

前 言

本标准的全部技术内容为强制性要求。

本标准代替 GB15083—1994《汽车座椅系统强度要求及试验方法》。

本标准修改采用欧洲经济委员会 ECE R17 法规(版本 3, 2000 年版)《机动车座椅、座椅固定装置及头枕认证的统一规定》(英文版)。

本标准根据 ECE R17 重新起草,在附录 G 中列出了本标准章条编号与 ECE R17 法规章条编号的对照一览表。

考虑到我国国情,在采用 ECE R17 法规时,本标准做了一些修改。

本标准与 ECE R17 技术性差异及其原因如下:

——本标准删除了 ECE R17 法规中的附录 3 “汽车乘坐位置 ‘H’ 点和实际靠背角的确定程序”的全部内容。标准中涉及到该方面的内容参照新颁布的 GB 11551—2003 中的附录 C 中的内容执行。避免了由于标准起草用语的差异在实际操作时产生误差。

——增加了座椅固定装置、调节装置、锁止装置以及移位折叠装置强度的静态试验方法(5.3.2),增加了标准的可操作性。

——删除了 ECE R17 中 “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形式差别所致。

本标准与 GB 15083—1994 的主要差异:

——增加了座椅靠背吸能的要求; (本版的 4.1.3)

——增加了头枕方面的试验要求; (本版的 4.4~4.13)

——增加了防止移动行李对乘员伤害的特殊规定; (本版的 4.15)

——增加了资料性附录附录 G。(见本版的附录 G)

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。

对于新定型的产品,自标准实施之日起施行;对于已定型的产品,自标准实施之日起 12 个月后施行。

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。

本标准起草单位：第一汽车集团公司技术中心。

本标准主要起草人：李强、唐鬼亨、丁晓东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 15083—1994。

汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法

Strength requirement and test of automobile seats, their anchorages and any head restraints

1 范围

本标准规定了汽车座椅、座椅固定装置及头枕的术语和定义、要求与试验方法。

本标准适用于 GB/T 15089—2001 中 M₁ 类、N 类汽车的座椅及其固定装置(不论座椅是否有头枕)以及 M₁ 类车防止行李移动伤害乘客的隔离装置。

本标准也适用于 GB 13057—2003 未涉及的其他 M₂ 类、M₃ 类汽车座椅。

本标准不适用于折叠式座椅、侧向座椅、后向座椅。

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，鼓励使用本标准的单位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 11550 汽车座椅头枕性能要求和试验方法(GB 11550—1995, eqv EEC 78/932)

GB 11551—2003 乘用车正面碰撞的乘员保护

GB 13057—2003 客车座椅及其车辆固定件的强度

GB 14167 汽车安全带安装固定点

GB/T 15089—2001 机动车辆及挂车分类(eq. ECE R.E.3 修订本 1)

ISO 6487: 1980 碰撞试验测量技术: 检测仪器

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

是指在下列主要方面没有差异的车辆。

3.1.1 座椅的结构、形状、尺寸、材料以及质量，允许座椅蒙皮和颜色不同；允许质量差在批准座椅型式的座椅质量的 5% 范围内；

3.1.2 座椅、座椅靠背及其组成部件的调节装置、位移装置及锁止装置的型式和尺寸；

3.1.3 座椅固定装置的型式和尺寸；

3.1.4 头枕的尺寸、构架、材料和衬垫，允许其蒙皮和颜色不同；

3.1.5 头枕附件的型式和尺寸，若头枕为分体式头枕还包括头枕连接部件的特性。

3.2

座椅 seat

供一个成年乘员乘坐且有完整装饰并与车辆结构为一体或分体的乘坐设施。它包括单独的座椅或长条座椅的一个座位。

3.3

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。

3.4

固定装置 anchorage

将座椅总成固定到车辆结构上的装置。包括车身上受影响的部件。

3.5

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。该装置应有如下功能：

纵向位移 longitudinal displacement

垂直位移 vertical displacement

角位移 angular displacement

3.6

座椅移位折叠装置 seat replacement folding system

为便于乘员的出入，使座椅或其一部分旋转或/和移动的装置。座椅或其一部分旋转或/和移动中无固定中间位置。

3.7

锁止装置 locking system

使座椅及部件保持在使用位置的装置。

3.8

横向平面 transverse plane

正交于车辆纵向中心面的铅垂平面。

3.9

纵向平面 longitudinal plane

平行于车辆纵向中心面的平面。

3.10

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。

3.10.1

整体式头枕 integrated head restraint

由靠背上部形成的头枕。若满足 3.10.2 和 3.10.3 定义的头枕仅能用工具将其从座椅或车身结构上拆下来，或利用将座椅外罩全部或部分拆下来的方法才能将其拆下来，则亦为整体式头枕。

3.10.2

可拆式头枕 detachable head restraint

采用插入或固定的方式与座椅靠背相连且可以与座椅分开的头枕。

3.10.3

分体式头枕 separate head restraint

采用插入或固定的方式与车身结构相连且完全与座椅分开的头枕。

3.11

“R”点 ‘R’ point

GB 11551—2003 中附录 C 定义的乘坐基准点。

3.12

基准线 reference line

GB 11551—2003 中附录 C 附件 1 图 C.1 中所示的通过三维人体模型的线。

3.13

隔离装置 partitioning system

除座椅靠背外，其他用于保护乘客不因行李移动而受到伤害的部件或装置。尤其是指在座椅靠背上方非竖直或折叠网式钢丝组成的隔离装置。若座椅头枕上装有这些部件或装置，则应将座椅头枕看成是隔离系统的一部分。

4 要求

4.1 适用于 M₁ 类一般技术要求

4.1.1 每个调节装置和座椅移位装置都要求有自动锁紧位置。除了发生碰撞时对乘客产生危险的装置以外，扶手或其他用于提高乘坐舒适性的装置不要求有锁紧装置。

4.1.2 对 3.6 定义的装置，其解锁装置应位于座椅外侧接近车门处。即使对位于该座椅背后的乘员，也应易于接近。

4.1.3 对于 5.8.1.1 定义的区域 1 内的座椅后部，应通过本标准附录 C 规定的座椅靠背的吸能性试验。

4.1.3.1 按本标准附录 C 规定的方法进行试验，头型反弹加速度超过 80 g 的持续作用时间不超过 3 ms，应认为满足要求。同时，试验过程中或试验后不允许有危险的边棱出现。

4.1.3.2 4.1.3 规定不适用最后排座椅或背对背安装的座椅。

4.1.4 座椅背面部件的表面不允许有任何可能会增加乘员伤害的凸起或尖棱。如果按 5.1 规定的条件进行试验时，座椅背面的曲率半径应不小于下列规定：

区域 1 内为 2.5 mm；

区域 2 内为 5.0 mm；

区域 3 内为 3.2 mm；

区域的定义见 5.8。

4.1.4.1 本规定不适用于：

4.1.4.1.1 表面凸起部分的突出高度小于 3.2 mm，且突出高度不超过突出部分宽度一半的区域；

4.1.4.1.2 最后排座椅和背对背安装的座椅；

4.1.4.1.3 位于通过该排座椅最低 R 点的水平平面以下的座椅靠背部分(如果每排座椅高低不同，则从后排座椅起，该水平面应通过前排座椅的“R”点，在垂直方向或高或低形成一个台阶)；

4.1.4.1.4 诸如“柔性金属网”部件。

4.1.4.2 位于 5.8.1.2 规定的区域 2 内的表面，若满足本标准附录 C 规定的靠背吸能性试验，则允许其曲率半径小于 5 mm，但不应小于 2.5 mm。且表面应加衬垫以避免座椅与乘客头部直接接触。

4.1.4.3 位于上述区域内的部件，若表面材料邵尔(A)硬度低于 50，则上述除对附录 C 规定的靠背吸能性试验要求之外的所有要求只适用于刚性部件。

4.1.5 在按 5.2 和 5.3 规定进行的试验过程中或试验后，座椅骨架、座椅固定装置、调节装置、移位折叠装置或其锁止装置均不应失效。允许产生在碰撞过程中不会增加伤害程度的永久变形(包括断裂)且能承受规定载荷。

4.1.6 在进行 5.3 和附录 F 中 F.2.1 规定的试验过程中，锁紧装置不得松脱。

4.1.7 试验后，用于或有助于乘员通过的移位折叠装置应处于工作状态，且至少保证能解锁一次，并按需要使座椅或座椅的一部分移动。

对于其他座椅移位折叠装置、调节装置和锁止装置，允许产生变形、断裂，但不允许失效，并保持在原位置。对于带有头枕的座椅，在按 5.4.3.6 试验过程中或试验后，如座椅或座椅靠背不出现断裂，则座椅靠背及其锁止装置满足 5.2 规定。否则，应进行 5.2 规定的试验，以检查座椅靠背及其锁止装置的强度是否满足该规定要求。

对于座位个数多于头枕个数的座椅(长条座椅)，也应进行 5.2 规定的试验。

4.2 M₂、M₃ 和 N 类汽车座椅的一般技术要求

- 4.2.1 座椅及长条座椅必须牢固地固定在汽车上。
- 4.2.2 可移动的座椅和长条座椅在其使用位置都应能自动锁紧。
- 4.2.3 可调式座椅靠背在调节范围内任意位置都应能锁止。
- 4.2.4 所有可前翻的座椅或可折叠的座椅靠背，在其使用过程中都应能自动锁止。
- 4.3 头枕的安装
- 4.3.1 M_1 类型汽车的头枕应安装在前排外侧座位上。装在用于其他类车辆和其他座位位置的头枕，其座椅也可以按照本标准进行检验。
- 4.3.2 M_2 类(总质量 3500 kg 以下)和 N_1 类车辆的前排外侧座位应安装符合 GB 11550 的头枕。
- 4.4 装备或可以装备头枕座椅的特殊规定
- 4.4.1 头枕在任何使用位置上，都不应有任何可能对乘员造成伤害的凸起或尖棱。
- 4.4.2 位于 5.8.1.1 定义的区域 1 内的头枕，其前、后表面应满足下列吸能要求。
- 4.4.2.1 如果按照本标准附录 C 规定的方法进行试验，头型的减速度大于 80 g 的持续时间不应超过 3 ms，并且试验过程中或试验后，不应有危险的边棱出现。
- 4.4.3 位于 5.8.1.2 定义的区域 2 内的头枕，其前、后表面都应装有衬垫，以防乘员头部与骨架部分直接接触，并且满足适用于区域 2 内座椅后部的 4.1.4 的规定。
- 4.4.4 上述 4.4.2 和 4.4.3 规定不适用于最后排座椅头枕的后表面部分。
- 4.4.5 头枕在座椅或车身构件上的固定方式应保证头枕在试验过程中，由于头型的作用压力，其衬垫内或头枕与靠背连接处，不得出现刚性的可致伤害的凸起。
- 4.4.6 对于装有头枕的座椅，若其头枕满足本标准 4.4.2 规定，可视为满足 4.1.3 的规定。
- 4.5 头枕高度
- 4.5.1 头枕高度应按 5.5 的规定进行测量。
- 4.5.2 对于前排座椅其高度不应低于 800 mm，对于其他各排座椅其高度不应低于 750 mm。
- 4.5.3 对于高度可调的头枕：
- 4.5.3.1 前排座椅的最高位置不应小于 800 mm，其他座椅的最高位置不应小于 750 mm；
- 4.5.3.2 在高度 750mm 以下应无“使用位置”；
- 4.5.3.3 前排座椅以外的其他座椅头枕可调到高度低于 750 mm 的位置，但要清楚地表明该位置不是头枕的使用位置；
- 4.5.3.4 对于前排座椅，若被乘坐时其头枕能自动回到使用位置，则允许头枕在座椅无人乘坐时自动降至高度低于 750 mm 的位置。
- 4.5.4 为保证头枕与车顶、车窗和车身其他结构部件之间留有足够的间隙，4.5.2 和 4.5.3.1 规定的尺寸对于前排座椅可以小于 800 mm，对于其他座椅可以小于 750 mm，但该间隙不应超过 25 mm。对于带有移位折叠装置并能调节位置的座椅，该规定适用于座椅能移位并能调节到的所有位置。在高度低于 700 mm 时，不应有“使用位置”。
- 4.5.5 对于后排中间座椅或乘坐位置的头枕，可降低 4.5.2 和 4.5.3.1 规定的高度，但不应低于 700 mm。
- 4.6 对可以装备头枕的座椅，应满足 4.1.3 和 4.4.2 的规定。
- 4.6.1 对安装高度可调的头枕，其枕用部分的高度按 5.5 规定的方法测定时，不应小于 100mm。
- 4.7 对安装高度不可调的头枕，其与座椅靠背的间隙不应大于 60mm。对安装高度可调的头枕，在头枕调至最低位置时，其与座椅靠背的间距不应大于 25 mm。对装有分体式头枕且高度可调的座椅或长条座椅，其处于所有位置时，都应满足本项规定。
- 4.8 对整体式头枕，应考虑的区域是：在距 R 点 540mm 处与参考线相垂直的平面上。而且位于由通过躯干基准线两侧各 85 mm 处的两个纵向垂直面所包括的区域内，在该范围内，若该头枕在按 5.4.3.3.2 规定的附加试验后，仍然满足 4.11 的规定，则允许一个或多个间隙存在。对于该间隙不论其形状如何，按 5.7 的规定测定时，其头枕骨架间距“a”可以大于 60mm。
- 4.9 对于高度可调的头枕，如果按 5.4.3.3.2 规定的附加试验后，仍然满足 4.11 的规定，则允许一个或多个

间隙存在。对于该间隙不论其形状如何,在按 5.7 的规定测定时,其头枕骨架间距“a”可以大于 60 mm。

4.10 头枕宽度应保证为正常坐姿的乘员提供足够的头部支承面。在按 5.6 规定测定时,应保证头枕两侧距座椅垂直中心平面的距离都不小于 85 mm。

4.11 头枕及其固定装置应保证在按 5.4.3 规定的静态试验方法测量时,头型的最大后移量 X 应小于 102 mm。

4.12 头枕及其固定装置应保证在按 5.4.3.6 规定的负荷作用下不被损坏。对带有座椅靠背的整体式头枕位于从“R”点沿躯干基准线向上 540mm 处且垂直于躯干基准线的平面以上的区域的座椅靠背部分应满足该规定。

4.13 对安装高度可调的头枕,除使用者故意采用非正常的操作方法之外,不应使其安装高度超过最高调整极限。

4.14 如果座椅或靠背在按 5.4.3.6 的规定试验后未发生断裂,则座椅靠背及其锁止装置的强度满足 5.2 的规定。否则,应能证明座椅能够满足 5.2 的要求。

4.15 关于防止移动行李对乘员伤害的特殊规定

4.15.1 当座椅处于制造厂所规定的正常使用位置时,构成行李舱的座椅靠背和/或头枕应具有足够的强度以保护乘员不因行李的前移而受到伤害。在按附录 F 所进行试验的过程中及试验后,如果座椅及其锁止装置仍保持在原位,则认为满足此要求。但在试验期间,允许座椅靠背及其紧固件变形,条件是试验靠背和/或头枕[邵尔(A)硬度大于 50]部分的前轮廓不能向前方移出一横向垂面,此平面经过:

a) 座椅的 R 点前方 150 mm 处的点(对头枕部分);

b) 座椅的 R 点前方 100 mm 处的点(座椅靠背部分)。

不包括试样的反弹阶段。

对于整体式头枕,通过一垂直于距 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。

各乘坐位置所构成行李箱的前边界,应在相应座椅及乘坐位置的纵向中分平面内测量。

在附录 F 所描述的试验期间,试验样块应保持在所考虑座椅靠背的后方。

4.15.2 隔离装置

根据车辆制造厂的要求,若隔离装置做为某种车型的标准装备安装,附录 F 所描述的试验可以在隔离装置处于其正常位置的情况下进行。安装在位于正常使用位置的座椅靠背上面的网状铁丝隔离装置,应依据附录 F 中 F.2.2 规定进行试验。在试验过程中如果隔离装置保持在原位,则认为满足要求。不过,在试验期间,允许隔离装置有变形,但隔离装置部分(包括试验的座椅靠背和/或头枕部分)[邵尔(A)硬度大于 50]前轮廓不能向前方移出一横向平面,此平面经过:

a) 座椅 R 点前方 150 mm 处的点(对头枕部分)。

b) 座椅 R 点前方 100 mm 处的点(对座椅靠背部分以及隔离装置部分)。对整体式头枕,头枕和座椅靠背方向的边界即为 4.15.1 中的定义。在相应座椅及乘坐位置的纵向中分平面内进行测量所构成行李箱前边界各个乘坐位置。

在试验后,不允许有容易增加对乘员伤害程度或危险性的边棱出现。

4.15.3 上述 4.15.1 和 4.15.2 所指的要求不适用于由于冲击而自动作用的行李保持系统。制造厂应证明,由此装置提供的保护等同于 4.15.1 和 4.15.2 中的要求。

5 试验方法

5.1 一般要求

5.1.1 对于可调式座椅靠背,除制造厂另有规定外,应将其锁止在按 GB 11551—2003 标准附录 C 所述 3DH 装置躯干基准线与垂直方向成 25° 角的后倾位置上。

5.1.2 安装在车辆上的某一座椅,如果其锁止装置和固定方式与其他某一座椅相同或对称,则建议检测机构可以只对其中一个座椅进行试验。

5.1.3 对头枕高度可调的座椅,试验时头枕应置于其调节范围最不利的位置(一般是最高位置)。

5.2 座椅靠背及其调节装置的强度试验

通过一个模拟 GB 11551—2003 中附录 C 所述的假背的模型,对座椅靠背沿纵向向后施加相对于座椅“R”点 530 N·m 力矩的负荷。对于长条座椅,如骨架部分或全部(包括头枕部分)为一个以上座位共用,则应对这些座位同时进行试验。

5.3 座椅固定装置、调节装置、锁止装置和移位折叠装置的强度试验

可用动态和静态试验任意一种方式进行试验(两种试验方式是等效的)。

5.3.1 动态试验

5.3.1.1 按附录 D 中 D.1 的规定,对整个车体向前施加一个不小于 20 g 的水平纵向减速度,持续时间为 30ms。若制造厂要求,可以选用附录 F 中所描述的试验波形。

5.3.1.2 向后施加一个满足 5.3.1.1 规定的纵向减速度。

5.3.1.3 座椅处于所有调节位置时都应满足 5.3.1.1 和 5.3.1.2 规定。对头枕安装高度可调的座椅,试验时,头枕应置于其调节范围内最不利的位置(一般为最高位置),座椅的安装应保证无外加因素影响锁止装置的解锁。

将座椅调节到下述位置后进行试验,则认为满足这些条件:

在纵向方向,将座椅调整并固定在由最前正常驾驶位置或制造厂规定的最后使用位置向后移动一档或 10mm 处(对于在垂直方向独立调节的座椅,应将其座垫置于最高位置)。

在纵向方向,将座椅调整并固定在由最后正常驾驶位置或制造厂规定的最后使用位置向前移动一档或 10 mm 处(对于在垂直方向独立调节的座椅,应将其座垫置于最低位置)。应符合 5.3.1.4 的规定。

5.3.1.4 若在除 5.3.1.3 规定之外的某一座椅位置上的座椅锁止位置和固定位置的载荷分布,比在 5.3.1.3 定义的座椅位置更不利,则试验应在最不利的座椅位置上进行。

5.3.1.5 若根据制造厂要求,进行附录 D 中 D.2 规定的固定壁实车碰撞试验,则可视满足 5.3.1.1 规定的试验条件。此时,应按 5.1.1、5.3.1.3、5.3.1.4 规定,将座椅调整到使其固定装置的应力分布处于最不利的位上。

5.3.2 静态试验

5.3.2.1 把座椅调到设计基准位置测定座椅质量和质心。

5.3.2.2 将座椅按设计要求安装在车身上或模拟车身试验台上。如果座椅上无适当的着力点允许在试验项目不涉及的部位局部加强,加强杆的上端固定在同一根水平梁上,另一端固定在座椅调节机构连接件上尽可能靠前的部位,水平梁高度应与座椅质心高度相同(见图 1)。

5.3.2.3 座椅的座垫与靠背为分开式且分别安装在车身上时,应分别通过各自的质心沿水平向前、向后施加相当于各自重量 20 倍的负荷(见图 2)。

5.3.2.4 通过座椅质心,沿水平向前和向后分别施加相当于座椅总成重量 20 倍的负荷。加载时要求逐渐加载到规定值,并在该值上保持 0.2 s 以上。当汽车安全带固定点装在座椅上时,施加上述向前负荷必须同时按 GB 14167 中的规定对安全带的安装固定点施加相应的负荷。

5.4 头枕性能试验

5.4.1 对于可调式头枕,在其可调范围内,头枕应处于最不利的位上(通常是最高位置)。

5.4.2 对于长条座椅,如果骨架部分或全部(包括头枕部分)为一个以上的座椅共用时,则应该对这些座椅同时进行试验。

5.4.3 试验

5.4.3.1 包括基准线投影在内的所有的线,均应画在该座椅或乘坐位的垂直对称面上(见附录 B)。

5.4.3.2 移动后基准线是将相对 R 点产生向后 373 N·m 力矩的初始作用力作用在模拟 GB 11551—2003 中附录 C 所述人体模型靠背的部件上来确定。

5.4.3.3 在头枕顶部向下 65 mm 处,通过直径为 165 mm 的头型,施加一个垂直于移动后基准线的初始负荷,其相对于 R 点的力矩为 373 N·m。基准线应处在 5.4.3.2 规定的移动后的位上。

5.4.3.3.1 在头枕顶端下方 65 mm 处,如果有间隙存在而影响 5.4.3.3 规定施加的负荷,则可以使该距离减小,以保证力的作用线通过最邻近该间隙骨架的中线。

5.4.3.3.2 对于上述 4.8 和 4.9 所述情况, 应该使用直径为 165 mm 的头型, 对每个间隙重复进行试验。

作用力应:

通过该间隙最小截面的重心, 在平行于基准线的横截面上, 并且相对于 R 点的力矩为 $373 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

5.4.3.4 确定与头型相切并与移动后基准线平行的切线 Y。

5.4.3.5 测定用于 4.11 的最大后移量 X。X 为切线 Y 与移动后基准线之间的距离。

5.4.3.6 如果座椅或座椅靠背未出现损坏, 则 5.4.3.3 和 5.4.3.3.2 规定的初始负荷可增加到 890 N, 以检查头枕的性能。

5.5 确定头枕高度

5.5.1 包括基准线投影在内的所有的线均应画在该座椅或乘坐位置的垂直对称面以内。该对称面与座椅交线确定了头枕和座椅靠背的轮廓(见附录 A 的图 A.1)。

5.5.2 将 GB 11551—2003 中附录 C 所示的三维人体模型置于座椅正常乘坐位置。

5.5.3 将 GB 11551—2003 中附录 C 所示的三维人体模型基准线的投影画在上述 5.4.3.1 所述的相应乘坐位置的垂直对称面上。作垂直于基准线并且相切头枕顶端的切线 S。

5.5.4 从 R 点到切线 S 的距离“h”即为 4.3 规定的头枕高度。

5.6 确定头枕宽度(见附录 A 的图 A.2)

5.6.1 用位于 5.5.3 所述的切线 S 以下 65 mm 处, 并且垂直于基准线的平面 S_1 来确定由轮廓线 C 所限定的头枕剖面。

5.6.2 按照 4.10 的规定进行试验时, 所要考虑的头枕宽度是垂直纵向面 P 和 P' 与剖面 S_1 的两条交线之间的距离 L。

5.6.3 头枕宽度也可在过从“R”点沿基准线向上 635 mm 处且垂直于基准线的平面内确定。

5.7 确定头枕间隙尺寸“a”(见附录 E)

5.7.1 用直径为 165 mm 的头型, 在头枕前表面确定其每个间隙的尺寸“a”。

5.7.2 在不施加任何负荷条件下将头型最大限度地置于间隙区域内, 并且与该区域点接触。

5.7.3 球体于间隙两接触点之间的距离即为上述 4.8 和 4.9 规定的空档尺寸。

5.8 座椅靠背及头枕吸能性试验

5.8.1 座椅后部被试验表面是指当座椅安装在车辆上能被直径 165 mm 的球体接触到且位于下面定义的表面。

5.8.1.1 区域 1

5.8.1.1.1 对不带头枕的独立式座椅, 该区域是指位于距过座椅中心线的纵向中心面 100 mm 的左、右两纵向垂直面之间, 且在过从靠背顶点沿基准线向下 100 mm 处垂直于基准线的平面以上的靠背后面的区域。

5.8.1.1.2 对不带头枕的长条座椅, 该区域是指位于距由制造厂提供的每个外侧座椅纵向中心面 100 mm 的左、右两纵向垂直面之间, 且在过从靠背顶点沿基准线向下 100 mm 处垂直于基准线的平面以上的靠背后面的区域。

5.8.1.1.3 对带有头枕的座椅或长条座椅, 该区域是指位于距座椅纵向中心面 70 mm 的左、右两纵向垂直面之间, 且在过从 R 点沿基准线向上 635 mm 处垂直于基准线的平面以上的区域。试验时, 对可调头枕应将其在可调范围内调到最不利的位置(一般是最高点)。

5.8.1.2 区域 2

5.8.1.2.1 对不带头枕和可拆式或分体式的座椅或长条座椅, 区域 2 是指位于过从靠背顶点沿基准线向下 100 mm 处垂直于基准线的平面以上的靠背后面的区域, 但不包括位于区域 1 内部分的区域。

5.8.1.2.2 对整体式头枕座椅或长条座椅, 区域 2 是指位于过从 R 点沿基准线向上 440 mm 处垂直于基准线的平面以上的靠背后面的区域, 但不包括位于区域 1 内部分的区域。

5.8.1.3 区域 3

5.8.1.3.1 区域 3 是指位于 4.1.4.1.3 定义的水平面以上的座椅或长条座椅的背面区域, 但不包括位于区域 1 和区域 2 内部分的区域。

5.8.2 试验方法见本标准附录 C。

5.9 采用不同于上述 5.2、5.3 以及本标准附录 C 所述的试验方法时，应证明该试验方法的等效性。

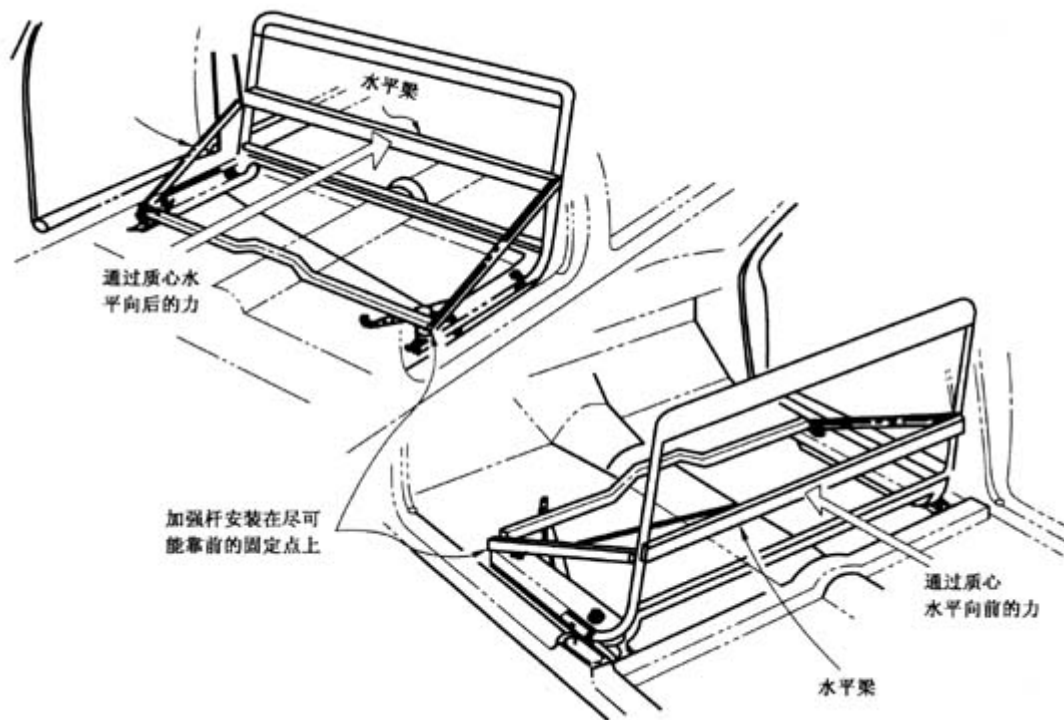


图 1

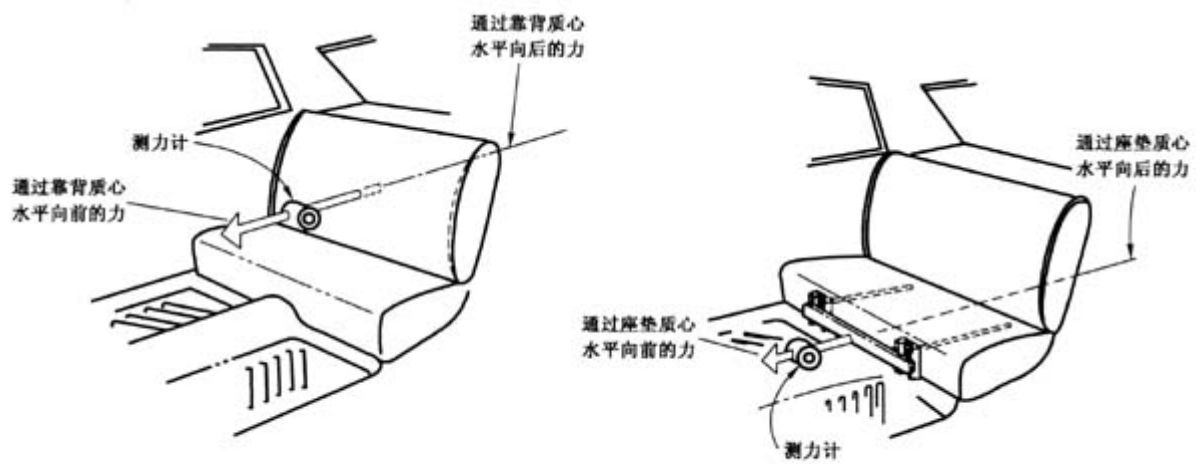


图 2

附录 A
(规范性附录)
头枕宽度和高度的确定

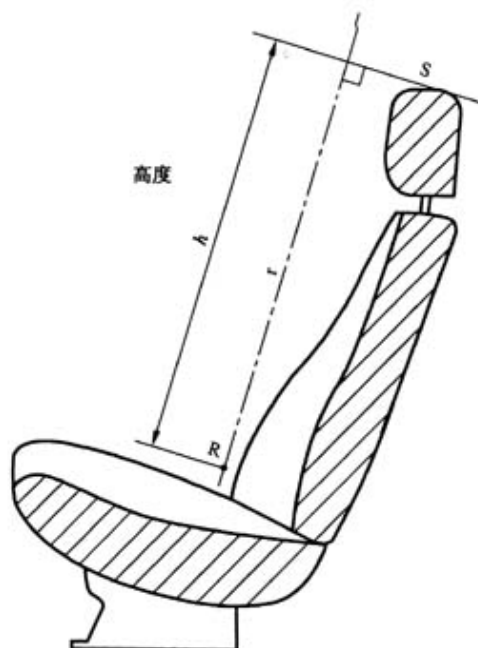


图 A. 1

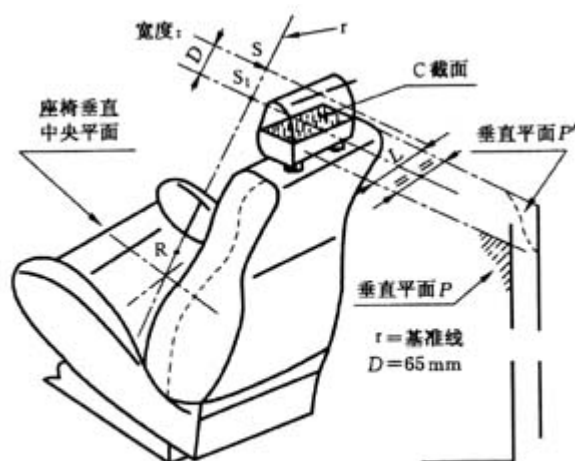
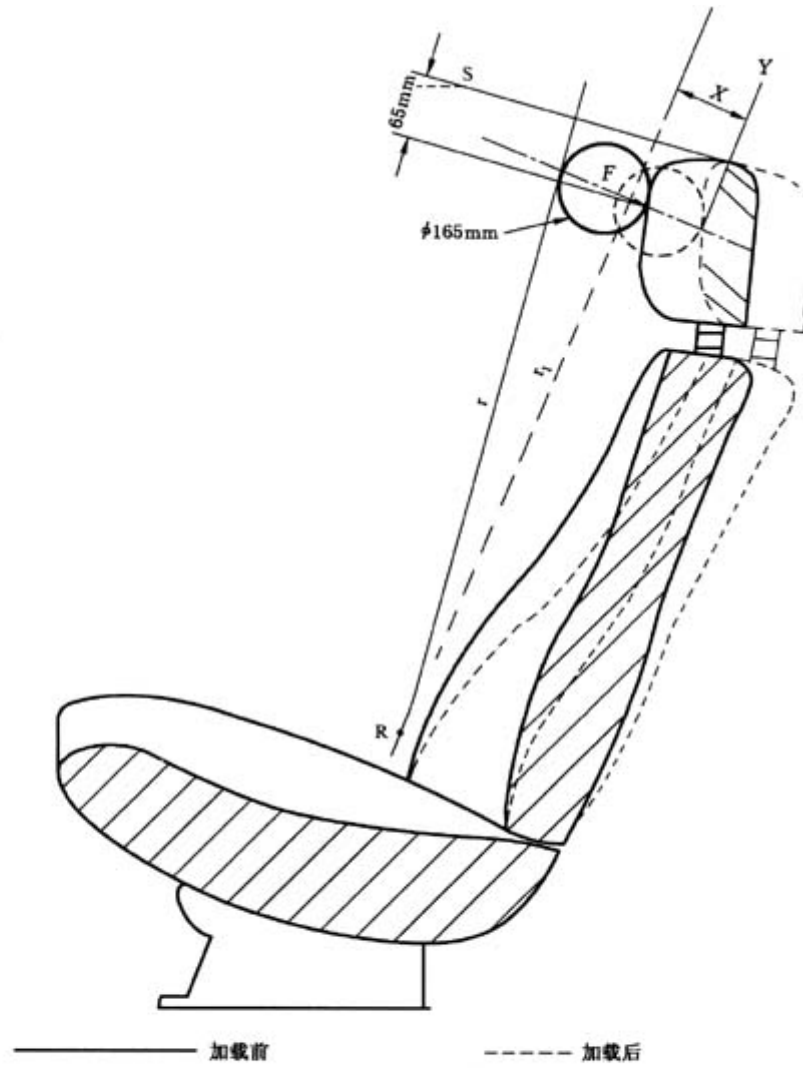


图 A. 2

附录 B
(规范性附录)
试验时测量与作图的详细说明



r = 基准线;
 r_1 = 移动后基准线;
 力 F 相对于 R 点产生的力矩为: $373 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

图 B. 1

附录 C
(规范性附录)
座椅吸能性试验程序

C.1 样品安装、试验装置、记录仪器和试验程序

C.1.1 样品安装

用由制造厂提供的固定装置将座椅按实车安装的方式牢固地固定在试验台上，以使其在试验时保持稳定。

若座椅靠背可调，则应将其锁止在本标准 5.1.1 规定的位置上。

对于装有头枕的座椅，应按实车安装的方式将头枕安装在所装座椅靠背上。对于分体式头枕，应该按照实际安装位置装在车身结构部件上。

对于可调式头枕，应将其调整到可调范围内最不利的位置上。

C.1.2 试验装置

C.1.2.1 试验装置由一摆锤组成。该摆锤转动轴用球轴承支承，它在撞击中心的折算质量¹⁾为 6.8 ks。摆锤下端有一个直径为 165 mm 的刚性撞击头型，其中心与摆锤冲击中心重合。

C.1.2.2 头型上装有两个加速度计和一个速度测量装置，以测定撞击方向上的数据。

C.1.3 记录仪器

所采用的记录仪器应满足下述测量精度要求：

C.1.3.1 加速度：

准确度：实测值的±5%；

数据通道的频率等级：对应于 ISO 6487(1980)600 级；

横轴灵敏度应不大于最小刻度值的 5%。

C.1.3.2 速度

准确度：实测值的±2.5%；

灵敏度：0.5 km/h。

C.1.3.3 时间记录：

测量仪器必须能够在其整个持续时间内记录作业过程，并要求所记读数的时间间隔不超过千分之一秒。

头型与试验样品首次接触的撞击开始瞬间，应能在试验记录中查出，以便进行试验分析。

C.1.4 试验程序

C.1.4.1 座椅靠背试验

按本附录 C.1.1 的规定安装好座椅。在对座椅进行从后向前撞击试验时，撞击方向应位于纵向平面内并与铅垂方向成 45° 角。

撞击点应在区域 1 内，并由试验人员确定。该区域 1 定义见本标准 5.8.1.1 的规定。如果有必要，撞击点也可位于本标准 5.8.1.2 规定的区域 2 内的曲率半径小于 5 mm 的表面上。

C.1.4.2 头型应以 24.1 km/h 的速度撞击试验样品：该速度的获得可用推进装置来实现，也可以利用一种附加的推进装置来实现。

C.2 结果

减速度应取两个加速度计读数的平均值。

注 1) “ α ”为撞击中心和转动之间的距离，“ l ”为重心和转动轴之间的距离，“ m_t ”为摆锤的折算质量，“ m ”为摆锤总质量；“ m_t ”与“ m ”在距离“ α ”和距离“ l ”时的相对关系可以用如下公式给出： $m_t = ml / \alpha$

附录 D
(规范性附录)
座椅固定装置、调节装置、锁止装置以及
移位折叠装置强度动态试验方法

D.1 抗惯性试验

- D.1.1 将试验座椅安装在所装车辆的车体上，再按照以下规定将该车体牢固地安装在试验滑车上。
- D.1.2 将车体装在滑车上的连接方式不应对座椅固定装置有所加强。
- D.1.3 应按本标准 5.1.1 规定对座椅及其组成部件进行调节，并锁止在本标准 5.3.1.3 和 5.3.1.4 规定的位置之一。
- D.1.4 如一组座椅在结构、形状、尺寸、材料、质量及各装置的型式和尺寸方面(允许座椅蒙皮和颜色不同)无本质差异，则可将其中一个座椅调到最前位置而另一个座椅调到最后位置，按本标准 5.3.1.1 和 5.3.1.2 或 5.3.1.4 规定的方法进行试验。
- D.1.5 滑车减速度测量数据通道的频率等级(CFC)应满足国际标准 ISO 6487(1980)60 级。

D.2 实车碰撞试验

- D.2.1 碰撞壁由钢筋混凝土结构物组成。碰撞壁长不小于 3m，高不小于 1.5m，厚不小于 0.6m。其前表面应与试验车行驶跑道的最后段垂直，并由厚度为 $19\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 的胶合板覆盖。钢筋混凝土结构物后面至少应堆压 90 t 的土。由钢筋混凝土结构和泥土结构组成的该障壁也可以用前表面作用效果相同的其他撞壁代替。
- D.2.2 在碰撞瞬间，车辆应自由运动，其速度方向应与碰撞壁垂直。碰撞壁中心对称线与车辆前部中心对称线的横向偏差应为 $\pm 30\text{ cm}$ 。在碰撞时，不应对车辆施加任何转向或推动作用。其碰撞速度应在 48 km/h 至 53 km/h 的范围内。
- D.2.3 燃料供给系统应至少装有 90% 额定容量的燃料或等效液体。

附录 E
(规范性附录)
头枕间隙尺寸“ a ”的确定

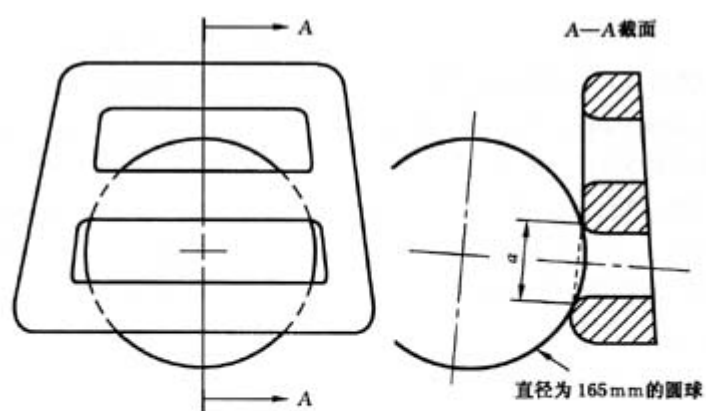


图 E.1 水平间隙示例

注：A—A 截面表示了在不施加任何负荷的条件下，将圆球最大限度地侵入到间隙区内并且与该区域点接触时的情况。

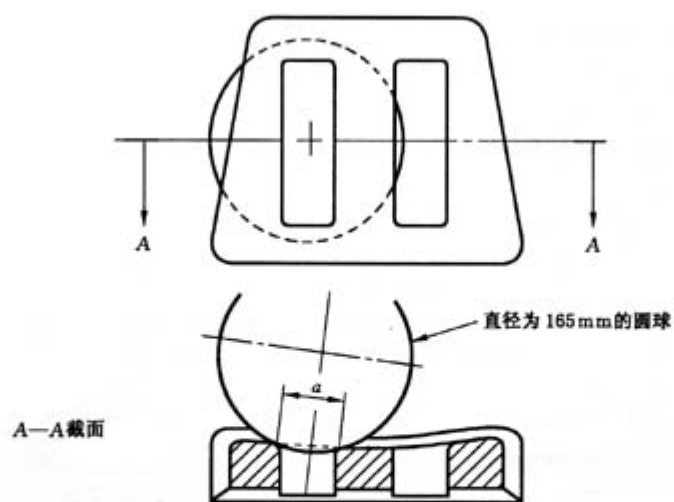


图 E.2 垂直间隙示例

注：A—A 截面表示了在不施加任何负荷的条件下，将圆球最大限度地侵入到间隙区内并且与该区域点接触时的情况。

附录 F
(规范性附录)
行李位移乘客防护装置的试验方法

F.1 试验样块

刚性试验样块，其惯性中心与几何中心重合。

类型 1 尺寸：300 mm×300 mm×300 mm；

一切边棱倒圆角均为 20 mm；

质量：18 kg。

类型 2 尺寸：500 mm×350 mm×125 mm；

一切边棱倒圆角均为 20 mm；

质量：10 kg。

F.2 试验准备

F.2.1 座椅靠背试验(见图 F.1)

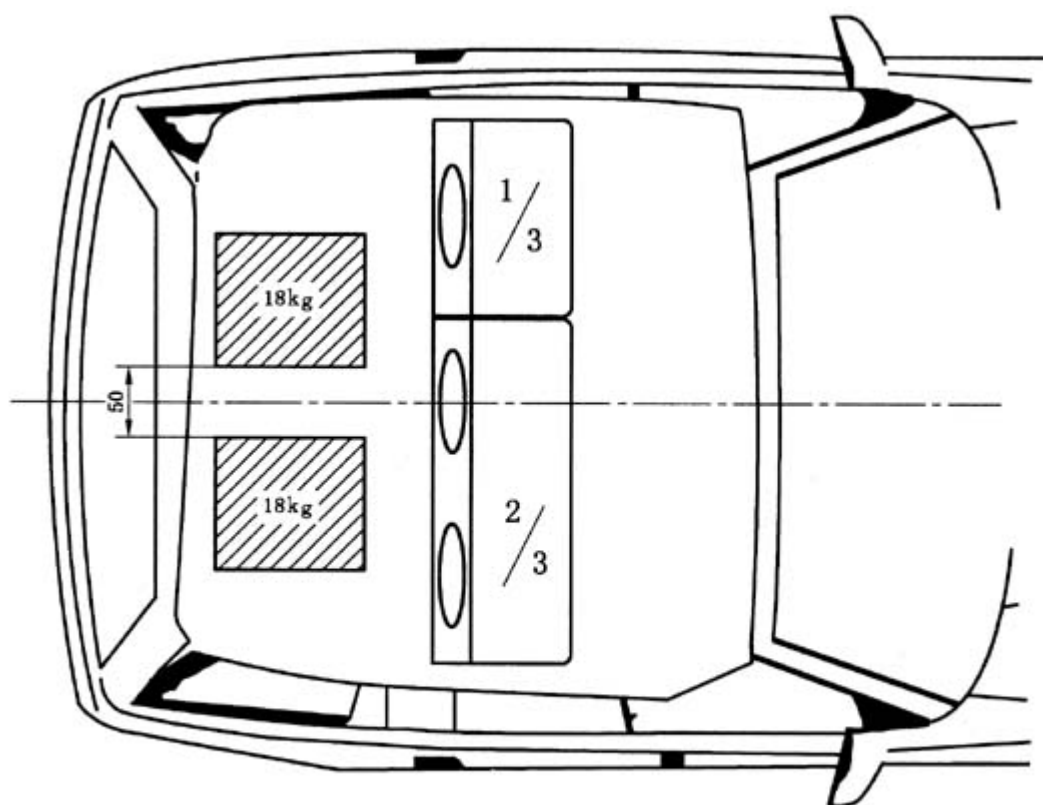


图 F.1 试验靠背前方试验样块的位置

F.2.1.1 一般技术要求

F.2.1.1.1 在车辆制造厂的选择下，试验时可以将邵尔(A)硬度小于 50 的部件从座椅靠背或头枕上撤除。

F.2.1.1.2 将两个类型 1 的试验样块放置于行李舱的地板上。为了确定试验样品纵向安放位置，应将试验样

块放置在行李舱底部，其前部与构成行李舱前边界的车辆部件接触，然后沿平行于车辆的纵向中心方向将其向后移动，直至其质心移动 200 mm 的水平距离。若行李舱的尺寸限制了上述 200 mm 的移动，且后排座椅的前后位置可以调节，则将这些座椅向前移动到乘员正常使用位置范围的最后边界，或者移动到可以获得上述 200 mm 的位置处(取两者中较小者)。对于其他情况，试验样块应尽可能远地放置于后排座椅之后。车辆纵向中心面与各试验样块内侧边缘的距离应该为 25 mm，以使两样块之间有 50 mm 的距离。

F.2.1.1.3 在试验期间，必须对座椅进行调节以保证锁止系统不会由于其他的外界因素而松脱。按下述要求调节座椅：纵向调节装置应该固定于制造厂规定的最后使用位置(对于可进行垂直调节的座椅，衬垫应置于其最低位置)之前一个切口大小距离或 10 mm 处。试验应该在座椅处于其正常使用的位置处进行。

F.2.1.1.4 如果座椅安装有高度可调的头枕，则应将座椅头枕调节到最高位置。

F.2.1.1.5 如果后排座椅靠背能够折叠放下，则应采用通常的锁止装置将其锁止在通常直立位置上。

F.2.1.1.6 如果座椅后方无法安置类型 1 的试验样块，则不用进行该项试验。

F.2.1.2 具有两排以上座椅的车辆

F.2.1.2.1 如果使用者可以按照制造厂的使用说明将最后排座椅摘除和/或折叠放倒，以达到增加行李舱空间的目的，应该对倒数第二排座椅进行试验。

F.2.1.2.2 在上述情况下，如果座椅及其固定装置的设计类似且可以达到 200 mm 位移的试验要求，试验机构可以选择最后两排座椅之一进行试验。

F.2.1.3 如果有间隙，则在试验机构和制造厂的协商下，试验载荷(两块类型 1 的试验样块)可以加载在座椅靠背后面。

F.2.1.4 试验报告中，应附上加载情况示意图。

F.2.2 隔离系统试验

在进行座椅靠背上部隔离系统试验时，应在试验车上固定一承载平板，该平板的位置应保证放置在其上的试验样块的重心通过座椅靠背顶端(不包括座椅头枕)和汽车车内顶板正中间。类型 2 试验样块放置于承载平板上，其最大尺寸为 500 mm×350 mm，中心位于车辆纵轴上，且其前边的表面规格为 500mm×125mm。对于后方不能安置类型 2 试验样块的隔离系统，则可以不进行该项试验。试验时，试验样块应与隔离系统直接接触。另外，应按照 F.2.1 规定放置两个类型 1 试验样块(见图 F.2)同时进行试验。

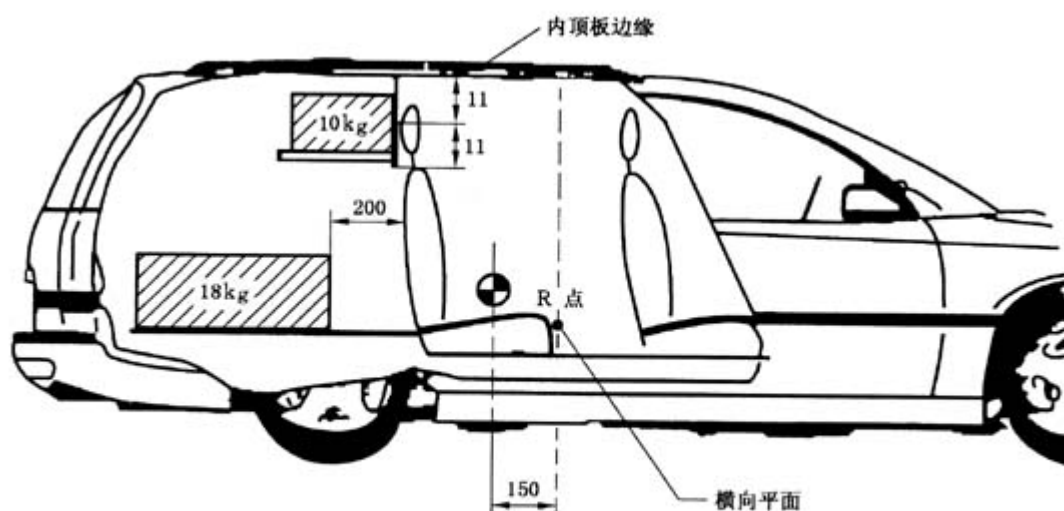


图 F.2 靠背上方隔离系统试验

F.2.2.1 如果座椅安装有高度可调的头枕，则应将座椅头枕调节到最高位置。

F.3 用于约束行李的座椅靠背或隔离系统的动态试验

F.3.1 应将车体牢固地固定在试验台车上。将车体装在台车上的连接方式不应对应座椅靠背和隔离系统有所加强。按照 F.2.1 或 F.2.2 方式放置试验样块，对乘员车体进行减速，其减速波形如图 F.3 所示。减速前，乘员车体的自由速度应为 50^{+2}_0 km/h。在制造厂的认可下，可以应用上述的试验波形按照 5.3.1 来完成座椅强度试验。

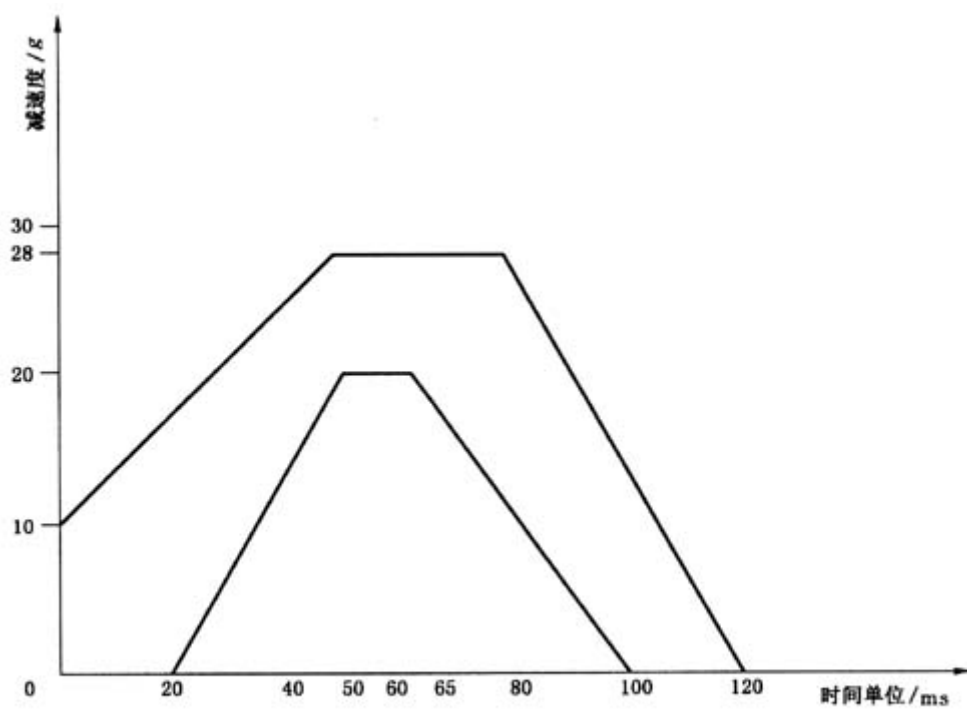


图 F.3 台车减速度通道时间函数

附 录 G
(资料性附录)

本标准章条编号与 ECE R17 章条编号对照

表 G.1 给出了本标准章条编号与 ECE R17 章条编号对照一览表。

表 G.1 本标准章条编号与 ECE R17 章条编号对照

本标准章条编号	对应的国际标准章条编号	本标准章条编号	对应的国际标准章条编号
2	—	4.13	5.13
3	2	4.14	5.14
3.1	2.2	4.15	5.15
3.2	2.3	5	6
3.3	2.4	5.1	6.1
3.4	2.5	5.2	6.2
3.5	2.6	5.3	6.3
3.6	2.7	5.4	6.4
3.7	2.8	5.5	6.5
3.8	2.10	5.6	6.6
3.9	2.11	5.7	6.7
3.10	2.12	5.8	6.8
3.11	2.13	5.9	6.9
3.12	2.14	—	7
3.13	2.15	—	8
—	3	—	9
—	4	—	10
4	5	—	11
4.1	5.1	—	12
4.2	5.2	—	13
4.3	5.3	—	附录 1
4.4	5.4	—	附录 2
4.5	5.5	—	附录 3
4.6	5.6	附录 A	附录 4
4.7	5.7	附录 B	附录 5
4.8	5.8	附录 C	附录 6
4.9	5.9	附录 D	附录 7
4.10	5.10	附录 E	附录 8
4.11	5.11	附录 F	附录 9
4.12	5.12	附录 G	—
注：除表中所列与 ECE R17 对应的章条编号外，本标准未列入的 ECE R17 其他章条与本标准一致。			