ICS 43.040.60
CCS T 26

中华人民共和国国家标准

GB/T 43398—2023

乘用车行李移动对乘员伤害的安全要求

Safety requirements for occupant injury caused by cargo movement of passenger cars

（ISO 27955:2010，Road vehicles—Securing of cargo in passenger cars，station wagons and multi-purpose vehicles—Requirements and test methods，MOD）

2023-11-27 发布　　2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

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 …… 3
5　试验方法 …… 5

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

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。

本文件修改采用ISO 27955：2010《道路车辆　轿车、旅行车及多用途汽车车内行李的保护　要求和试验方法》。

本文件与ISO 27955：2010相比做了下述结构调整：

——4.2.1对应ISO 27955：2010中4.2的注，4.2.2和4.2.3对应ISO 27955：2010中4.2的第一段和第二段；

——5.2.2.1对应ISO 27955：2010中5.2的第一段，5.2.2.2～5.2.2.5对应ISO 27955：2010中的5.2.2.1～5.2.2.4；

——5.3.1对应ISO 27955：2010中5.3的第一段；

——5.3.2对应ISO 27955：2010中4.3的第四段的第三个列项。

本文件与ISO 27955：2010的技术差异及其原因如下：

——删除了“由M_1类车辆衍生出来的用于运输货物车辆的适用性要求”（见第1章），以便和国内的实施和使用管理相适应；

——增加了规范性引用的GB/T 3730.1（见第3章），作为车辆分类相关术语的来源；

——更改了术语“长条座椅”“固定装置”“锁止装置”“调节装置”“移位装置”“头枕”“隔离装置”“纵向平面”“横向平面”的定义（见3.2、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.11、3.12、3.13），使定义内容与GB 15083协调一致；

——更改了一般要求（见4.1），以适应我国车辆分类要求和国家标准的编写要求；

——更改了可替代座椅靠背技术要求的引用文件（见4.2.1，ISO 27955：2010中4.2的注），与我国标准体系相协调；

——增加了规范性引用文件GB 15083（见4.2.1），对应原文中引用的UNECE Regulation No.17，与我国的标准体系相协调；

——更改了隔离系统对最后排座椅上乘坐乘员的保护要求（见4.3），相关要求与GB 15083相协调；

——更改了隔离装置前向位移限制的图示（见图1），完善隔离装置前向位移的示意；

——增加了类型1试验样块的转动惯量要求（见5.1），有助于保证试验结果的一致性；

——用规范性引用的GB/T 29120替换了ISO 6549（见5.2.1.2），与我国的标准体系相协调；

——增加了无法进行试验的条件说明（见5.2.2.5.5），以完善试验方法的执行。

本文件做了下列编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《乘用车行李移动对乘员伤害的安全要求》；

——用资料性引用的GB 15083—2019替换了ISO 3409：1975（见第3章）；

——将ISO 27955：2010中4.3的注，作为“隔离装置”定义的注（见3.11的注3）；

——删除了参考文献。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）归口。

本文件起草单位：襄阳达安汽车检测中心有限公司、东风汽车集团有限公司、长春汽车检测中心有限责任公司、长春富维安道拓汽车饰件系统有限公司、中国质量认证中心、标致雪铁龙（中国）汽车贸易

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

有限公司上海分公司、延锋国际座椅系统有限公司、中汽研汽车检验中心(天津)有限公司、丰田纺织(中国)有限公司、长春富晟汽车技术研发有限公司、上海冠驰汽车安全技术有限公司、中汽研汽车检验中心(广州)有限公司、中国第一汽车集团有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、上海机动车检测技术认证研究中心有限公司、广州汽车集团股份有限公司、武汉达安科技有限公司。

本文件主要起草人:李永刚、王庭槐、张尚娇、孙磊、马志良、杜北华、曲艳平、缪彦华、周威、杜长江、侯天仪、曲红阳、印炯、王振、赵淑华、刘东春、王士彬、陈志军、余忠皋、冯星星、林佳盛、丘伟栋、金玉明、郑策、尹健男、张乐、周文峰、刘洁伟、董方。

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

乘用车行李移动对乘员伤害的安全要求

1 范围

本文件规定了乘用车行李移动对乘员伤害的安全要求及试验方法。

本文件适用于由座椅限定装载空间的乘用车。

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 3730.1 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分：类型

GB 15083 汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法

GB/T 29120 H点和R点确定程序(GB/T 29120—2012，ISO 6549：1999，ISO 20176：2006，MOD)

3 术语和定义

GB/T 3730.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单人座椅 single seat

供一个成年乘员乘坐且具有完整蒙皮的、靠背不与车辆结构连接的乘坐设施。

3.2

长条座椅 bench seat

供一个以上成年乘员乘坐且具有完整蒙皮的乘坐设施。

[来源：GB 15083—2019，3.3]

3.3

可折叠座椅 foldable seat or bench

供正常使用和/或偶尔使用的，能折叠的座椅。

3.4

固定装置 anchorage

将座椅总成固定到车辆结构上的装置。

注：包括车辆结构上受到影响的部件。

[来源：GB 15083—2019，3.6，有修改]

3.5

锁止装置 locking system

使座椅及部件保持在使用位置的装置。

[来源：GB 15083—2019，3.9]

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

3.6

调节装置　adjustment system

能将座椅或其部件的位置调整到适应乘员乘坐姿态的装置。该装置有(但不限于)以下功能：

——纵向位移；

——垂直位移；

——角位移。

[来源：GB 15083—2019，3.7]

3.7

移位装置　displacement system

为便于乘员出入该座椅后面，使座椅或其一部分移动或/和旋转的装置。座椅或其一部分旋转或/和移动过程中无固定位置。

[来源：GB 15083—2019，3.8]

3.8

头枕　head restraint

用于限制成年乘员头部相对于其躯干后移，以减轻在发生碰撞事故时颈椎可能受到的损伤程度的装置。

[来源：GB 15083—2019，3.12]

3.9

系固点　lashing point

车辆或集成装置上连接栓紧装置的部件。

注：如横环、纵环、拉索、挂钩、孔眼、凸耳、边缘挂钩、螺纹连接、导轨等。

3.10

栓紧装置　lashing device

连接到系固点上，固定车内负载(行李和货物)的装置。

注：此类装置一般由网、拉紧装置(如织带、皮带)、张紧元件(如扳手、棘轮)和连接件(如挂钩、孔眼)组成，由车辆制造商定义。

3.11

隔离装置　partitioning system

除座椅靠背外，其他用于保护乘员不因行李移动而受到伤害的部件或装置(如隔板、舱壁、格栅、网)。

注 1：尤其是指位于竖直或翻折位置的座椅靠背上方、网织物或金属网状物组成的隔离装置。

注 2：若作为车辆标准配置的头枕上装有隔离装置，则该头枕(不包括装备该头枕的座椅)认为是隔离系统的一部分。

注 3：由车辆制造商定义头枕或其他集成车辆部件(如折叠靠背)是否承担隔离装置功能。

[来源：GB 15083—2019，3.15，有修改]

3.12

纵向平面　longitudinal plane

平行于车辆纵向中心面的平面。

[来源：GB 15083—2019，3.11]

3.13

横向平面　transverse plane

正交于车辆纵向中心面的铅垂平面。

[来源：GB 15083—2019，3.10]

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

3.14

试验样块　test block

模拟货物的标准模块。

3.15

行李舱　luggage compartment

车辆中位于第二排座椅或不可折叠/不可拆卸的最后一排座椅(更靠后方那一排)的后方,用于运输货物的区域。

3.16

装载空间　loading space

车辆中由行李舱和能变化用于运输乘客和/或货物的区域共同组成的区域,由车辆制造商定义。

3.17

货物　cargo

能在装载空间内运输的载荷。

注:如行李和物品。

3.18

座椅靠背　backrest

座椅的一部分,设计用于支撑乘员的背部、肩部和头部。

4　技术要求

4.1　一般要求

4.1.1　由座椅靠背限定装载空间的乘用车的座椅靠背应按 5.3 进行试验,并满足 4.2 的要求。

4.1.2　由座椅靠背限定装载空间的乘用车(除多用途乘用车外)如装备了隔离装置,应按 5.3 进行试验,并满足 4.3 的要求;由座椅靠背限定装载空间的多用途乘用车应至少选装隔离装置,且隔离装置应按 5.3 进行试验,并满足 4.3 的要求。如果多用途乘用车无法按 5.2.3 布置试验样块,则无需满足上述要求。

4.1.3　由座椅靠背限定装载空间的乘用车(除多用途乘用车外)如装备了系固点,应按 5.4 进行试验,并满足 4.4 的要求;由座椅靠背限定装载空间的多用途乘用车应至少选装系固点,且系固点应按 5.4 进行试验,并满足 4.4 的要求。

4.2　座椅靠背

4.2.1　座椅靠背应满足 4.2.2 和 4.2.3 的要求,满足 GB 15083 要求的座椅系统也视为符合本条款的要求。

4.2.2　承担分隔装载空间功能的座椅靠背应设计为具有足够的强度,以提高车辆急剧减速时对货物前移导致乘员伤害的保护能力。

4.2.3　在 5.3 试验过程中,试验样块应保持在座椅靠背后方,座椅靠背的锁止装置应保持在原位置,座椅靠背、座椅、固定装置、调节装置和移位装置允许产生不会造成乘员伤害风险的永久变形。试验后,不应出现可能增加乘员受伤风险或伤害程度的尖角或边棱。

4.3　隔离装置

4.3.1　限定装载空间的最后排座椅上乘坐的乘员应受到隔离装置的保护,以减少来自座椅靠背上方的移动行李的伤害。

4.3.2　在 5.3 试验过程中,试验样块应保持在隔离装置和/或集成车辆部件后方。隔离装置和/或集成

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

车辆部件应保持在原位置，并且不应与固定点脱离。

4.3.3 在 5.3 试验过程中，隔离装置和/或集成车辆部件的前面轮廓（见图 1）满足以下要求。

a） 不应向前超出横向平面 300 mm，该平面与座椅靠背设计位置的后边缘相切。

b） 如果向前移动超过 300 mm，车辆制造商应证明对乘员没有额外伤害（例如借助高速摄像）。在这些情况下，隔离装置和/或集成车辆部件中邵尔 A 硬度大于 50 的部分的前部轮廓不应超过下列平面：

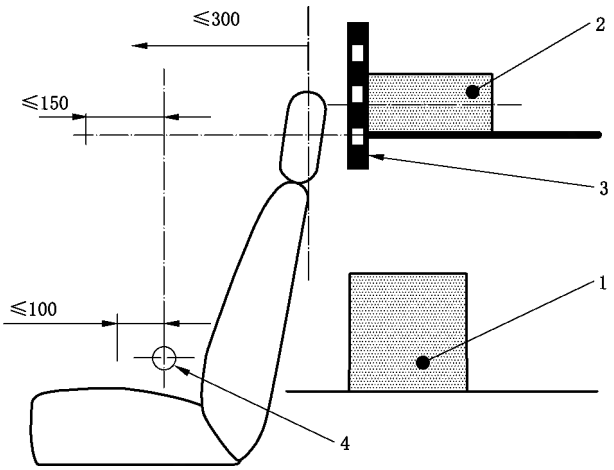
——R 点前方 100 mm 的横向平面；

——对于部分或完全充当隔离装置功能的头枕，R 点前方 150 mm 的横向平面。

注：对于整体式头枕，通过垂直于距 R 点 540 mm 的基准线的平面来定义头枕和座椅靠背之间的边界。

4.3.4 隔离装置允许有永久的变形或者局部破坏，但不应出现可能增加乘员伤害风险的锐边和/或脱落部件。

单位为毫米



标引序号说明：

1——类型 1 试验样块；

2——类型 2 试验样块；

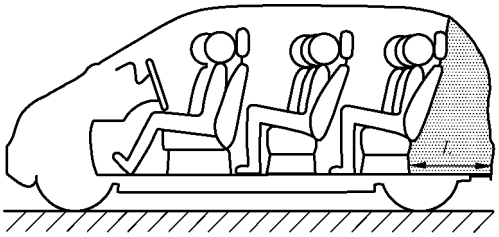
3——隔离装置；

4——R 点。

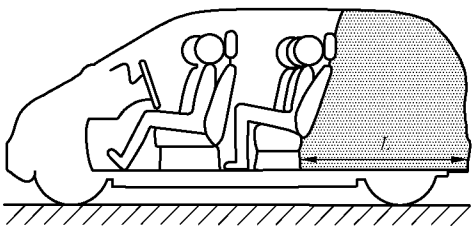
图 1 隔离装置前向位移限制

4.4 系固点

4.4.1 对于配备系固点的车辆，行李舱（见图 2）应配备至少 4 个系固点。但当后排座椅处于设计位置，且在地板处沿车辆纵向中心平面上测量的行李舱长度 L 小于 700 mm 时，行李舱允许配备 2 个系固点。建议在整个装载空间（见图 3）内安装系固点。



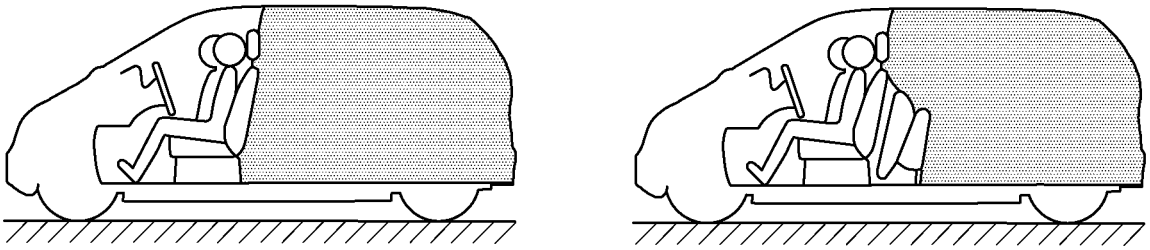
a） 第三排座椅为最后排座椅



b） 第二排座椅为最后排座椅

图 2 行李舱定义

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载



a） 第二排座椅移除　　b） 第二排座椅折叠

图 3　装载空间定义

4.4.2　系固点应位于地板和/或侧壁上，且尽量靠近地板，但不高于装载区域地板 150 mm。系固点宜成对并且对称布置，尽可能沿着装载区域均匀分布。相邻两个系固点之间的纵向距离不应大于1 200 mm。

4.4.3　每个系固点都应有一个设计额定拉力 F_N，并在与铅垂方向成 15°～45°任意角度范围内应能承受 5.4 规定的加载力。允许系固点在保持功能的情况下产生永久变形。F_N 的计算见公式(1)。

$$F_N = \frac{1}{2} m_p \times g \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

F_N ——额定拉力，单位为牛顿(N)，F_N 不小于 3 000 N，但不超过 3 500 N；

m_p ——最大有效载荷，单位为千克(kg)；

g ——重力加速度(9.81 m/s²)，单位为米每二次方秒(m/s²)。

4.4.4　如果系固点由圆环构成，可用内径不应小于 20 mm。若安装了较小的环，车辆制造商应提供适当的连接元件。

4.4.5　如果系固点是由螺纹端口构成，车辆制造商应提供适当的连接元件。

4.5　装载说明

车辆制造商应在产品使用说明书中提供以下信息：

——车辆已配备的用于货物固定的栓紧装置和隔离装置或能安装的用于货物固定的栓紧装置和隔离装置的信息；

——不同装载空间配置下关于货物固定运输和操作安全的说明。

5　试验方法

5.1　试验样块

按 5.3 的要求进行试验的试验样块，如表 1 和图 4、图 5 所示。试验样块应具有以下特征：

——重心在几何中心的刚性体(推荐材质为硬胶合板和铝)；

——允许连接回弹带和安装测量装置(例如加速度计)；

——类型 1 试验样块的转动惯量为(0.3±0.05)kg·m²(绕试验样块的所有 3 个惯性主轴)。

表 1　试验样块

类型	形状	尺寸	棱边倒角半径	质量
1	正方体	300 mm×300 mm×300 mm	20 mm	(18±0.1)kg
2	长方体	500 mm×350 mm×125 mm	20 mm	(10±0.1)kg

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

单位为毫米

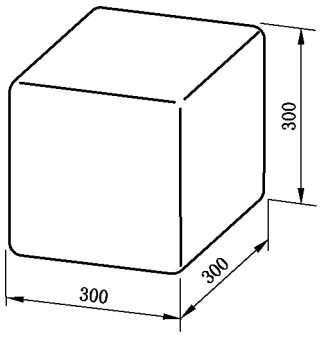


图 4　类型 1 试验样块

单位为毫米

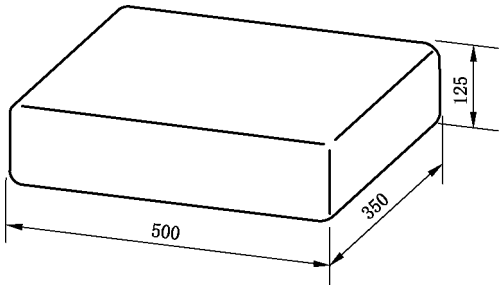


图 5　类型 2 试验样块

5.2　试验准备

5.2.1　一般要求

5.2.1.1　应按照 4.1 的要求在相关车辆上进行试验。试验应使用包含全部所需配置的完整车辆或白车身。如果试验座椅标准配置安装有高度可调的头枕，则应将头枕调节到最高使用位置。如果头枕是试验座椅的选装配置，且在该座椅后方安装有隔离装置，则隔离装置的试验应在没有头枕的情况下进行。试验报告应注明是否带有头枕进行试验。

5.2.1.2　试验座椅靠背应处于非折叠的正常使用位置，并保持锁止状态。对于可调式座椅靠背，除车辆制造商另有规定外，应将其锁止在 GB/T 29120 中 HPM 装置的躯干基准线与垂直方向尽可能接近 25° 的后倾位置上。

5.2.1.3　试验座椅的纵向调节装置应固定在车辆制造商规定的最后使用位置向前一挡或向前 10 mm 处。对于在垂直方向可独立调节的座椅，座椅/坐垫应置于最低位置。试验座椅的调节应保证其锁止装置在试验期间不会由于外界因素而松脱。

5.2.2　试验样块布置

5.2.2.1　一般要求

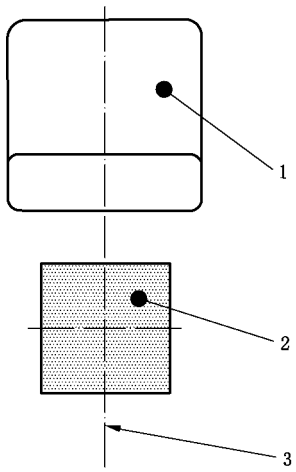
试验样块应自由放置在试验座椅靠背后方的装载空间内，且不以任何方式进行连接。试验过程中允许使用不影响试验样块运动的回弹带。

5.2.2.2　单人座椅后方的横向布置

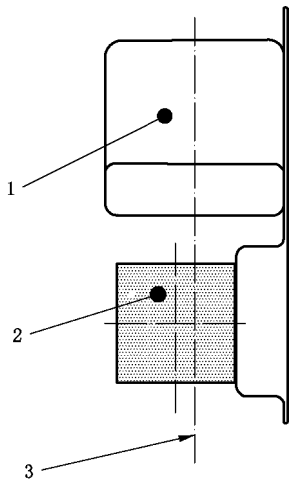
5.2.2.2.1　对于单人座椅的试验，应将类型 1 试验样块放置在试验座椅的后方，并将其重心与座椅纵向

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

中心平面对齐，如图 6 a)所示。如果装载空间的尺寸或其他限制不准许试验样块与座椅的纵向中心平面对齐，和/或与地板接触区域不稳定，则试验样块的重心尽量靠近座椅的纵向中心平面，如图 6 b)所示。



a） 试验样块对称布置



b） 空间限制不准许试验样块对称布置

标引序号说明：

1 ——单人座椅；

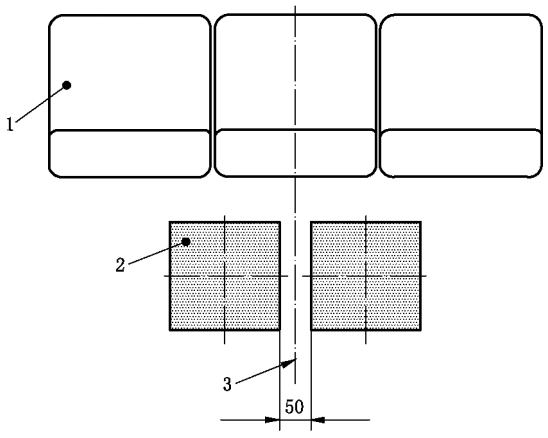
2 ——类型 1 试验样块；

3 ——座椅纵向中心平面。

图 6 单人座椅的试验

5.2.2.2.2 对于由单人座椅组合成一排座椅的试验，两个类型 1 试验样块应并排放置在试验座椅后方并相对车辆的纵向中心平面对称，如图 7 所示。车辆纵向中心平面与各试验样块内侧的距离应为 25 mm，以使两样块之间有 50 mm 的距离。

单位为毫米



标引序号说明：

1 ——一排单人座椅；

2 ——类型 1 试验样块；

3 ——车辆纵向中心平面。

图 7 一排三个单人座椅的试验

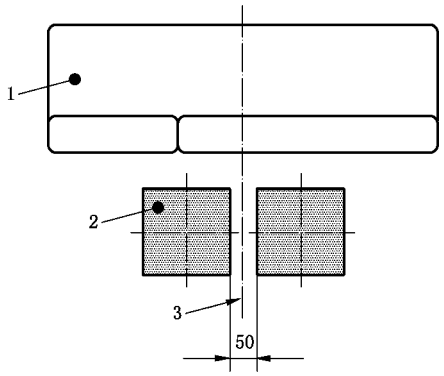
5.2.2.3 长条座椅后方的横向布置

两个类型 1 试验样块应并排放置在座椅后方并相对车辆的纵向中心平面对称，如图 8 所示。车辆

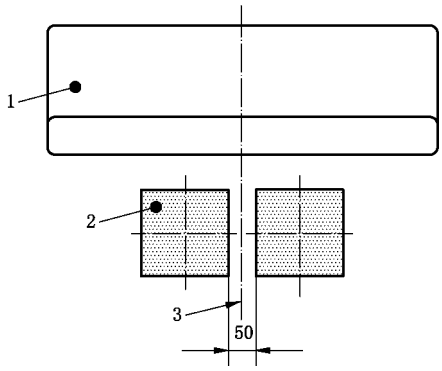
标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

纵向中心平面与各试验样块内侧的距离应为 25 mm，以使两样块之间有 50 mm 的距离。

单位为毫米



a） 分体式靠背长条座椅



b） 整体式靠背长条座椅

标引序号说明：

1——长条座椅；

2——类型 1 试验样块；

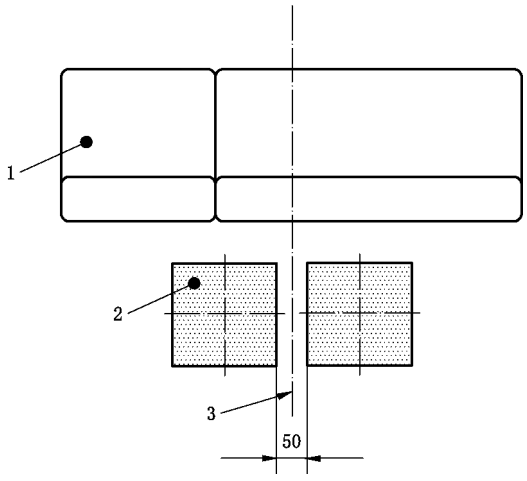
3——车辆纵向中心平面。

图 8 分体式和整体式（可折叠）靠背的长条座椅的试验

5.2.2.4 单人座椅和长条座椅组合后方的横向布置

5.2.2.4.1 两个类型 1 试验样块应并排放置在座椅后方并相对车辆的纵向中心平面对称，如图 9 所示。车辆纵向中心平面与各试验样块内侧的距离应为 25 mm，以使两样块之间有 50 mm 的距离。

单位为毫米



标引序号说明：

1——单人座椅和长条座椅；

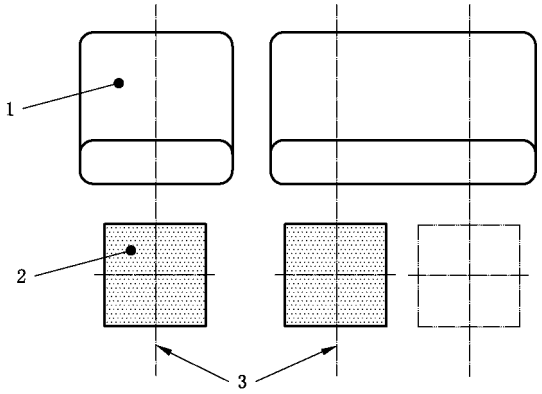
2——类型 1 试验样块；

3——车辆纵向中心平面。

图 9 单人座椅和长条座椅组合的试验（通常是一个后排长条座椅）

5.2.2.4.2 如果单人座椅与长条座椅间存在超过 200 mm 的间隙，单人座椅后方的类型 1 试验样块应按 5.2.2.2.1 布置，长条座椅后方的类型 1 试验样块，应使其重心与长条座椅其中一个乘坐位置（选最恶劣的情况）的纵向中心平面对齐，如图 10 所示。

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载



标引序号说明：

1——单人座椅和长条座椅；

2——类型 1 试验样块；

3——座椅或乘坐位置的纵向中心平面。

图 10　单人座椅和长条座椅组合且座椅之间有间隙的试验

5.2.2.5　单人座椅或长条座椅后方的纵向布置

5.2.2.5.1　单人座椅或长条座椅后方的纵向布置取决于以下条件：

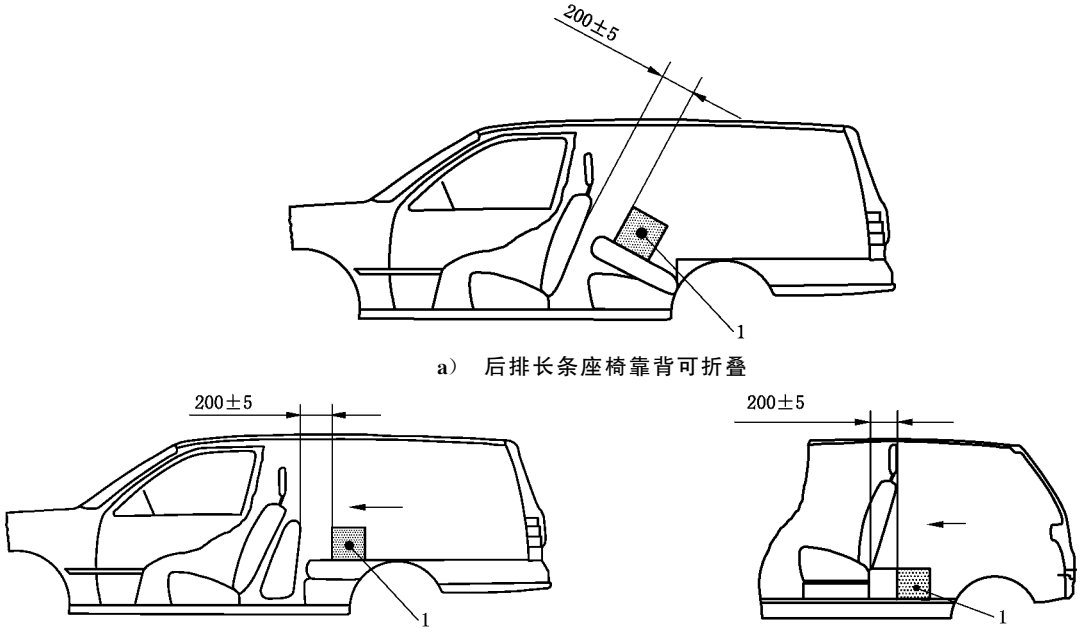
——各种装载空间配置；

——被测座椅后方的单人座椅或长条座椅的设计；

——车辆制造商的说明。

5.2.2.5.2　类型 1 试验样块的放置方式宜与实际可能放置行李或货物的方式相同，如图 11 所示。

单位为毫米



a）　后排长条座椅靠背可折叠

b）　后排长条座椅可折叠

c）　试验样块直接放在地板上

标引序号说明：

1——类型 1 试验样块。

图 11　试验样块的纵向布置

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

5.2.2.5.3 应按以下程序确定类型 1 试验样块在座椅后方的纵向摆放位置：

a) 将试验样块放置在装载空间地板上；

b) 使试验样块前端与试验单人座椅或长条座椅接触；

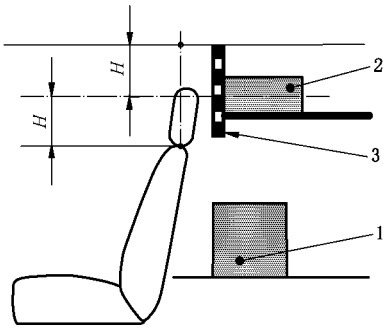
c) 将试验样块沿平行于车辆纵向中心平面的方向向后移动(200±5)mm 的距离(见图 11)。

5.2.2.5.4 如果行李舱尺寸不准许行李样块向后移动 200 mm，且后排座椅可水平调节，应将座椅向前移动到乘员正常使用调节范围的极限位置，或者移动到能获得 200 mm 位移的位置，取两者中较小者。对于其他情况，试验样块应放置于后排座椅之后尽可能远的位置。

5.2.2.5.5 如果座椅后方无法安置类型 1 试验样块，则不用进行该项试验。

5.2.3 隔离装置试验的试验样块布置

5.2.3.1 对座椅靠背上方的隔离装置进行试验，试验车辆应装备一个具有承载平面的固定式高度可调的水平试验平台，通过调节该平台的高度，使放置在其上的类型 2 试验样块的重心处于座椅靠背顶端(不包括座椅头枕)和车内顶棚下边缘的正中间(见图 12)。



标引说明：

1 ——类型 1 试验样块；

2 ——类型 2 试验样块；

3 ——隔离装置；

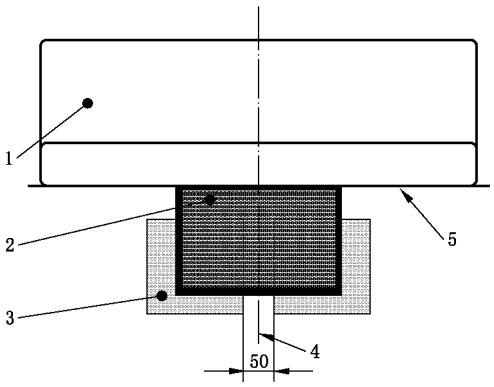
H——座椅靠背顶端和车内顶棚下边缘铅垂距离的 1/2。

图 12 支撑类型 2 试验样块的试验平台的垂直布置

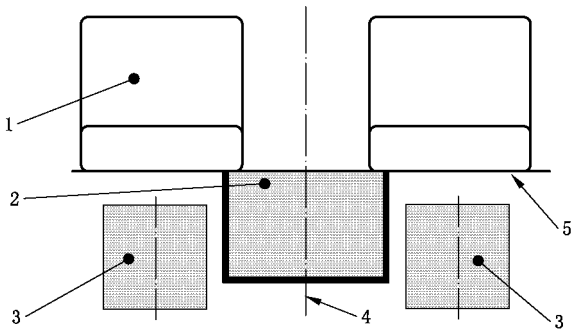
5.2.3.2 将类型 2 试验样块最大表面(500 mm×350 mm)放置在升起的试验平台上，其中心面与车辆纵向中心平面对齐。类型 2 试验样块前表面(500 mm×125 mm)与隔离装置直接接触(见图 13)。另外，还应放置两个类型 1 试验样块，对座椅靠背和隔离装置进行同步试验。如果隔离装置未覆盖座椅靠背，则类型 1 试验样块应按照 5.2.2 进行摆放。如果隔离装置覆盖了整个装载空间的高度，则类型 1 试验样块应先与隔离装置接触，然后向后移动 200 mm。

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

单位为毫米



a） 长条座椅后方的隔离装置



b） 两个单人座椅后方的隔离装置

标引序号说明：

1——长条座椅或单人座椅；

2——类型 2 试验样块；

3——类型 1 试验样块；

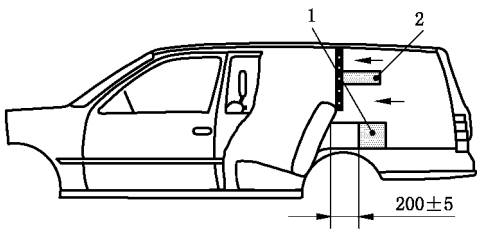
4——车辆纵向中心平面；

5——隔离装置。

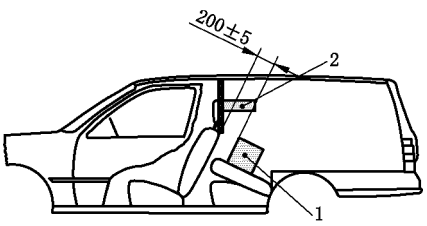
图 13 类型 2 试验样块的横向布置

5.2.3.3 靠背上方的隔离装置按图 14 进行试验。覆盖整个装载空间高度的隔离装置按图 15 进行试验。若隔离装置后方不能放置类型 2 试验样块，则免除该项试验。

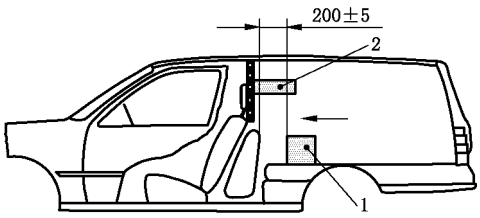
单位为毫米



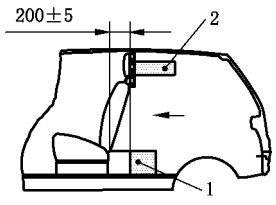
a） 后排长条座椅靠背不可折叠



b） 后排长条座椅靠背可折叠



c） 后排长条座椅可折叠



d） 试验样块直接放在地板上

标引序号说明：

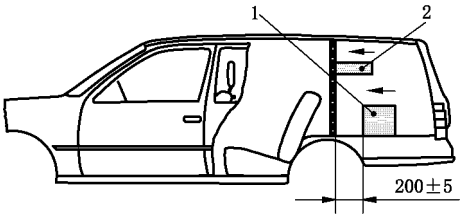
1——类型 1 试验样块；

2——类型 2 试验样块。

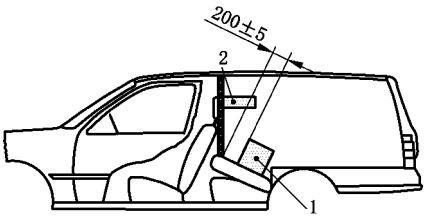
图 14 安装在靠背上方的隔离装置试验

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

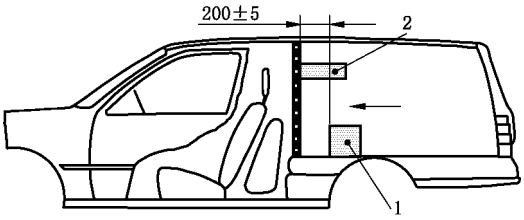
单位为毫米



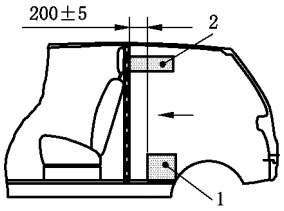
a） 后排长条座椅靠背不可折叠



b） 后排长条座椅靠背可折叠



c） 后排长条座椅可折叠



d） 试验样块直接放在地板上

标引序号说明：

1——类型 1 试验样块；

2——类型 2 试验样块。

图 15 覆盖整个装载空间高度的隔离装置的试验

5.3 座椅靠背和隔离装置动态试验

5.3.1 车身应牢固地固定在试验滑车上，该固定方式不应对座椅靠背和隔离装置有加强作用。按照 5.2.2 和 5.2.3 的规定放置试验样块后，对车身进行减速或加速(按照车辆制造商选择)，减速度或加速度曲线应保持在如图 16 所示范围内，速度变化 Δv 应为 50^{+0}_{-2} km/h。

5.3.2 隔离装置试验的所有测量都应在构成装载空间前边界的每个座椅或乘坐位置的纵向中心平面上进行。

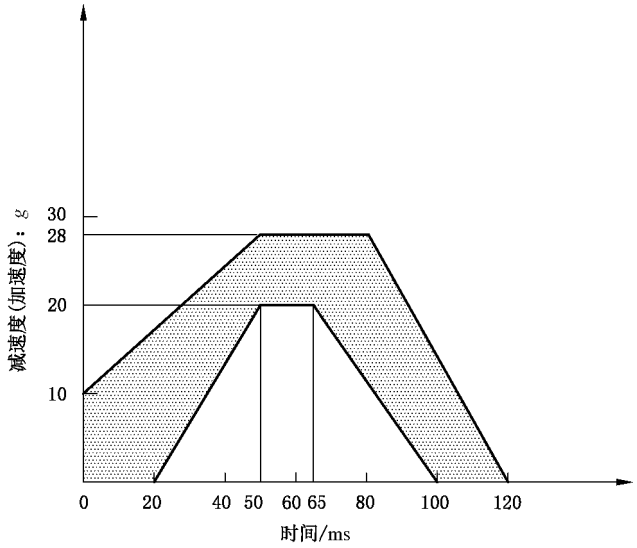


图 16 滑车减速度或加速度-时间曲线

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载

5.4 系固点试验

5.4.1 试验程序

可选择车辆上的任意系固点进行试验。系固点应通过适合试验的栓紧装置来加载。加载力 F_t[见公式(2)]施力方向应与铅垂方向成 15°～45°,并且通常宜朝向另一个系固点。应在 20 s 内加载至 F_t,并且至少保持 30 s。

$$F_t = 1.25 \times F_N \quad \cdots\cdots(2)$$

式中:

F_N ——额定拉力;

F_t ——加载力。

5.4.2 等效方法

如果车辆制造商能证明用于验证系固点性能的计算与试验等效,则无需进行试验。

标准网 - www.biaozhun.org -免费注册 即可下载