 上拉带固定点系统强度设计应满足 GB 27887—2011 中定义的质量组为 0 组、0+组、1 组的 ISOFIX 儿童约束系统。

4.1.3 ISOFIX 固定点系统的设计和布置应符合以下要求:

- a) 应有两个直径为 $5\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 的横向水平刚性杆件,两杆件最小有效长度为 25 mm ,且两杆件同轴,如附录 B 图 B.4 所示。
- b) 安装在车辆乘坐位置上的所有 ISOFIX 固定点系统,应位于距 H 点(H 点的确定见附录 C)之后不小于 120 mm 处(水平测量至杆件中心)。
- c) 对所有安装在车辆上的 ISOFIX 固定点系统,应保证能安装 GB 14166—2013 附录 B 图 B.5 或图 B.6 中描述的 ISOFIX 儿童约束固定模块 ISO/F2(B)或 ISO/F2X(B1)。
- d) GB 14166—2013 附录 B 图 B.5 或图 B.6 定义的固定模块 ISO/F2(B)或 ISO/F2X(B1)的底面倾斜角度如下,其倾斜角度的测量相对于附录 C 图 C.3 定义的车辆参考平面:
 - 1) 前后倾斜角度: $15^\circ \pm 10^\circ$;
 - 2) 左右偏离角度: $0^\circ \pm 5^\circ$;
 - 3) 翻转角度: $0^\circ \pm 10^\circ$ 。
- e) ISOFIX 固定点系统位置应是永久固定的,也可被隐藏。对可隐藏的固定点,在正常使用时应满足 ISOFIX 固定点系统的相应要求。
- f) 每个 ISOFIX 下固定点杆件(在正常使用时)或每个永久固定导向装置,在无座垫和靠背遮挡时;沿通过杆件或导向装置中点的垂直纵向平面,沿水平面向上 30° 方向应清晰可见。或者,车辆上每个下固定点杆件和导向装置附近都应有永久性标识。标识由制造商选择下列形式之一:
 - 1) 如附录 B 图 B.12 所示,为直径不小于 13 mm 的圆形图标,且图标应与其背景有鲜明的对比,图标应靠近每个固定点系统的杆件位置;
 - 2) 大写字母“ISOFIX”的字高不小于 6 mm 。

4.1.4 ISOFIX 上拉带固定点的设计和布置应符合以下要求:

- a) 汽车制造商可选择采用 4.1.4b)和 4.1.4c)两种方式之一。4.1.4 b)仅适用 ISOFIX 位置在座椅上的情况。
- b) 按 4.1.4d)和 4.1.4e)要求,在设计乘坐位置上,与 ISOFIX 上拉带连接件相联接的 ISOFIX 上拉带固定点距离肩部基准点应不大于 $2\ 000\text{ mm}$,且在阴影区之内,如附录 B 图 B.6~图 B.10 所示,附录 B 图 B.5 所示二维模板的安放应按下列条件:
 - 1) 模板的 H 点位于座椅调至最下和最后位置时确定的 H 点,除非模板位于两 ISOFIX 下固定点横向中线处;
 - 2) 模板躯干线与横向垂直平面的夹角与座椅靠背处于最直立时的角度相同;

- 3) 模板置于通过 H 点的纵向垂直平面。
- c) 附录 B 图 B. 11 所示,在 ISOFIX 位置上装有 ISOFIX 下固定点,利用 GB 14166—2013 附录 B 图 B. 5 的固定模块 ISO/F2(B)替代方法确定上拉带固定点位置。乘坐位置应为座椅调至最后、最低位置,座椅靠背处于正常位置或制造商推荐的位置。在侧视图中,ISOFIX 上拉带固定点应位于 ISO/F2(B)后表面之后。以 ISO/F2(B)后表面和包含按座椅靠背顶部邵尔 A 硬度超过 50 的点的水平线(见附录 B 图 B. 11)以及 ISO/F2(B)中心线的交点确定为基准点 4。在此点处,水平线向上最大 45°定为上固定点区的上限。在俯视图中,通过基准点 4 向后面两侧做最大为 90°形成的区域;在后视图中,通过基准点 4 做最大为 40°形成的区域,ISOFIX 上拉带固定点就位于这两个立体区域内。ISOFIX 上拉带的起始点 5 位于离 ISO/F2(B)固定模块平面 1 向上 550 mm 的平面与中心线 6 的交点。沿拉带从座椅靠背到 ISOFIX 上拉带固定点测量,ISOFIX 上拉带固定点与 ISO/F2(B)固定模块后表面上的 ISOFIX 上拉带起始点的距离应大于 200 mm,但不大于 2 000 mm。
- d) 如果固定点无法置于规定的阴影区内,且车辆装有 ISOFIX 上拉带固定点附加装置,则与 ISOFIX 上连接件连接的车辆 ISOFIX 上拉带固定点可超出 4. 1. 4b)或 4. 1. 4c)规定的阴影区。同时 ISOFIX 上拉带固定点附加装置应满足:
- 1) 如果与 ISOFIX 上拉带固定点连接的固定装置位于阴影区内,卷收装置应保证 ISOFIX 上拉带的功能;
 - 2) 非刚性织带型卷收装置或可展开的卷收装置应距躯干线不小于 65 mm,固定式刚性卷收装置应距躯干线不小于 100 mm;
 - 3) 在安装成使用状态后,按 5. 5 规定的 ISOFIX 上拉带固定点载荷加载进行试验,卷收装置应具有足够的强度。
- e) 上拉带固定装置如果不在座椅靠背顶部拉带卷收区域内,可隐藏在座椅靠背上。
- f) ISOFIX 上拉带固定点应满足附录 B 图 B. 3 规定的 ISOFIX 上固定钩连接尺寸要求。在 ISOFIX 上拉带固定点周围应提供允许其锁止和解锁操作的空间。位于 ISOFIX 固定点系统之后的,可用于连接 ISOFIX 上拉带固定钩或 ISOFIX 上拉带连接器的所有固定点应采用以下一个或多个措施的避免误用:
- 1) 把所有在 ISOFIX 上拉带固定点区域内的这种固定点设计为 ISOFIX 上拉带固定点;
 - 2) 只在 ISOFIX 上拉带固定点上使用附录 B 图 B. 13 所示的符号之一或其镜像对称的符号进行标示;
 - 3) 在不满足上述两条要求的固定点上标示明显的标记表示不能与任何 ISOFIX 固定点系统组合使用。
- g) 对每个有盖的 ISOFIX 上拉带固定点,盖上应有如附录 B 图 B. 13 的符号或镜像对称的符号标记,且不使用工具就应将盖移开。

4.2 安全带固定点的最低数量

4.2.1 常规固定点最低数量要求

4.2.1.1 M 类和 N 类的车辆(GB/T 15089 定义的 I 级、II 级和 A 级的 M₂ 和 M₃ 类车辆除外)应具有符合本标准要求的安全带固定点。M₁ 类车辆应装备满足 4.2.2 要求的 ISOFIX 固定点系统。装备了 ISOFIX 固定点系统的 N₁ 类车辆也应满足本标准的要求。对于按 GB 14166 批准为 S 型安全带的全背带式安全带(无论是否有卷收器)的固定点,应满足本标准要求;但附加固定点或用于安装胯带总成的固定点则无需满足本标准中的强度和位置的要求。

4.2.1.2 所有前向和后向座椅处的安全带固定点最低数量应符合附录 D 的规定。

4.2.1.3 但对于 N_1 类车辆非前排的外侧座椅处(附录 D 表 D.1 中注 a,当座椅与最近的车身侧围之间有供乘客通行的通道时,允许只设 2 个下固定点。若座椅和侧围间的空间为通道,所有的车门关闭时座椅纵向中心垂直平面(在 R 点位置测量)与侧围的距离应大于 500 mm。

4.2.1.4 对于前排中间座椅处(附录 D 表 D.1 中注 b,如果风窗玻璃位于 GB 11552 附录 B 定义的基准区以外时,可只设 2 个下固定点;如果位于基准区内,则要求有 3 个固定点,此时风窗玻璃被认为是基准区的一部分。

4.2.1.5 对所有附录 D 表 D.1 中注 c 的乘坐位置,应设 3 个固定点。若满足下列条件之一,可只设 2 个固定点:

- 前方有一个满足 GB 13057—2003 5.3.3 规定的座椅或其他车辆部件;
- 车辆的任何部件都不在基准区域内,或当车辆运动时,没有车辆的部件能进入基准区域内;
- 在基准区域内的车辆部件应符合 GB 13057—2003 中 5.2 规定的吸能要求。

4.2.1.6 对于所有车辆静止时方可使用的座椅,以及 4.2.1.1~4.2.1.4 未包括的座椅,不要求有安全带固定点。但如果车辆上为这种座椅位置设置了安全带固定点,则这些固定点应符合本标准的规定,此时允许只设 2 个下固定点。

4.2.1.7 对双层客车的上层前排中间乘坐位置的要求与前排外侧位置的要求相同。

4.2.2 ISOFIX 位置的最低数量要求

4.2.2.1 所有 M_1 类车辆应配置至少 2 个 ISOFIX 位置,至少有 2 个 ISOFIX 位置应同时装备 ISOFIX 固定点系统及 ISOFIX 上拉带固定点。安装在各个 ISOFIX 位置上的 ISOFIX 固定模块的型式和数量按 GB 14166 确定。

4.2.2.2 如果车辆只装有一排座椅,可以不设置 4.2.2.1 规定的 ISOFIX 位置。

4.2.2.3 4.2.2.1 规定的 2 个 ISOFIX 位置中至少有 1 个位于第二排座椅上。

4.2.2.4 如果 ISOFIX 固定系统安装在配备了气囊的前排乘坐位置,应安装气囊的抑制开关。

4.2.2.5 对内置式儿童约束系统,ISOFIX 位置的数量应至少为 2 减去质量组 0,0+或 I 的内置式儿童约束系统的数量。

4.2.2.6 对具有多于一排座椅的敞篷车辆,应至少配备 2 个 ISOFIX 下固定点。如果此类车辆装备了上拉带固定点,则应满足本标准的相应条款规定。

4.2.3 可翻转座椅的要求

对车辆静止时能翻转或能改变朝向的座椅,4.2.1.1 的要求仅适用于车辆行驶时处在正常使用位置的情况(在相关的申请文件中注明)。

4.3 安全带固定点的位置(见附录 E 图 E.1)

4.3.1 总则

4.3.1.1 安全带的固定点既可设在车辆结构上或座椅结构上,亦可设在车辆的其他部件上,或者分设于以上各部件上。

4.3.1.2 安全带的固定点可供两个相邻安全带的两个端头固定用,但应符合试验要求。

4.3.2 安全带下有效固定点位置

4.3.2.1 M_1 类车辆的前排座椅

M_1 类车辆的 α_1 (非带扣侧)应在 $30^\circ\sim 80^\circ$ 范围内, α_2 (带扣侧)应在 $45^\circ\sim 80^\circ$ 范围内。前排座椅所有可正常移动的位置,角度要求同上。在所有正常乘坐位置, α_1 和 α_2 中至少有一个是恒定值时(如固定点

在座椅上),其值应为 $60^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 。对于带有调节机构的可调座椅,当靠背角小于 20° 时(见附录 E 图 E.1), α_1 可低于以上规定的最小值(30°),但在任何正常使用位置均不得小于 20° 。

4.3.2.2 M_1 类车辆后排座椅

对 M_1 类车辆,所有后排座椅的 α_1 和 α_2 应在 $30^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 范围内;如果后排座椅是可调的,则在所有正常移动位置,上述要求均有效。

4.3.2.3 M_1 类以外车辆的前排座椅

对 M_1 类以外车辆的前排座椅的所有正常移动位置, α_1 和 α_2 应在 $30^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 之间;对于最大总质量不超过 3 500 kg 车辆的前排座椅的所有正常使用位置, α_1 和 α_2 中至少有一个是恒定值时(如固定点在座椅上),其值应为 $60^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 。

4.3.2.4 M_1 类以外车辆后排座椅和特殊前排或后排座椅

对 M_1 类以外车辆长条座椅、带有调节机构且靠背角小于 20° (见附录 E 图 E.1)的前、后排座椅以及在正常使用位置上的其他后排座椅, α_1 和 α_2 允许在 $20^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 之间;对于最大总质量不超过 3 500 kg 车辆的前排座椅所有正常乘坐位置, α_1 和 α_2 中至少有一个是恒定值时(如固定点在座椅上),其值应为 $60^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 。对 M_2 和 M_3 类车辆的非前排座椅的正常乘坐位置, α_1 和 α_2 应为 $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

4.3.2.5 安全带两个下固定点的距离

分别通过同一安全带的两个下固定点 L_1 、 L_2 且平行于车辆纵向中心平面的两个垂直平面间的距离不得小于 350 mm。对 M_1 和 N_1 类车辆的后排中间乘坐位置,若中间座椅与其他座椅不可交换,则上述距离不可小于 240 mm。座椅的纵向中心平面应在 L_1 点和 L_2 点之间,且距离至少为 120 mm。

4.3.3 安全带上有效固定点的位置(见附录 E)

4.3.3.1 如果因采用织带导向件或类似装置而影响安全带上有效固定点位置时,应根据织带纵向中心线通过 J_1 点时固定点的位置的情况来确定有效固定点位置。从 R 点开始,用下述三条线段确定 J_1 点:

- RZ:从 R 点向上沿躯干线截取长 530 mm 的线段;
- ZX:从 Z 点沿垂直于汽车纵向中心面的直线,向固定点方向截取长 120 mm 的线段;
- XJ₁:从 X 点沿垂直于 RZ 和 ZX 确定的平面的直线,向前截取长 60 mm 的线段。

J_2 点与 J_1 点相对于过躯干线的纵向铅垂平面对称,该躯干线为安放在座椅上的人体模型的躯干线。当用双开门为前后座椅提供通道,且上固定点在 B 柱上时,固定点系统应不妨碍乘员上下车。

4.3.3.2 安全带上有效固定点应位于垂直于座椅纵向中心面并与躯干线成 65° 角的 FN 平面下方。对于后排座椅,此夹角可减小至 60° 。FN 平面与躯干线相交于 D 点,此时须保证 $DR=315 \text{ mm} + 1.8S$,但当 $S \leq 200 \text{ mm}$ 时, $DR=675 \text{ mm}$ 。

4.3.3.3 安全带上有效固定点应在垂直于座椅纵向中心面并与躯干线成 120° 角且相交于 B 点的 FK 平面后方,此时须保证 $BR=260 \text{ mm} + S$ 。但当 $S \geq 280 \text{ mm}$ 时,制造商可选用 $BR=260 \text{ mm} + 0.8S$ 。

4.3.3.4 S 值不得小于 140 mm。

4.3.3.5 安全带上有效固定点应位于通过 R 点并垂直于车辆纵向中心平面的铅垂平面之后,如附录 E 所示。

4.3.3.6 安全带上有效固定点应在通过附录 E 中 E.1.3 规定的 C 点的水平面上方。

4.3.3.7 除 4.3.3.1 规定的上有效固定点外,若满足下述条件之一,可装备另外的附加上有效固定点:

- a) 附加固定点应符合 4.3.3.1~4.3.3.6 的要求。
- b) 无需借助工具应能使用附加固定点。该固定点应符合 4.3.3.5 和 4.3.3.6 的要求,并处于附

录 E 图 E.1 所示沿铅垂方向上下各 80 mm 所确定的区域内。

- c) 符合 4.3.3.6 规定要求的全背带式安全带的固定点应位于通过躯干线的横向平面之后,并处于下述位置:
- 1) 对于单固定点,位于通过 4.3.3.1 规定的 J_1 点和 J_2 点的两个铅垂面夹角内,其水平截面见附录 E 图 E.2;
 - 2) 对于两个固定点,固定点可位于上述二点之一的夹角内,同时其中一固定点是另一个固定点相对于附录 E 中 E.1.5 中规定的座椅的 P 平面的对称点,且二者间的距离不大于 50 mm。

4.4 固定点螺纹孔尺寸

4.4.1 固定点的螺纹孔应为 7/16"(20 UNF 2B)。

4.4.2 如果固定点与安全带的连接已由车辆制造商完成,且这些固定点符合本标准规定的其他规定,则无需满足 4.4.1 的要求。此外,4.4.1 的要求不适用于满足 4.3.3.7c) 要求的附加固定点。

4.4.3 拆卸安全带时,应不会损坏安全带固定点。

4.5 安全带固定点和 ISOFIX 固定点系统及上拉带固定点的强度

4.5.1 所有的固定点应进行 5.3 和 5.4 规定的试验。如果在规定的时间内,持续按规定的力加载,则允许固定点或周围区域有永久变形,包括部分断裂或产生裂纹。试验期间,下有效固定点的最小间隔应满足 4.3.2.5 的要求,上有效固定点应满足 4.3.3.6 的要求。

对最大总质量不大于 2 500 kg 的 M_1 类车辆,若上固定点在座椅结构上,试验期间,上有效固定点前向位移应在通过 R 点和 C 点的横向平面以内(见附录 E 图 E.1);对其他车辆,上有效固定点的前向位移不应超出 R 点平面前倾 10° 的范围。其最大位移量应在试验期间测量。若上有效固定点位移超出上述范围,制造商应向检验机构证明其对乘员不会造成伤害。

4.5.2 卸载后,保证所有座位上的乘员手动操作位移装置和锁止装置即可撤离车辆。

4.5.3 试验后,对所有试验时承载的构件及固定点的损坏情况应作记录。

4.5.4 对符合 GB 13057 要求的 M_1 及最大设计总质量大于 3 500 kg 的 M_2 类车辆,若上固定点处于座椅上,则无须满足 4.3.3.6 及 4.5.1。

4.5.5 按 5.6.2.2 对 ISOFIX 上的 SFAD 施加静态载荷,考核 ISOFIX 固定点系统的强度。对有 ISOFIX 上拉带固定点的 ISOFIX 固定点系统还应按 5.6.2.3 进行试验。加载期间纵向水平位移和斜向力方向位移应不大于 125 mm,允许永久变形和部分开裂。如果在规定的时间内保持了所要求的力,ISOFIX 下固定点、上拉带固定点和周围的区域不应失效。对固定点系统在座椅总成上的情况应进行 5.6.2.4 的附加试验。试验后不应出现裂纹,且应满足前向力和斜向力导致 X 点的最大位移均不大于 125 mm 的要求。

5 试验方法

5.1 总则

5.1.1 按 5.2 规定进行试验,并按制造商要求进行车辆的固定。

5.1.1.1 试验在车身框架上进行,或者在整车上进行。

5.1.1.2 满足以下条件的,才允许只做一个或一组座椅的安全带固定点试验:

- a) 与其他座椅或座椅组对应的固定点结构性能相同;
- b) 完全或部分安装在座椅或座椅组上的固定点,该座椅或座椅组的结构特性与其他座椅或座椅组的结构特性相同。

5.1.1.3 装门、窗,或者不装;门、窗关闭,或者打开。

5.1.1.4 允许保留增强车辆结构的正常装备。

5.1.2 座椅应放置在对强度最为不利的驾驶或使用位置,座椅的位置应在检验报告中予以说明。如果靠背角可调,应调至制造商的规定位置;或保证 M_1 和 N_1 类车辆座椅实际靠背角尽可能为 25° ,其他类别车辆为 15° 。

5.2 车辆的固定

5.2.1 试验时,所有固定车辆的方法均不得对安全带固定点和 ISOFIX 固定点及其周围部分起加强作用,同时亦不得减弱结构正常的变形。

5.2.2 所有固定车辆的装置应距被测固定点前方不小于 500 mm 或后方不小于 300 mm 处,且不得影响整个宽度范围内的车身结构。

5.2.3 建议将构架固定于接近车轮轴线或悬架连接点的支承物上。

5.2.4 如果采用与 5.2.1~5.2.3 规定不相同的固定方法,则应证明其等效性。

5.3 试验条件

5.3.1 同一组座椅的全部安全带固定点应同时进行试验。若有可能因座椅或固定点的非对称性加载而导致试验失败,则可进行一次追加试验。

5.3.2 沿平行于车辆纵向中心平面并与水平线成向上 $10^\circ \pm 5^\circ$ 的方向施加载荷。先施加总载荷 10% (误差 $\pm 30\%$) 的预加载,然后增加载荷至总载荷。

5.3.3 在 60 s 内加载至规定值,应制造商要求也可在 4 s 内加载至规定值,并至少保持 0.2 s。

5.3.4 用于试验的人体模块见 5.4 和附录 F。将附录 F 图 F.1 中的装置放在座垫上面,尽量向后推至靠背,安全带向后拉紧。将附录 F 图 F.2 的装置放置到位,安全带置于装置上拉紧。此时不必进行预加载。每个乘坐位置选用的 254 mm 或 406 mm 的人体模块,其宽度应尽量接近两下固定点间的距离。人体模块的放置应避免试验时对加载力和力分布的影响。

5.3.5 安全带上固定点的试验条件如下:

a) 前排外侧座椅

安全带固定点应进行 5.4.1 规定的试验,试验时利用配有卷收器或上部织带导向件的模拟三点式安全带,将载荷传递至三个固定点。此外,如果固定点的数量比 4.2 规定的多,这些固定点应按 5.4.5 的规定进行试验。试验时利用模拟安全带加载。

1) 若安全带外侧下固定点未装卷收器,或卷收器装在安全带上固定点处时,其下固定点也应进行 5.4.3 规定的试验。

2) 在上述情况中,若制造商提出要求,5.4.1 和 5.4.3 规定的试验可分别在不同的车身上进行。

b) 后排外侧座椅和所有中间座椅

安全带固定点应进行 5.4.2 规定的试验,试验时利用模拟无卷收器三点式安全带加载,且应进行 5.4.3 规定的试验,试验时利用模拟腰带对两个下固定点加载。若制造商提出要求,两项试验可分别在不同的车身上进行。

c) 当制造商提供装有安全带的车辆时,应制造商的要求,可使用车辆上的安全带进行试验。

5.3.6 如果外侧和中间座椅无安全带上固定点,下固定点应进行 5.4.3 规定的试验,利用模拟腰带将载荷传递至固定点。

5.3.7 如果车辆设计成可安装其他装置,而这些装置使织带应通过导向件才能与固定点连接时,或与 4.2 规定的范围之外的固定点连接时,则应利用这种装置将安全带或模拟带连接于车辆的安全带固定点上,此时,安全带固定点应进行 5.4 规定的相应的试验。

5.3.8 允许采用可证明与上述试验等效的试验方法。

5.4 安全带固定点试验方法

5.4.1 上固定点装有导向件或织带导向环带卷收器的三点式安全带固定点的试验

5.4.1.1 在安全带上固定点应装有适于用绳索或织带传递人体模块试验载荷的特殊导向件或导向环,或由制造商提供导向件或织带导向环。

5.4.1.2 利用模拟肩带对上人体模块(见附录 F 图 F.2)施加 $13\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 的试验载荷。对 M_2 和 N_2 类的车辆,试验载荷应为 $6\,750\text{ N}\pm 200\text{ N}$;对于 M_3 和 N_3 车辆,试验载荷为 $4\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 。

5.4.1.3 与此同时,应对下人体模块(见附录 F 图 F.1)施加 $13\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 的试验载荷。对 M_2 和 N_2 类的车辆,试验载荷应为 $6\,750\text{ N}\pm 200\text{ N}$;对于 M_3 和 N_3 车辆,试验载荷为 $4\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 。

5.4.2 上固定点无卷收器或带有卷收器的三点式安全带固定点的试验

5.4.2.1 应对连接安全带上固定点及相应的下固定点的上人体模块(见附录 F 图 F.2)施加 $13\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 的试验载荷。如果上固定点带有卷收器,应连同卷收器一起试验。对 M_2 和 N_2 类的车辆,试验载荷应为 $6\,750\text{ N}\pm 200\text{ N}$;对于 M_3 和 N_3 车辆,试验载荷为 $4\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 。

5.4.2.2 与此同时,应对下人体模块(见附录 F 图 F.1)施加 $13\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 的试验载荷。对 M_2 和 N_2 类的车辆,试验载荷应为 $6\,750\text{ N}\pm 200\text{ N}$;对于 M_3 和 N_3 车辆,试验载荷为 $4\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 。

5.4.3 两点式安全带(腰带)固定点的试验

应对连接腰带的下人体模块(见附录 F 图 F.1)施加 $22\,250\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 的试验载荷。对 M_2 和 N_2 类的车辆,试验载荷应为 $11\,100\text{ N}\pm 200\text{ N}$;对于 M_3 和 N_3 车辆,试验载荷为 $7\,400\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 。

5.4.4 设于座椅骨架上或分设于座椅骨架和车身框架上的安全带固定点的试验

5.4.4.1 在进行 5.4.1、5.4.2 及 5.4.3 规定试验的同时,应对每一个或每一组座椅施加下面规定的载荷。

5.4.4.2 除 5.4.1、5.4.2 及 5.4.3 规定的载荷外,还应施加一个相当于座椅总成质量 20 倍的力。惯性载荷应施加在座椅上或与相应的座椅的实际质量相当的座椅相关部件上。追加的载荷及载荷的分布应由制造商确定且经检验机构认可。对 M_2 和 N_2 类车辆,载荷为座椅总成质量的 10 倍;对 M_3 和 N_3 类车辆,应为座椅总成质量的 6.6 倍。

5.4.5 特殊类安全带固定点的试验

5.4.5.1 利用模拟肩带的装置,对连接到固定点上的上人体模块(见附录 F 图 F.2)施加 $13\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 的试验载荷。

5.4.5.2 与此同时,对连接下固定点上的下人体模块(见附录 F 图 F.1)施加 $13\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 的试验载荷。

5.4.5.3 对 M_2 和 N_2 类的车辆,试验载荷应为 $6\,750\text{ N}\pm 200\text{ N}$,对于 M_3 和 N_3 车辆,试验载荷为 $4\,500\text{ N}\pm 200\text{ N}$ 。

5.4.6 后向座椅的安全带固定点试验

5.4.6.1 应按 5.4.1、5.4.2 或 5.4.3 的要求对固定点加载。试验载荷值同 M_3 或 N_3 类车辆的规定值。

5.4.6.2 加载方向同乘坐位置的朝向,试验条件同 5.3。

5.5 动态试验

对附录 G 中 G.1 定义的座椅组,应制造者的要求可进行附录 G 的动态试验。它可替代 5.3 和 5.4 的静态试验。

5.6 ISOFIX 静态试验

5.6.1 试验条件

5.6.1.1 应按 5.6.2.2 的描述,在 ISOFIX 处于连接状态时,对静态加载装置(SFAD)施加载荷,对 ISOFIX 固定点系统强度进行试验。对于 ISOFIX 上拉带固定点,应按 5.6.2.3 的描述进行附加试验。对同一排座椅上的可同时使用的所有 ISOFIX 位置应同时进行试验。

5.6.1.2 试验可在完整车辆上进行,也可在能代表车辆结构强度和刚度的车身结构上进行。车门可有可无、可开可关。允许保留增强车辆结构的正常装备。如满足以下条件,可仅对一个或一组座椅的 ISOFIX 位置进行试验:

- a) 试验的 ISOFIX 位置与其他座椅或座椅组的 ISOFIX 位置有相同的结构特性;
- b) 试验的 ISOFIX 位置部分或全部安装于座椅或座椅组上,这些座椅或座椅组与其他座椅或座椅组有相同的结构特性。

5.6.1.3 如果座椅和头枕可调,试验位置由制造商提供,检测机构确认。

5.6.2 试验方法

5.6.2.1 试验程序

5.6.2.1.1 在 SFAD 的前下横梁的中心施加 $135\text{ N} \pm 15\text{ N}$ 的力,以便调整 SFAD 和支撑装置之间前后位置的松紧。

5.6.2.1.2 应按表 1 对 SFAD 施加前向和斜向的力。应制造商要求,每个试验都可在不同的车身上进行。前向力的施加方向与水平面成 $10^\circ \pm 5^\circ$ 。斜向力的施加方向与水平面成 $0^\circ \pm 5^\circ$ 。应对附录 B 图 B.2 的 X 点进行 $500\text{ N} \pm 25\text{ N}$ 的预加载。应在 30 s 内尽快加载到规定的最大力值。制造商可要求加载时间在 2 s 以内,持续时间不少于 0.2 s。所有测量数据的滤波等级应满足 ISO 6487 中的 CFC60 或其他等效方法的要求。

表 1 试验力的方向

方向	角度	力值
前向	$0^\circ \pm 5^\circ$	$8\text{ kN} \pm 0.25\text{ kN}$
斜向	$75^\circ \pm 5^\circ$ (施加于前向两侧,或较恶劣的一侧,或两侧对称时仅施加于其中一侧)	$5\text{ kN} \pm 0.25\text{ kN}$

5.6.2.2 ISOFIX 固定点系统试验

5.6.2.2.1 前向力试验

按 5.6.2.1.1 对 SFAD 的 X 点预加载后按 5.6.2.1.2 施加 $8\text{ kN} \pm 0.25\text{ kN}$ 的水平前向力。

5.6.2.2.2 斜向力试验

按 5.6.2.1.1 对 SFAD 的 X 点预加载后按 5.6.2.1.2 施加 $5\text{ kN} \pm 0.25\text{ kN}$ 的斜向力。

5.6.2.3 带有 ISOFIX 上拉带固定点的 ISOFIX 固定点系统试验方法

按 5.6.2.1.1 对 SFAD 和上拉带固定点之间进行 $50\text{ N}\pm 5\text{ N}$ 的预加载,再按 5.6.2.1.2 施加 $8\text{ kN}\pm 0.25\text{ kN}$ 的水平前向力。

5.6.2.4 座椅惯性力试验

对不直接装在车辆结构上而力直接传递到车辆座椅总成上的安装位置,应进行本试验以保证座椅固定点有足够的强度。在这个试验中,沿纵向水平向前施加等于座椅总成或与座椅相关的相应座椅总成部件 20 倍质量的力。附加力及力的分布应由制造商确定并经检测机构认可。应制造商要求,该试验的附加力也可施加在 SFAD 的 X 点上。如果上固定点与座椅一体,试验应带 ISOFIX 上拉带。

注:当安全带固定点与车辆座椅一体且座椅已完成试验,满足本标准对成人约束系统的固定点的加载要求,则本试验不再进行。

6 标准实施过渡期

新定型车型自 2014 年 1 月 1 日起开始实施,在生产车型自 2017 年 1 月 1 日起开始实施。



附 录 A
(资料性附录)

本标准章条编号与 ECE R14 章条编号对照

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ECE R14 章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ECE R14 章条编号对照

本标准章条编号	对应的 ECE R14 章条编号	本标准章条编号	对应的 ECE R14 章条编号
1	1	5.3	6.3
2	—	5.4	6.4
3	2	5.5	6.5
—	2.1	5.6	6.6
3.1~3.30	2.2~2.31	—	附录 1
—	3	—	附录 2
—	4	—	附录 3
4	5	附录 A	—
4.1	5.2	附录 B	附录 9
4.2	5.3	附录 C	附录 4
4.3	5.4	附录 D	附录 6
4.4	5.5	附录 E	5.1, 附录 3
4.5	7	附录 F	附录 5
5	6	附录 G	附录 7
5.1	6.1	附录 H	附录 8
5.2	6.2		

附录 B
(规范性附录)

ISOFIX 固定点系统及 ISOFIX 上拉带固定点

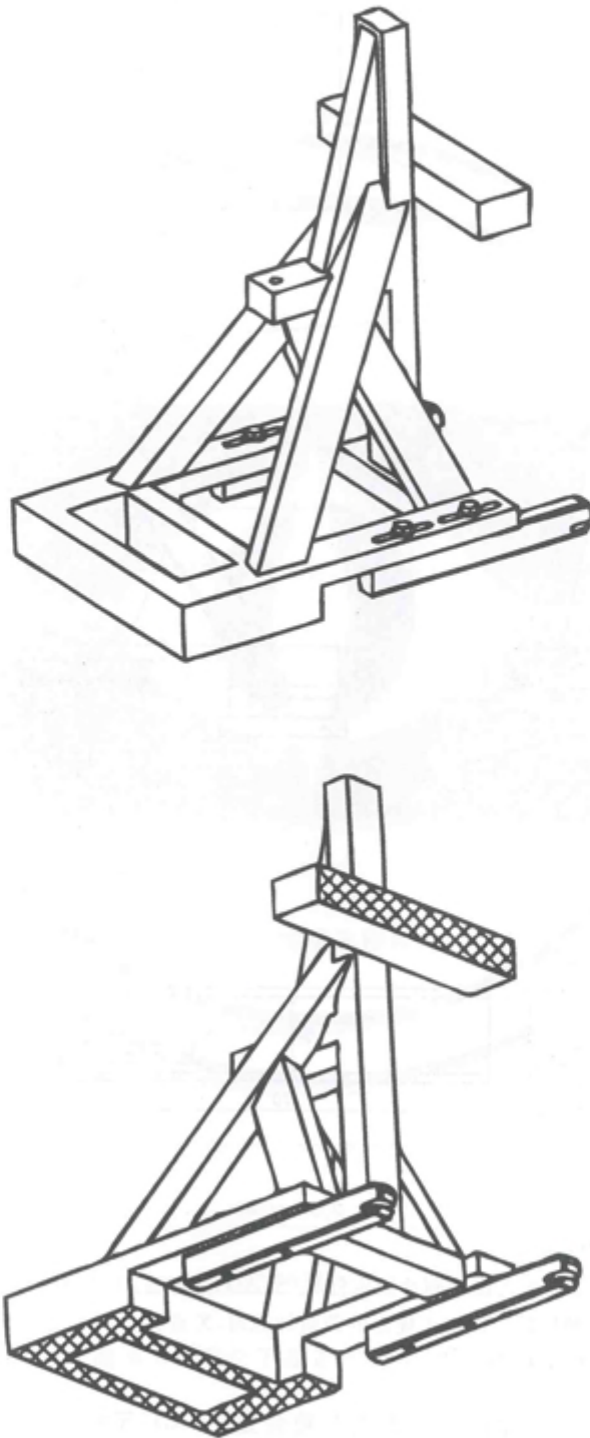
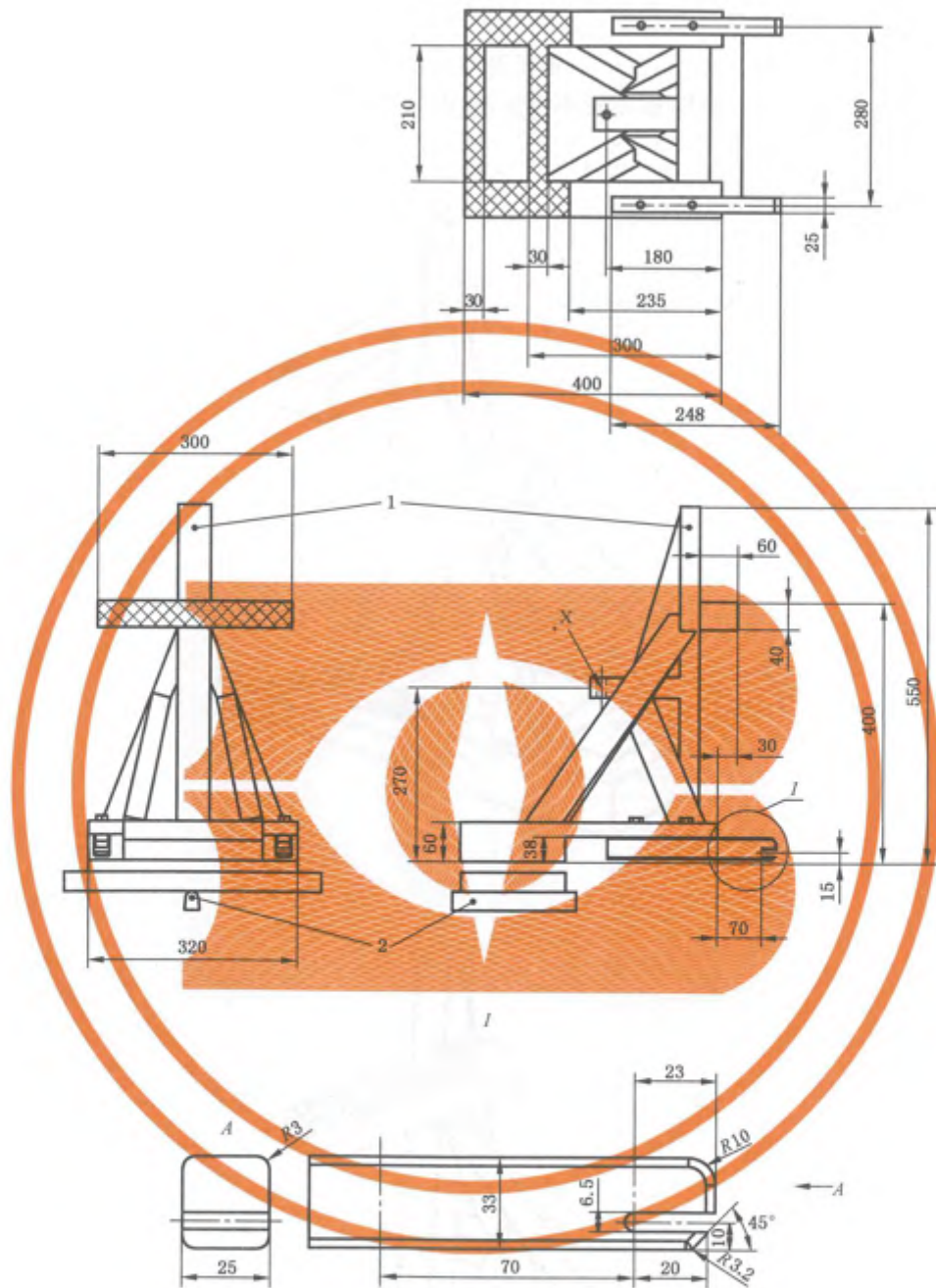


图 B.1 静态加载装置(SFAD)轴测图



说明:

- 1——上拉带连接点;
- 2——如下所述刚度试验的枢轴连接件。

SFAD的刚度:当用SFAD前横梁连接到刚性固定杆时(SFAD由在SFAD基座下25 mm的纵向枢轴中心上的刚性杆支撑,以允许SFAD基座弯曲和扭转),按表1规定的载荷加载时,X点在任何方向上的位移不应大于2 mm,测量时,ISOFIX固定点系统的变形应不包括在内。

图 B.2 静态加载装置(SFAD)尺寸

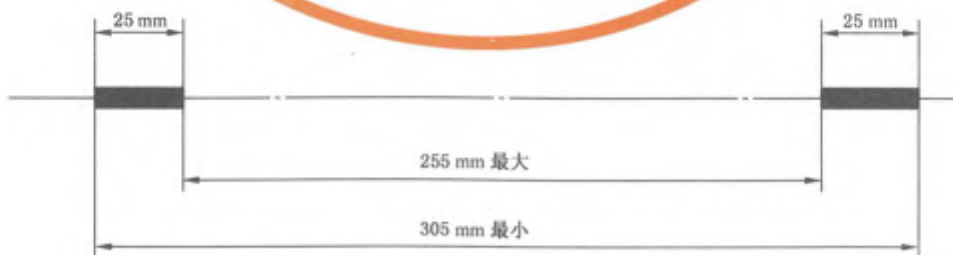
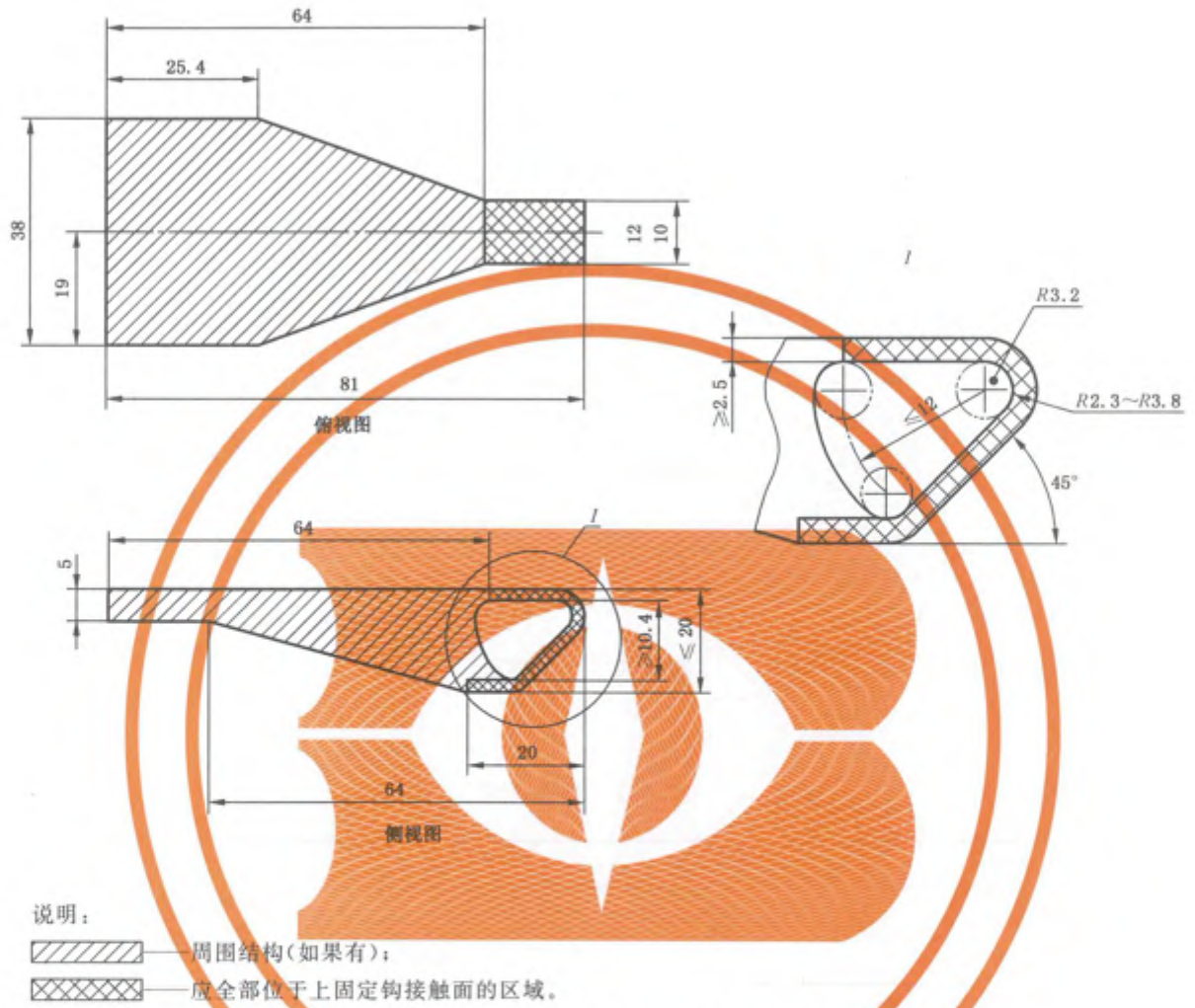


图 B.4 两个下固定点之间的距离

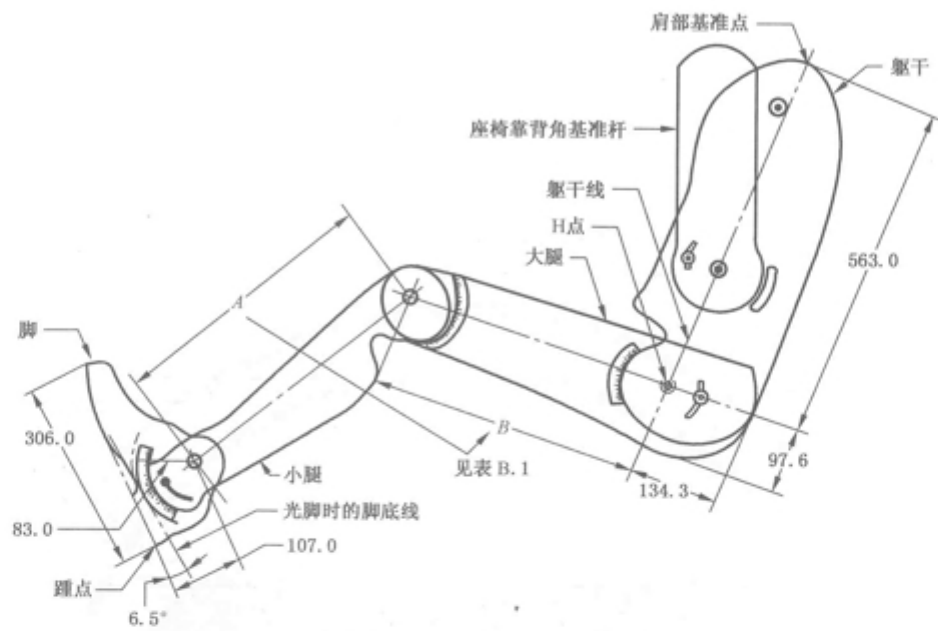
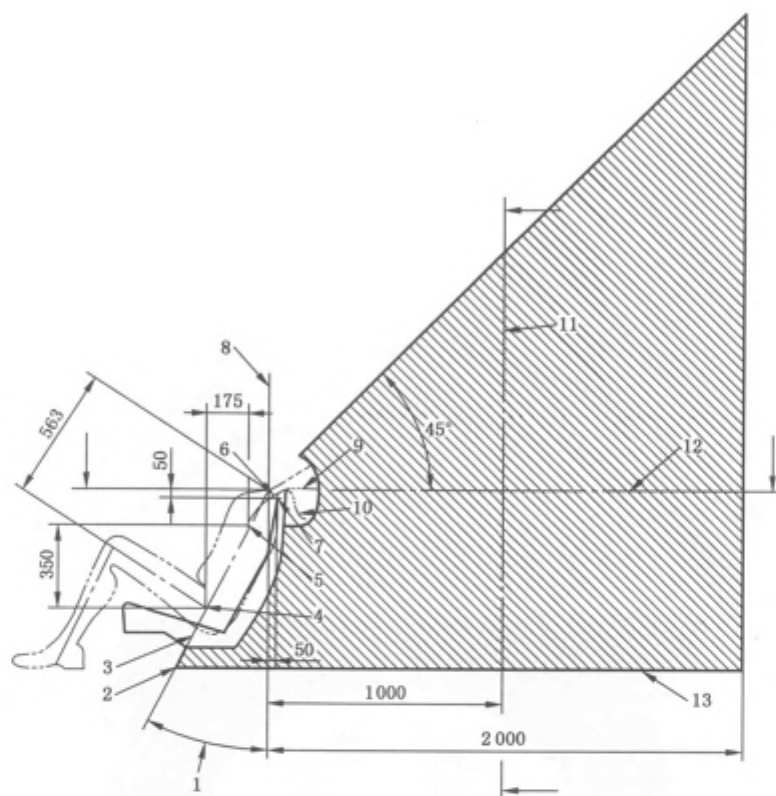


图 B.5 二维模板

表 B.1 腿部尺寸

单位为毫米

假人规格	10 百分位	50 百分位	95 百分位
小腿长度(A)	390.4	417.5	459.1
大腿长度(B)	407.7	431.5	456.0



说明:

- 1——靠背角;
- 2——躯干线基准面和底面的交点;
- 3——躯干线基准面;
- 4——H点;
- 5——“V”点;
- 6——R点;
- 7——“W”点;
- 8——垂直纵向平面;
- 9——从“V”点织带卷绕长度:250 mm;
- 10——从“W”点织带卷绕长度:200 mm;
- 11——“M”平面剖切面;
- 12——R平面剖切面;
- 13——该线表示在所述区域内的车辆特定底面。

注1: 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。

注2: R点: 肩部基准点。

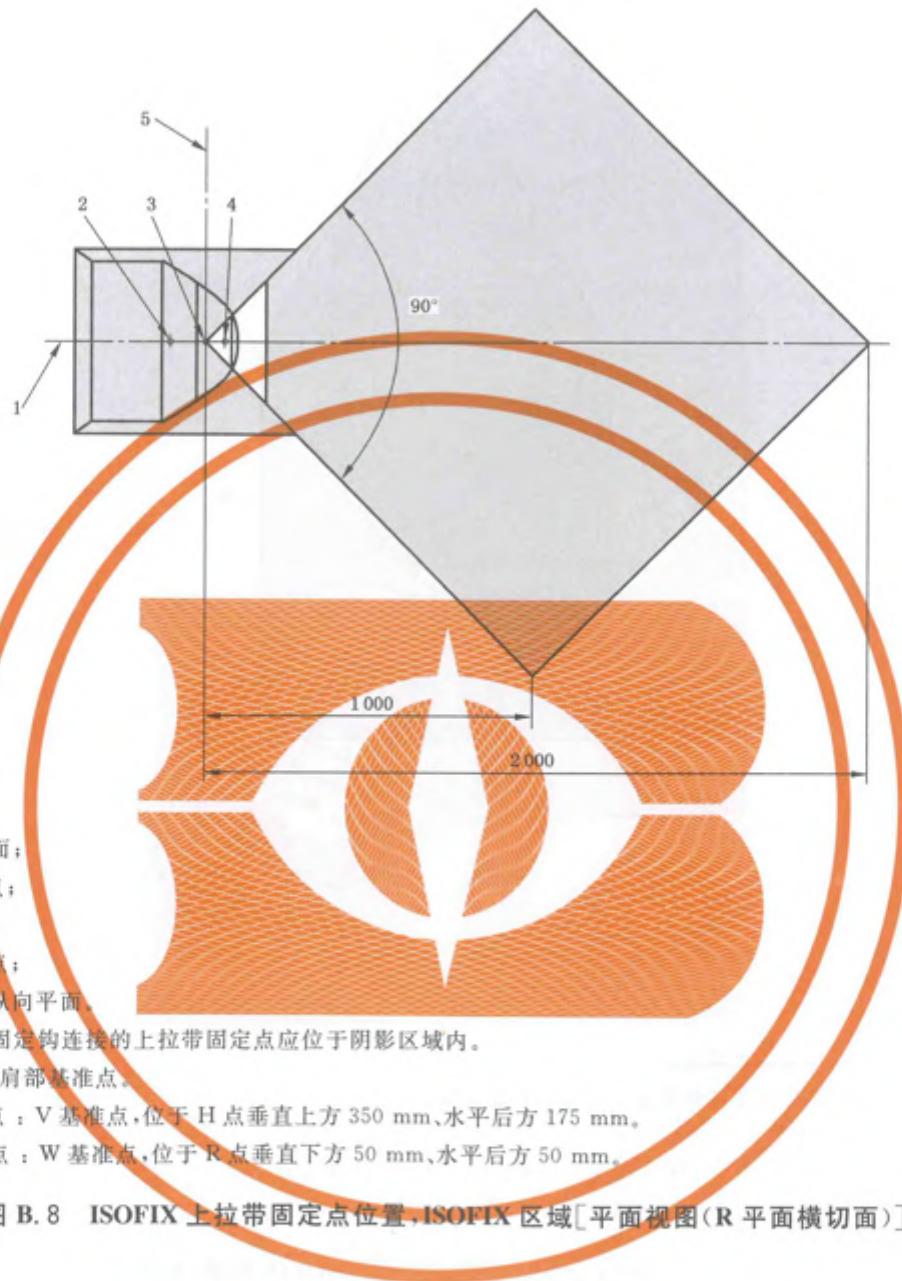
注3: “V”点: V基准点, 位于H点垂直上方350 mm、水平后方175 mm。

注4: “W”点: W基准点, 位于R点垂直下方50 mm、水平后方50 mm。

注5: “M”平面: M基准面, 位于R点水平后方1 000 mm。

注6: 该区域最前面的表面由扫描该区域前端的两个卷绕线及其延伸而来。卷绕线代表从CRS的顶部(“W”点)和背部下段(“V”点)调整的最小长度。

图 B.6 ISOFIX 上拉带固定点位置, ISOFIX 区域(侧视图)



说明:

1——中分面;

2——“V”点;

3——R点;

4——“W”点;

5——垂直纵向平面。

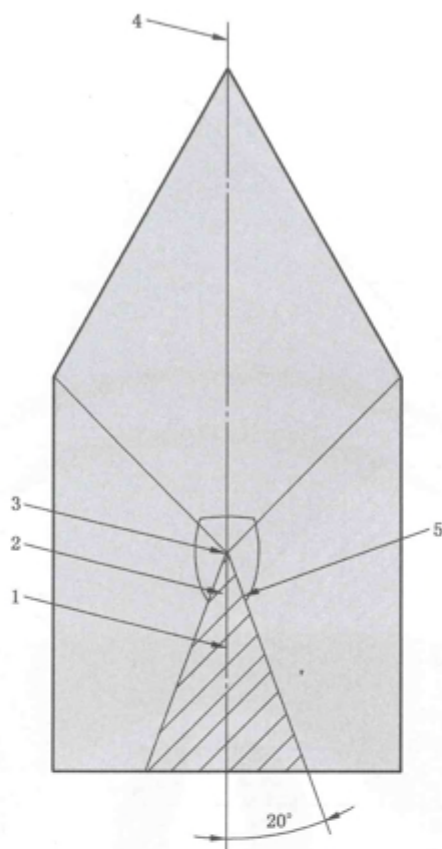
注 1: 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。

注 2: R点: 肩部基准点。

注 3: “V”点: V基准点, 位于H点垂直上方 350 mm、水平后方 175 mm。

注 4: “W”点: W基准点, 位于R点垂直下方 50 mm、水平后方 50 mm。

图 B.8 ISOFIX 上拉带固定点位置, ISOFIX 区域 [平面视图 (R 平面横切面)]



说明:

1——“V”点;

2——“W”点;

3——R点;

4——中分面;

5——沿着躯干基准面的区域视图。

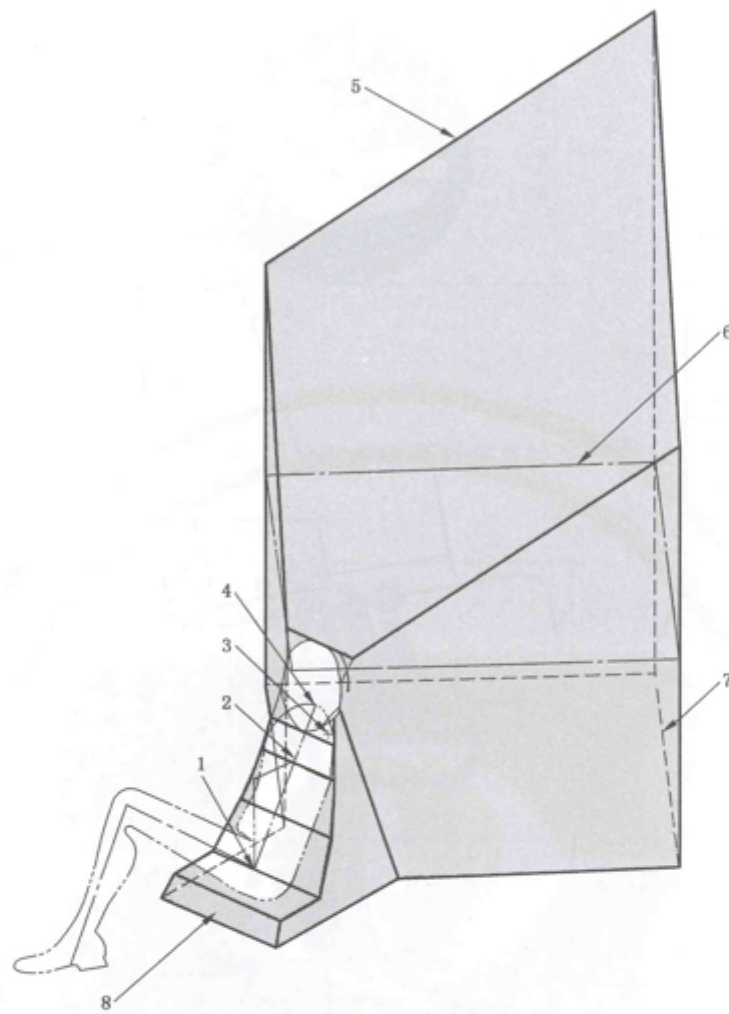
注 1: 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。

注 2: R点: 肩部基准点。

注 3: “V”点: V基准点, 位于 H 点垂直上方 350 mm、水平后方 175 mm。

注 4: “W”点: W基准点, 位于 R 点垂直下方 50 mm、水平后方 50 mm。

图 B.9 ISOFIX 上拉带固定点位置, ISOFIX 区域(前视图)



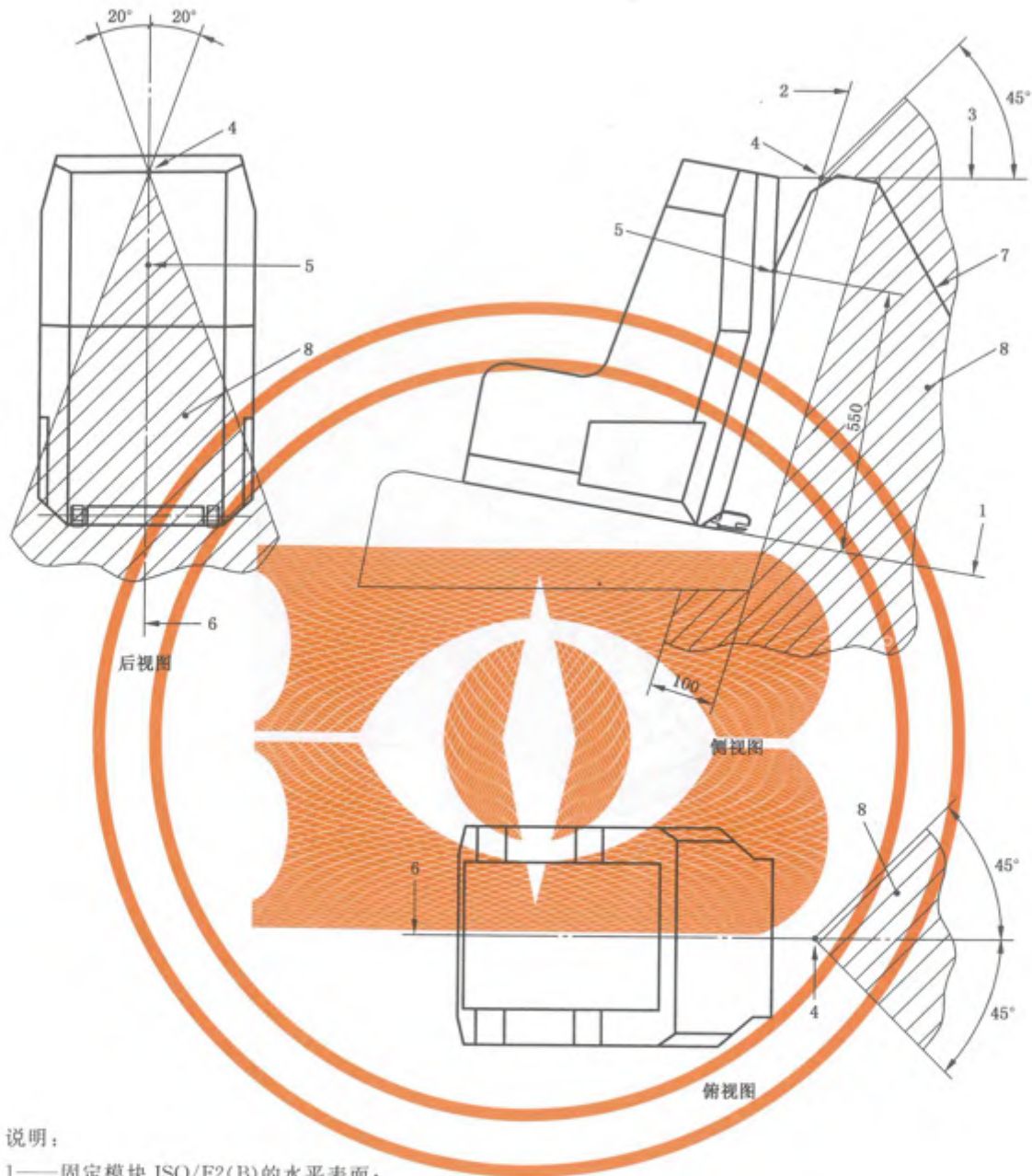
说明：

- 1—H 点；
- 2—“V”点；
- 3—“W”点；
- 4—R 点；
- 5—45°平面；
- 6—R 平面剖切面；
- 7—底板表面；
- 8—区域前边界。

注 1：与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。

注 2：R 点：肩部基准点。

图 B. 10 ISOFIX 上拉带固定点位置, ISOFIX 区域(三维示意图)



说明：

- 1——固定模块 ISO/F2(B)的水平表面；
- 2——固定模块 ISO/F2(B)的后部表面；
- 3——与座椅靠背顶部(邵尔 A 硬度超过 50 的最后刚性点)相切的水平线；
- 4——2 与 3 交点；
- 5——织带基准点；
- 6——固定模块 ISO/F2(B)的中心线；
- 7——上拉带织带；
- 8——固定点区域。

图 B.11 利用固定模块 ISO/F2(B)确定 ISOFIX 上拉带固定点位置的替代方法，
ISOFIX 区域(侧视图、俯视图、后视图)



- 注 1: 此图为示意图。
- 注 2: 标志也可镜像表示。
- 注 3: 标志的颜色由制造商选择。

图 B. 12 ISOFIX 下固定点标志



- 注 1: 此图为示意图。
- 注 2: 标志应明显可见, 或通过颜色对比, 或有足够的凸起(模压或蚀刻)。

图 B. 13 用于识别盖子覆盖的上拉带固定点位置的标志

附录 C

(规范性附录)

机动车乘坐位置 H 点和实际靠背角的确定程序

C.1 概述

本附录所述程序用于确定汽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⁾。

C.2 定义

C.2.1

基准数据 reference data

某一乘坐位置的下列一个或几个特征:

- a) H 点和 R 点以及它们的关系;
- b) 实际靠背角和设计靠背角以及它们的关系。

C.2.2

三维 H 点装置 three-dimensional H point machine

3-DH 装置

用于确定 H 点和实际靠背角的装置(如图 C.1)。对该装置的描述见 C.5。

C.2.3

H 点 H point

按 C.4 规定的安放在车辆座椅中的 3-DH 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。在理论上 H 点与 R 点一致(允差见下面 C.3.2.2)。如果按 C.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。

C.2.4

R 点 R point

乘坐基准点 seating reference point

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。

C.2.5

躯干线 torso-line

3-DH 装置的探测杆处于最后位置时探测杆的中心线。

C.2.6

实际靠背角 actual torso angle

过 H 点的铅垂线与躯干线之间的夹角,用 3-DH 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(允差见下面 C.3.2.2)。

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,只要检测机构认可,可采用制造厂标明的 R 点作为基准。

C. 2. 7

设计靠背角 design torso angle

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。

C. 2. 8

乘员中心面 center plane of occupant

C/L0

放置在每一指定乘坐位置上的 3-DH 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。

C. 2. 9

三维坐标系 three-dimensional reference system

C. 6 描述的系统。

C. 2. 10

基准标记 fiducial marks

由制造厂在车身上确定的点(孔、面、标记或压痕)。

C. 2. 11

车辆测量位置 vehicle measuring attitude

由基准标记在三维坐标系中的坐标所确定的车辆位置。

C. 3 要求

C. 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 C. 7 规定的格式提供下述全部或适当选择的数据:

- a) R 点在三维坐标系中的坐标;
- b) 设计靠背角;
- c) 将座椅调节到(如果可调)C. 4. 2 规定的测量位置而需要的全部数据。

C. 3. 2 测量数据与设计要求之间的关系

C. 3. 2. 1 通过 C. 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。

C. 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。

C. 3. 2. 3 若符合上述条件,则应采用该 R 点和设计靠背角来证明符合本标准的规定。

C. 3. 2. 4 如果 H 点或实际靠背角不符合 C. 3. 2. 2 的要求,则再重新确定两次(共三次)。如果这两次的结果符合要求,则 C. 3. 2. 3 规定的条件适用。

C. 3. 2. 5 如果上述 C. 3. 2. 4 所描述的三次操作中至少有两次的结果不符合 C. 3. 2. 3 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,则应取三次测量点的形心或三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。

C. 4 H 点和实际靠背角确定程序

C. 4. 1 按照制造厂的规定准备车辆,并放置在 $20\text{ }^\circ\text{C} \pm 10\text{ }^\circ\text{C}$ 的环境中,确保座椅材料达到室温。如果被检验座椅从未有人坐过,则应让 70 kg~80 kg 的人或装置在座椅上试坐,使座垫和靠背产生变形。如果制造厂要求,在安放 HPM 前,所有座椅总成应至少保持 30 min 的空载状态。

C. 4. 2 按制造厂的要求相对于基准点(见 ISO 4130)安放好车辆,测量出相对于车辆三维参考系的尺

寸。座椅位于乘坐基准点,座椅所有各项调节都按制造厂的规定调好。对于有独立垂直方向调节装置或悬挂的座椅,其垂直方向应刚性地固定在制造厂规定的位置。

C.4.3 将一块平纹细布铺在被检座椅上,这块布应是普通的棉布、针织或非织造布,每平方米 18.9 支纱,重 0.228 kg/m^2 。布的尺寸应足够大,防止 HPM 直接接触座椅。如果试验在试验台上进行,HPM 脚下应铺上适当大小的地板覆盖层或其他等效的材料。

C.4.4 安放 HPM 座板和背板总成,使乘员中心面(C/LO)与 HPM 的中心面重合。应制造厂要求,如果 HPM 安放后过于靠外,以致达到座椅边缘,使 HPM 无法保持水平时,可将 HPM 的中心面相对于 C/LO 向内移动。当 H 点向内移动了必要的距离以使装置保持水平时,则应在测量记录中注明车辆中心面到 HPM 中心面的距离。

C.4.5 按图 C.2 所示将腿部部件调整到一个合适的长度。

C.4.6 将脚和小腿总成装到座板总成上,可单独安装,也可利用 T 形杆和小腿总成安装。通过两个 H 点标记钮的直线应平行于地面,且垂直于座椅的纵向中心面。

C.4.7 HPM 的脚和小腿应按以下规定安放:

a) 驾驶员座椅位置

1) 腿部采用 50 百分位长度时,脚和腿部总成向前移动使双脚处于自然位置,如果装置的右脚底没有踏到加速踏板,双脚可采取自然状态置于地板上。如有必要,双腿伸至操纵踏板之间。在这种情况下,驾驶员踵点应由制造厂规定。如有必要,可重新调整座板或向后调整腿部和脚部总成,使装置校验横向方位的水平仪处于水平。调整方法如下:

- 左脚置于地板或脚垫支承上,使左右脚至 HPM 中心面的距离大致相等。通过两个 H 点标记钮的直线与地面保持水平,与座椅的纵向中心面垂直。
- 如果左腿不能与右腿保持平行且左脚不能被结构支承,调整左小腿长度和/或左脚角度,移动左脚直至它能被支承为止。保持两个标记钮的调准状态,然后重新拧紧腿部杆的调整装置。
- 当脚部角在最小值 87° ,装置的右踵点只能置于脚垫支承上,而不能放到地板上时,则应移动脚部,直到脚踵触及脚垫支承和地板覆盖层的相交处为止,然后再转动脚部直到它与加速踏板接触。

2) 腿部采用 95 百分位长度时,右脚和小腿总成置于加速踏板上,脚踵支承在地板上。按制造厂的规定尽可能向前。将 HPM 的限位销插入脚部总成,使脚部角不小于 87° ,装置脚底与加速踏板接触。如果制造厂有规定,允许将加速踏板压下一段行程。调整方法如下:

- 左脚置于地板或脚垫支承上,使左右脚至 HPM 中心面的距离大致相等。通过两个 H 点标记钮的直线与地面保持水平,与座椅的纵向中心面垂直。
- 如果左腿不能与右腿保持平行且左脚不能被结构支承,调整左小腿长度和/或左脚角度,移动左脚直至它能被支承为止。保持两个标记钮的调准状态,然后重新拧紧腿部杆的调整装置。
- 当脚部角在最小值 87° 时,装置的右踵点只能置于脚垫支承上,而不能放到地板上,则应移动脚部,直到脚踵触及脚垫支承和地板覆盖层的相交处为止,然后在转动脚部直到它与加速踏板接触。

b) 乘员座椅位置

- 1) 除非制造厂另有规定,在所有乘员座椅位置上,两脚中心距设为 254 mm,且与 HPM 的中心面等距。
- 2) 对于前排外侧座椅,腿部采用 50 百分位或 95 百分位长度时,参见 C.4.7a)1)中的程序。
- 3) 对于后排外侧座椅,如果双脚所踏的地板不等高时,可将其中先接触到前排座椅的那只脚作为基准,安排另一只脚的位置,使装置上的横向水平仪指示水平。
- 4) 对于前排中间座椅,在确定中间座椅的 H 点位置时,如果汽车地板上有通道,则双脚应分

别放在通道的两边。

C. 4. 8 加载小腿及大腿重块,并调平 HPM。

C. 4. 9 将背板前倾到前向限位处,用 T 形杆将 HPM 拉离座椅靠背,然后采用下列方法之一,重新将 HPM 放到座椅上:

- a) 如果 HPM 有向后滑动的趋势,让 HPM 向后滑动直到 T 形杆上不再需要向前的水平约束载荷,即直到座板接触到座椅靠背,如有必要,重新调整小腿位置;
- b) 如果 HPM 没有向后滑动的趋势,在 T 形杆上施加一个水平后向载荷,使 HPM 向后滑动,直到座板接触到座椅靠背为止(见图 C. 1)。

C. 4. 10 在臀部量角器和 T 形杆外壳相交处,对 HPM 施加 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 的载荷。载荷的作用方向沿着通过上述交点到大腿杆上表面的某一点的直线。然后将背板放回座椅靠背上,并应防止 HPM 在随后的测量过程中向前滑动。

C. 4. 11 装上左右臀部重块,再交替加上八块躯干重块,使 HPM 保持水平。

C. 4. 12 将背板前倾,以释放对座椅靠背的压力。如果制造厂要求,则在 10° (即在垂直中心面每侧各 5°) 的范围内左右摇动 HPM 各三次,以释放 HPM 与座椅之间积累的摩擦力。摇动时,HPM 的 T 形杆可能偏离规定的水平和垂直的基准位置。因此摇动时应应对 T 形杆施加适当的侧向载荷,约束 T 形杆的运动。在扶持 T 形杆摇动 HPM 时,应避免在垂直或前后方向加上外部载荷。

在此步骤中,HPM 的双脚不应有任何约束。如果双脚位置变动,暂且不必调整。

小心地将背板放回座椅靠背上,检查装置是否水平。由于在摇动操作时引起双脚移动,双脚按如下方法重新放置:

将左右两脚踏流拾离地板到最小的必要高度,直至两脚不再产生附加的移动。抬脚时,两脚应能自由转动,不施加任何前后或侧向载荷,每只脚放回到放下位置时,脚跟应与地板接触。

上述步骤完成后,如座板不能保持水平,在背板顶端施加一个足够大的侧向载荷,使座椅上的座板达到水平。

C. 4. 13 握住 T 形杆,防止 HPM 在座椅上向前滑动,按如下方法进行:

- a) 将背板放回到座椅靠背上;
- b) 在头部空间探测杆的躯干重心的高度处,交替地施加和撤去一个大于 25 N 的后向水平载荷,直到载荷撤去后臀部量角器指示达到稳定位置为止,确保没有向下或侧向外部载荷施加在 HPM 上。如果 HPM 需要再次调整,将背板前倾,重复进行 C. 4. 12 所述的步骤。

C. 4. 14 记录所有测量数据和每一指定座椅位置所采用的腿长。

相对于三维参考系,测量实际 H 点的坐标。实际 H 点通过 HPM 两侧的 H 点标记钮测得,H 点位于两标记钮连线的中点。

如果想要测量实际躯干角,将头部空间探测杆旋转到最后位置,调节躯干角水平仪,实际躯干角可由臀部量角器读出。

C. 4. 15 如想重新安放 HPM,则在重新安放前,座椅总成应保持至少 30 min 的空载。HPM 在座椅上的加载时间不应超过完成试验所需要的时间。

C. 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。将本附录所描述的 3-DH 装置安放在该排有代表性的位置上,该位置应是:

- a) 对于第一排:驾驶员座椅;
- b) 对于其他排:某一外侧座椅。

C. 5 三维 H 点装置描述²⁾ (3-DH 装置)

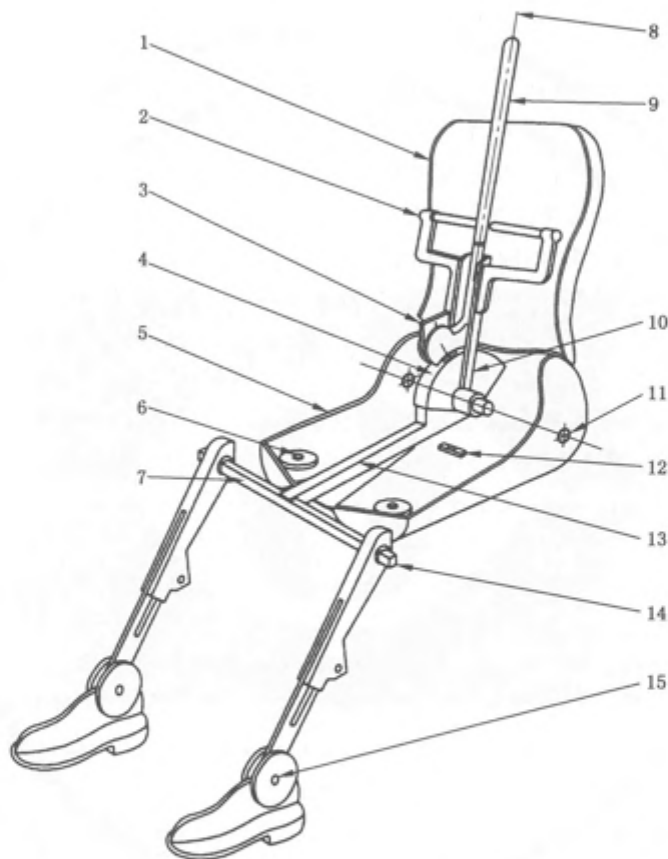
C. 5. 1 背板和座板

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,并作为臀部量角器的基准线。

C.5.2 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-DH 装置的所有关节是否活动自如无明显的摩擦阻力。



说明:

- 1—背板;
- 2—躯干重块悬挂架;
- 3—躯干水平仪;
- 4—臀部量角器;
- 5—座板;
- 6—大腿重块垫;
- 7—连接膝盖的 T 形杆;

- 8—躯干线;
- 9—头部空间探测杆;
- 10—躯干角量角器;
- 11—H 点标记钮;
- 12—侧向水平仪;
- 13—大腿杆;
- 14—膝部量角器;
- 15—脚部量角器。

图 C.1 3-DH 构件名称

2) 有关 3-DH 装置结构的详细资料可向美国汽车工程师学会 (SAE) 索取。400Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, U. S. A. 该装置与 ISO 6549:1980 叙述的相符合。

C.6 三维坐标系

C.6.1 三维坐标系用车辆制造厂设立三个正交平面来定义(见图 C.3)³⁾。

C.6.2 车辆测量姿态由车辆在支撑面上的放置位置确定,放置车辆时应使基准标记的坐标与制造厂给定的值一致。

C.6.3 确定 R 点和 H 点相对于车辆制造厂给定的基准标记坐标。

C.7 有关乘坐位置的基准数据

C.7.1 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:

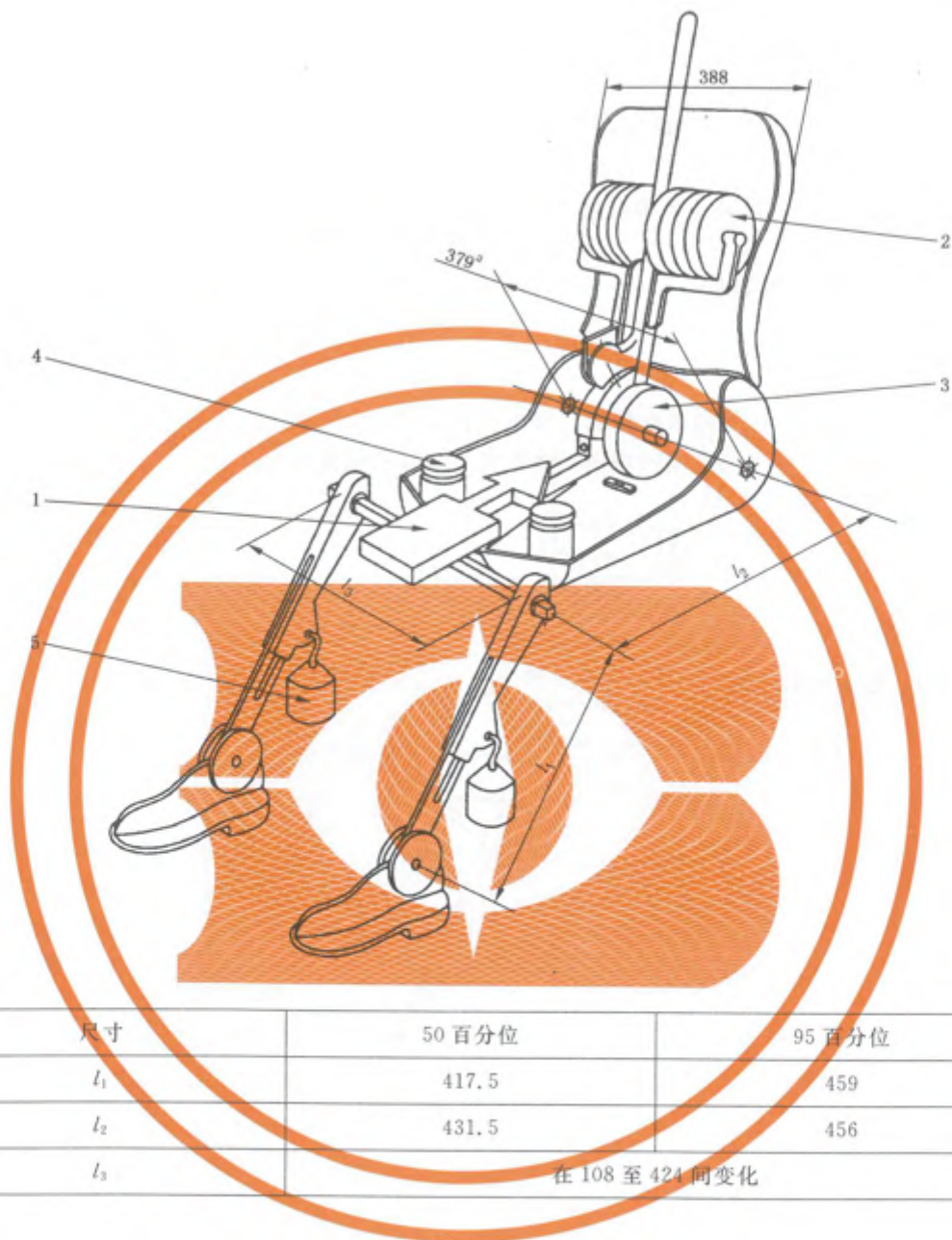
- L:左侧;
- C:中间;
- R:右侧。

C.7.2 车辆测量姿态的描述

各基准标记的坐标:

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

3) 本基准系符合 ISO 4130:1978 规定。



说明：

1——加载的方向和位置；

2——躯干重块；

3——臀部重块；

4——大腿重块；

5——小腿重块。

* 不包括 H 点标记钮。

图 C.2 3-DH 构件的尺寸和载荷分布



图 C.3 三维坐标系

C.7.3 基准数据表

基准数据表见表 C.1。

表 C.1 基准数据表

乘坐位置	R 点坐标			设计靠背角	座椅调节技术要求 ^a			
	X	Y	Z		水平	铅垂	角度	靠背角
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

注：其他乘坐依次往下填写。

^a 划去不适用部分。

附录 D
(规范性附录)
固定点最低数量和下固定点位置

表 D.1 固定点最低数量

车辆种类	前向乘坐位置				后向
	外侧座椅位置		中间座椅位置		
	前排	非前排	前排	非前排	
M ₁	3	3	3	3	2
M ₂ (GVM≤3.5t)	3	3	3	3	2
M ₂ (GVM>3.5t)、M ₃	3 ^d	3 或 2 ^c	3 或 2 ^c	3 或 2 ^c	2
N ₁	3	3 或 2 ^a	3 或 2 ^b	2	2
N ₂ 、N ₃	3	2	3 或 2 ^b	2	2

^a 参见 4.2.1.3(若座椅在通道内侧,允许 2 个固定点)。
^b 参见 4.2.1.4(若车窗玻璃在基准区外,允许 2 个固定点)。
^c 参见 4.2.1.5(基准区若无任何部件,允许 2 个固定点)。
^d 参见 4.2.1.7(对双层客车中上层座椅的特殊要求)。

表 D.2 下固定点角度

座 椅		M ₁ 类车辆	非 M ₁ 类车辆
前排 ^a	带扣侧(α_2)	45°~80°	30°~80°
	非带扣侧(α_1)	30°~80°	30°~80°
	角度为定值	50°~70°	50°~70°
	长条座椅带扣侧(α_2)	45°~80°	20°~80°
	长条座椅非带扣侧(α_1)	30°~80°	20°~80°
	座椅靠背角<20°的可调座椅	α_1 : 20°~80° ^a α_2 : 45°~80° ^a	20°~80°
后排座椅 ^c		30°~80°	20°~80° ^b
折叠座椅	无安全带固定点要求,若有固定点,见相应的前排或后排角度要求		

^a 若角度不为恒定值,见 4.3.2.1。
^b M₂ 和 M₃ 类车辆为 45°~90°。
^c 包括外侧和中间乘坐位置。

附 录 E
(规范性附录)
有效固定点的位置

E.1 定义

E.1.1 H点为基准点,应按附录C规定的程序确定。H'点为对应座椅每一正常使用位置确定的,对应于H点的参考点。R点为座椅基准点。

E.1.2 L_1 和 L_2 点为安全带下有效固定点。

E.1.3 C点位于R点铅垂上方450 mm处,如果按E.1.5定义的距离 S 不小于280 mm,且制造商选用4.3.3.3规定的换算公式 $BR=260\text{ mm}+0.8S$,则C和R之间的铅垂距离应为500 mm。

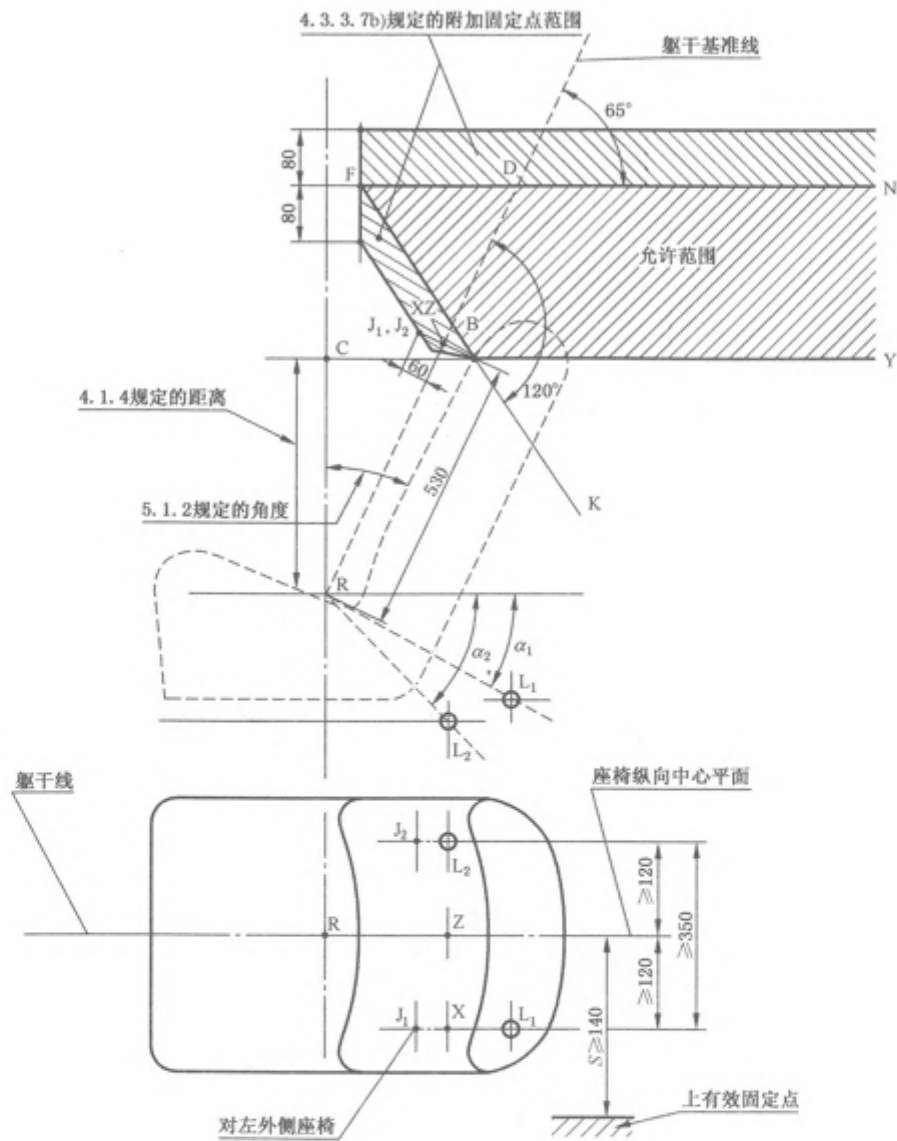
E.1.4 α_1 和 α_2 为R点分别通过 L_1 点和 L_2 点,且垂直于车辆纵向中心面的平面与水平面之间的夹角。

E.1.5 S 为安全带上有效固定点至平行于车辆纵向中心平面的基准平面P的距离(mm),P平面的位置规定如下:

- a) 如果乘坐位置是由座椅形状确定的,P平面即为座椅的中心平面;
- b) 在不能确定乘坐位置的情况下,对于驾驶员座椅,P平面为通过方向盘中心且平行于汽车纵向中心面的铅垂平面(可调式方向盘应位于正中位置);对于前排外侧乘员座椅,P平面应为与驾驶员座椅的P平面对称的平面;对于后排外侧乘员位置的P平面,应为与车辆纵向平面的距离为 A 的平面,由制造商按下述条件确定:
 - 1) $A \geq 200\text{ mm}$ (仅供2人乘坐的长条座椅);
 - 2) $A \geq 300\text{ mm}$ (供2人以上乘坐的长条座椅)。

E.2 位置

安全带有效固定点的位置见图E.1和图E.2。



注：M₁ 和 N₁ 类车后排中间乘坐位置为 ≥240 mm。

图 E.1 安全带有效固定点的范围

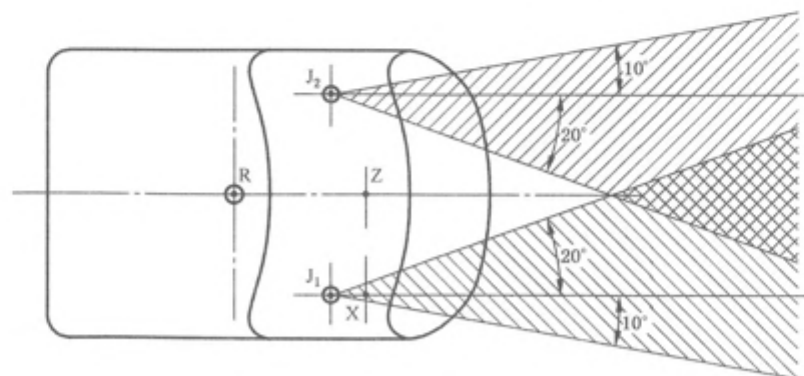
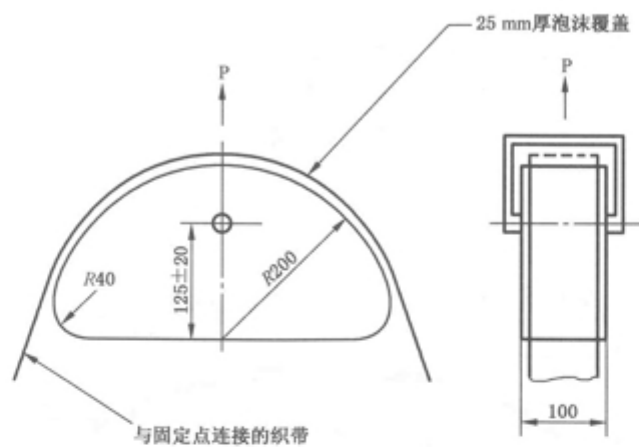


图 E.2 上有效固定点范围



注：为了固定拉带，可通过增加两个棱边和/或螺栓的方式改动肩带的牵引装置，目的是在试验中，避免拉带松脱。

图 F.2 上人体模块

附录 G

(规范性附录)

动态试验——静态试验的替代试验

G.1 概述

本附录的动态试验可代替 5.3 和 5.4。本试验适用于所有的乘坐位置都装用带躯干限载功能的三点式安全带的座椅组,其中包括有一个乘坐位置的安全带上固定点在座椅结构上。制造者可选择进行动态试验或静态试验。

G.2 要求

G.2.1 试验后,固定点及周围区域应无破裂。允许限载功能有一定的破坏。4.3.2.5 规定的下有效固定点的最小空间和 4.3.3.6 对上有效固定点的要求,应与下面的要求结合起来考虑。对总质量不大于 2 500 kg 的 M_1 类车辆,若上固定点在座椅结构上,试验后的前向位移应在通过 R 点和 C 点的横向平面以内(见附录 E 图 E.1)。对非 M_1 类车辆,上固定点的前向位移不应超出 R 点平面前倾 10° 的范围。

G.2.2 试验后,所有座椅上的乘员不借助工具仍应能利用位移和锁止机构逃离车辆。

G.3 动态试验条件

G.3.1 总则

5.1 的试验条件同样适用于本试验。

G.3.2 安装和准备

G.3.2.1 滑车

滑车结构应保证试验后不变形。碰撞时,垂直方向的偏离不大于 5° ,水平方向的偏离不大于 2° 。

G.3.2.2 车身构件的固定

按 5.2 的要求,将与座椅固定装置及安全带固定点相关的车辆基本结构固定在滑车上。

G.3.2.3 约束系统

G.3.2.3.1 约束系统(座椅总成、安全带总成和限载装置)应按制造要求固定在车身构件上。与试验座椅相对方向的车内部件(如仪表板、座椅等)可安装在滑车上。如果有前方气囊,应断开触发装置。

G.3.2.3.2 除座椅总成、安全带总成和限载装置外的某些约束系统的元件可不安装在台车上;应制造商要求并经检验机构同意时可用等效零件替代。等效零件的尺寸与原件相近,其结构应选对试验结果影响最恶劣的型式。

G.3.2.3.3 按 5.1.2 调节座椅,应选择最不利于固定点强度的位置,同时兼顾车内假人的安放。

G.3.2.4 假人

满足附录 H 规定的假人应安放在每一试验乘坐位置上,并系上安全带。

G.3.3 试验方法

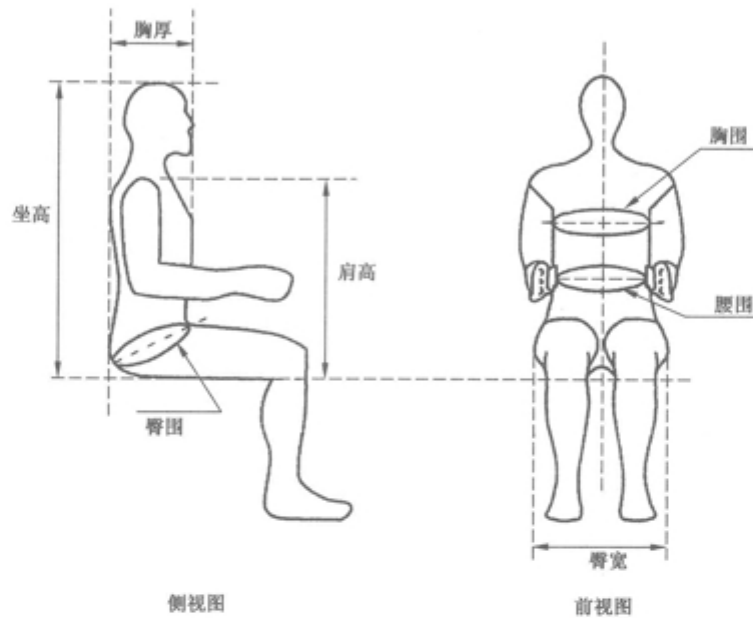
G.3.3.1 试验时,滑车速度为 50 km/h,滑车减速度应在 GB 14166 规定的范围内。

G.3.3.2 附加的约束装置(如预紧装置,但气囊除外)应按制造说明书的要求起爆。

G.3.3.3 安全带固定点的位移不应超出 G.2.1 规定的范围。

附录 H
(规范性附录)
假人规格

假人规格见图 H.1。



质量	97.5 kg±5 kg
坐高	965 mm
臀宽	415 mm
臀围	1 200 mm
腰围	1 080 mm
胸厚	265 mm
胸围	1 130 mm
肩高	680 mm
尺寸公差	±5%

注：等同于 95 百分位的混合 III 型假人。

图 H.1 假人规格尺寸

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
汽车安全带安装固定点、ISOFIX
固定点系统及上拉带固定点
GB 14167—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

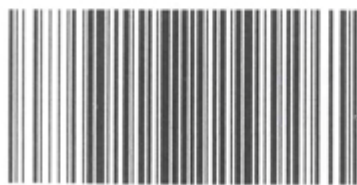
*

开本 880×1230 1/16 印张 3 字数 84 千字
2013年9月第一版 2013年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47378 定价 42.00 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)68510107



GB 14167-2013