



中华人民共和国国家标准

GB 14166—2024

代替 GB 14166—2013

机动车乘员用安全带和约束系统

Safety-belts and restraint systems for occupants of power-driven vehicles

2024-09-29 发布

2025-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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	7
5 试验方法	12
6 在车辆上安装的要求	18
7 使用说明	24
8 同一型式判定	24
9 标准的实施	24
附录 A (规范性) 机动车前向座椅成年乘员安全带和约束系统、ISOFIX 儿童约束系统、i-Size 儿童约束系统和增高座椅儿童约束系统的安装要求	25
附录 B (规范性) 假人	45
附录 C (规范性) 试验安排	54
附录 D (规范性) 腐蚀试验	56
附录 E (规范性) 磨损和微滑移试验	57
附录 F (规范性) 双带扣试验	60
附录 G (规范性) 卷收器耐久性试验设备示意图	61
附录 H (规范性) 卷收器紧急锁止试验设备示意图	62
附录 I (规范性) 粉尘试验设备示意图	63
附录 J (规范性) 滑车、座椅、固定件和停车机构	64
附录 K (规范性) 滑车减速度或加速度-时间曲线描述	69
附录 L (规范性) 安全带与卷收器的最低要求	70
附录 M (规范性) 安全带提醒装置试验	72
附录 N (规范性) 使用说明书	74
参考文献	75

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。

本文件代替 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》，与 GB 14166—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了“范围”(见第 1 章,2013 年版的第 1 章)；
- 增加了部分术语和定义(见第 3 章)；
- 更改了部分术语和定义(见第 3 章,2013 年版的第 3 章)；
- 增加了对带扣警示灯的要求(见 4.2.2.2)；
- 更改了带感的要求(见 4.2.5.3.2,2013 年版的 4.2.5.3.2)；
- 增加了对柔性肩部高度调节装置的要求[见 4.4.1.2 c)；
- 增加了允许部分座椅位置在动态试验中躯干参考点位移量超标的要求[见 4.4.1.3 d)；
- 增加了禁止假人头部或躯干在动态试验中与车辆刚性部件接触的要求,增加了禁止假人头部与膝部接触的要求(见 4.4.1.4)；
- 增加了动态试验中座椅的调整方法[见 5.7.2 e)；
- 增加了动态试验的替代试验[见 5.7.2 f)；
- 增加了减速试验装置的替代装置[见 5.7.5 a)；
- 更改了车辆关于安全带和约束系统的安装要求(见 6.1.1,2013 年版的 6.1.1)；
- 更改了气囊警告标识的要求(见 6.1.8,2013 年版的 6.1.8)；
- 增加了柔性肩部高度调节器对卷收器卷收功能影响的要求(见 6.3.4)；
- 更改了安全带提醒装置的要求(见 6.4,2013 年版的 6.4)；
- 增加了同一型式判定(见第 8 章)；
- 增加了 i-Size 儿童约束系统的安装要求(见附录 A)；
- 删除了生产一致性的控制(见 2013 年版的附录 C)；
- 更改了安全带试验用假人的质量(见表 B.2,2013 年版的表 D.2)；
- 更改了安全带提醒装置试验方法(见附录 M,2013 年版的附录 O)；
- 删除了机动车乘坐位置 H 点和实际靠背角的确定程序(见 2013 年版的附录 Q)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件于 1993 年首次发布,2003 年第一次修订,2013 年第二次修订,本次为第三次修订。

机动车乘员用安全带和约束系统

1 范围

本文件规定了机动车乘员用安全带和约束系统的技术要求、在车辆上的安装要求、使用要求,描述了相应的试验方法和同一型式判定。

本文件适用于:

- 前向座椅、后向座椅和侧向座椅上安装了作为成年乘员独立装备单独使用的安全带和约束系统的 M 类和 N 类车辆;
- M 类和 N 类车辆前向座椅、后向座椅和侧向座椅上作为成年乘员独立装备单独使用的安全带和约束系统;
- 安装了儿童约束系统的 M 类和 N 类车辆;
- 在 M 类和 N 类车辆上安装安全带及相应安全带提醒装置的所有乘坐位置;
- 为 M₃ 类(Ⅱ、Ⅲ或 B 类)车辆侧向座椅设计安装的安全带和整体式通用 ISOFIX 儿童约束系统在车辆上的安装,但仅在车辆制造商提出要求的情况下适用。

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 4094 汽车操纵件、指示器及信号装置的标志
- GB/T 8427 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度:氙弧
- GB 11551 汽车正面碰撞的乘员保护
- GB 11552—2009 乘用车内部凸出物
- GB 11557 防止汽车转向机构对驾驶员伤害的规定
- GB 13057 客车座椅及其车辆固定件的强度
- GB 13094—2017 客车结构安全要求
- GB 14167—2024 机动车乘员用安全带和约束系统安装固定点
- 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 15089 机动车辆及挂车分类
- GB/T 29120 H 点和 R 点确定程序
- GB 27887—2024 机动车儿童乘员用约束系统
- ISO 2575:2010 道路车辆 控制器、指示器和信号装置符号(Road vehicles—Symbols for controls, indicators and tell-tales)
- ISO 6487 道路车辆 碰撞试验中的测量技术 设备(Road vehicles—Measurement techniques in impact tests—Instrumentation)

3 术语和定义

GB 15083、GB/T 15089、GB 14167—2024、GB 27887 以及 GB/T 29120 界定的以及下列术语和定

义适用于本文件。

3.1

安全带 safety-belt

由织带、带扣、调节件以及将其固定在机动车辆内部连接件构成的装置。

注 1：用于在车辆骤然减速或碰撞时通过限制佩戴者身体的运动以减轻其伤害程度的总成。

注 2：包括吸能或卷收织带的装置。

3.1.1

腰带 lap belt

横跨佩戴者骨盆部位前方的两点式安全带。

3.1.2

肩带 diagonal belt

从臀部斜跨前胸至另一侧肩部的安全带。

3.1.3

三点式安全带 three-point belt

由一条腰带和一条肩带组成的安全带。

3.1.4

S 型安全带 s-type belt

除三点式安全带或腰带以外的安全带总成。

3.1.5

全背带式安全带 harness belt

由一条腰带和多条肩带组成的 S 型安全带总成。

注：全背带式安全带可能提供一个附加的胯带总成。

3.2

织带 strap

用于约束乘员身体并将所受到的力传到安全带固定点的柔性部件。

3.3

带扣 buckle

使佩戴者能够被安全带约束住，且能快速解脱的装置。

注：带扣可设有调节装置，但全背带式安全带的带扣除外。

3.4

安全带调节装置 belt adjusting device

使安全带能按照座椅位置和佩戴者的要求而进行调整的装置。

注：调节装置可是带扣，或卷收器，或安全带的其他部件的一部分。

3.5

预紧装置 pre-loading device

发生碰撞时收紧安全带织带，以减少安全带松弛量的附加或集成装置。

3.6

安全气囊总成 airbag assembly

机动车辆上辅助安全带和约束系统作用的装置，在发生严重碰撞时能通过压缩其中的气体而自动展开一个柔性结构。

注：用于限制车辆乘员身体的一个或多个部分与车内部件的接触力。

3.7

连接件 attachments

安全带总成中的部件。

注：包括使其安装到安全带固定点上的必要的紧固部件。

3.8

吸能器 energy absorber

独立的或同织带结合起来吸收能量的装置。

注：吸能器是安全带总成的组成部分。

3.9

卷收器 retractor

用于全部卷收或部分卷收安全带织带的装置。

3.9.1

无锁式卷收器(1型) non-locking retractor (type 1)

用很小的力即可将织带全部拉出的卷收器。

注：织带拉出量不可调整。

3.9.2

手动解锁式卷收器(2型) manually unlocking retractor (type 2)

需要使用者通过手动操作装置解锁,以获得所需的织带拉出量的卷收器。

3.9.3

自锁式卷收器(3型) automatically locking retractor (type 3)

可按所需长度自由拉出织带,并在带扣扣紧时,可根据佩戴者的体形自动调整织带长度的卷收器。

注：如果佩戴者不有意解锁,织带将不能进一步拉出。

3.9.4

紧急锁止式卷收器(4型) emergency locking retractor (type 4)

在正常行驶条件下,不限制安全带佩戴者活动自由的卷收器。

注：可根据佩戴者的体形自动调整织带的长度,并在紧急情况下因下列因素而起作用：

- a) 车辆减速度(单敏感性)；
- b) 车辆减速度,织带的运动或其他自动因素的组合(复合敏感性)。

3.9.5

高响应紧急锁止式卷收器(4N型) emergency locking retractor with higher response threshold (type 4N)

用在M₂类、M₃类和N类车辆上且具有较高响应极限值的紧急锁止式卷收器。

3.9.6

安全带高度调节器 belt adjustment device for height

能够使安全带上导向件(直接连接到车辆或刚性座椅结构)的高度位置按照佩戴者的需要和座椅的位置进行调整的装置

注：该装置可视为安全带的组成部分或者视作安全带固定点的组成部分。

3.9.7

柔性肩部高度调节器 flexible shoulder adjustment device for height

用于调节乘员肩部佩戴高度的装置。

注：该装置的调节部分不与车辆结构(如立柱)或座椅结构(如刚性座椅骨架)直接相连,其肩部部件的调节通过在柔性结构上移动来实现且不与腰带的使用路径干涉。

3.9.8

织带有效长度 effective length of strap

在安全带总成安装且未使用的状态下,通过手能从安全带总成中拉出的织带长度的最大值。

3.10

约束系统 restraint system

用于特定车辆类型或制造商定义的并经检测机构认可的类型的系统。

注：由一个座椅和通过适当方式固定到车辆上的安全带组成，另外还包括在车辆突然减速时，通过限制佩戴者身体的运动，减少佩戴者伤害的所有元件。

3.11

座椅 seat

供一个成年乘员乘坐且有完整蒙皮并与车辆结构为一体或分体的乘坐设施。

注：它包括单独的座椅或长条座椅的一个座位。

[来源：GB 15083—2019, 3.2]

3.11.1

前排乘员座椅 front passenger seat

处于最前位置时，H点位于通过驾驶员座椅R点的垂直横向平面上或之前的座椅。

3.11.2

前向座椅 forward-facing seat

车辆行驶中使用的座椅，其面向车辆前方布置，座椅的对称垂直面与车辆对称垂直面形成的角度为 $0^\circ \pm 10^\circ$ 。

3.11.3

后向座椅 rearward-facing seat

车辆行驶中使用的座椅，其面向车辆后方布置，座椅的对称垂直面与车辆对称垂直面形成的角度为 $0^\circ \pm 10^\circ$ 。

3.11.4

侧向座椅 side-facing seat

车辆行驶中使用的座椅，其面向车辆侧方布置，座椅的对称垂直面与车辆对称垂直面形成的角度为 $90^\circ \pm 10^\circ$ 。

3.12

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。

注：座椅组中的一个前座椅固定点与另一个座椅的后座椅固定点的前部成一条直线或在另一个座椅的固定点之间。

3.13

折叠座椅 folding seat

供成年乘员偶尔使用且在使用时能够自锁的备用座椅。

注：折叠座椅易于操作，在通常情况下，其处于折叠状态。

3.14

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。

3.15

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。

注：该装置可有(但不限于)如下功能：

- a) 纵向位移；
- b) 垂直位移；
- c) 角位移。

[来源:GB 15083—2019,3.7,有修改]

3.16

座椅固定点 seat anchorage

将座椅总成固定到车辆结构上的装置。

注:包括车辆结构上的相关部件。

3.17

移位装置 displacement system

为便于乘员出入该座椅后面,使座椅或其一部分旋转或/和移动的装置。

注: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,有修改]

3.18

锁止装置 locking system

使座椅及其部件保持在某个使用位置的装置。

[来源:GB 15083—2019,3.9,有修改]

3.19

封闭式带扣按钮 enclosed buckle-release button

用直径 40 mm 的球体不能使带扣开锁的带扣按钮。

3.20

非封闭式带扣按钮 non-enclosed buckle-release button

用直径 40 mm 的球体能够使带扣开锁的带扣按钮。

3.21

减力装置 tension-reduce device

与卷收器组合在一起的部件,当安全带扣好时自动减少织带的张力。

注:当安全带释放时,此装置自动关闭。

3.22

ISOFIX

通过车辆上的两个下固定点、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,将儿童约束系统与车辆连接的一种国际通用的系统。

[来源:GB 27887—2024,3.4]

3.23

ISOFIX 儿童约束系统 ISOFIX child restraint system

具有 ISOFIX 的儿童约束系统。

[来源:GB 14167—2024,3.10]

3.24

ISOFIX 位置 ISOFIX position

允许安装以下儿童约束系统的位置:

- a) 整体式通用 ISOFIX 儿童约束系统(i-Size);
- b) 整体式特定车型用 ISOFIX 儿童约束系统;
- c) 非整体式带靠背通用儿童约束系统(i-Size 增高椅);
- d) 非整体式带靠背特定车型用儿童约束系统(特定车型用增高椅);
- e) 非整体式无靠背通用儿童约束系统(通用增高垫);
- f) 非整体式无靠背特定车型用儿童约束系统(特定车型用增高垫)。

[来源:GB 14167—2024,3.6]

3.25

导向装置 guidance device

帮助人员安装 ISOFIX 儿童约束系统的装置。

注：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。

3.26

儿童约束固定模块 child restraint fixture;CRF

检查儿童约束系统尺寸是否能够适用于车辆的 ISOFIX 位置的装置。

[来源:GB 27887—2024,3.16]

3.27

整体式通用 ISOFIX 儿童约束系统 integral universal ISOFIX child restraint system

i-Size 儿童约束系统 i-Size CRS

适用车辆所有 i-Size 座位,并通过 ISOFIX 上拉带或支撑腿限制儿童约束系统翻转的 ISOFIX 儿童约束系统类型。

[来源:GB 27887—2024,3.6.1]

3.28

i-Size 支撑腿安装评价体 i-Size support leg installation assessment volume

一个空间范围,其能够保证 i-Size 儿童约束系统的支撑腿尺寸与车辆的 i-Size 乘坐位置之间尺寸和几何外形的兼容性。

3.29

i-Size 乘坐位置 i-Size seating position

用于安装 i-Size 儿童约束系统的乘坐位置。

[来源:GB 14167—2024,3.20]

3.30

安全带提醒装置 safety-belt reminder

当车内任何乘员未系安全带时警告驾驶员的系统。

注：该系统由未系安全带的探测装置和两级提醒(第一级提醒和第二级提醒)组成。

3.31

视觉提醒 visual warning

可视信号(灯光、闪烁、符号或信息的可视显示)提醒。

3.32

听觉提醒 audible warning

声音信号提醒。

3.33

第一级提醒 first level warning

当点火开关或主控开关接通,且车内任何乘员未系安全带时激活的视觉提醒。

注：第一级提醒可附加听觉提醒。

3.34

第二级提醒 second level warning

当车辆行驶且车内任何乘员未系或打开安全带时所激活的视觉提醒和听觉提醒。

3.35

未系安全带 safety-belt is unfastened

乘员安全带的锁舌未插入带扣中或从卷收器中拉出的织带长度不超过安全带最小拉出量。

注：最小拉出量指该乘坐位置未坐乘员且处于最后位置时安全带锁舌插入带扣中所需的织带拉出量。

3.36

车辆正常运行状态 vehicle is in normal operation

车辆以大于 10 km/h 的速度向前行驶。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 安全带或约束系统的设计和制造应使其在正确安装和由乘员正常使用时功能正常，并在交通事故中降低对身体的伤害程度。

4.1.2 安全带的织带应不易出现危险形状。

4.1.3 安全带的或约束系统的所有机械部件不应使用聚酰胺 6 材料。

注：聚酰胺 6 吸水变形的特性会对所有运动机械部件的操作产生不利影响。

4.1.4 座椅的 H 点和靠背角的确定应按照 GB/T 29120 的要求进行。

4.1.5 机动车前向座椅成年乘员安全带和约束系统、ISOFIX 儿童约束系统、i-Size 儿童约束系统和增高座椅儿童约束系统的安装要求应满足附录 A。

4.2 安全带刚性件

4.2.1 通用要求

4.2.1.1 安全带的刚性件，如带扣、调节装置、连接件等，不应有导致易于磨损或割伤织带的锐边。

4.2.1.2 安全带总成中所有易腐蚀的部件，均应进行防锈处理。按 5.2 进行腐蚀试验后，不应出现可能影响正常功能的损坏和能用肉眼观察到的明显腐蚀。

4.2.1.3 用于吸收能量或承受、传递载荷的刚性件，不应使用脆性材料。

4.2.1.4 安全带上刚性件和塑料件所处的位置和安装方式应保证车辆正常使用时，不致被夹到滑动座椅下面或被车门挤住。

4.2.1.5 如果有零件不满足 4.2.1.4 的要求时，则该零件应按 5.5.4 进行低温冲击试验。试验后，如果刚性件的塑料覆盖层或保护层出现肉眼可见的裂纹，则应去除塑料件后继续检验余下部分的安全性，如果余下部分仍然是安全的或无肉眼可见的裂纹，则应对比 4.2.2、4.2.3 和 4.4 规定的试验要求进一步评估。

4.2.2 带扣

4.2.2.1 带扣应能排除任何误操作的可能性，尤其不应使带扣处于部分啮合的位置。开启带扣的方法应明确，可能与佩戴者身体接触的带扣部件，在距接触面不超过 2.5 mm 处的接触区面积不应小于 2 000 mm²，宽度不应小于 46 mm。对于全背带式安全带的带扣部分，如果带扣同佩戴者身体的接触区域在 2 000 mm²~4 000 mm² 之间，也认为满足带扣接触面积和宽度的要求。

4.2.2.2 无论车辆处于什么位置，即使带扣不受力，也应保持锁止状态。不应存在偶然或用小于 10 N 的力打开带扣的可能性。带扣应易于使用和锁止，当带扣不受力时或当在 5.8.2 中规定的受力条件下，带扣应能由佩戴者从某个方向用单手的简单动作来打开。此外，当安全带总成用于前排外侧座椅位置时（全背带式除外），带扣也应能由佩戴者从某个方向用单手的简单动作来插入。带扣应通过按压按钮或某个类似的装置来开启。当按钮在实际打开位置上，并投影到垂直于按钮最初运动方向的平面时，开启力施加表面应满足以下尺寸要求。

a) 对于封闭式带扣按钮：面积不小于 450 mm²，宽度不小于 15 mm。

b) 对于非封闭式带扣按钮：面积不小于 250 mm²，宽度不小于 10 mm。

- c) 带扣按钮表面应为红色,带扣其他部分不应成红色。
- d) 允许将带扣的一部分设置成为红色的警示灯,但当乘员乘坐该位置时并系上安全带后该警示灯应熄灭。如照亮带扣的是红色以外颜色的警示灯,则乘员系上安全带后警示灯可不熄灭,但这些警示灯的点亮不应再影响乘员对打开带扣的红色按钮或其他红色警示灯的感知。

4.2.2.3 按 5.5.3 进行试验后,带扣应能正常工作。

4.2.2.4 在进行 5.7 规定的动态试验前,带扣应在正常使用条件下经受 5 000 次开闭循环;对于全背带式安全带的带扣,该试验可在不是全部锁舌插入的情况下进行。

4.2.2.5 按 5.8 进行试验时,带扣开启力不大于 60 N。

4.2.2.6 带扣应按 5.5.1 和 5.5.5(适用时)进行强度试验。承受规定的负载时,带扣不应断裂、严重变形或自行开启。

4.2.2.7 当两个带扣合并成一个部件供两个总成通用时,将属于一套总成的带扣部件插入属于另一套总成的配合部件(如果使用时带扣可采用该方法装配),也应按 5.7 和 5.8 进行动态试验和开启试验。

4.2.3 安全带调节装置

4.2.3.1 当佩戴者戴上安全带后,安全带应自动调整以适应佩戴者,或者易于佩戴者方便使用,也准许单手拉紧安全带以适应佩戴者身体尺寸和车辆座椅的位置。

4.2.3.2 按 5.3 对每种安全带调节装置的两件样品进行试验,每件调节装置样品的织带的滑移量不应超过 25 mm,且全部调节装置的总移动量不应超过 40 mm。

4.2.3.3 按 5.5.1 对全部调节装置进行强度试验,在承受规定载荷时,不应出现断裂或脱开。

4.2.3.4 按 5.5.6 进行试验后,任何手动调节机构的操作力不应超过 50 N。

4.2.4 连接件和高度调节器

连接件应按 5.5.1 和 5.5.2 的规定进行强度试验。未按 GB 14166—2024 中 4.5.1 和 5.4.1 进行过试验的安全带高度调节器应按 5.5.2 的规定进行强度试验。上述零件在规定载荷作用下不应破裂和脱开。

4.2.5 卷收器

4.2.5.1 手动解锁式卷收器

4.2.5.1.1 装有手动解锁式卷收器的安全带总成的织带在卷收器锁止位置之间的拉出量不应超过 25 mm。

4.2.5.1.2 在织带正常拉出方向施加一个不小于 14 N 且不大于 22 N 的力时,从手动解锁式卷收器拉出的织带长度应不大于 6 mm。

4.2.5.1.3 卷收器按以下步骤试验后,应能正常工作,且满足 4.2.5.1.1 和 4.2.5.1.2 的要求:

- a) 按 5.6.1 规定的方法将织带拉出,并进行 5 000 次反复拉出回卷试验;
- b) 进行 5.2 规定的腐蚀试验和 5.6.3 规定的粉尘试验;
- c) 按 4.2.5.1.3 a) 的方法重复 5 000 次拉出回卷试验。

4.2.5.2 自锁式卷收器

4.2.5.2.1 自锁式卷收器安全带总成的织带在卷收器锁止相邻位置之间的移动量不应超过 30 mm。在佩戴者向后运动后,安全带应保持其初始位置或在佩戴者随后的向前运动后,自动回到其初始位置。

4.2.5.2.2 如果卷收器是腰带的一部分,当按 5.6.4.2 在假人和卷收器之间的自由长度上测量时,织带的卷收力应不小于 7 N;如果卷收器是肩带的一部分,进行类似测量时,织带的卷收力应不小于 1 N,且

不大于 7 N;如果织带穿过一导向装置或导向轮时,应在假人与导向装置或导向轮间的自由长度上测量卷收力;如果卷收器总成上设有手动或自动防止织带全部卷回的装置,则测量卷收力时,应使该装置失效。按 5.6.4.3 测量时,腰带的卷收力应大于 2.6 N,肩带或连续带的卷收力应在 1 N~7 N 之间。

4.2.5.2.3 卷收器按以下步骤试验后,应能正常工作,且满足 4.2.5.1.1、4.2.5.1.2 的要求:

- a) 按 5.6.1 规定的方法将织带拉出,并进行 5 000 次拉出回卷试验;
- b) 进行 5.2 规定的腐蚀试验和 5.6.3 规定的粉尘试验;
- c) 按 4.2.5.2.3 a)的方法重复 5 000 次拉出回卷试验。

4.2.5.3 紧急锁止式卷收器

4.2.5.3.1 按 5.6.2 试验时,紧急锁止式卷收器应满足下列要求。

- a) 对于 4 型卷收器,当车辆减速度达到 $0.45g$ ($g=9.81 \text{ m/s}^2$) 时,卷收器应锁止;对于 4N 型卷收器,当车辆减速度达到 $0.85g$ 时,卷收器应锁止。
- b) 对于 4 型卷收器,在织带拉出方向上测量织带的加速度值小于 $0.8g$ 时,卷收器不应锁止;对于 4N 型卷收器,加速度值小于 $1.0g$ 时,卷收器不应锁止。
- c) 当敏感装置在其制造商规定的安装位置向任意方向倾斜角度小于或等于 12° 时,卷收器不应锁止。
- d) 对于 4 型卷收器,当敏感装置在其制造商规定的安装位置向任意方向上倾斜大于 27° 时,卷收器应锁止;对于 4N 型卷收器,当敏感装置在其制造商规定的安装位置向任意方向上倾斜大于 40° 时,卷收器应锁止。
- e) 卷收器依靠外部信号或动力源控制时,如信号或动力源失效或中断,卷收器应能自动锁止。对于复合敏感式卷收器,如果只有一个敏感性的触发需要依赖外部信号或动力源控制且当信号或动力源失效时能够通过声音或视觉信号提醒驾驶员,可不满足 4.2.5.3.1 e) 的要求。

注:对于单敏感性卷收器,只有车辆减速度的要求是有效的。

4.2.5.3.2 按 5.6.2 进行试验时,具有复合敏感性(包括带感)的紧急锁止式卷收器应满足规定的要求,当在拉出方向测量的织带加速度不小于 $3.0g$ 时,卷收器应锁止。

4.2.5.3.3 对于 4.2.5.3.1 和 4.2.5.3.2 提到的试验,从 5.6.2.1 给出的初始长度开始测量,在卷收器锁止之前所产生的织带拉出量不应超过 50 mm。对于 4.2.5.3.1 b) 提到的试验,从 5.6.2.1 给出的初始长度至织带拉出 50 mm 长度的过程中不应锁止。

4.2.5.3.4 如果卷收器是腰带的一部分,当按 5.6.4 在假人和卷收器之间自由长度上测量时,织带的卷收力应不小于 7 N。

如果卷收器是肩带的一部分,进行类似测量时,织带的卷收力应不小于 1 N 且不大于 7 N,装有减力装置时除外。这种情况下,只有当减力装置处于运行模式时,卷收力可减小至 0.5 N。如果织带通过导向装置或导向轮,应在假人与导向装置或导向轮之间的自由长度上测量卷收力。

如果卷收器总成带有手动或自动防止织带全部卷回的装置,则应在该装置未起作用时测量卷收力。

如果卷收器总成带有减力装置,在按 4.2.5.3.5 进行的耐久性试验前和耐久性试验后评价卷收器锁止性能和卷收力性能的要求时,本条规定的织带卷收力应在减力装置起作用和不起作用的状态下测量。

4.2.5.3.5 卷收器按以下步骤试验后,应能正常工作,且满足 4.2.5.1.1、4.2.5.3.3 和 4.2.5.3.4 的要求:

- a) 按 5.6.1 规定的方法将织带拉出,并进行 40 000 次反复拉出回卷试验;
- b) 进行 5.2 规定的腐蚀试验和 5.6.3 规定的粉尘试验;
- c) 按 4.2.5.3.5 a)的方法重复 5 000 次拉出回卷试验(共进行 45 000 次)。

注:如果卷收器总成带有减力装置,上述试验在减力装置起作用和不起作用的状态下进行。

4.2.5.4 附加要求

在按 4.2.5.3.5 完成耐久性试验后并按 4.2.5.3.4 完成卷收力测量后,卷收器应满足以下要求:

- a) 当卷收器(自动锁止卷收器除外)按 5.6.4.2 进行试验时,应能够消除人体躯干和安全带之间的松弛;
- b) 当带扣脱钩释放锁舌时,卷收器应能单独收回所有织带。

4.2.5.5 卷收器强度试验

卷收器按 5.5.1 和 5.5.2 进行强度试验,不应断裂或脱开。

4.2.6 预紧装置

4.2.6.1 在经受 5.2 规定的腐蚀试验后,预紧装置(包括由无电流通过的原接插件连到装置上的撞击传感器)应能正常工作。

4.2.6.2 应验证装置的误操作不会导致对佩戴者身体的伤害。

4.2.6.3 火药式预紧装置应满足下列要求:

- a) 按 5.9 规定进行环境试验后,预紧装置不应因温度原因而触发,且装置应正常工作;
- b) 应采取措施防止火药爆发时排出的热气体引燃附近的易燃材料。

4.3 织带

4.3.1 通用要求

4.3.1.1 织带的特性应使其作用在佩戴者身体上的压力,在其全宽上尽量均匀分布,且在载荷作用下不会发生扭曲。织带应有吸收能量和释放能量的能力。织带应锁边以防使用时松散。

4.3.1.2 在 9 800 N 载荷下,织带的宽度不应小于 46 mm,该尺寸应在进行 5.4.2 规定的断裂强度试验过程中测量。

4.3.2 温湿态处理后的抗拉载荷

织带按 5.4.1.1 进行处理后,按 5.4.2 测得的织带抗拉载荷值不应小于 14 700 N,两件样品拉断载荷值的差值不应超过所测得的抗拉载荷较大值的 10%。

4.3.3 特殊处理后的抗拉载荷

织带按 5.4.1.2~5.4.1.6 进行处理,织带的拉断载荷不应小于按 4.3.2 规定测得的织带抗拉载荷平均值的 75%,且不应小于 14 700 N。

4.4 安全带或约束系统

4.4.1 动态试验要求

4.4.1.1 应按 5.7 对安全带或约束系统应进行动态试验。

4.4.1.2 对未受载荷的两套安全带应进行动态试验。如安全带是约束系统的一个组成部分,则该安全带不进行单品动态试验,纳入未受过载荷的一组座椅的约束系统一起进行动态试验。对于带有卷收器的安全带,卷收器应按 5.6.3 进行粉尘试验。对于带有火药式预紧装置的安全带或约束系统,还应按 5.9 的规定进行处理。安全带在试验前还应满足以下要求。

- a) 安全带按 5.2 进行腐蚀试验后,对带扣在正常使用条件下进行 500 次附加的开启和锁止试验。
- b) 对已按 4.2.5.2 或 4.2.5.3 进行试验的带有卷收器的安全带,如果卷收器已进行过 5.2 规定的腐蚀试验,准许不再进行腐蚀试验。
- c) 对于带有安全带高度调节器的安全带,应由检测机构选择最不利的调节位置进行试验,并按以下要求执行:

- 1) 如果安全带高度调节器为安全带固定点的一部分,且满足 GB 14167—2024 中 4.5.1 和 5.4.1 的要求,准许按 5.7.1 的规定执行。
- 2) 如果柔性肩部高度调节器是安全带的一部分,其应作为约束系统进行测试。试验按 5.7.1 的规定在约束系统正常安装的车辆结构部件上执行。

- d) 对于带有预紧装置的安全带,4.4.1.3 b)中规定的最小位移量可减少一半。进行本试验时预紧装置应起作用。
- e) 对于带有减力装置的安全带,在进行动态试验前,减力装置应按照 4.2.5.3.5 在运行模式下进行耐久性试验,然后减力装置在运行模式时进行动态试验。

4.4.1.3 动态试验时,应满足下列要求。

- a) 影响乘员约束功能的安全带或约束系统的部件不应断裂,并且带扣、锁止装置、移位装置均不应释放或解锁。
- b) 对于腰带,假人骨盆位置前移量应在 80 mm~200 mm 之间,对于其他型式安全带,骨盆位置前移量应在 80 mm~200 mm 之间,胸部位置前移量应在 100 mm~300 mm 之间。对于全背带式安全带,上述最小位移量可减少一半。

注:上述位移量为附录 B 中图 B.6 所示测量点处的位移。

- c) 安全带安装在前排外侧乘坐位置并且在前面有安全气囊保护时,如果躯干参考点在通过 4.4.1.3 b)规定位移值的时刻的速度不超过 24 km/h,躯干参考点的位移量准许超过 4.4.1.3 b) 的规定值。
- d) 对于前排外侧以外的有正面安全气囊保护的座椅位置,在安全气囊的实车环境(对应安全气囊安装和固定点的车辆坐标系)下进行测试时,若躯干参考点在通过 4.4.1.3 b)规定位移值时刻的速度不超过 24 km/h,躯干参考点的位移量可超过 4.4.1.3 b)的规定值。

4.4.1.4 约束系统应满足下列要求。

- a) 如果通过计算或进一步的试验表明:假人的头部或躯干与车辆前部刚性部件不发生任何接触,则躯干参考点的位移量准许超过 4.4.1.3 b)的规定。
 - 1) 对于驾驶员,准许胸部与转向机构总成接触,如果转向机构总成符合 GB 11557 的要求,且胸部与转向装置接触时刻的撞击速度不大于 24 km/h。进行本项评价时,座椅应位于 5.7.2 d)规定的位置。
 - 2) 对于任何乘员,假人的头部或躯干与车辆前部刚性部件不应发生接触。另外,假人的头部与膝部不应发生接触。如果适用,试验假人的座椅以及假人前面的座椅应按 5.7.2 e)规定的位置调整。除安全气囊总成的展开结构外,邵尔 A 硬度小于 50 的非刚性材料可被移除,以证明在试验过程中,人体模型的头部或胸部没有接触到车辆内被覆盖或有衬垫的刚性部件。
- b) 车辆上的移位装置和锁止装置,应使所有座椅上的乘员在动态试验后,仍可用手动操作方式离开车辆。

4.4.1.5 对于约束系统,当固定点安装在座椅上时,如满足 GB 14167—2024 中 4.5.4 的减免规定,位移量准许大于 4.4.1.3 b)的规定值。

4.4.2 磨损处理后的载荷

4.4.2.1 两件样品按 5.4.1.6 的规定处理后,按 5.4.2 和 5.5 的规定来评价其断裂强度,其强度值应不小于织带未经磨损处理时平均断裂强度值的 75%,且不应小于规定的试件最小载荷值。两件样品的断裂强度之间的差别不应超过所测强度最高值的 20%。对于 5.4.1.6 中规定的程序 1 和程序 2,只对织带样品按 5.4.2 进行断裂强度试验,对于 5.4.1.6 中规定的程序 3,应对金属元件结合在一起的织带按 5.5 进行断裂强度试验。

4.4.2.2 进行磨损处理程序的安全带总成部件见表 1,每个程序均应采用新的试样。

表 1 磨损程序

磨损处理的部件	程序 1	程序 2	程序 3
连接件	—	—	×
导向件或导向轮	—	×	—
带扣环	—	×	×
调节装置	×	—	×
缝到织带上的部件	—	—	×
柔性肩部高度调节器	×	—	—

注：“×”表示该部件适用的处理程序。

5 试验方法

5.1 安全带或约束系统试验的样品

5.1.1 需要两套安全带或约束系统进行带扣检查、带扣低温试验、5.5.4 规定的低温试验(如有必要)、带扣耐久性试验、安全带腐蚀试验、卷收器性能试验、动态试验及动态试验后带扣开启试验。这两套样品之一将用于安全带或约束系统检查。

5.1.2 需要一套安全带或约束系统进行带扣检查和带扣、连接件安装座、安全带调节装置以及卷收器(如有必要)的强度试验。

5.1.3 需要两套安全带或约束系统进行带扣检查、微滑移试验和磨损试验。这两套样品之一将进行安全带调节装置试验。

5.1.4 需要织带样品用于织带的断裂强度试验。

5.1.5 安全带或约束系统试验的样品按照附录 C 的规定执行。

5.2 腐蚀试验

5.2.1 将一套完整的安全带总成置于附录 D 规定的试验箱内,对装有卷收器的总成,织带除留下 $300\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$ 外应全部拉出,除应有的检查或补充盐溶液等短时间中断外,试验应持续进行 50 h。

5.2.2 腐蚀试验完成后,将安全带总成轻柔地冲洗或浸在温度不高于 $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的流动清水中除去盐迹,然后放在室温中干燥 24 h,再按 4.2.1.2 进行检查。

5.3 微滑移试验

5.3.1 样品在温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $(65 \pm 5)\%$ 的环境中至少保持 24 h。试验在 $15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度下进行。

5.3.2 使调节装置自由部分按装车状态朝上或朝下置于工作台上。

5.3.3 按附录 E 的要求进行试验,织带的下端悬挂 50 N 载荷,另外一端作行程为 $300\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 的前后往复运动。

5.3.4 如果织带有用于储备的自由端,则该端不应固定或夹在受力段。

5.3.5 应使织带在试验台上的安装状态与实车安装状态一致,其松弛情况下,从调节装置下垂成凹形曲线。加到试验台上的 50 N 载荷应有垂直导向,以防止载荷摇摆和安全带扭转,并按装车状态将连接

件固定在 50 N 的载荷上。

5.3.6 在试验正式开始前,应预先运转 20 次循环,以使自紧系统正确定位。

5.3.7 以 0.5 次循环/s 的频率、300 mm±20 mm 的总行程,完成 1 000 次试验。50 N 载荷仅在半个周期内的 100 mm±20 mm 移动区间内起作用。

5.3.8 试验装置应符合附录 E 的要求。

5.4 织带的处理和断裂强度试验(静态)

5.4.1 对进行断裂强度试验的织带的处理

5.4.1.1 温湿态处理

织带在温度为 20 °C±5 °C、相对湿度为(65±5)%的环境中至少保存 24 h,如果处理后不立即进行试验,试件应存放在密封容器内直至试验开始,断裂载荷在织带从处理环境中或从容器中取出后 5 min 内测量。

5.4.1.2 光照处理

5.4.1.2.1 采用 GB/T 8427 规定的设备,使织带暴露在光照之下,其时间相当于使蓝色羊毛标准 7 褪色到灰色样卡 4 级所用的时间。

5.4.1.2.2 光照处理后,织带应在温度为 20 °C±5 °C、相对湿度为(65±5)%的环境中至少保存 24 h。如果处理后不立即进行试验,试件应存放在密封容器内直至试验开始,织带的断裂载荷应在织带从处理环境中或从容器中取出后 5 min 内测量。

5.4.1.3 低温处理

5.4.1.3.1 织带在温度为 20 °C±5 °C、相对湿度为(65±5)%的环境中至少保存 24 h。

5.4.1.3.2 织带在温度为-30 °C±5 °C的低温箱内的平面上至少存放 1.5 h 后将织带对折,并在对折处压上预先冷却到-30 °C±5 °C的 2 kg 重块,并置于该低温箱内 30 min 后再移除重块。织带的断裂载荷应在织带从低温箱中取出后 5 min 内测量。

5.4.1.4 高温处理

5.4.1.4.1 织带在温度为 60 °C±5 °C、相对湿度为(65±5)%的加热箱中保存 3 h。

5.4.1.4.2 织带的断裂载荷应在织带从加热箱中取出后 5 min 内测量。

5.4.1.5 浸水试验

5.4.1.5.1 织带完全浸泡在温度为 20 °C±5 °C 且已加入少量适用于被试织带纤维的湿润剂的蒸馏水中保存 3 h。

5.4.1.5.2 织带的断裂载荷应在织带从水中取出后 10 min 内测量。

5.4.1.6 磨损处理

5.4.1.6.1 所有同刚性件接触的织带均应进行磨损处理。对于在按 5.3 进行试验时织带滑移值小于规定值的一半的所有调节装置,无需按 5.4.1.6.4 a)进行程序 1 规定的磨损处理。试验设备的设置应基本保持织带和接触区域的相对位置。

5.4.1.6.2 样品在温度为 20 °C±5 °C、相对湿度为(65±5)%的环境中至少保存 24 h,在进行磨损程序时,试验室温度在 15 °C~30 °C 之间。

5.4.1.6.3 磨损程序的一般条件见表 2。



表 2 一般条件

程序	载荷 N	频率 Hz	循环次数	移动量 ^a mm
程序 1	25	0.5	5 000	300±20
程序 2	5	0.5	45 000	300±20
程序 3 ^b	0~50	0.5	45 000	—
^a 移动量是指织带前后往复运动的行程。 ^b 见 5.4.1.6.4 c)。				

5.4.1.6.4 特殊处理程序的适用要求如下。

- 程序 1 适用于织带穿过调节装置滑动的情况。在织带一端保持 25 N 的垂直稳定载荷,织带另一端应系在使织带成水平前后运动的装置上。调节装置应放在水平织带上使织带保持张紧状态(见附录 E 中图 E.1)。
- 程序 2 适用于织带穿过某个刚性件改变方向的情况。试验过程中,织带的角度应保持图 E.2 所示数值。试验时,应保持 5 N 的稳定载荷,对于织带穿过某个刚性件且不止一次改变运动方向的情况可增加 5 N 载荷以保证织带穿过刚性件 300 mm(见图 E.2)。
- 程序 3 适用于织带通过缝制或相似方法固定于刚性件上的情况。织带向前和向后运动全程应为 300 mm±20 mm,但每半个周期仅在 100 mm±20 mm 的移动量中对织带施加 50 N 的载荷(见图 E.3)。

5.4.2 织带的断裂强度试验(静态试验)

5.4.2.1 每次应采用两条长度足够且按 5.4.1 处理过的新织带进行试验。

5.4.2.2 每条织带应夹在拉力试验机夹具之间,夹具的设计应保证织带在夹具附近或夹具上不发生断裂,加载速度大约为 100 mm/min,试验开始时,夹具间试样的自由长度应为 200 mm±40 mm。

5.4.2.3 当载荷达到 9 800 N 时,拉力试验机应停止继续拉伸,并在 5 s 内测量织带宽度。

5.4.2.4 继续增加载荷值,直至织带拉断,记录断裂载荷值。

5.4.2.5 如果织带发生滑动或断裂发生在距夹具 10 mm 以内,试验视为无效,应重新对另一试样进行试验。

5.5 带有刚性件的安全带总成部件的试验

5.5.1 带扣和调节装置应由安全带总成上的部件连接到拉力试验机上,然后加载至 9 800 N。

对于全背带式安全带,通过与带扣和锁舌或与相对于带扣几何中心近似对称位置上的两个锁舌相连接的织带将带扣同试验设备连接到一起,如果带扣或调节装置是连接件或三点式安全带共用部件的一部分时,带扣或调节装置应按 5.5.2 与连接件一起试验,卷收器有导向轮或在安全带上固定点处有织带导向件的情况除外。当载荷达到 9 800 N 时,织带缠绕在卷轴上的长度应使锁止时的长度接近织带末端 450 mm 处。

5.5.2 连接件和安全带高度调节器按 5.5.1 进行试验,但载荷为 14 700 N,且应按 5.7.1 以安全带正确装于车内时所可能出现的最不利的条件施加载荷。对于卷收器,试验应在织带完全拉出的状态下进行。

5.5.3 将两套完整的安全带总成样品置于温度为-10℃±1℃的低温箱内 2 h,从低温箱内取出后,立即将带扣互相配合的部分连接到一起。

5.5.4 将两套完整的安全带总成样品置于温度为-10℃±1℃的低温箱内 2 h,按以下步骤进行试验:

- a) 依次将刚性件和塑料件放在一刚性金属平板上(该平板同样品一起置于低温箱内);
- b) 将该平板放在一质量至少为 100 kg 的水平坚实硬块上;
- c) 在样品从低温箱取出后 30 s 内,用一质量为 18 kg 的钢质重块以自由落体方式从 300 mm 高处下落冲击试验样品。重块冲击面应为表面硬度至少为洛氏硬度 45 的凸曲面,重块中心线处的纵向半径为 150 mm,横向半径为 10 mm。一件试验样品与织带方向一致进行试验,另一件试验样品与织带成 90°进行试验。

5.5.5 带扣与两套安全带有共用部件时,其加载方式应能模拟座椅处于中间调整位置时车辆内的使用条件,对每条织带同时施加 14 700 N 载荷,载荷施加方向按 5.7.1 确定,试验装置满足附录 F 的规定。

5.5.6 当试验手动调节装置时,织带应以约 100 mm/s 的速度均匀地从调节装置中拉出,且在织带开始拉出 25 mm 后测量最大力,准确度为 1 N。应在织带穿过装置的两个方向均进行试验。在测量前,织带应预先来回拉动 10 次。

5.6 带有卷收器的安全带的附加试验

5.6.1 卷收器机构的耐久性

5.6.1.1 织带以不多于 30 次/min 的速度进行规定次数的拉出回卷试验,对于紧急锁止式卷收器,每 5 次循环使卷收器锁止一次,锁止次数在 5 种不同拉出长度上应相同,即拉出缠绕在卷收器上织带总长度的 90%、80%、75%、70% 和 65%。如果缠绕织带长度大于 900 mm,上述百分数对应的织带总长度是从卷收器中拉出的最后 900 mm 织带。

5.6.1.2 卷收器机构的耐久性试验装置按照附录 G 的规定执行。

5.6.2 紧急锁止式卷收器的锁止

5.6.2.1 卷收器应在当绕在卷收器上的织带长度为 $300\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$ 时进行一次锁止试验。对织带敏感式卷收器,织带的拉出方向应是卷收器装在车上正常使用时的方向。对车体敏感式卷收器进行试验时,如果卷收器按安全带制造商的规定安装在车上,则应沿两水平正交轴线方向按上述拉出量对其进行试验。当该位置没有规定时,检测机构应与安全带制造商协商。由检测机构从这两个轴线中选择一个按最不利锁止机构触发的方向进行试验。

5.6.2.2 按 5.6.2.1 进行试验的设备应满足附录 H 的要求,并能使织带在拉出 5 mm 以前达到所规定的加速度值。在测量带感时,应使织带拉出时的加速度平均增长率在 $55\text{ g/s} \sim 150\text{ g/s}$ 之间,在测量车感时,应使织带拉出时的加速度平均增长率在 $25\text{ g/s} \sim 150\text{ g/s}$ 之间。

5.6.2.3 为检验卷收器是否满足 4.2.5.3.1 c) 和 4.2.5.3.1 d) 的要求,卷收器应安装在水平台面上,并使台面以不超过 $2(^{\circ})/\text{s}$ 的速度倾斜直至发生锁止。本试验应在其他方向上重复进行以确认卷收器能够满足 4.2.5.3.1 c) 和 4.2.5.3.1 d) 的要求。

5.6.3 粉尘试验

5.6.3.1 卷收器应安装在附录 I 描述的试验箱内,其安装方式接近其在车辆上的安装状态。试验箱应装有 5.6.3.2 规定的粉尘,除了在每次搅拌粉尘后 1 min~2 min 内进行 10 次安全带拉出回卷试验外,应使织带保持处于在实车安装状态时拉出 500 mm 长度的状态。在 5 h 内,每隔 20 min,以表压为 $5.5 \times 10^5\text{ Pa} \pm 0.5 \times 10^5\text{ Pa}$,且不含油的干燥压缩空气,由一直径为 $1.5\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 的小孔吹搅粉尘 5 s。

5.6.3.2 按 5.6.3.1 进行试验时所用粉尘应含有 1 kg 干石英砂,其颗粒度分配如下:

- a) 通过 $150\text{ }\mu\text{m}$ 孔径、 $104\text{ }\mu\text{m}$ 线径:99%~100%;
- b) 通过 $105\text{ }\mu\text{m}$ 孔径、 $64\text{ }\mu\text{m}$ 线径:76%~86%;

- c) 通过 75 μm 孔径、52 μm 线径:60%~70%。

5.6.4 卷收力

5.6.4.1 按 5.6.4.2 或 5.6.4.3 测量卷收力。

5.6.4.2 将安全带总成安装到 5.7 规定的动态试验的假人上,当织带以约 600 mm/min 的速度回卷时,在最接近与假人接触处测量织带卷收力。对于装有减力装置的安全带,应在减力装置运行模式和非运行模式下测量卷收力和织带张力。

5.6.4.3 将卷收器按在汽车上的安装状态固定,把织带全部拉出后以约 500 mm/min 的速度将织带卷入卷收器内,当卷入的织带长度为织带有效长度的 25%(正负偏差不超过 50 mm)时,测量卷收器的卷收力。对带有导向件的卷收器,按实际安装尺寸让织带穿过导向件进行卷收力测量。

5.7 安全带总成或约束系统的动态试验

5.7.1 安全带总成应安装在装有座椅和通用固定点的滑车上(见附录 J 中图 J.1)。如果安全带总成用于某一特定车辆或特殊类型的车辆,假人和固定点之间的距离应由检测机构按照随安全带提供的安装说明或车辆制造商提供的资料来确定。

如果安全带装有安全带高度调节器,则应按车辆设计要求给定的安装位置和固定方式来安装安全带高度调节器。

当已经进行了一种车型的动态试验,其他车型的每个固定点与已完成试验安全带相对应的固定点距离少于 50 mm 时,无需重复试验。制造商也可选择确定假定的固定点,以覆盖最大数目的真实固定点。

在进行动态试验前,应将穿着棉质外套的假人的坐姿向前倾斜,直到从卷收器中拉出 350 mm 织带后放回初始位置。

5.7.2 如果安全带或约束系统中包含安全带总成之外的零部件组成的预紧装置,安全带总成应按 5.7.2 a)~5.7.2 e) 的规定与动态试验性能相关的附加零件一起安装在滑车上。

对于构成约束系统总成一部分的安全带或约束系统,安全带应按 5.7.1 的规定安装在该约束系统通常安装的车辆结构上,该部分应按 5.7.2 a)~5.7.2 e) 规定的方式刚性地连接到滑车上。

- a) 试验时,安装车辆结构的方法不应对座椅或安全带的固定起加强作用或影响其结构的正常变形。除脚部外,车辆前部不应有限制假人前移而减少约束系统试验时所受载荷的部件。在不妨碍假人前移的条件下,去掉的结构部件可被相同强度的部件代替。
- b) 如果车辆或车辆结构在距所试约束系统的固定点前方不小于 500 mm 处加强或固定,并且固定装置不在结构整个宽度区域内对其产生影响,则认为该固定装置符合要求。车辆结构应在固定点后方足够距离处安装以满足 5.7.2 a) 的要求。
- c) 由检测机构选择对强度最不利的条件安装座椅,并将座椅置于车辆行驶时使用的位置,同时与车辆内的假人安装相匹配。座椅位置应在报告中说明。如座椅靠背可倾斜调整,应按制造商的规定锁止。当无任何规定时,对于 M_1 类和 N_1 类车辆,使实际座椅靠背角尽量接近 25° ,对于所有其他类型车辆,使该角度尽量接近 15° 。
- d) 按 4.4.1.4 a) 和 4.4.1.4 a)1) 的要求进行评估,座椅应位于适合假人尺寸的最前驾驶位置。
- e) 按 4.4.1.4 a) 和 4.4.1.4 a)2) 的要求进行评估,座椅调整应如下。
 - 1) 对于前排乘员座椅:根据假人的尺寸,前方乘员应处于最前乘坐位置。报告中应说明座椅的位置。
 - 2) 对于后排座椅:对于后排乘员的任何试验位置,试验座椅应位于座椅 R 点位置。如果座椅靠背可调,则座椅靠背角度应使用 3-D H 装置进行调节,使其躯干角度尽量接近 10° 。试验座椅位置前方的乘坐位置应调整到行程和高度的中间位置或其最接近的锁止位置。

如果座椅靠背可调,则座椅靠背角度应使用 3-D H 装置进行调节,使其躯干角度尽量接近 10° 。

注: 5.7.2 e) 的要求可通过制图工具上的图形轮廓或车内空间位置的图形进行验证。

- f) 作为 d) 和 e) 的替代方案,对于不能在试验滑车上进行试验的装置,准许制造商按 GB 11551 以 50 km/h 的速度进行正面碰撞试验,来验证该装置是否符合 4.4.1 的要求。
- g) 同一座椅组的所有座椅应同时进行试验。
- h) 全背带式安全带的动态试验应在无胯带(总成)的情况下进行。

5.7.3 应按下述方法将安全带总成佩戴在附录 B 中规定的假人身上:

- a) 在假人后背和椅背之间放置一个 25 mm 厚垫板,将安全带调至紧贴假人;
- b) 去除垫板使假人背部与座椅靠背接触;
- c) 进行检查,使带扣两部分的连接状态不至产生降低锁止可靠性的危险。

5.7.4 织带的自由端应伸至调节装置外并保证足够长度以允许滑移。

5.7.5 减速或加速装置可选用下列两种装置之一进行试验。

- a) 满足以下要求的减速试验装置。
 - 1) 滑车的驱动方式应使滑车碰撞瞬间具有 $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ 的自由运行速度,并且使假人保持稳定,滑车的停车距离应为 $400 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ 。滑车减速过程中应保持水平,滑车减速度应通过使用附录 J 中规定的设备或能得出相同结果的其他装置来获得。该设备性能应符合附录 K 的规定。
 - 2) 进行安全带试验时,包括惯性块的滑车总质量为 $455 \text{ kg} \pm 20 \text{ kg}$ 。进行约束系统试验时,滑车和车辆结构的名义质量为 800 kg ,包括惯性块的滑车总质量为 $910 \text{ kg} \pm 40 \text{ kg}$ 。滑车减速度曲线应在附录 K 中图 K.1 的阴影区域内。必要时,滑车及所连接车辆结构的名义质量以 200 kg 增量递增,此时每增加 200 kg 的增量应增加 28 kg 的惯性块。滑车和车辆结构及惯性块的总质量与标定试验的名义值之间的差值不应超过 $\pm 40 \text{ kg}$,在停车装置标定时,滑车速度应为 $50 \text{ km} \pm 1 \text{ km/h}$,停车距离为 $400 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ 。减速试验装置可采用附录 J 规定之外的滑车和停车机构,但应满足滑车速度为 $50 \text{ km/h} \pm 1 \text{ km/h}$ 的试验条件和附录 K 中的滑车减速度-时间曲线。
- b) 满足以下要求的加速试验装置。
 - 1) 滑车的驱动方式应使滑车总的速度变化(Δv)为 51^{+2}_0 km/h 。滑车在加速过程中应保持水平。
 - 2) 滑车(包括惯性块)的加速度曲线,应在图 K.1 中阴影区域内,并且在规定的线段 $[(10 \text{ g}, 5 \text{ ms}), (20 \text{ g}, 10 \text{ ms})]$ 之上。
 - 3) 根据 0.5 g 加速度水平定义碰撞开始时刻(T_0)。
 - 4) 在加速试验装置标定时,滑车总的速度变化(Δv)为 51^{+2}_0 km/h 。

5.7.6 应测量碰撞前瞬间的滑车速度(对于减速试验台车需要计算停车距离)、滑车的减速度或加速度、假人向前的位移量和假人胸部前移 300 mm 处胸部的速度。

通过对记录的滑车减速度或加速度进行积分,得到滑车的速度变化。

最初达到 50^{+1}_0 km/h 时的滑车速度变化的距离,可通过对记录的滑车减速度进行双重积分获得。

5.7.7 碰撞后,在不打开带扣的情况下,目视检查安全带总成或约束系统及刚性件,以确定是否有失效或断裂现象。对于约束系统,试验后还应检查连接在滑车上的车辆结构部件是否有可见的永久性变形。如有变形,则变形量应计入 4.4.1.4 的计算中。

5.7.8 如果滑车的速度大于规定值和/或加速度曲线超过图 K.1 中阴影区域的上限,且安全带满足要

求,也应认为该试验符合 5.7 的要求。

5.8 带扣开启试验

5.8.1 应使用已经过 5.7 规定的动态试验安全带总成或约束系统进行试验。

5.8.2 在不打开带扣的情况下,从试验滑车上取下安全带总成,通过直接牵引连接于其上的织带将载荷作用到带扣上以使所有织带承受 $600\text{ N}/n$ 的力(n 表示带扣在锁止位置时,其所连接的织带数),对于与刚性件连接的带扣,施力时带扣与刚性件形成的角度与动态试验时相同。开启力应沿平行于按钮运动初始方向以 $400\text{ mm}/\text{min}\pm 20\text{ mm}/\text{min}$ 的速度施加到带扣开启按钮的几何中心,对带扣施加开启力时,带扣应由一刚性件固定住,所施加的载荷不应超过 4.2.2.5 规定的限值。试验装置接触点应是半径为 $2.5\text{ mm}\pm 0.1\text{ mm}$ 的球面,该球面系金属抛光面。

5.8.3 测量带扣开启力并记录带扣失效情况。

5.8.4 在带扣开启试验后,应对经过 5.7 规定试验的安全带总成或约束装置的部件进行检查,并且将动态试验时安全带总成或约束系统所遭受的破坏程度记录在试验报告中。

5.9 有预紧装置的安全带的温度调节处理附加试验

可将预紧装置从待试验的安全带上拆解并将其置于 $60\text{ }^\circ\text{C}\pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 下保持 24 h,然后将温度升至 $100\text{ }^\circ\text{C}\pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 保持 2 h,再在 $-30\text{ }^\circ\text{C}\pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 下保持 24 h。温度调节处理后,装置应升温至环境温度。如果装置是从安全带上拆下来的,再装回到安全带上。

5.10 试验报告

试验报告应记录第 5 章全部试验的结果,以及下列内容:

- a) 使用的试验装置的类型(加速或减速装置);
- b) 总的速度变化;
- c) 碰撞前瞬间的滑车速度(减速滑车);
- d) 滑车速度变化过程中的加速度或减速度曲线;
- e) 假人的最大前移量;
- f) 试验时带扣所占位置(如果是可变化的);
- g) 带扣开启力;
- h) 各种失效或断裂现象。
- i) 驾驶员以外的任何约束系统的接触轮廓相对于假人在滑车上的移动的评估。

如果根据 5.7.1 进行试验时安全带总成或约束系统没有按附录 J 规定的固定点安装,试验报告应描述安全带总成或约束系统是如何安装的,且应说明重要的角度和尺寸。

报告也应提供试验时发生的带扣变形或断裂情况。对于约束系统,试验报告还应详细说明车辆结构与滑车的连接方式、座椅的位置、座椅靠背倾斜角度。如果假人前移量超过 4.4.1.3 b) 的规定值,报告应说明是否符合 4.4.1.4 的要求。

6 在车辆上安装的要求

6.1 安全带和约束系统装备

6.1.1 除了仅车辆静止时使用的座椅外, M_1 类、 M_2 类(Ⅱ级、Ⅲ级或 B 级)、 M_3 类(Ⅱ级、Ⅲ级或 B 级)和 N 类车辆的座椅应装备满足本文件要求的安全带或约束系统。如果 M_2 和 M_3 两类的 I 级或 A 级车辆安装了安全带或约束系统,也应符合本文件。可为残疾人安装除本文件规定范围以外的安全带或约

束系统。对于符合 GB 13094—2017 附录 A 规定的约束系统,可不满足本文件。仅 M_2 类或 M_3 类车辆可安装具有柔性肩部高度调节器的约束系统。对于设计用于车辆静止时使用,能够翻转或移动到不同方向的座椅,本条只适用于车辆正常行驶时的座椅方向的情况。

6.1.2 需要安装的每个乘坐位置的安全带或约束系统的类型应符合附录 L 的规定(不能使用无锁式卷收器和手动解锁式卷收器)。除了使用时正常扣上安全带扣后卷收程度显著降低舒适性的情况,对于附录 L 中规定使用 B 型腰带的所有乘坐位置准许使用 Br3 型腰带。

然而,对于表 L.1 中带有脚注 a 的 N_1 类车辆的外侧非前排乘坐位置,当座椅与最近的车侧壁之间有一个准许乘员到达车辆其他部位的通道时,准许安装 Br4m 或 Br4Nm 型腰带。在车门关闭的状态下,如果侧壁与通过座椅中心线的垂直纵向平面的距离(在 R 点位置测量并垂直于车辆纵向中心平面)大于 500 mm,座椅和车辆侧壁之间的空间认为是一个通道。

6.1.3 对于不要求安装任何安全带的车辆,制造商也可选择符合本文件的任何类型的安全带或约束系统。附录 L 中准许的 A 型安全带可替代附录 L 规定的安装腰带的乘坐位置的腰带。

6.1.4 装有多个卷收器的三点式安全带,应至少有一个卷收器用于肩带。

6.1.5 对于 M_1 类之外的车型,如果检测机构认为安装 4 型卷收器不适合试验,可用 4N 型紧急锁止式卷收器来代替 4 型紧急锁止式卷收器。

6.1.6 对于表 L.1 中带有脚注 b 的前排外侧座椅和前排中间位置座椅,当风窗玻璃位于 GB 11552—2009 附录 B 规定的基准区以外时,使用附录 L 规定的腰带即可。

关于安全带,按照 GB 11552—2009 附录 G 规定的方法,如果风窗玻璃与试验设备可静态接触,则认为风挡玻璃是基准区的一部分。

6.1.7 对于表 L.1 中带有脚注 c 的所有乘坐位置,应提供附录 L 规定的三点式安全带。除驾驶员座椅外的其他乘坐位置,附录 L 中规定的两点式安全带满足下列任意条件之一才能使用:

- 前方有一个满足 GB 13057 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内,或当车辆运动时,没有车辆的部件能进入基准区内;
- 在基准区内的车辆部件应符合 GB 11552—2009 附录 G 规定的吸能要求。

6.1.8 装备了正面保护安全气囊的乘坐位置,车辆应具有以下警示信息。

- a) 对于装备了驾驶员安全气囊的车辆:
 - 1) 如安全气囊安装在转向盘总成,“AIRBAG”字样构成的信息应标注在转向盘圆周范围以内;
 - 2) 如安全气囊安装在转向盘总成以外,“AIRBAG”字样构成的信息应标注在以安全气囊总成几何中心为圆心,直径为 200 mm 的圆周范围以内;
 - 3) 上述“AIRBAG”字样信息耐久易见。
- b) 对于装备了正面保护安全气囊的乘员座椅位置,应具有禁止使用后向儿童约束系统的警示信息。该信息应由图 1 所示的清晰的警示象形图标签构成,并满足下列要求。
 - 1) 整体尺寸至少为 120 mm×60 mm 或同等面积。
 - 2) 内容准确,布局可与图 1 不同。标签上不包含其他类型的信息,除非其布置在有明确标记的 6.1.8 b)1)描述的矩形外。标签上还可放置零件号、条形码或类似标识标记,但不超过 8 mm×35 mm 或同等面积。
 - 3) 不应对图标的外观进行修改,图 1 中最右侧(带有食指指向的手和右边有字母“i”的打开册子)的图形除外,但能清楚识别,图 2 和图 3 的形状和方向没有任何偏差。较小的划线宽度、标签印制以及相关的加工差异是允许的。
- c) 对于前排乘员座椅的正面保护安全气囊警告标签应耐久地保持在乘员侧遮阳板的每个表面上,无论遮阳板处于打开位置还是关闭位置,遮阳板上至少有一个警告标签在任何时候均可见。或者,一个警告标签粘贴在遮阳板的可见表面上,另一个警告标签应粘贴在遮阳板后面的

顶棚上,至少有一个警告标签在任何时候均可见。不能轻易地从遮阳板和顶棚上拆除警告标签,除非拆除行为使警告标签在车内的遮阳板或顶棚上产生明显和清晰可见的损坏。

如果车辆没有遮阳板或顶棚,则警告标签应位于任何时候均清晰可见的位置。

对于车辆其他乘坐位置的正面保护安全气囊,警告标签应直接保持在相关座椅的前面,对于要在此座椅上安装后向儿童约束系统的使用者,在任何时候均清晰可见。上述要求与 6.1.8 b) 的要求不适用于当安装后向儿童约束系统时具有自动解除正面保护安全气囊功能的座椅。

- d) 警告标识的详细信息应在车辆产品使用说明书中使用中文表述,至少包含如下内容:“不得在受正面安全气囊保护(激活状态下)的座椅上使用后向儿童约束系统,否则可能会导致儿童死亡或严重伤害”,并伴有警告插图。这些信息应易于在用户手册中找到(在第一页的具体参考信息、可识别的页面标签或单独小册子等)。上述要求不适用于当安装后向儿童约束系统时,具有自动解除正面保护安全气囊功能的所有乘员座椅的车辆。



图 1 警告标签样式和内容



注: 符合 ISO 2575:2010 中 Z.01 规定的象形图, 其外径至少为 38 mm。

图 2 禁止在有安全气囊保护的座椅上安装后向儿童约束系统的警告象形图



注：宽度为 40 mm，高度为 28 mm 或按比例增大。

图 3 安全气囊展开对座椅安装后向儿童约束系统造成危险的警告象形图

6.2 一般要求

6.2.1 安全带、约束系统和 A.4 中的 ISOFIX 儿童约束系统及 i-Size 儿童约束系统，按照 GB 14167—2024 的规定应能够固定在固定装置上，并能够满足设计和尺寸特性、固定点的数量及强度要求。对于 i-Size 儿童约束系统，还应提供车辆地板接触面支撑。

6.2.2 应安装车辆制造商推荐的安全带、约束系统、儿童约束系统和 ISOFIX 儿童约束系统（见 A.4），且满足以下要求。

- a) 织带不应承担有危险的配置。
- b) 使由于前倾运动使正确安装的安全带从佩戴者胸部往下滑移的危险性降到最低。
- c) 使与车辆、座椅结构、儿童约束系统或按制造商推荐的 A.4 中的 ISOFIX 儿童约束系统的尖锐部件接触而使织带受损的危险性降到最低。
- d) 用于每个座椅位置的每个安全带的设计与安装应便于使用。此外，对于能够折叠以方便进入车辆的后部、货箱或行李厢的整体座椅或座垫或靠背，在折叠并恢复到乘坐位置后，单人应能依据车辆的用户使用说明书，无需培训或练习就能方便地使用这些座椅配套的安全带，或易于从座椅下面或后面方便地进行恢复。
- e) 检测机构应将锁舌插入带扣，以验证安全带可能的松弛不会影响制造商推荐的儿童约束系统进行正确安装，对于三点式安全带，当放置好下列假人或装置时，对安全带的肩带从外部施加拉力可对安全带的腰带产生至少 50 N 的张紧力：
 - 1) GB 27887—2024 附录 P 中规定的 Q10 假人，并根据 A.5 进行调整；
 - 2) 或者 A.2 所确定的装置，该装置安装在能够安装通用儿童约束系统的座椅上。

6.3 对集成到安全带或约束系统的刚性件的特殊要求

6.3.1 刚性件，如带扣、调节装置和连接件在事故中不应增加佩戴者或其他乘员受到身体伤害的危险。

6.3.2 解开带扣的装置应清晰可见并易于触及，设计上应保证解开带扣的装置不会被无意或偶然打开。带扣需位于救援者易于触及的地方，以便在紧急时解救佩戴者。

带扣无论是否承担佩戴者的质量，其安装均应使佩戴者用简单的动作在一个方向上单手就能打开。除了全背带式安全带，对于前排外侧乘坐位置的安全带或约束系统，带扣应能用同样的方式锁止。

如果带扣与佩戴者接触，应进行检查，确认接触面的宽度不应小于 46 mm。

如果带扣与佩戴者接触，应进行检查，接触面应满足 6.2.2 a) 的要求。

6.3.3 系上安全带时，安全带应能自动调节以适应佩戴者，或当佩戴者坐下时易于触及手动调节装置，并方便使用。应能通过单手收紧安全带，以适应佩戴者的坐姿和车辆座椅位置。

6.3.4 集成到卷收器的安全带或约束系统的安装应使卷收器能正常工作并有效地卷收织带。如果同

时装有安全带高度调节器和柔性肩部高度调节器,至少应在其最高和最低位置检查扣上带扣后卷收器是否自动调整相关佩戴者肩部的织带,以及未扣上带扣时是否卷回锁舌。

6.3.5 为了告知车辆用户对载运儿童乘员而制定的条款, M_1 类、 M_2 类、 M_3 类和 N_1 类车辆应按附录A提供相关资料。ISOFIX位置和i-Size乘坐位置的要求应符合GB 14167—2024中4.1.3的规定。如果 M_1 类车辆不能安装i-Size乘坐位置,则应安装两个ISOFIX位置,第一个ISOFIX位置应能至少安装A.3.4定义的三个前向装置中的一个,第二个ISOFIX位置应能至少安装A.3.4定义的后向装置中的一个,对于第二个ISOFIX位置,如果因车辆设计原因导致第二排座椅不能安装后向装置,则固定装置准许安装在车辆的其他乘坐位置。

6.3.6 i-Size乘坐位置应保证ISOFIX儿童约束固定模块“ISO/F2X”“ISO/R2”和支撑腿安装评价体(见A.3)的安装,在无ISOFIX连接件时保证增高座椅固定模块“ISO/B2”[见图A.15g)]的安装。为了证明上述装置能同时安装在所有邻近的i-Size乘坐位置上,独立相邻乘坐位置的垂直中心平面之间的距离应至少为440 mm。

6.4 安全带提醒装置



6.4.1 位置要求

6.4.1.1 M 类和 N 类车辆驾驶员乘坐位置应安装符合6.4.3要求的安全带提醒装置。

6.4.1.2 M 类和 N 类车辆驾驶员同排的其他乘员乘坐位置应安装符合6.4.3要求的安全带提醒装置。

6.4.1.3 M_1 类和 N_1 类车辆所有后排乘员乘坐位置均应安装符合6.4.4要求的安全带提醒装置。

6.4.1.4 对于折叠座椅以及安装有S型安全带(包括全背带式安全带)的乘坐位置,安全带提醒装置不作强制性要求。救护车、殡葬车、旅居车和运送行动不便乘客的车辆的后排座椅,以及用于武装部队、民防、消防部队和负责维护公共秩序部队使用的车辆的所有乘坐位置也无需安装安全带提醒装置。

6.4.2 一般要求

6.4.2.1 视觉提醒

6.4.2.1.1 视觉提醒信号应被放置到驾驶员在白天和夜间易于看见和识别的地方,并与其他提醒信号相区别,见图4。



图4 视觉提醒的标志

6.4.2.1.2 视觉提醒信号应是常亮或闪烁的指示信号。

6.4.2.2 听觉提醒

6.4.2.2.1 听觉提醒信号应是持续或间歇式(停顿时间不超过1 s)的声音信号或语言提醒信息。如果使用语言提醒信息,制造商应确保该语言提醒信息为中文。

6.4.2.2.2 听觉提醒信号应使驾驶员易于识别。

6.4.2.3 第一级提醒

6.4.2.3.1 当任何座椅的安全带未系并且点火开关或主控制开关打开时,6.4.1.1和6.4.1.2所包括的乘坐位置应至少有一个持续30 s或更长时间的视觉提醒信号,6.4.1.3所包括的乘坐位置应至少有一

个持续 60 s 或更长时间的视觉提醒信号。

6.4.2.3.2 当符合以下任一条件时,第一级提醒信号可停止:

- a) 激活提醒的安全带被系上;
- b) 激活提醒的一个或多个座椅不再有乘员。

6.4.2.3.3 第一级提醒信号的激活应按 M.1 进行试验。

6.4.2.4 第二级提醒

6.4.2.4.1 第二级提醒信号在至少符合以下一个条件或这些条件的组合时,应启动 30 s 以上的视觉和听觉提醒信号:

- a) 驾驶距离超过限值距离,限值不应超过 500 m,不包括车辆在非正常运行状态的驾驶距离;
- b) 车辆速度超过速度限值,限值不应超过 25 km/h;
- c) 持续时间(发动机运转、动力装置启动等)超过持续时间限值,限值不应超过 60 s,不包括第一级提醒信号持续时间和车辆不在正常运行状态的持续时间。

6.4.2.4.2 6.4.2.4.1 列出的激活安全带提醒的限值,符合以下任一条件时可被重置:

- a) 车辆不处于正常运行状态且任一门打开;
- b) 激活提醒的一个或多个座椅不再有乘员。

6.4.2.4.3 符合以下任何条件时,第二级提醒信号可停止:

- a) 激活提醒的安全带被系上;
- b) 车辆不处于正常运行状态;
- c) 激活提醒的一个或多个座椅不再有乘员。

6.4.2.4.4 第二级提醒信号每个间隔时间不应超过 3 s。第一级提醒信号仍处于激活状态时,第二级提醒信号应取代第一级提醒信号。

6.4.2.4.5 第二级提醒信号停止期间,再次符合 6.4.2.4.1 列出的至少一个条件或任何条件的组合时,第二级提醒信号应重新激活。

6.4.2.4.6 对于 6.4.3.3 和 6.4.4.5 所述的安全带解锁的情况,6.4.2.4.1 中规定的限值应从安全带解锁发生时开始计入。

6.4.2.4.7 第二级提醒信号的激活应按 M.2 进行试验。

6.4.3 驾驶员及驾驶员同排其他乘员的安全带提醒装置

6.4.3.1 驾驶员及驾驶员同排其他乘员的安全带提醒装置应符合 6.4.2 的要求。

6.4.3.2 视觉提醒信号的颜色和符号应符合 GB 4094 的规定。

6.4.3.3 当安全带未系或车辆正常运行状态中安全带被解开,且车辆同时符合 6.4.2.4.1 列出的一个条件或任何条件的组合时,第二级提醒信号应被激活。

6.4.4 后排乘员安全带提醒装置

6.4.4.1 后排乘员安全带提醒装置应符合 6.4.2 的要求。

6.4.4.2 视觉提醒信号能够指示所有后排乘坐位置,并让驾驶员面向前方就坐时至少能够识别未系安全带的任何乘坐位置。对于有后排座椅占用状态信息的车辆,未被占用的乘坐位置对应的视觉提醒信号不需要指出其安全带未系上。对于可固定在车辆内不同乘坐位置的座椅(例如安装在地板导轨上),视觉提醒信号至少应在任何后排安全带打开时发出指示。

6.4.4.3 视觉提醒信号的颜色可不是红色,6.4.1.3 所述的安全带的视觉提醒信号符号可是 GB 4094 以外的不同符号。此外,6.4.1.3 所述的乘坐位置的第一级提醒信号可被驾驶员取消。

6.4.4.4 对于 6.4.1.1、6.4.1.2 和 6.4.1.3 所述范围的安全带,可共用一个指示信号。

6.4.4.5 车辆在正常运行状态中安全带被解开,且车辆同时符合 6.4.2.4.1 列出的一个条件或任何条件的组合时,第二级提醒信号应被激活。

6.4.5 安全带提醒装置的关闭功能

6.4.5.1 当安全带提醒装置具有短期关闭功能时,关闭安全带提醒装置应明显比扣上和解开安全带更难(如包括未集成在安全带锁扣中的某种特定控制的操作),且只有当车辆静止时,才允许进行此操作。当点火开关关闭或主控制开关关闭超过 30 min 然后再打开时,短期关闭的安全带提醒装置应能重新被激活。不应提供相关视觉提醒的短期关闭功能。

6.4.5.2 当安全带提醒装置具有长期关闭功能时,只有在进行一系列制造商技术手册详细描述的操作程序后和/或使用车辆没有提供的工具(机械、电子或数字等)才能关闭。不应提供相关视觉提醒的长期关闭功能。

7 使用说明

如果安全带对于车辆是单独提供的,安全带的包装和安装说明书应按照附录 N 的规定明确说明其所对应车型。

8 同一型式判定

如符合下述规定,则视为同一型式车辆。

- a) 安全带总成性能:
 - 1) 刚性件(带扣、调节装置、连接件、高度调节器、卷收器、预紧装置)的结构、功能、型号和生产企业相同;
 - 2) 织带的结构、功能、型号和生产企业相同;
 - 3) 安全带的型式相同。
- b) 汽车安全带和儿童约束系统在车辆上安装的要求:
 - 1) 安全带型式、结构、位置相同;
 - 2) 安装儿童约束系统的型式、位置、数量相同。
- c) 安全带提醒装置型式及控制方式相同。
- d) 影响动态试验的约束系统的型式、位置相同。

9 标准的实施

9.1 对于新申请型式批准的 M₁ 类和 N₁ 类车型,6.1.8、6.4.1.2 和 6.4.1.3 的要求自本文件实施之日起第 25 个月开始执行,其他要求自本文件实施之日起开始执行。

9.2 对于新申请型式批准的 M₂ 类、M₃ 类、N₂ 类和 N₃ 类车型,6.1.8 和 6.4.1.2 的要求自本文件实施之日起第 25 个月开始执行,其他要求自本文件实施之日起开始执行。

9.3 对于已获得型式批准的 M 类和 N 类车型,除 6.1.8、6.4.1.2 和 6.4.1.3 的要求之外,自本文件实施之日起第 13 个月开始执行。

附录 A

(规范性)

机动车前向座椅成年乘员安全带和约束系统、ISOFIX 儿童约束系统、i-Size 儿童约束系统和增高座椅儿童约束系统的安装要求

A.1 儿童约束系统的适用性

A.1.1 车辆制造商应在车辆产品使用说明书中为车辆使用者提供每个乘员座椅位置安装儿童约束系统适用性的简易说明。该信息应由象形图或简体中文表述。针对各前向乘员座椅位置以及各指定的 ISOFIX 位置,车辆制造商应指明:

- a) 乘坐位置是否适用于通用安全带固定式儿童约束系统(见 A.1.2);
- b) 乘坐位置是否适用于 i-Size 儿童约束系统(见 A.1.2);
- c) 乘坐位置是否适用于特定车型用 ISOFIX 儿童约束系统(见 A.1.2);
- d) 乘坐位置是否适用于前向增高椅儿童约束系统(见 A.1.2);
- e) 乘坐位置是否适用于上述以外的儿童约束系统(见 A.1.2)。

如果乘坐位置仅适用于前向儿童约束系统,则也应在车辆产品使用说明书中注明。

除了上述汽车用户定义的信息之外,车辆制造商还应提供 A.4 中规定的信息。这些信息可在车辆产品使用说明书的单独附件中描述,也可在车辆的技术描述文件中或在专用网页上获取,获取上述信息的渠道应在车辆产品使用说明书中提供。

A.1.2 通用安全带固定式儿童约束系统、i-Size 儿童约束系统、特定车型用 ISOFIX 儿童约束系统和增高椅儿童约束系统是指满足 GB 27887 的儿童约束系统。由车辆制造商说明,用以安装通用安全带固定式儿童约束系统、特定车型用 ISOFIX 儿童约束系统和 i-Size 儿童约束系统、前向增高椅儿童约束系统的座椅位置或 ISOFIX 位置,应分别符合 A.2、A.3 和 A.6 的规定。

A.2 利用车辆安全带固定的通用类儿童约束系统的安装规定

A.2.1 通则

应按 A.2.2 和 A.2.3 规定的要求和试验程序确定座椅位置对安装通用类儿童约束系统的适用性,相关试验可在车辆或车辆的具有代表性的部件上进行。

A.2.2 试验程序

A.2.2.1 调整座椅使之位于最后位置和最低位置。

A.2.2.2 调整座椅靠背角度使之位于制造商的设计位置。若没有规定,应调整靠背角度至 25°或距 25°最近的位置。

A.2.2.3 使肩部固定件处于最低位置。

A.2.2.4 将棉质织物放于靠背和座垫上。

A.2.2.5 将固定模块(见图 A.1)置于车辆座椅上。

A.2.2.6 如果乘坐位置适用于前向或后向通用类儿童约束系统,则依次按照 A.2.2.6 a)、A.2.2.7、A.2.2.8、A.2.2.9 和 A.2.2.10 的要求进行试验。如果乘坐位置仅适用于前向通用类儿童约束系统,则依次按照 A.2.2.6 b)、A.2.2.7、A.2.2.8、A.2.2.9 和 A.2.2.10 的要求进行试验。安全带缠绕固定模块的方式如下:

- a) 按照图 A.2 或图 A.3 所示的正确位置,使用安全带缠绕固定模块,然后锁止带扣;

b) 按照图 A.3 所示的正确位置,使用安全带的腰带缠绕固定模块的下部,其半径为 150 mm,然后锁止带扣。

A.2.2.7 确保固定模块的垂直对称平面与座椅位置的垂直对称平面的距离不超过 25 mm。

A.2.2.8 应使用合适的力以消除织带的松弛,使织带处于非松弛状态,且不过于张紧。

A.2.2.9 在固定模块的前部中心位置施加一个大小为 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 、方向平行于固定模块下表面的向后的力,将固定模块向后推,然后移除该力。

A.2.2.10 在固定模块的顶部中心位置施加一个大小为 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 、方向垂直向下的力,将固定模块向下按,然后移除该力。

A.2.3 要求

A.2.3.1 固定模块的基座应同时与座垫表面的前部和后部接触。如果由于安全带进入槽的原因而不能达到所要求的接触,则可将该槽覆盖使其与试验固定模块的底面平齐。固定模块质量为 23 kg,均匀分布。

A.2.3.2 安全带的腰带应在腰带路线的末端与固定模块两侧同时接触(见图 A.3)。安全带织带应始终接触曲面左右两侧边缘上的点 BP;图 A.1 中详细标示出了点 BP 在曲面两侧边缘上的精确位置。

A.2.3.3 如果按照 A.2.2.1、A.2.2.2 和 A.2.2.3 说明的调整不能满足 A.2.3.1 和 A.2.3.2 的要求,则可按制造商提供的正常使用的位置重新调节座椅、座椅靠背和安全带固定点至一个设计替代位置,然后重复上述安装程序并且重新验证是否符合要求。替代位置的信息应在表 A.2 中给出。

单位为毫米

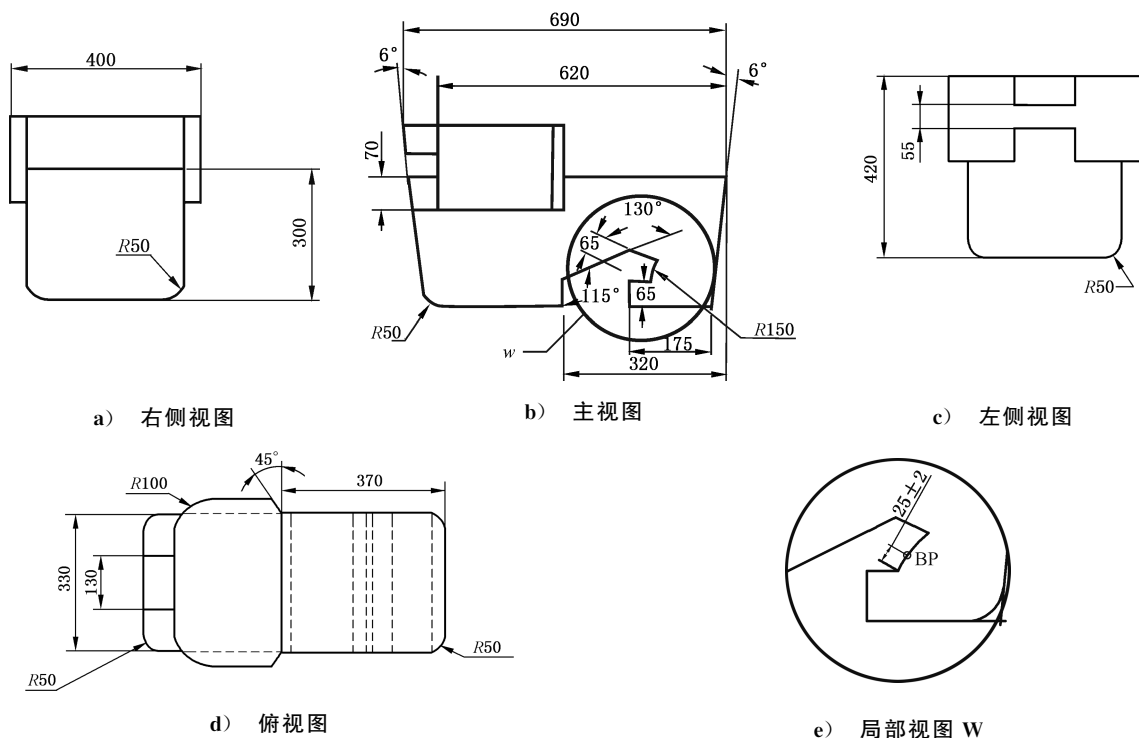


图 A.1 固定模块的规格

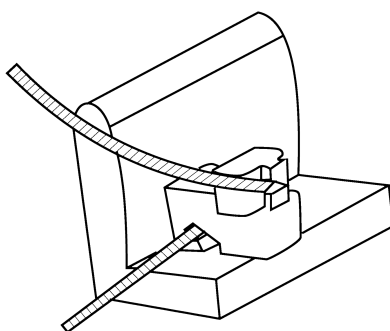
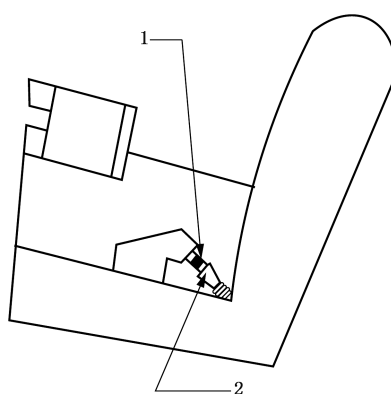


图 A.2 固定模块在车辆座椅上的安装



标引序号说明：

1——锁舌；

2——带扣。

注：车辆座椅安全带的织带与固定模块两侧的曲线边缘接触，此处只显示了腰带。

图 A.3 适用性检查

A.3 利用 ISOFIX 位置或 i-Size 乘坐位置安装 ISOFIX 儿童约束系统的规定

A.3.1 通则

应按 A.3.2 和 A.3.3 规定的要求和试验程序确定 ISOFIX 位置对安装通用类 ISOFIX 儿童约束系统的适用性以及 i-Size 乘坐位置对安装 i-Size 儿童约束系统的适用性，相关试验可在车辆或车辆的具有代表性的部件上进行。对于 i-Size 乘坐位置，也可通过物理测试、计算机模拟或代表性图纸来评估其是否符合 i-Size 支撑腿安装要求。

A.3.2 试验程序

A.3.2.1 儿童约束固定模块(CRF)的适用范围

应对车辆制造商指定的车辆 ISOFIX 位置进行检查，以确保能够容纳 A.3.4 所列的儿童约束固定模块(CRF)。车辆制造商指明 ISOFIX 位置可容纳特定儿童约束固定模块(CRF)，则应认为可容纳方向相同、尺寸较小的儿童约束固定模块(CRF)。

应对车辆制造商指定的车辆 i-Size 乘坐位置进行检查，以确保既能够容纳缩小尺寸的后向初学走

路儿童用 CRS (ISO/R2), 又能够容纳降低高度的前向初学走路儿童用 CRS(ISO /F2X)(见 A.3.4), 包括 i-Size 支撑腿安装评价体。

- ISO/F3:全高度的前向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/F2:降低高度的前向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/F2X:降低高度的前向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R3:全尺寸的后向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R2:缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R2X:缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R1:后向婴儿用 CRS;
- ISO/L1:左侧向 CRS(便携床);
- ISO/L2:右侧向 CRS(便携床)。

A.3.2.2 ISOFIX 和 i-Size 的位置适用的试验程序

A.3.2.2.1 当在座椅上检查 CRF 时, 无论 CRF 是否带 i-Size 支撑腿安装评价体, 都应将该座椅调至最后位置和最低位置。

A.3.2.2.2 座椅靠背角度调整至制造商设计位置, 头枕调至最后位置和最低位置, 若无特殊规定, 应调整靠背角度至 25° 或距 25° 最近的位置。当在后排座椅上检查 CRF 时, 无论 CRF 是否带 i-Size 支撑腿安装评价体, 该后排座椅对应的前排座椅均可向前纵向调节, 但不应超过该座椅的中间位置。靠背角度也可调节, 但调整后的角度不应超过相应躯干角度 15° 。根据图 A.4~图 A.11 的局部视图 Y, ISOFIX 连接件可纵向调整 $-10\text{ mm} \sim +70\text{ mm}$, 以便于进行干扰检查。图 A.4~图 A.11 中所示为最长拉出位置。

A.3.2.2.3 如果需要, 可将棉质织物置于靠背和座垫上。

A.3.2.2.4 无论 CRF 是否带 i-Size 支撑腿安装评价体, 都应将 CRF 放于 ISOFIX 位置或者 i-Size 乘坐位置。

A.3.2.2.5 在 ISOFIX 固定点的中心位置施加一个大小为 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 、方向平行于固定模块下表面的力, 将固定模块推向 ISOFIX 固定点后, 移除该力。

A.3.2.2.6 无论 CRF 是否带 i-Size 支撑腿安装评价体, 都应将 CRF 连接到 ISOFIX 固定点系统上。

A.3.2.2.7 在固定模块的顶部中心位置施加一个大小为 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$ 、方向垂直向下的力, 将固定模块向下按, 然后移除该力。

A.3.3 要求

A.3.3.1 A.3.3.2~A.3.3.5 的要求仅适用于 CRF 容纳于 ISOFIX 位置和/或 i-Size 乘坐位置的情况, 无论 CRF 是否带 i-Size 支撑腿安装评价体。A.3.3.2~A.3.3.5 的要求不适用于 CRF 能够进出 ISOFIX 位置和/或 i-Size 乘坐位置的情况, 无论 CRF 是否带 i-Size 支撑腿安装评价体。

A.3.3.2 容纳于 ISOFIX 位置和/或 i-Size 乘坐位置的 CRF 不应与车辆内的部件发生干涉, 无论 CRF 是否带 i-Size 支撑腿安装评价体。CRF 基座应有一个通过 ISOFIX 固定点系统与水平面向上成 $15^\circ \pm 10^\circ$ 的俯仰角度。根据图 A.4~图 A.11 的局部视图 Y, ISOFIX 连接件可纵向调整 $-10\text{ mm} \sim +70\text{ mm}$, 图 A.4~图 A.11 中所示为最长拉出位置。

A.3.3.3 如装备 ISOFIX 上拉带固定点, 应使其保持可用状态。

A.3.3.4 如果按照 A.3.2 说明的调整不能满足 A.3.3.2 和 A.3.3.3 的要求, 则可按制造商提供的正常使用的位置重新调节座椅、座椅靠背和安全带固定点至一个设计替代位置, 然后重复上述安装程序并且重新验证是否符合要求。替代位置的信息在表 A.2 中给出。i-Size 乘坐位置前方的乘员座椅也可被移动到正常使用位置的前方。在这种情况下, 车辆制造商应在车辆产品使用说明书中说明座椅移动到该位

置时不应被乘员占用。

A.3.3.5 如果车辆内部具有某些可被拆卸的部件而不能满足 A.3.3.2~A.3.3.4 的要求,则可拆除此类部件并再次按 A.3.3.2~A.3.3.4 进行检验,检验结果应满足 A.3.3.2~A.3.3.4 的要求。此种情况的相关信息应在表 A.2 中给出。

A.3.4 ISOFIX 儿童约束系统尺寸分类和固定模块

A.3.4.1 以下装置应具有合适的耐久性和刚度,以满足功能要求,质量见表 A.1:

- ISO/F3:全高度的前向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/F2:降低高度的前向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/F2X:降低高度的前向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R3:全尺寸的后向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R2:缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R2X:缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS;
- ISO/R1:后向婴儿用 CRS;
- ISO/L1:左侧向 CRS(便携床);
- ISO/L2:右侧向 CRS(便携床)。

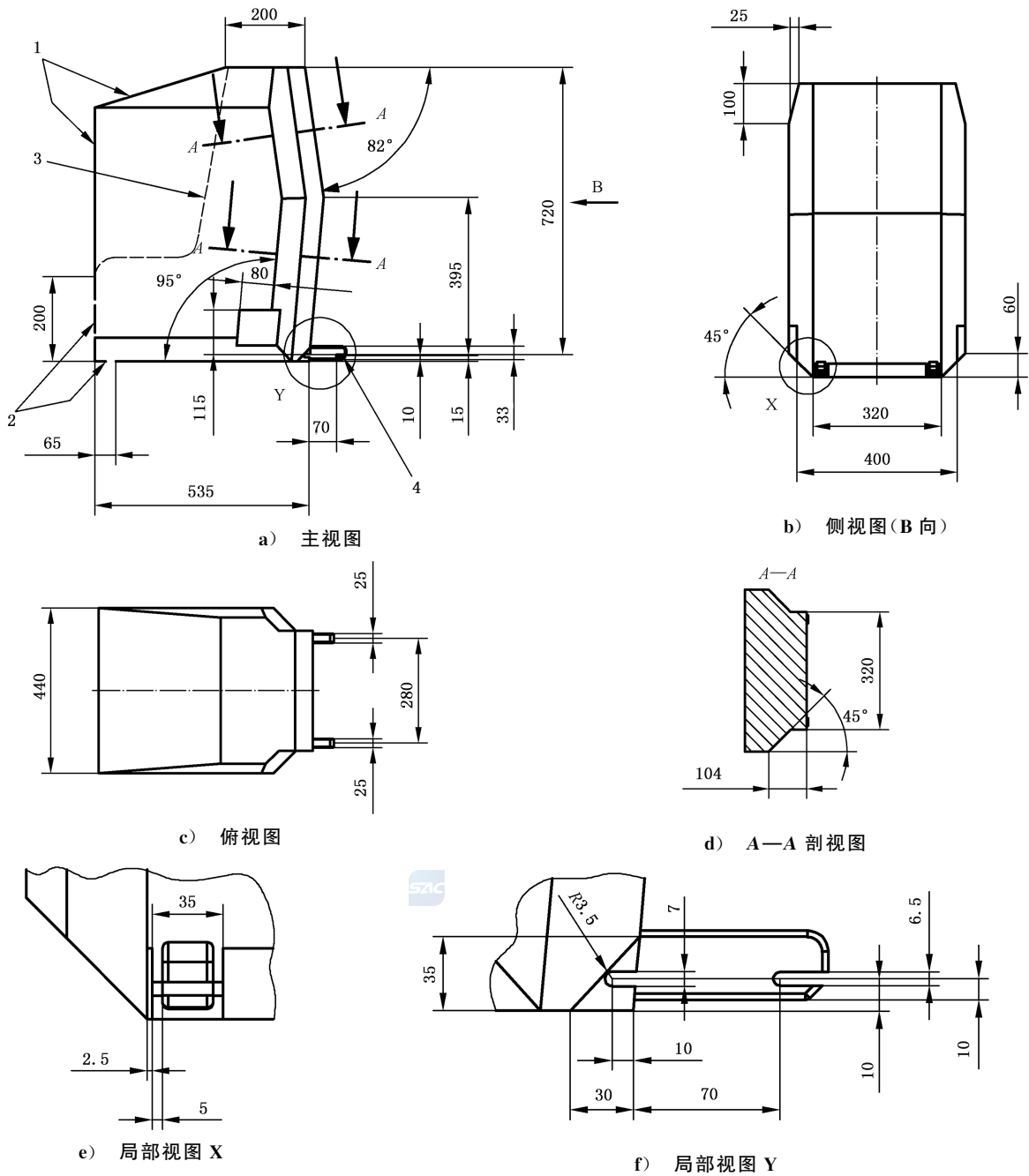
表 A.1 ISOFIX 儿童约束系统尺寸分类与 CRF 质量对应表

单位为千克

CRF	质量	公差
ISO/R1 ^a	10	± 1
ISO/R2、ISO/R2X ^a	10	± 1
ISO/R3	13	± 1
ISO/L1、ISO/L2	13	± 1
ISO/F2、ISO/F2X ^a	13	± 1
ISO/F3	13	± 1
^a ISOFIX 底座质量考虑在内。		

A.3.4.2 全高度的前向初学走路儿童用 CRS 外廓图, 见图 A.4。

单位为毫米



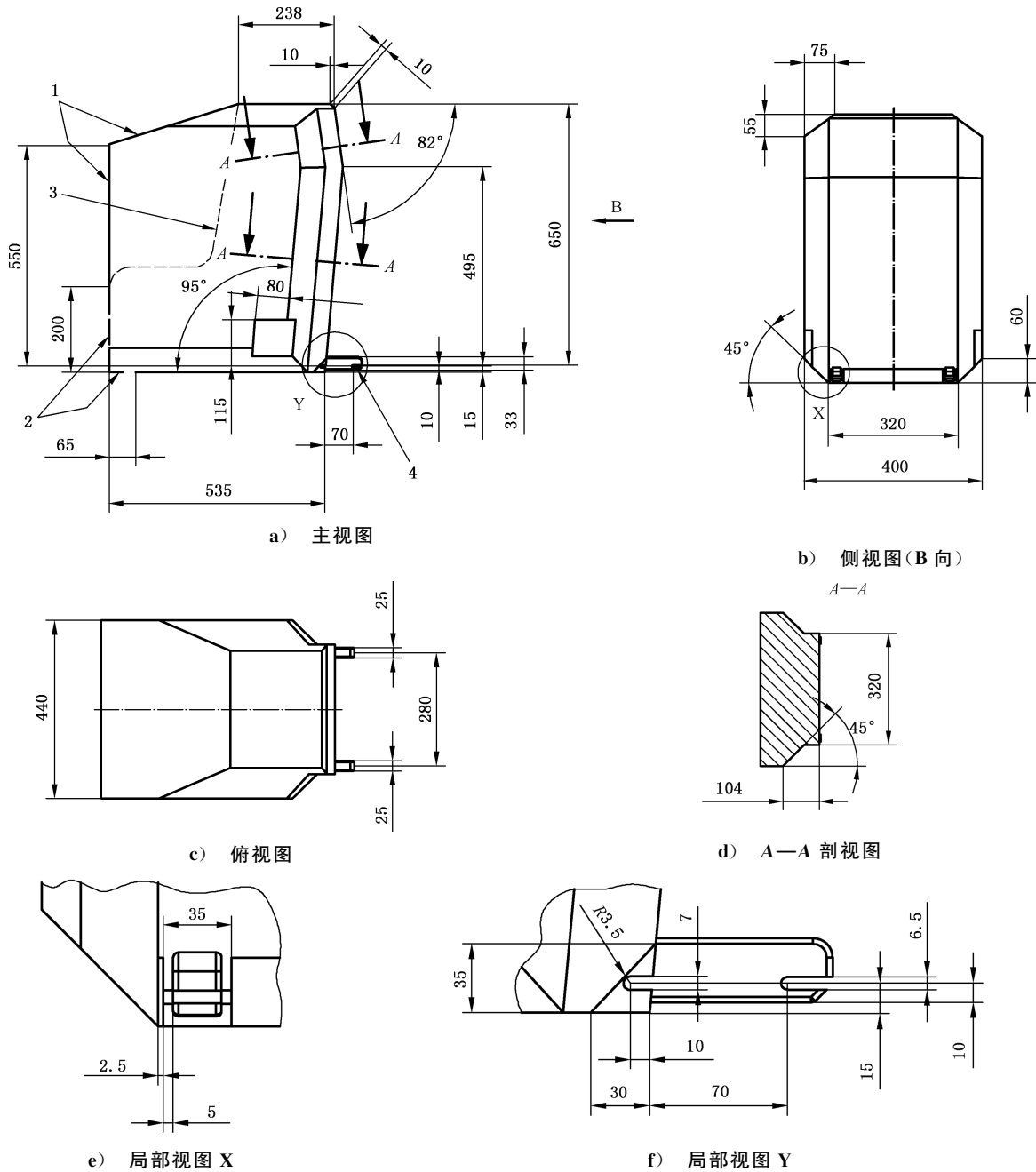
标引序号说明:

- 1——向前方向和向上方向的限制;
- 2——虚线标识区域允许有支撑腿或类似部件突出;
- 3——N/A;
- 4——连接件区域。

图 A.4 适用于全高度的前向初学走路儿童用 CRS(高度 720 mm)——ISO/F3

A.3.4.4 降低高度的背部形状的前向初学走路儿童用 CRS(ISO/F2X)外廓图,见图 A.6。

单位为毫米



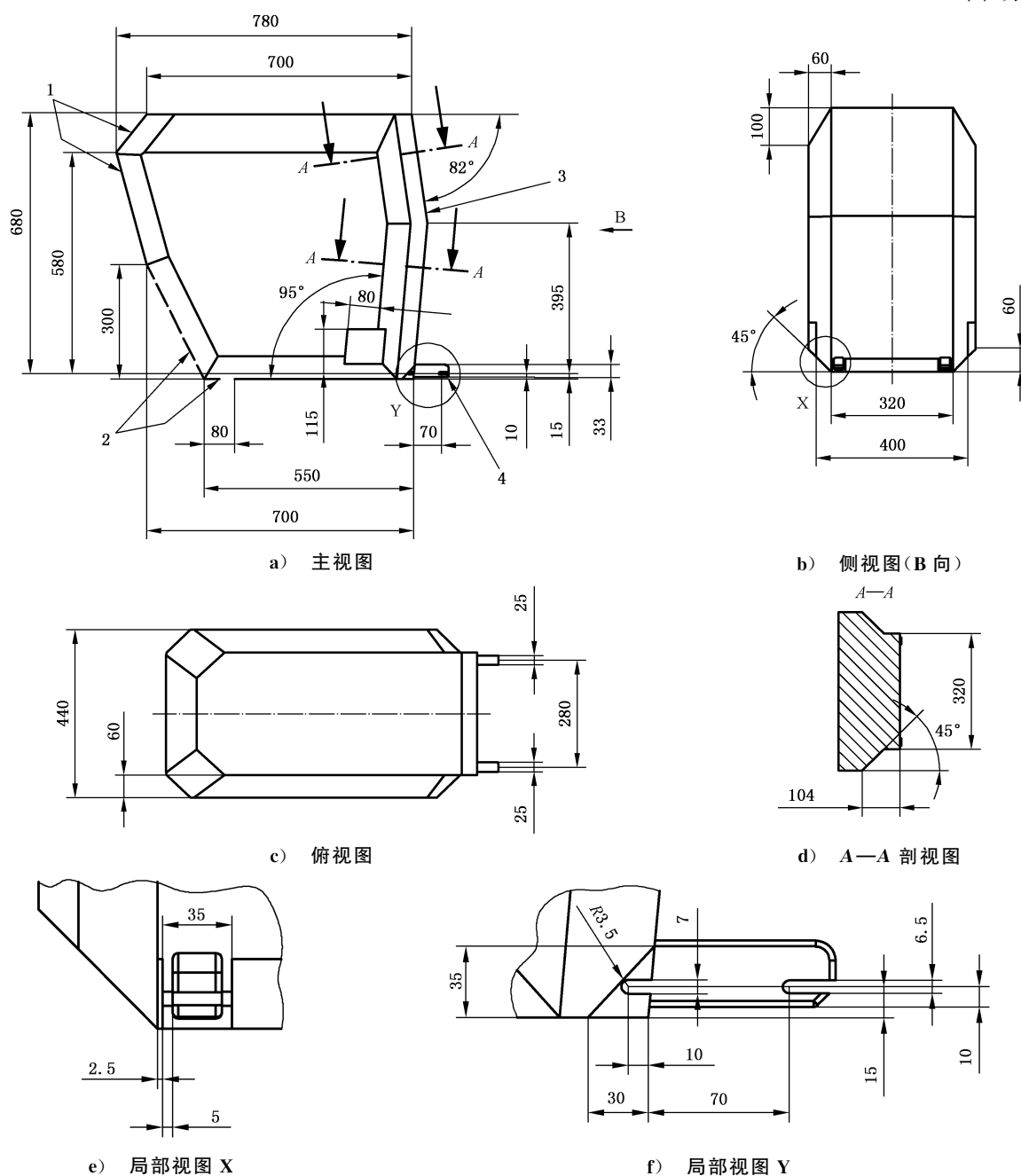
标引序号说明:

- 1——向前方向和向上方向的限制;
- 2——虚线标识区域允许有支撑腿或类似部件突出;
- 3——N/A;
- 4——连接件区域。

图 A.6 适用于降低高度的背部形状的前向初学走路儿童用 CRS(高度 650 mm)——ISO/F2X

A.3.4.5 全尺寸的后向初学走路儿童用 CRS 外廓图, 见图 A.7。

单位为毫米



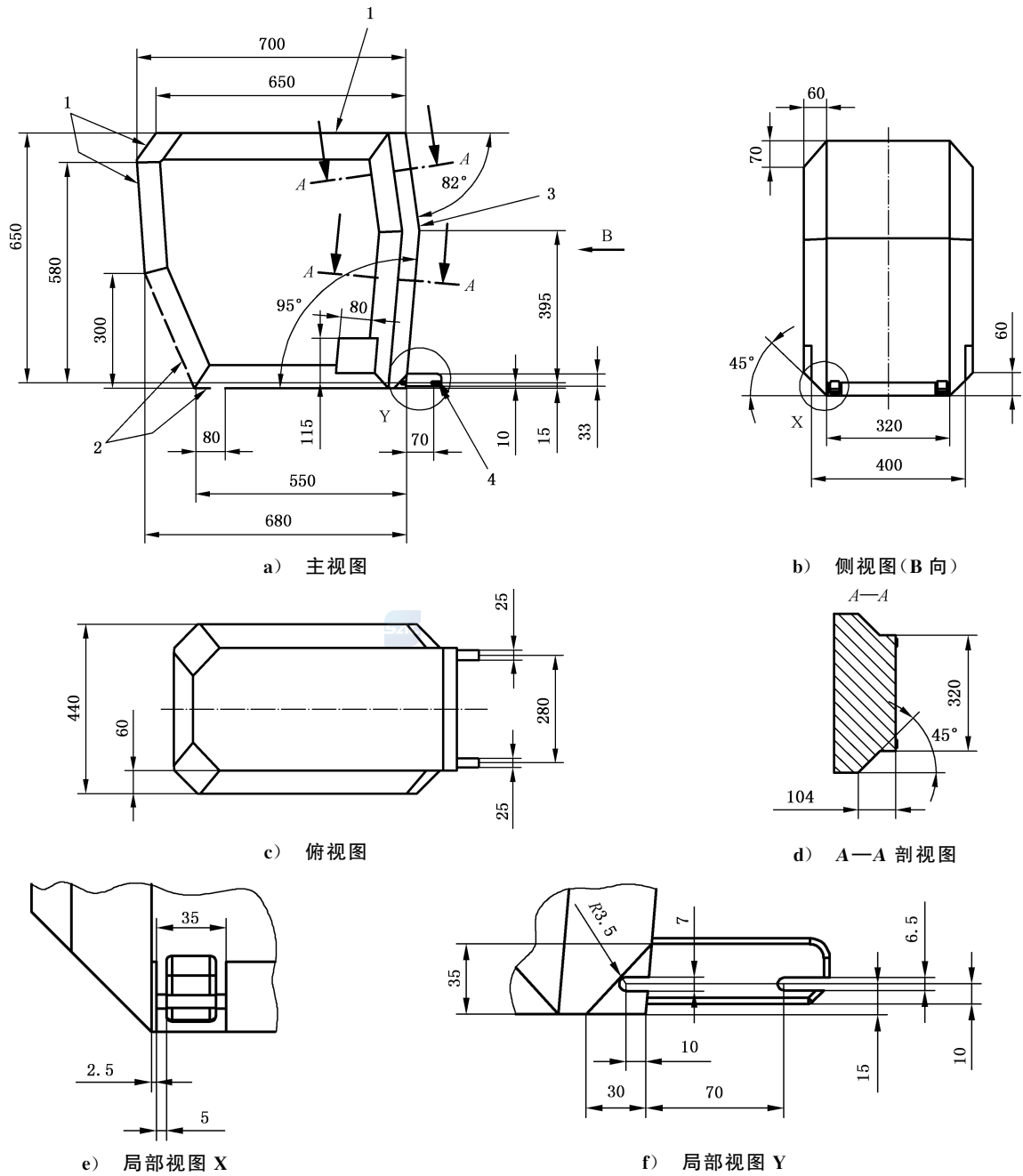
标引序号说明:

- 1——向后方向和向上方向的限制;
- 2——虚线标识区域允许有支撑腿或类似部件突出;
- 3——向后的限制(本图向右)由图 A.5 中的前向外廓图给出;
- 4——连接件区域。

图 A.7 适用于全尺寸的后向初学走路儿童用 CRS——ISO/R3

A.3.4.6 缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS(ISO/R2)外廓图,见图 A.8。

单位为毫米



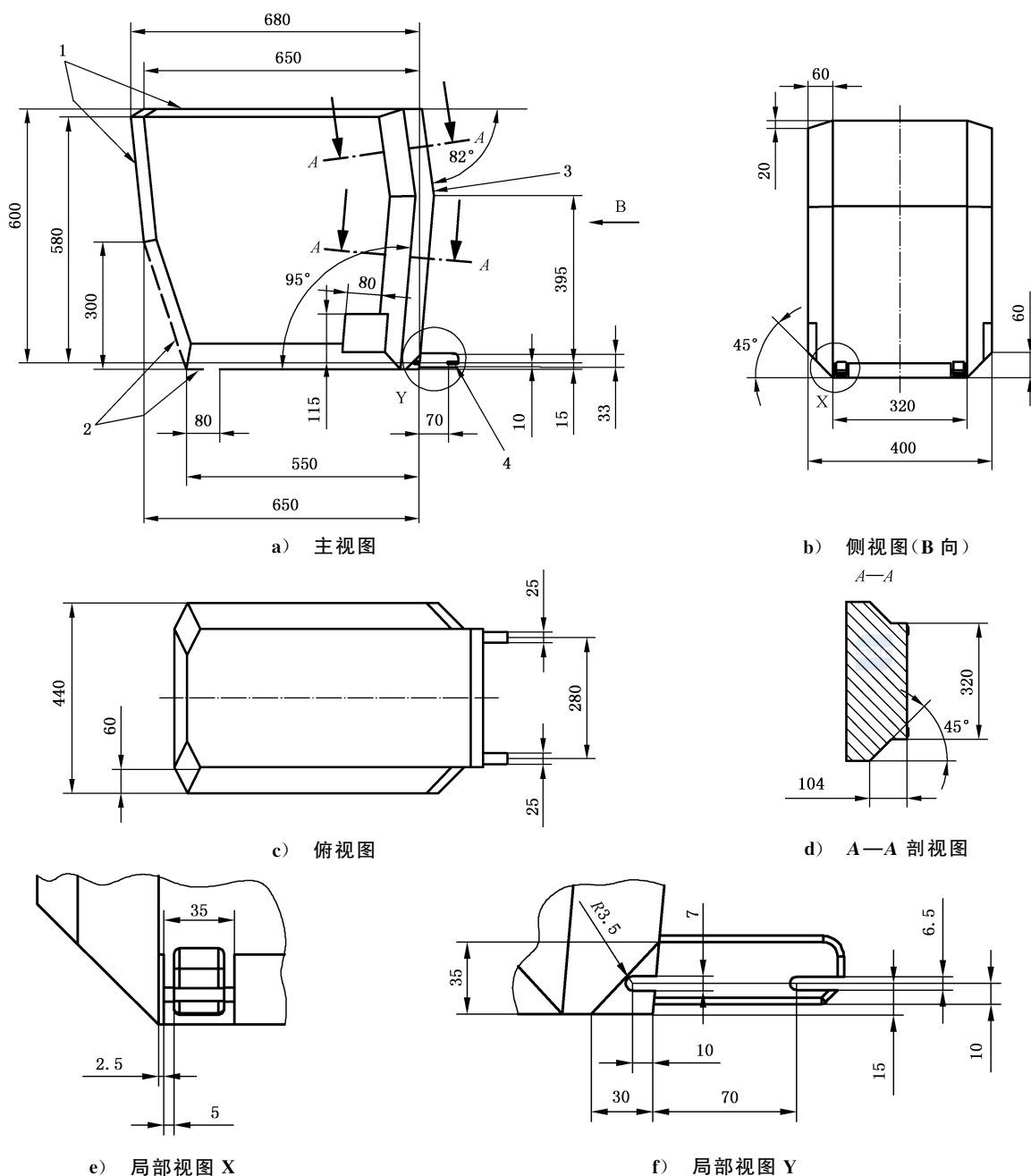
标引序号说明:

- 1——向后方向和向上方向的限制;
- 2——虚线标识区域允许有支撑腿或类似部件突出;
- 3——向后的限制(本图向右)由图 A.5 中的前向外廓图给出;
- 4——连接件区域。

图 A.8 适用于缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS——ISO/R2

A.3.4.7 后向婴儿用 CRS 外廓图, 见图 A.9。

单位为毫米



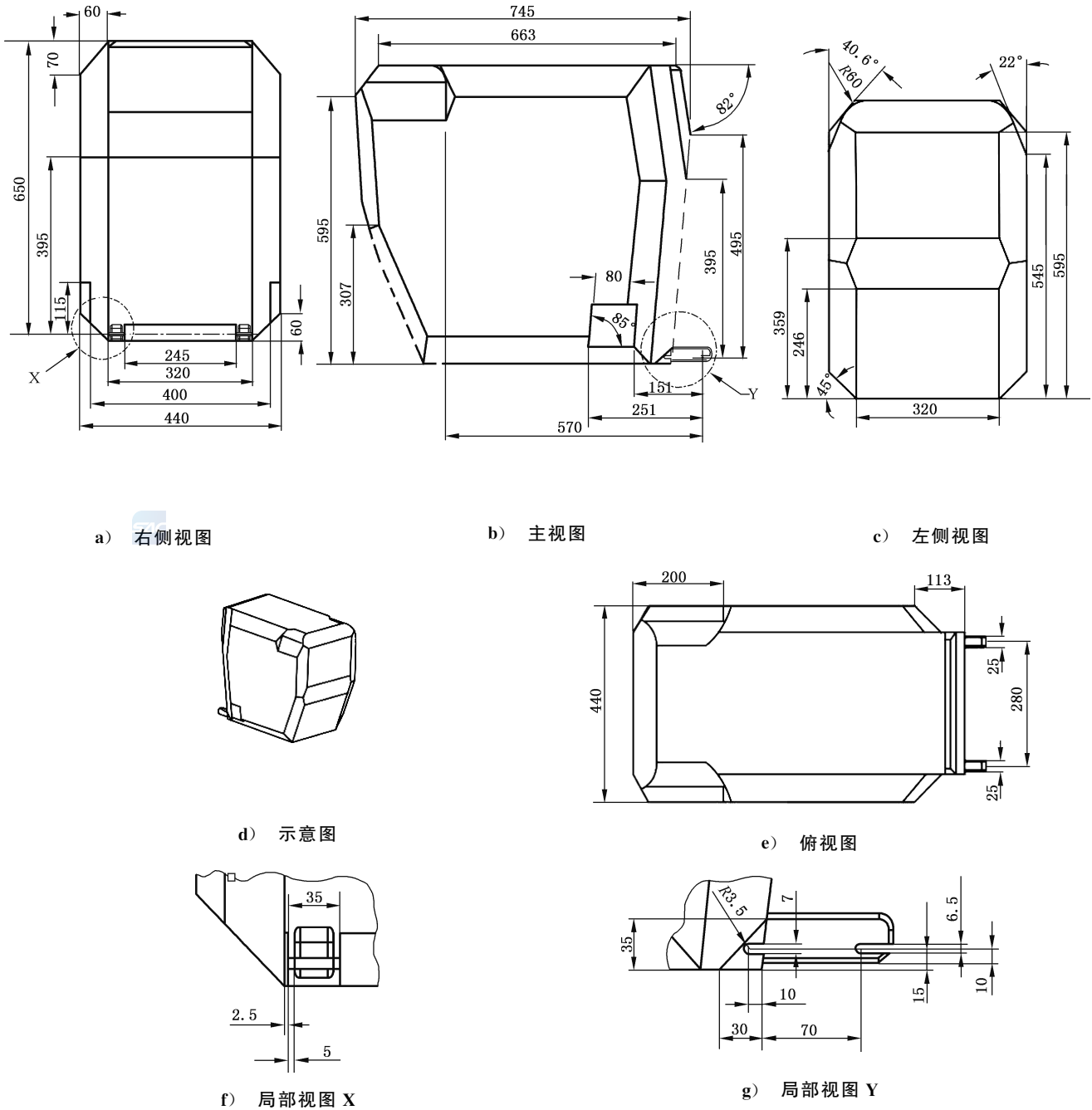
标引序号说明:

- 1——向后方向和向上方向的限制;
- 2——虚线标识区域允许有支撑腿或类似部件突出;
- 3——向后的限制(本图向右)由图 A.5 中的前向外廓图给出;
- 4——连接件区域。

图 A.9 适用于后向婴儿用 CRS——ISO/R1

A.3.4.8 缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS(ISO/R2X)外廓图,见图 A.10。

单位为毫米



标引序号说明:

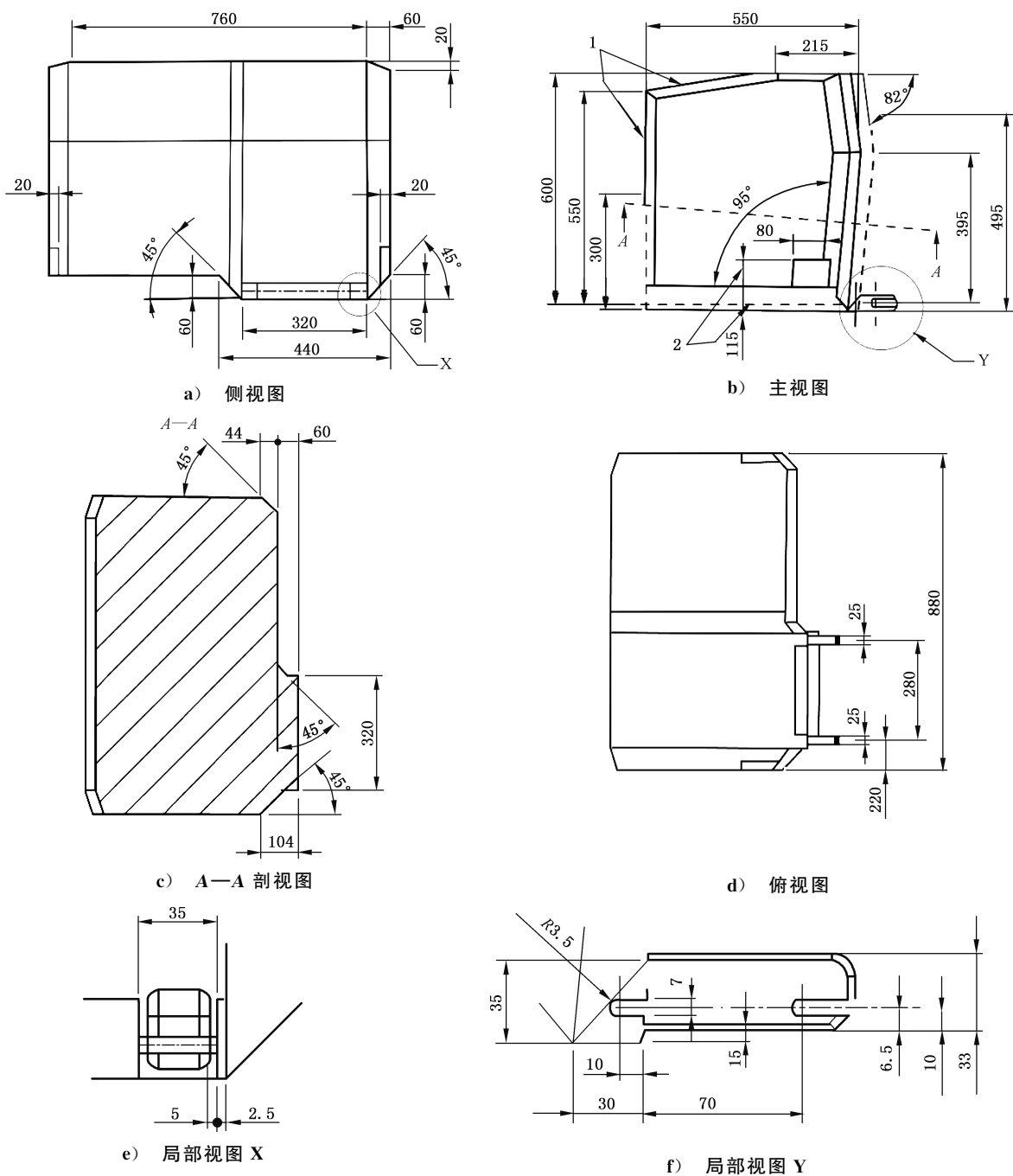
- 1——向后方向和向上方向的限制;
- 2——虚线标识区域允许有抗翻转装置或类似部件(如回弹杆)突出;
- 3——向后的限制(本图向右)由图 A.5 中的前向外廓图给出;
- 4——连接件区域。

图 A.10 适用于缩小尺寸的后向初学走路儿童用 CRS(为提升车辆内部兼容性的改进版)

——ISO/ R2X

A.3.4.9 侧向 CRS 外廓图, 见图 A.11。

单位为毫米



标引序号说明:

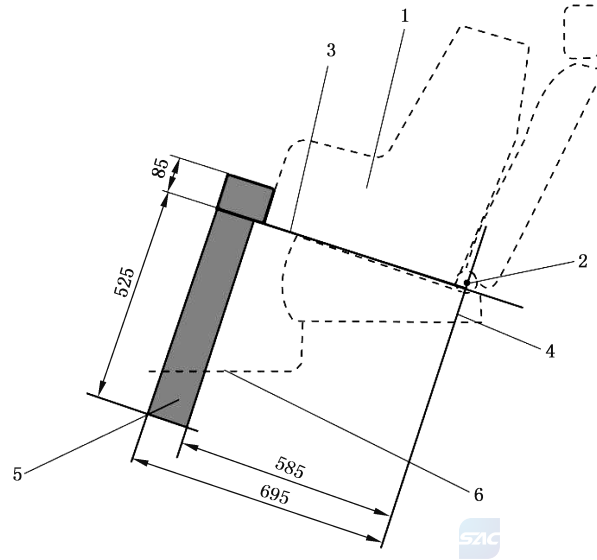
1——向后方向和向上方向的限制;

2——虚线标识区域允许有抗翻转装置或类似部件(如回弹杆)突出。

图 A.11 适用于侧向 CRS——ISO/L1 或其反面对称——ISO/L2

A.3.4.10 i-Size 支撑腿安装评价体侧视图,见图 A.12。

单位为毫米



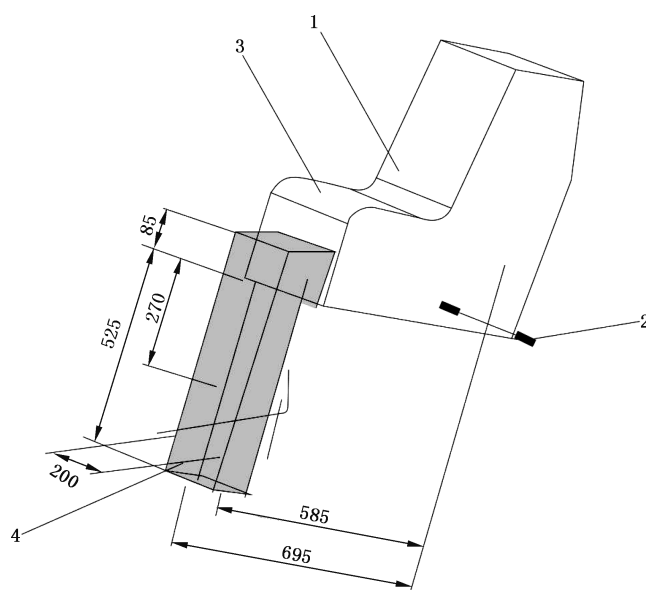
标引序号说明:

- 1——儿童约束系统固定模块(CRF);
- 2——ISOFIX 下固定点杆;
- 3——CRF 安装在座椅设计位置时,底部表面形成的平面;
- 4——经过下固定点杆且垂直于 CRF 的纵向中心平面,且垂直于 CRF 安装在座椅设计位置时的底部平面的平面;
- 5——i-Size 支撑腿安装评价体用于描述 i-Size 儿童约束系统支撑腿的几何边界;
- 6——车辆地板。

图 A.12 i-Size 支撑腿安装评价体(评估 i-Size 乘坐位置和儿童约束系统的 i-Size 腿部支撑的兼容性)
侧视图

A.3.4.11 i-Size 支撑腿安装评价体三维图,见图 A.13。

单位为毫米



标引序号说明:

1——儿童约束系统固定模块(CRF);

2——ISOFIX 下固定点杆;

3——CRF 的纵向中心平面;

4——i-Size 支撑腿安装评价体。

注:不是按比例尺绘图。



图 A.13 i-Size 支撑腿安装评价体(评估 i-Size 乘坐位置和儿童约束系统的 i-Size 腿部支撑的兼容性)三维图

A.4 儿童约束系统的适用性信息

车辆制造商应按表 A.2 提供儿童约束系统的适用性信息,表 A.2 中乘坐位置的编号应符合表 A.3 的规定或通过表格、简图、象形图等形式给出。可删除表 A.2 中车辆中不可用的乘坐位置。

表 A.2 车辆产品使用说明书——关于不同乘坐位置对儿童约束系统的适用性信息

乘坐位置编号	乘坐位置								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
适于通用型安全带的座椅位置(是/否)									
适于 i-Size 的座椅位置(是/否)									
适于侧向固定模块(L1/L2)的座椅位置(是/否)									
适于最大的后向固定模块(R1/R2X/R2/R3)的座椅位置									

表 A.2 车辆产品使用说明书——关于不同乘坐位置对儿童约束系统的适用性信息 (续)

乘坐位置									
乘坐位置编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
适于最大的前向固定模块(F2X/F2/F3)的座椅位置									
适于最大的增高椅固定模块(B2/B3)的座椅位置									
<p>注 1: 对于适用本文件描述的每个适用于支撑腿的非 i-Size 乘坐位置,需补充相关信息。</p> <p>注 2: 对于适用本文件描述的 ISOFIX 下固定点但没有 ISOFIX 上拉带固定点的乘坐位置,需补充相关信息。</p> <p>注 3: 如果成人安全带锁扣位于两个 ISOFIX 下固定点横向位置之间,需补充相关信息。</p> <p>注 4: 方向是正常的车辆行驶方向。</p>									

表 A.3 乘坐位置编号

乘坐位置编号	在车辆上的位置
1	前排左侧
2	前排中间
3	前排右侧
4	第二排左侧
5	第二排中间
6	第二排右侧
7	第三排左侧
8	第三排中间
9	第三排右侧

A.5 Q10 假人的安装

Q10 假人应按以下程序安装:

- a) 调整座椅到最后位置;
- b) 根据生产厂的规定调整座椅的高度,如果没有规定,则将座椅调整到最低位置;
- c) 调整座椅靠背角度至制造商的设计位置,如果没有规定,则调整靠背角度至 25°或距 25°最近的位置;
- d) 将肩部固定点调整至最低位置;
- e) 调整座椅上的假人,使假人骨盆与座椅靠背接触;
- f) 调整假人,使通过假人中心线的纵向平面与座椅的中心线一致。

A.6 利用车辆安全带或 i-Size 乘坐位置安装 i-Size 和特殊类的前向增高椅儿童约束系统的规定

A.6.1 通则

应按 A.6.2~A.6.4 规定的要求和试验程序确定座椅位置对安装增高座椅固定装置(无 ISOFIX 连

接件)ISO / B2 或 ISO / B3 的适用性,相关试验可在车辆或车辆的具有代表性的部件上进行,也可通过物理测试、计算机模拟或代表性图纸来评估其是否符合 A.6.3 的要求。

A.6.2 试验程序

A.6.2.1 对车辆制造商指定的车辆上的 i-Size 乘坐位置进行检查,以确保至少在无 ISOFIX 连接的情况下,可容纳 A.6.4 中列出的 ISO / B2 固定装置。

A.6.2.2 将座椅调至最后位置和最低位置。

A.6.2.3 调整座椅靠背角度至制造商设计位置,若没有相关规定,则调整靠背角度至 25° 或距 25° 最近的位置。

A.6.2.4 当在某个后排座椅上检查 CRF 时,该后排座椅的前排座椅可向前纵向调节,但不应超过该座椅的中间位置。靠背角度也可调节,但其调整后的角度不应超过相应躯干角度 15° 。如果前排座椅的高度可调,应根据制造商的规定进行调整。若没有规定,应将前排座椅调整至中间高度位置或最接近中间高度的位置。

A.6.2.5 必要时,可调整或移除头枕。

A.6.2.6 将肩部固定点设置到车辆制造商规定的位置。

A.6.2.7 如需要,可将棉质织物置于座椅靠背和座垫上。

A.6.2.8 从 CRF 上移除 ISOFIX 连接件,或将它们收缩至完全位于后座线内的位置(见图 A.15 或图 A.16 的参考线 E)。

A.6.2.9 将固定模块(见图 A.15 或图 A.16)放在车辆座椅上。固定模块的顶部可接触车顶,准许压缩座垫将固定模块移动到位。

A.6.2.10 将安全带穿过 CRF 安装在大致正确的位置,然后系紧带扣。确保去除所有织带松弛。固定模块应由车辆上的安全带约束。

A.6.2.11 确保固定模块的中心线位于乘坐位置的中心线 ± 25 mm 范围内,并与车辆座椅的纵向中心线平行。侧倾角 α (见图 A.14)应在 $0^\circ \pm 5^\circ$ 范围内。

A.6.2.12 在固定模块的前部中心位置施加一个大小为 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$,方向平行于固定模块下表面的向后的力,将固定模块向后推,然后移除该力。

A.6.2.13 在固定模块的顶部中心位置施加一个大小为 $100\text{ N} \pm 10\text{ N}$,方向垂直向下的力,将固定模块向下按,然后移除该力。

A.6.3 要求

A.6.3.1 应确保使用三点式安全带将固定装置固定在乘坐位置并扣上安全带。

A.6.3.2 侧倾角 α (见图 A.14)应不大于 5° 。

A.6.3.3 固定装置的底座应与座垫接触,固定装置的背面应与座椅靠背或头枕接触。准许固定装置与车辆座椅轮廓间存在“间隙”(见图 A.14)。如增高椅外轮廓配有可调节的靠背,应在图 A.15 或图 A.16 所示的靠背范围的至少一个位置实现与车辆座椅位置的兼容性。

A.6.3.4 如果 A.6.2.1~A.6.2.13 所述的调整不满足 A.6.3.1~A.6.3.3 的要求,重复上述安装程序,座椅、座椅靠背和安全带固定装置可调整到制造商设计的正常使用的替代位置,在该位置上应再次验证并满足要求。该替代位置应根据 A.1.1 的要求和 A.4 中规定的详细技术信息进行描述。

A.6.4 增高椅儿童约束系统固定装置

A.6.4.1 以下增高椅儿童约束系统固定装置应具有合适的耐用性和刚度,以满足功能要求,其质量为 $7\text{ kg} \pm 1\text{ kg}$:

- a) ISO/B2: 增高座椅,缩小宽度至 440 mm (见图 A.15);

b) ISO/B3: 增高座椅, 全宽 520 mm (见图 A.16)。

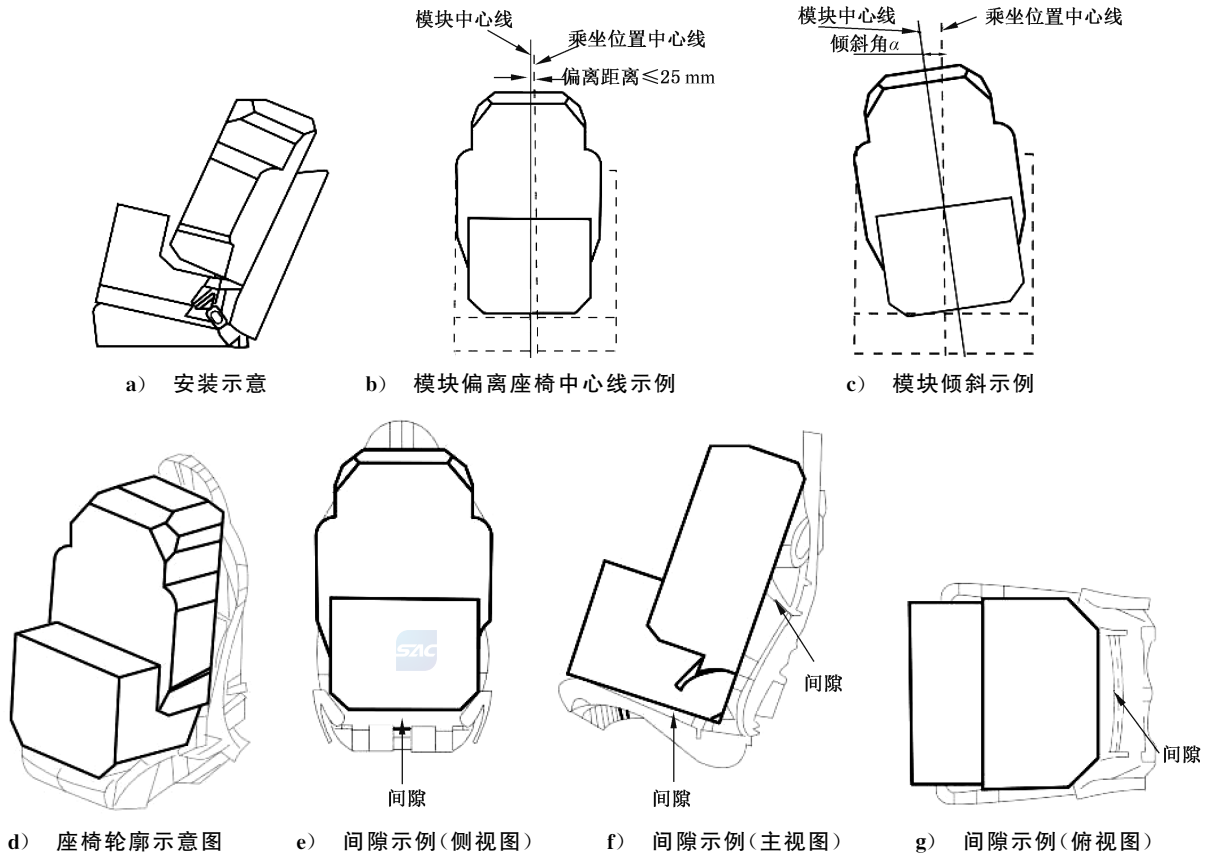
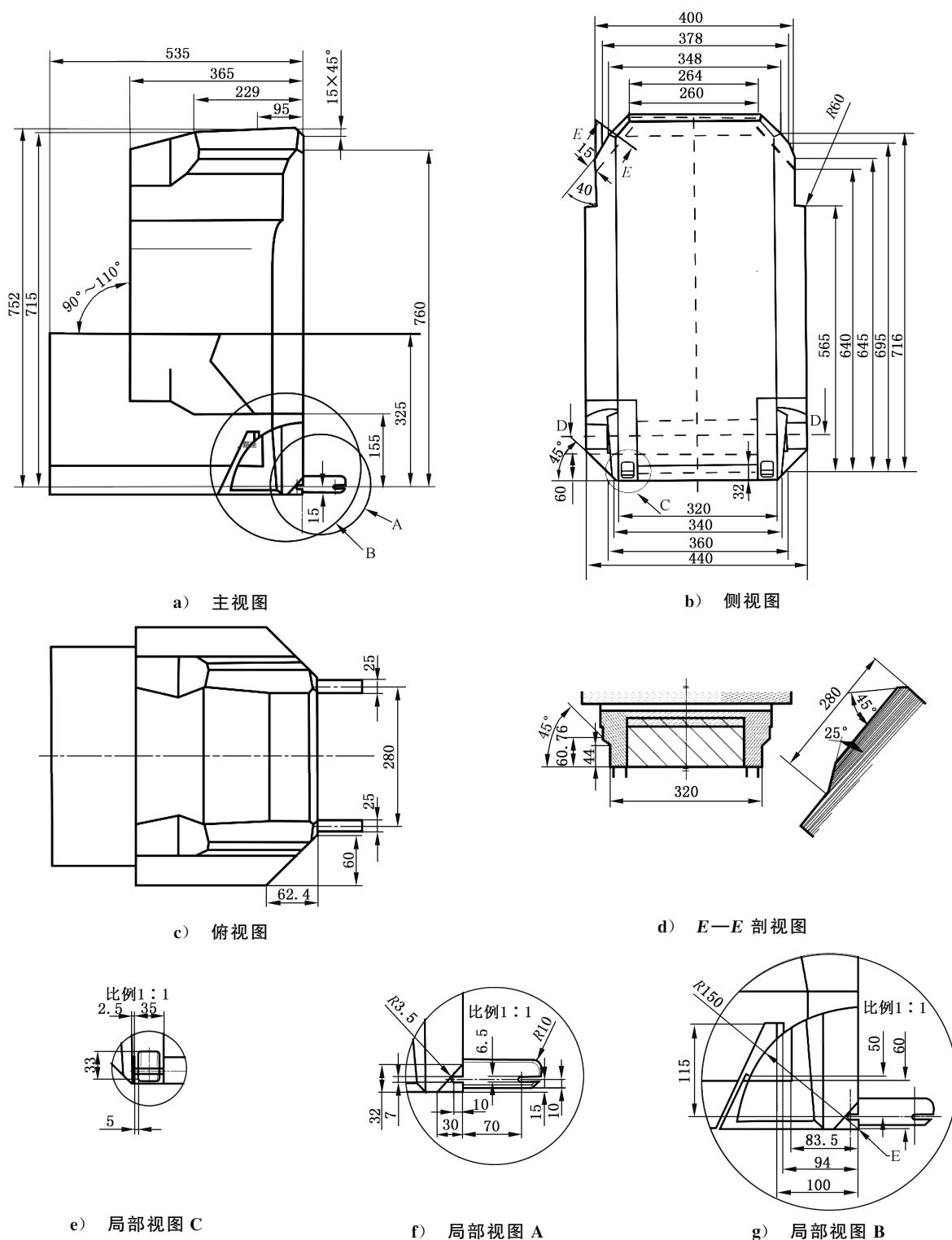


图 A.14 增高座椅在座椅上的安装

A.6.4.2 缩小宽度的增高座椅外廓图见图 A.15。

单位为毫米

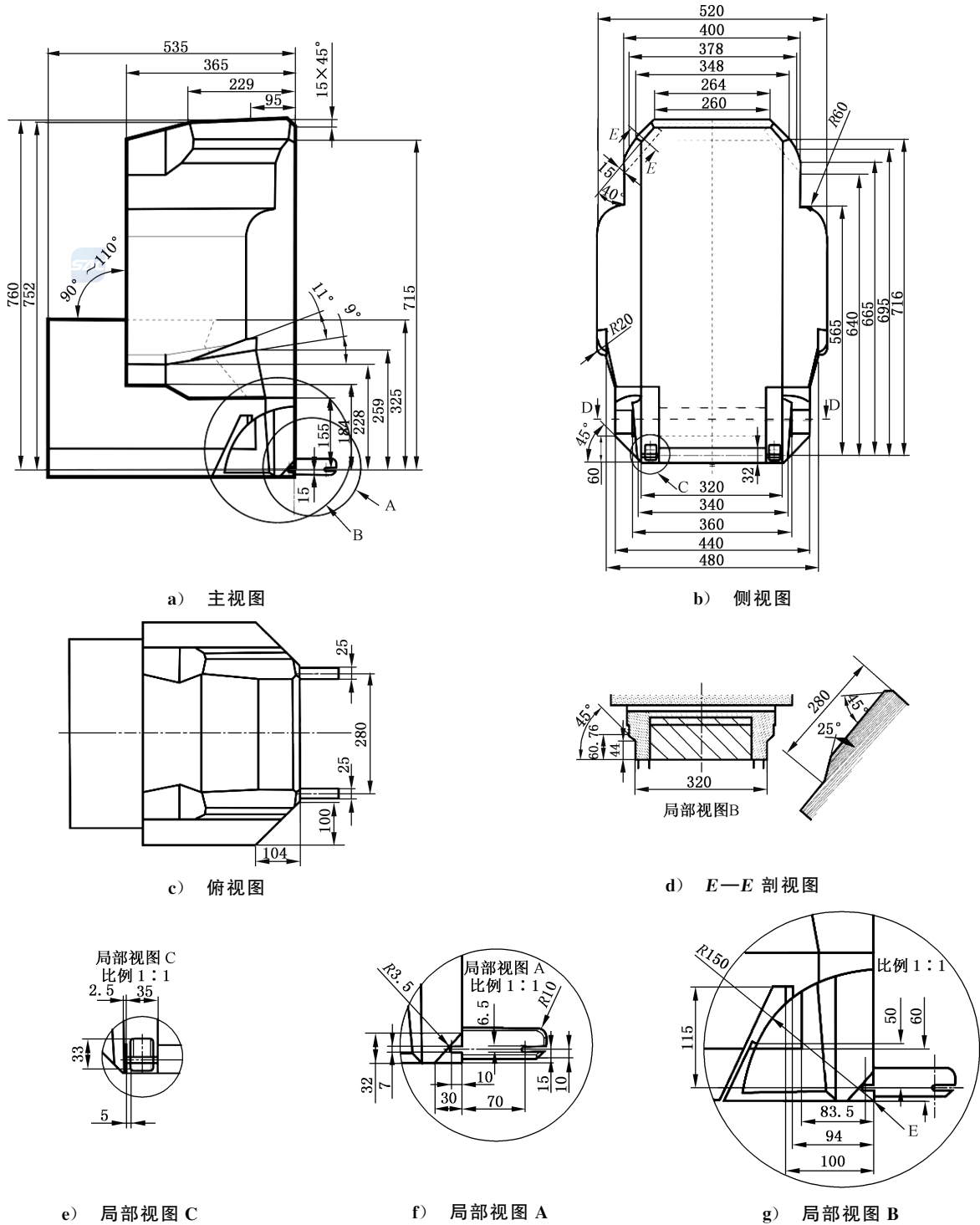


注：E 是靠背旋转(90°~110°)的参考轴和用于 ISOFIX 缩回/收起的参考线。

图 A.15 适用于缩小宽度的增高座椅——ISO/B2, 缩小宽度至 440 mm——无 ISOFIX, 或者连接件被移除或将它们收缩至固定模块内部(E 线后面, 局部视图 B 给出细节描述)

A.6.4.3 全宽尺寸的增高座椅外廓图见图 A.16。

单位为毫米



注：E是靠背旋转(90°~110°)的参考轴和用于 ISOFIX 缩回/收起的参考线。

图 A.16 适用于全宽尺寸的增高座椅——ISO/B3,全宽 520 mm——无 ISOFIX,或者连接件被移除或将它们收缩至固定模块内部(E 线后面,局部视图 B 给出细节描述)

附录 B

(规范性)

假人

B.1 假人的技术规范

B.1.1 概述

在下列图表中给出了假人的主要特征：

- a) 头、颈和躯干的侧视图,见图 B.1;
- b) 头、颈和躯干的前视图,见图 B.2;
- c) 臀、大腿和小腿的侧视图,见图 B.3;
- d) 臀、大腿和小腿的前视图,见图 B.4;
- e) 主要尺寸,见图 B.5;
- f) 坐姿假人:重心位置、位移测量点的位置以及肩高,见图 B.6;
- g) 假人部件的索引号、名称、材料和尺寸,见表 B.1;
- h) 头、颈、躯干、大腿和小腿的质量,见表 B.2。

B.1.2 假人

B.1.2.1 头部

头部由表面聚氨酯材料和内部钢或非金属骨架构成,成中空结构。头部能绕位于第一和第二颈椎间的垫块(10)处第一颈椎关节张紧器(14)旋转,该处的阻尼调节由张紧螺母(18)、管状隔套(16)、张紧螺栓(12)两个帽形垫片、两个平垫以及垫块(10)组成(见图 B.1 和图 B.2)。

B.1.2.2 颈部

颈部由 6 个盘(9)、垫块(10)、链条、连接在链条上端的螺杆、平垫及自锁式螺母(13)组成,通过自锁式螺母(13)的拧紧程度调节颈部的刚度(见图 B.1 和图 B.2)。

B.1.2.3 躯干

躯干由臀管(2)、滚子链(4)、转动部分(6)和肋骨(7)、胸骨(8)以及链条连接件(3)构成,滚子链(4)将臀管(2)和胸骨(8)连接在一起(见图 B.1 和图 B.2)。

B.1.2.4 臀关节

大腿和躯干的连接件,由臀连接管(23)、摩擦片(24)和张紧器总成(25)组成(见图 B.4)。

B.1.2.5 大腿

大腿由臀连接管(23)、臀管套(20)、膝连接管(27)、大腿杆(21)和外部聚氨酯等组成(见图 B.3 和图 B.4)。

B.1.2.6 膝关节

小腿和大腿的连接件,由膝连接管(27)、摩擦片(24)、平垫、张紧器(28)和螺杆组成。通过调节螺杆的拧紧程度调整小腿与大腿(19)之间的摩擦系数(见图 B.4)。

B.1.2.7 小腿

小腿由脚底板(30)、薄壁管(29)、小腿膝管套(26)组成。小腿膝管套有两个限位块,以限制小腿相对于大腿的运动。小腿从直线位置能向后转动 120° (见图 B.3 和图 B.4)。

B.1.2.8 聚氨酯

材质:PU(聚氨酯)。

硬度:邵尔(A)50HA~60HA。

B.1.2.9 外套

假人由特殊外套覆盖(见表 B.1)。

B.2 校正装置

在臀连接处使用 6 个质量各为 1 kg 的校准钢制重块来调整假人的总质量及质量分布,6 个质量各为 1 kg 的聚氨酯重块可固定在躯干背部,以使假人同时满足表 B.2 的质量要求和图 B.6 的重心要求。

B.3 软垫

假人胸部和外套之间应放置软垫。软垫用聚乙烯泡沫制成,并符合以下规定:

- a) 硬度:邵尔(A)7HA~10HA;
- b) 厚度: $25\text{ mm}\pm 5\text{ mm}$;
- c) 软垫应能更换。

B.4 关节的调整

B.4.1 概述

为实现结果的重复性,应控制各关节的摩擦力。

B.4.2 头颈关节

调节第一颈椎关节两侧的螺母,以使其刚好不能因自重而前后转动。

B.4.3 颈部

通过自锁式螺母(13)调节颈部,当张紧器上端承受 100 N 的水平载荷时,位移应在 40 mm~60 mm 之间。

B.4.4 臀关节

拧紧臀关节,使大腿处于水平位置并使躯干处于垂直位置,向前转动躯干和大腿成 60° 。逐步放松张紧器直到躯干开始因其自重而下落,在此位置锁止张紧器。

B.4.5 膝关节

拧紧膝关节,使大腿和小腿垂直,转动小腿 30° ,逐渐松开张紧器(28),直至小腿借其自重下落,在此位置锁止张紧器。

表 B.1 假人部件参数

索引号	名称	材料	尺寸 mm
1	躯体材料	聚氨酯	—
2	臀管	钢	76×70×100
3	链条连接件	钢	25×10×70
4	滚子链	钢	—
5	肩板	聚氨酯	—
6	转动部分	钢	30×30×3×250
7	肋骨	穿孔钢板	400×85×1.5
8	胸骨	穿孔钢板	250×90×1.5
9	盘(6个)	聚氨酯	φ90×20 φ80×20 φ75×20 φ70×20 φ65×20 φ60×20
10	垫块	聚酰氨	60×60×25
11	管状隔套	钢	40×40×2×50
12	张紧螺栓	钢	M16×90
13	自锁式螺母	钢	M16
14	第一颈椎关节张紧器	钢	φ12×130
15	头部	聚氨酯	—
16	管状隔套	钢	φ18×13×17
17	加强板	钢	30×3×500
18	张紧螺母	钢	M12
19	大腿	聚氨酯	—
20	臀管套	钢	76×70×80
21	大腿杆	钢	30×30×440
22	大腿膝管套	钢	52×46×40
23	臀连接管	钢	70×64×250
24	摩擦片(4个)	钢	160×75×1
25	张紧器总成	钢	M12×320
26	小腿膝管套	钢	52×46×160
27	膝连接管	钢	44×39×190
28	张紧器	钢	φ70×4
29	薄壁管	钢	50×50×2×460

表 B.1 假人部件参数 (续)

索引号	名称	材料	尺寸 mm
30	脚底板	钢	100×170×3
31	躯干校准重块(6个)	聚氨酯	每块质量 1 kg
32	软垫	聚苯乙烯泡沫	350×250×25
33	外套	棉和聚酰胺带	—
34	臀部校准重块(6个)	钢	每块质量 1 kg

表 B.2 假人质量参数

部件	质量/kg	各部分质量包含的部件
头	4.0±0.2	头部、头颈连接块及相关附件(如螺母、垫片等)
颈	0.7±0.1	颈部
躯干	29.7±1.0	躯干及相关附件(如螺母、垫片等)
臀关节	3.1±0.1	臀连接管及相关附件(如端盖、螺母、垫片等)
大腿	(12.3±0.3)×2	左右大腿
膝关节	1.1±0.1	膝连接管及相关附件(如端盖、螺母、垫片等)
小腿	8.4±0.3	小腿
外套及软垫	1.1±0.1	假人外套及胸部软垫
包括校正质量的总质量	75.5±1.0	—

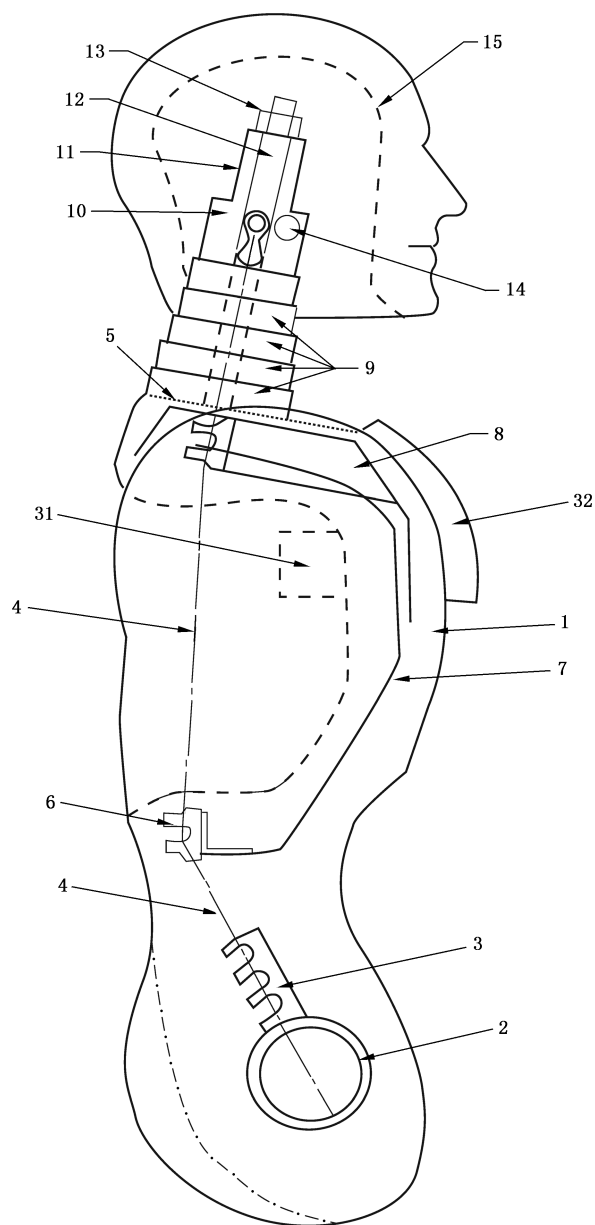


图 B.1 头、颈和躯干的侧视图



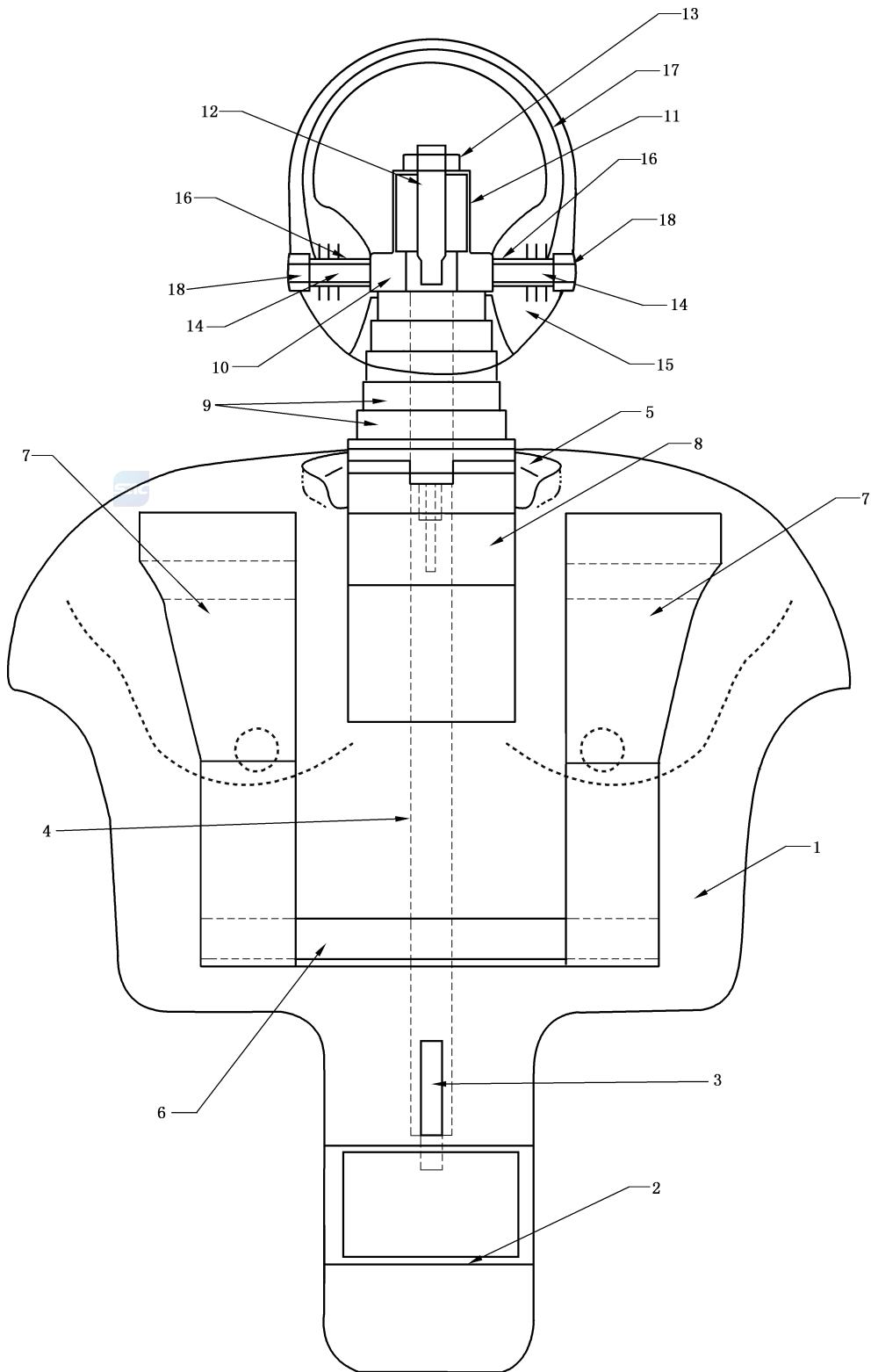


图 B.2 头、颈和躯干的前视图

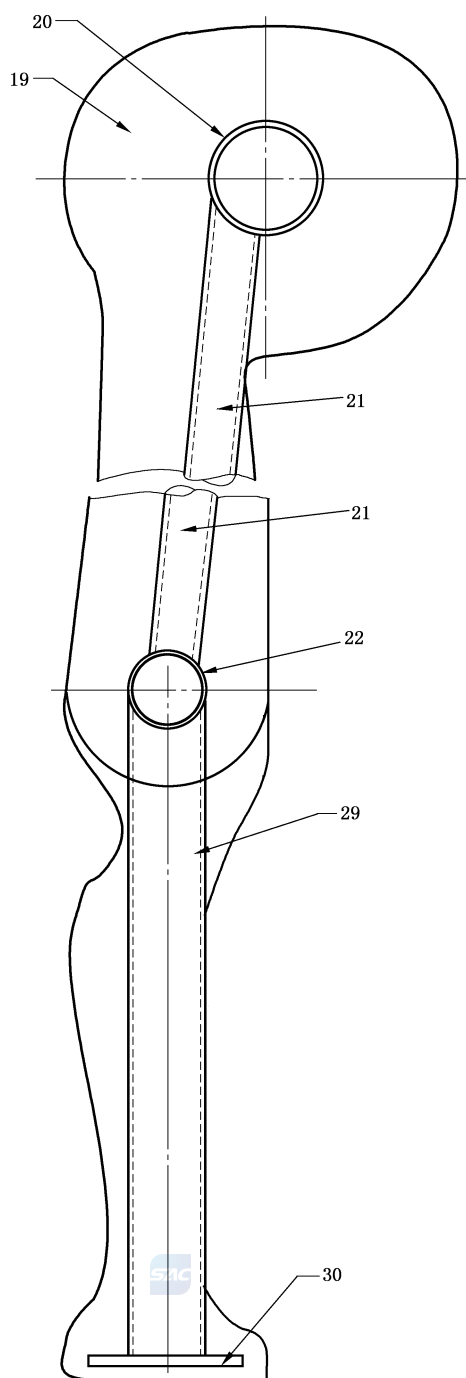


图 B.3 臀、大腿和小腿的侧视图

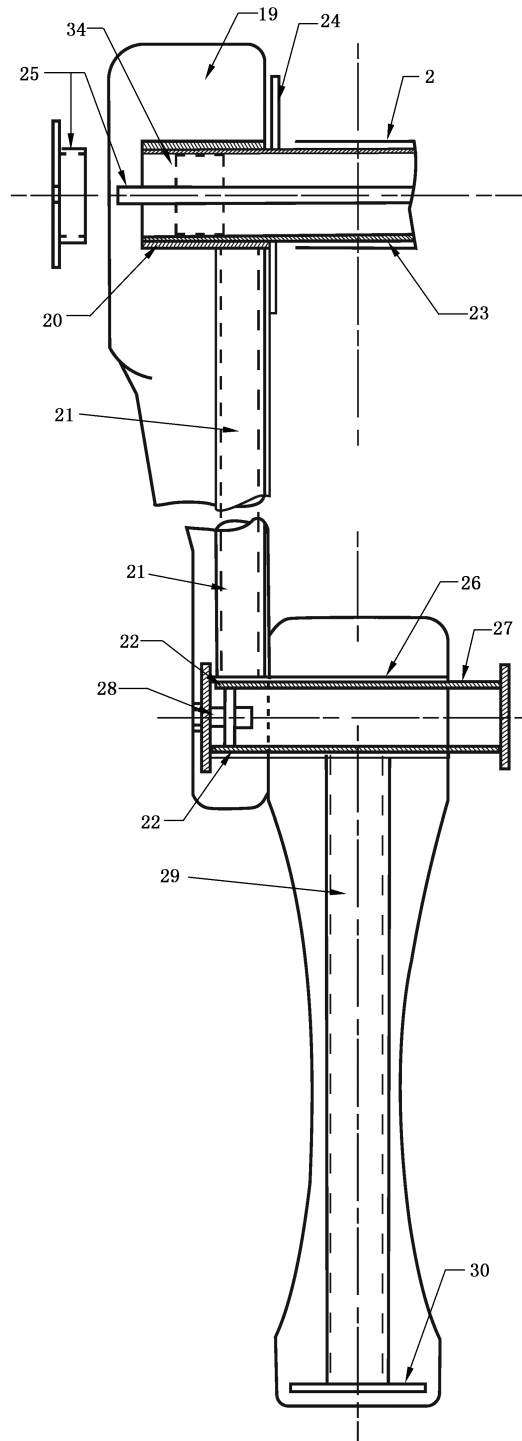


图 B.4 臀、大腿和小腿的前视图

单位为毫米

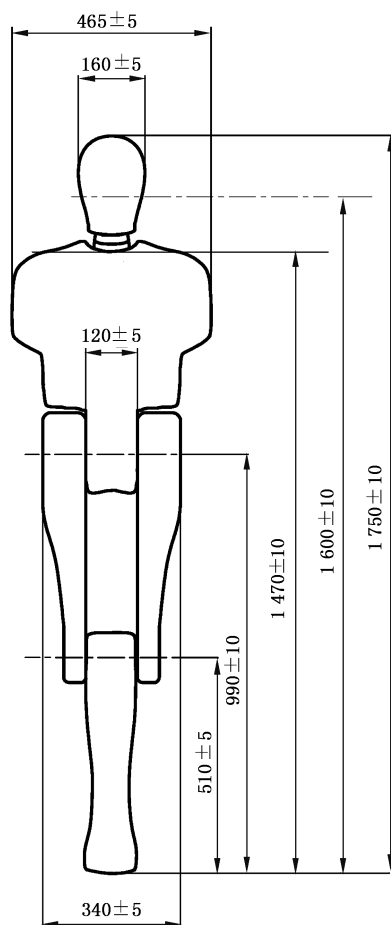
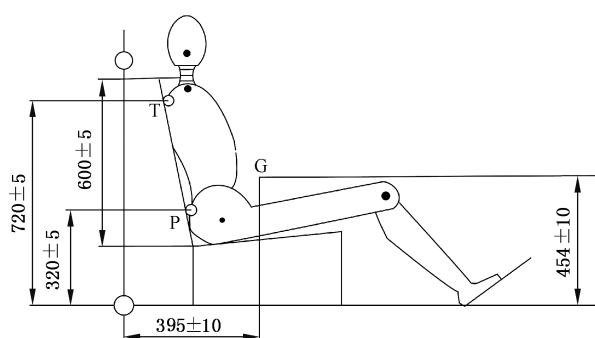


图 B.5 主要尺寸

单位为毫米



标引序号说明:

G——重心;

T——躯干参考点(位于人体模型中心线的后方);

P——骨盆参考点(位于人体模型中心线的后方)。

注: P点位移的测量不包括绕臀部轴和垂直轴的旋转部分。

图 B.6 重心位置、位移测量点的位置以及肩高

附录 C
(规范性)
试验安排

本文件规定的试验安排以及对应的样品见表 C.1。

表 C.1 试验安排

章条	试验	样品																		
		安全带或乘员约束系统序号					织带序号													
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
4.1.1、4.1.2、4.2.1.1、4.2.2、4.2.3.1、4.3.1.1	织带或约束系统检验	×																		
4.2.2.2	带扣检验	×	×	×	×	×														
4.2.2.6、4.2.2.7、5.5.1、5.5.5	带扣强度试验			×																
4.2.3.3、5.5.1	调节装置(和卷收器调节装置)强度试验			×																
4.2.4、5.5.2	连接件(和卷收器连接件)强度试验			×																
4.2.2.3、5.5.3	带扣低温试验	×	×																	
4.2.1.5、5.5.4	刚性件的低温冲击试验	×	×																	
4.2.3.2、4.2.3.4、5.5.6	调节方便性				×															
	动态试验前安全带或约束系统的处理和试验																			
4.2.2.4	带扣耐久性	×	×																	
4.2.1.2、5.2	刚性件的腐蚀性	×	×																	
	卷收器的处理																			
4.2.5.2.1、4.2.5.3.1、4.2.5.3.3、5.6.2	锁止极限值	×	×																	
4.2.5.2.2、4.2.5.3.4、5.6.4	卷收力	×	×																	
4.2.5.2.3、4.2.5.3.5、5.6.1	耐久性	×	×																	
4.2.5.2.3、4.2.5.3.5、5.2	腐蚀	×	×																	
4.2.5.2.3、4.2.5.3.5、5.6.3	粉尘	×	×																	
4.3.1.2、5.4.2.3	织带宽度试验						×	×												
4.3.2、5.4.1.1、5.4.2	室内处理						×	×												
4.3.3、5.4.1.2、5.4.2	光照处理								×	×										
4.3.3、5.4.1.3、5.4.2	低温处理										×	×								
4.3.3、5.4.1.4、5.4.2	高温处理															×	×			

表 C.1 试验安排 (续)

章条	试验	样品																
		安全带或乘员 约束系统序号					织带序号											
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
4.3.3、5.4.1.5、5.4.2	浸水处理															×	×	
4.2.3.2、5.3	微滑移试验				×	×												
4.4.2、5.4.1.6	磨损试验				×	×												
4.4.1、5.7	动态试验	×	×															
4.2.2.5、4.2.2.7、5.8	带扣开启试验	×	×															
5.1.4	织带样品备用																	×

注：表中“×”表示采用处理样品序号。

附 录 D
(规范性)
腐蚀试验

D.1 试验设备

D.1.1 试验设备包括雾室、盐溶液槽、经适当处理的压缩空气源、一个或多个喷嘴、样品支承架、加热雾室的装置,以及必要的控制装置。只要能符合试验所需条件,所用设备的结构尺寸和细节可不予规定。

D.1.2 应使雾室顶或盖上所积聚的溶液不滴落在试件上。

D.1.3 从试件上滴落的液滴不应回到溶液槽而再次被重新喷雾。

D.1.4 制造该设备的材料不应影响盐雾的腐蚀性。

D.2 雾室中试件的放置

D.2.1 除卷收器外,试件应支撑或悬挂在与垂线方向成 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 之间,并且平行于雾流的水平方向,这取决于被试的主表面。

D.2.2 卷收器应支撑或悬挂在其卷簧轴与雾流成正交的位置上,卷收器上的织带出口也应对着主雾流方向。

D.2.3 各样件的放置准许所有样件自由积聚雾滴。

D.2.4 各试件的放置应防止盐溶液从一件试样滴到其他试件上。

D.3 盐溶液

D.3.1 盐溶液应按质量 5 ± 1 份盐溶于质量95份蒸馏水中配制,所用盐应为氯化钠,不应含镍和铜,干燥状态时含碘化钠不应超过0.1%,杂质总含量不应超过0.3%。

D.3.2 应使 35°C 雾化时所收集的溶液pH在6.5~7.2之间。

D.4 空气源

供喷嘴雾化盐溶液的压缩空气,应不含油和杂质,其压力保持在 $70\text{ kN/m}^2\sim 170\text{ kN/m}^2$ 之间。

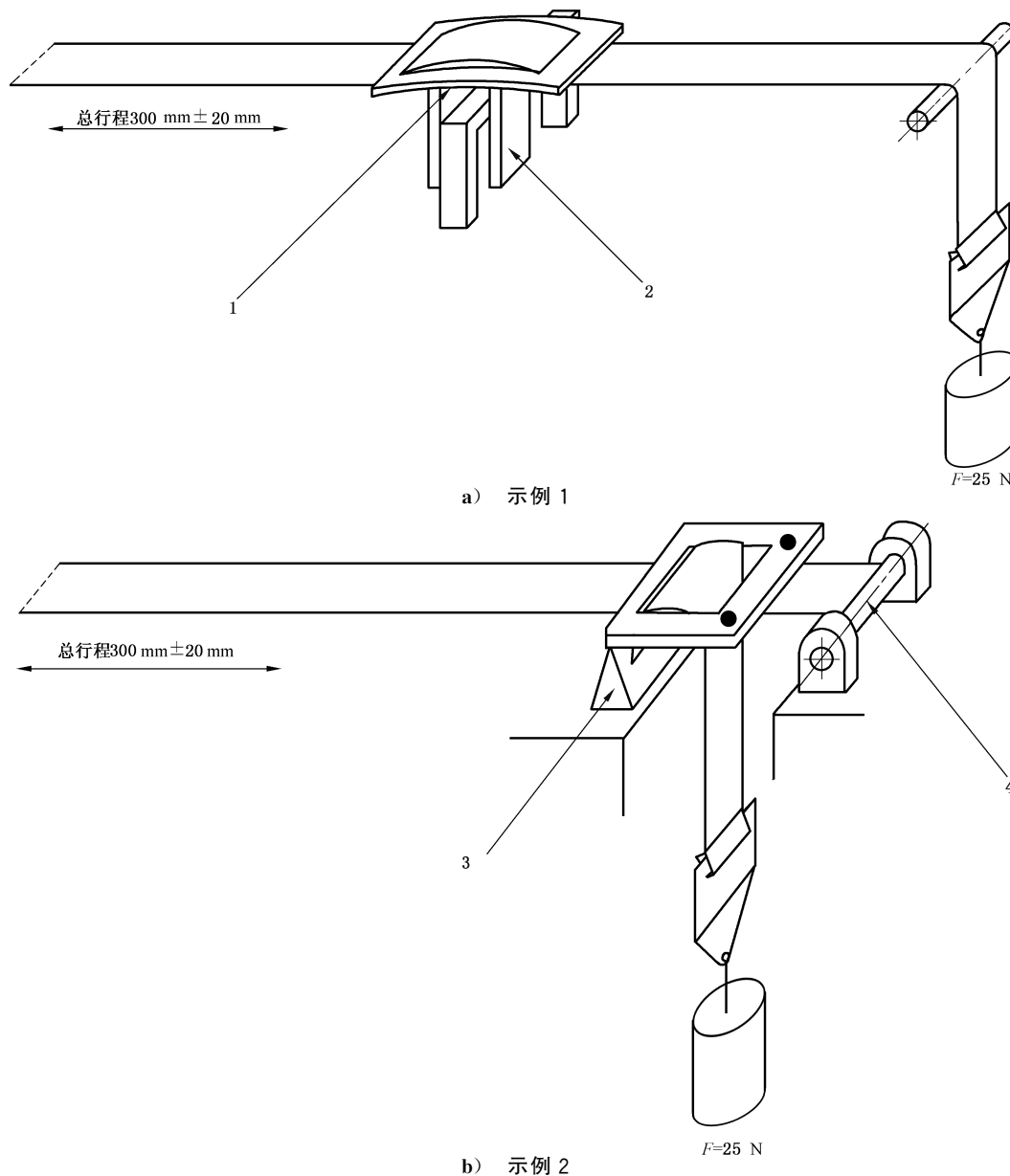
D.5 雾室内条件

D.5.1 雾室内暴露区应保持 $35^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的温度,在暴露区内,至少应放置两个干净的收集器,以防试件上或其他聚集处形成液滴,在试件附近放置收集器,一个尽量靠近喷嘴,另一个尽量远离所有喷嘴,喷雾量应使每 $8\ 000\text{ mm}^2$ 的水平收集面积上,每个收集器每小时平均收集 $1.0\text{ mL}\sim 2.0\text{ mL}$ 溶液,至少应测量16 h的积集量求出平均值。

D.5.2 喷嘴应予以引导或遮挡,以便喷雾不直接喷向试件。

附录 E
(规范性)
磨损和微滑移试验

磨损和微滑移试验中织带与刚性部件的相对位置情况见图 E.1~图 E.3。



标引序号说明：

1——垂直和横向支座；

3——下挡块；

2——保护用织带；

4——旋转销。

注：图 E.1 a)和图 E.1 b)给出了根据调节装置的类型确定试验方法的示例。

图 E.1 磨损和微滑移试验(程序 1)

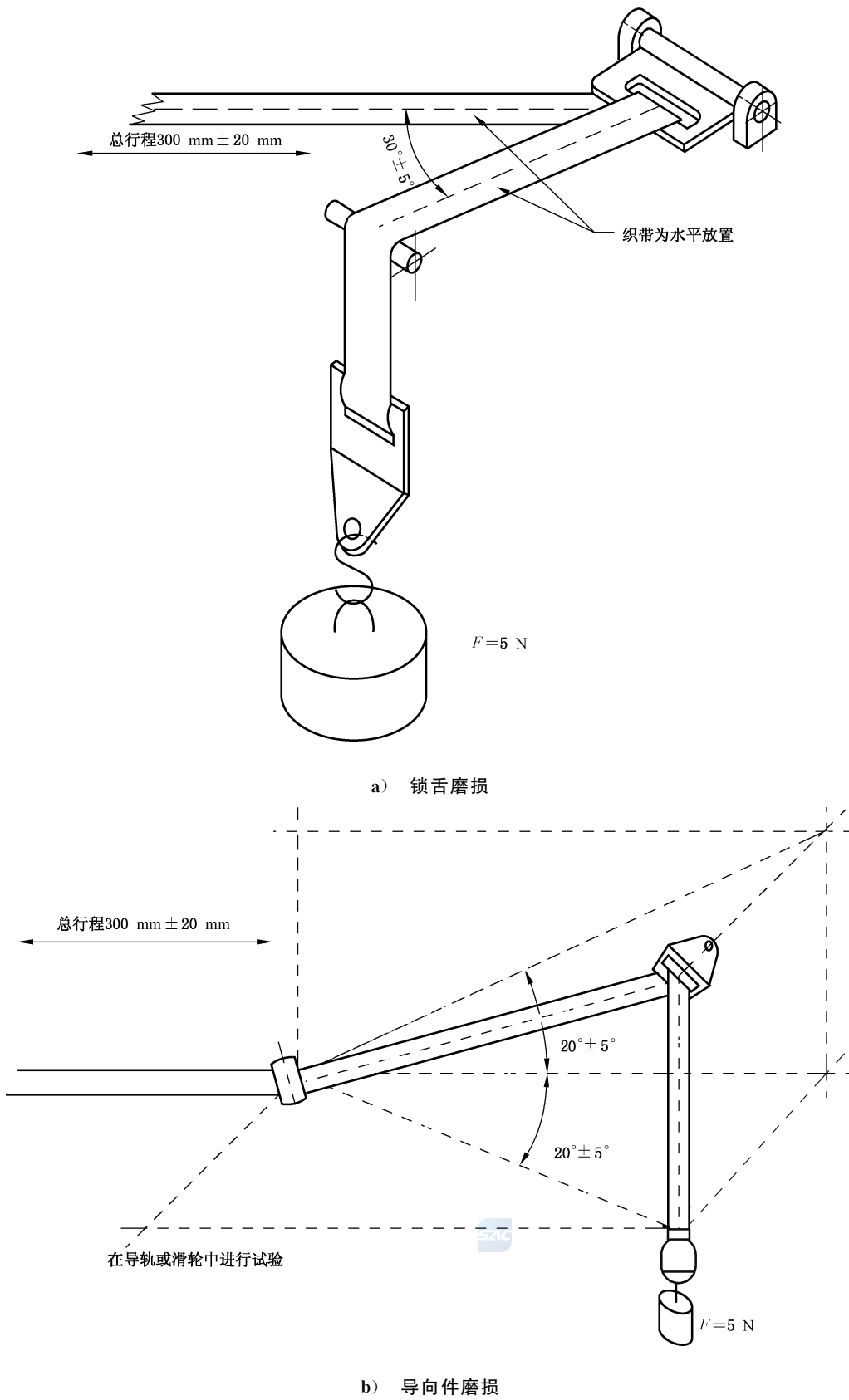
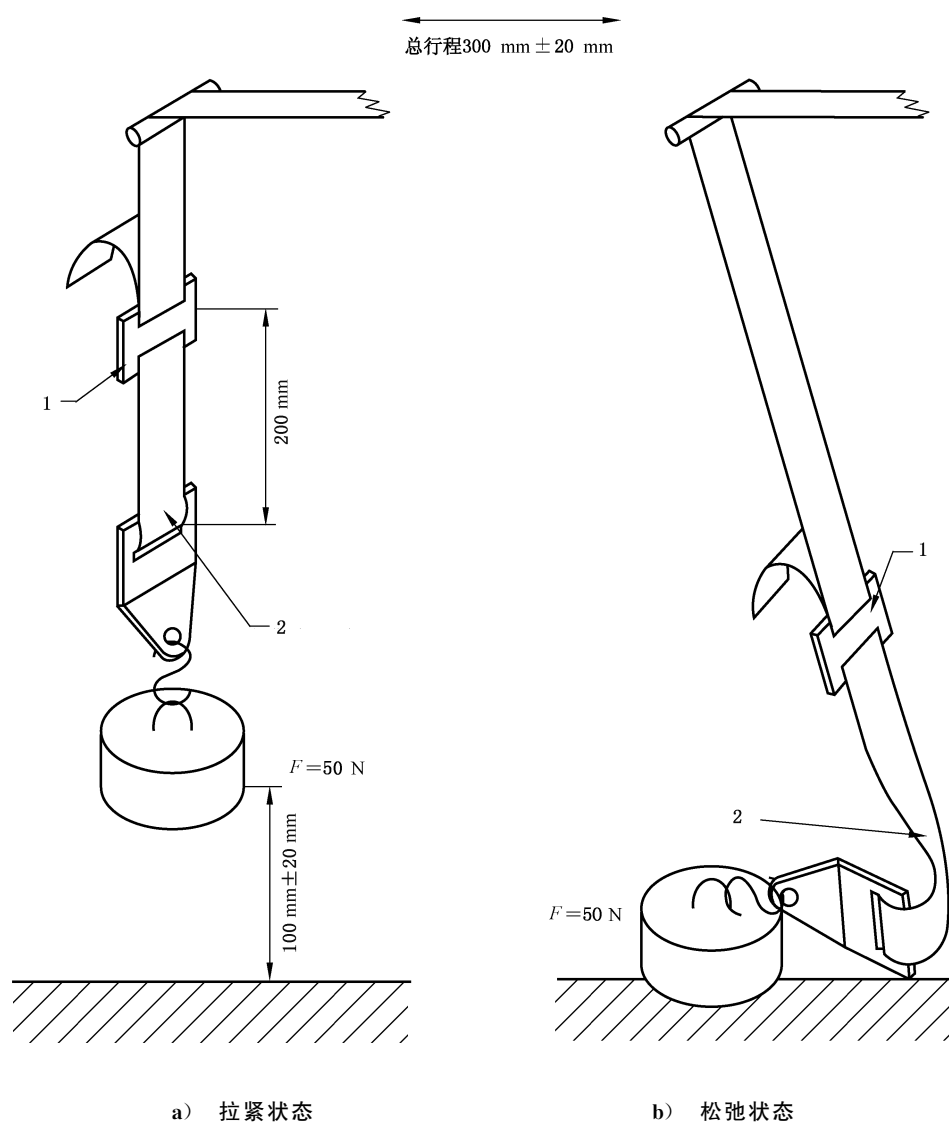


图 E.2 磨损和微滑移试验(程序 2)



标引序号说明：

1——安全带调节装置；

2——织带缝纫衔接。

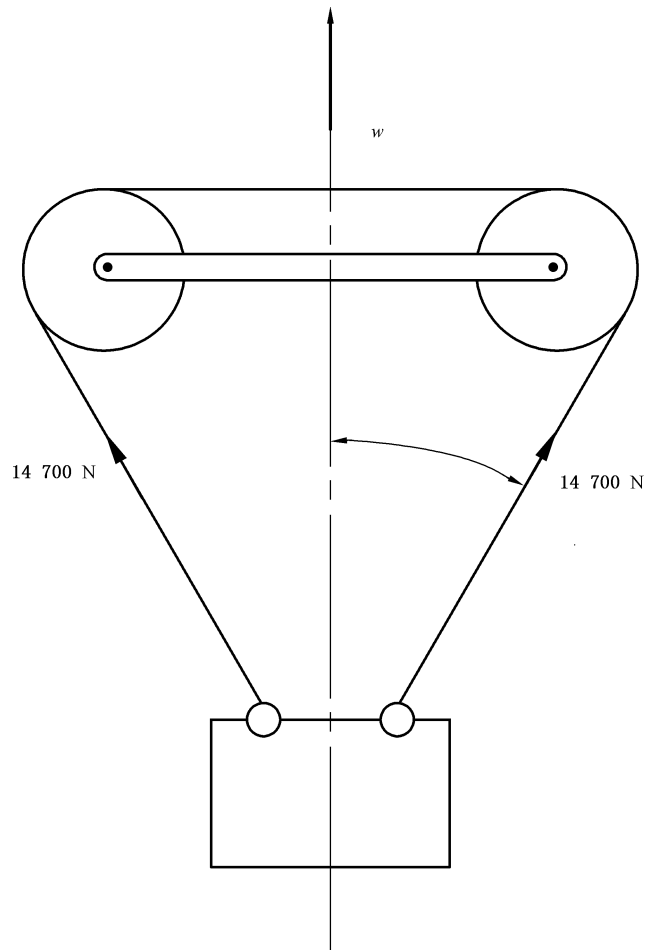
注 1：试验装置中的 50 N 载荷采用垂直导向方式，避免载荷摆动和织带扭动。

注 2：连接装置按车上一样的方式施加 50 N 的载荷。

图 E.3 磨损和微滑移试验(程序 3)

附录 F
(规范性)
双带扣试验

双带扣试验见图 F.1。



标引序号说明：

w ——施加的载荷。

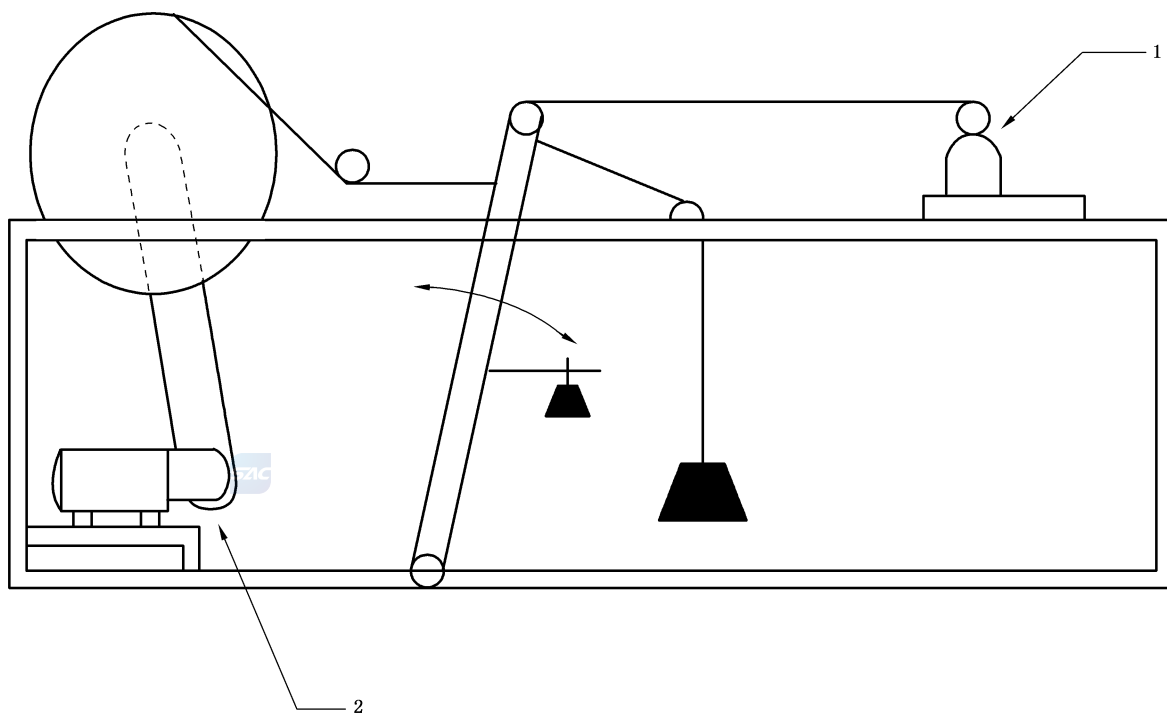
注：操作期间，根据 5.5.5 和 5.7.1 的要求成一定角度。

图 F.1 双带扣试验

附录 G
(规范性)

卷收器耐久性试验设备示意图

卷收器耐久性试验设备示意图见图 G.1。



标引序号说明：

1——卷收器；

2——电机。

图 G.1 卷收器耐久性试验设备示意图

附录 H

(规范性)

卷收器紧急锁止试验设备示意图

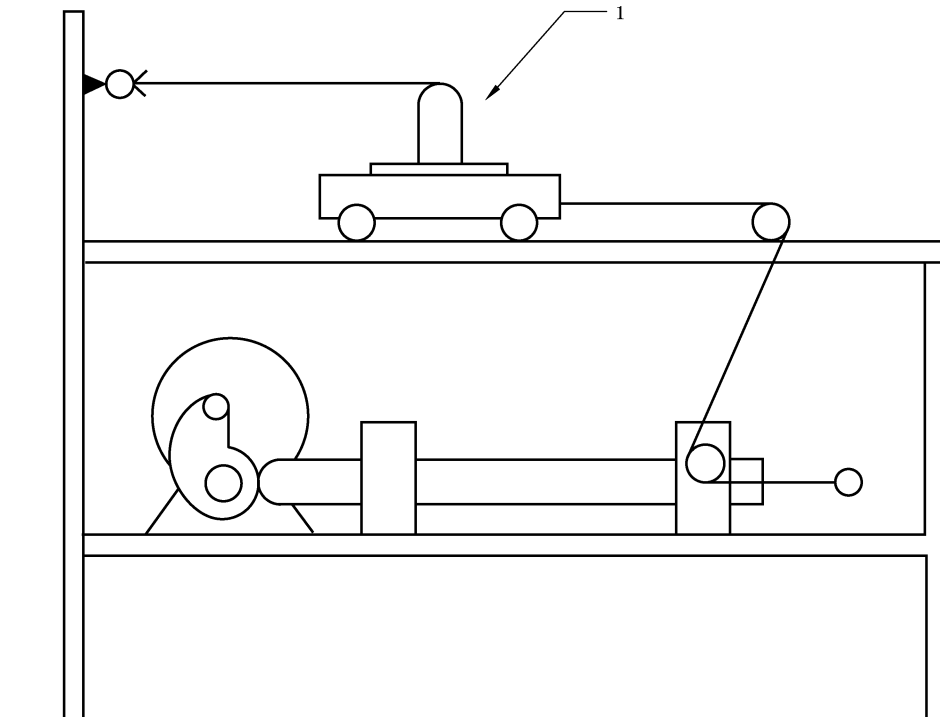
H.1 图 H.1 所示为一套试验装置,其包括电机驱动的凸轮,其随动机构用钢索与装在导轨上的滑车相连接。凸轮设计和电机转速的组合可获得按 5.6.2.2 规定的速度增长率下的加速度,并且行程应调整至超过锁止前织带允许的最大移动量。

H.2 滑车上装有可转动的支架,以便使安装在上面的卷收器相对滑车运动方向的位置发生变化。

H.3 对织带拉出敏感的卷收器进行试验时,卷收器应装在合适的固定支架上,并且将织带同滑车连接。

H.4 当进行上述试验时,由生产厂家(或指定代理人)提供的任何支架可在试验时使用,以尽可能模拟在车辆上的实际安装情况。

H.5 为模拟车辆实际安装所需的任何辅助支架,应由生产厂家(或指定代理人)提供。



标引序号说明:

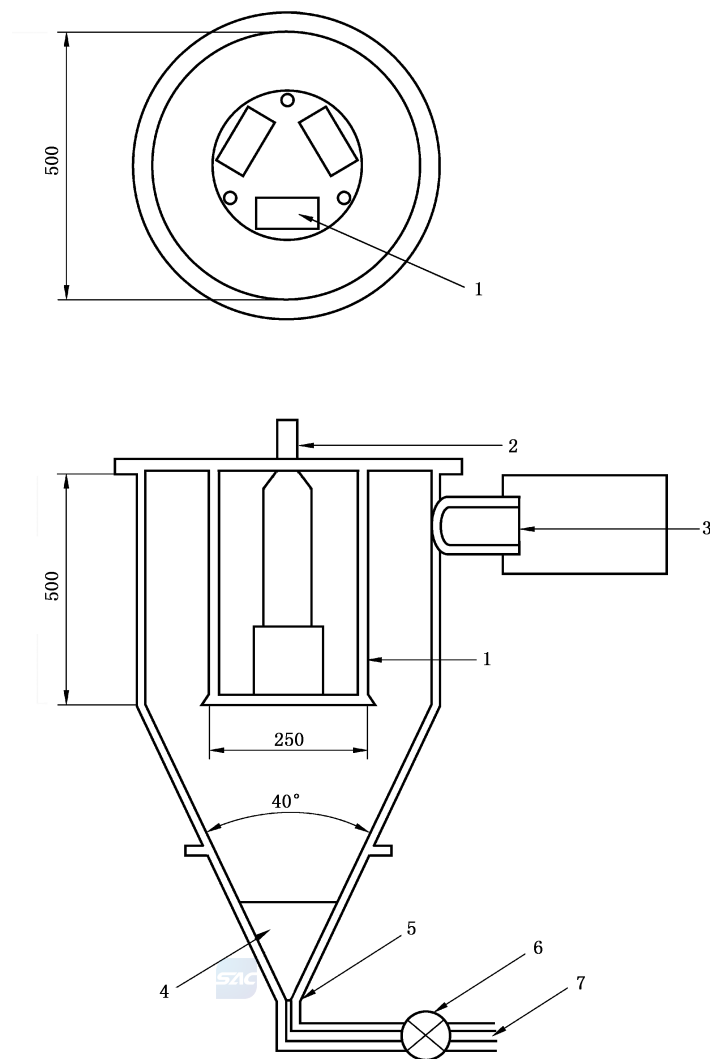
1——卷收器。

图 H.1 卷收器紧急锁止试验设备示意图

附录 I
(规范性)
粉尘试验设备示意图

粉尘试验设备示意图见图 I.1。

单位为毫米



标引序号说明：

- 1——卷收器；
- 2——循环连接装置；
- 3——粉尘接收器；
- 4——粉尘；
- 5——开口；
- 6——阀门和过滤器；
- 7——压缩空气。

图 I.1 粉尘试验设备示意图

附 录 J

(规范性)

滑车、座椅、固定件和停车机构

J.1 滑车

对安全带进行试验时,装有座椅的滑车的质量为 $400\text{ kg} \pm 20\text{ kg}$ 。对约束系统进行试验时,滑车同所连接车辆结构的质量应为 800 kg 。如必要,滑车和车辆结构总质量以 200 kg 的增量递增,实际质量与规定质量的差值不应超过 $\pm 40\text{ kg}$ 。

J.2 座椅

除约束系统试验外,座椅应是刚性结构,并具有光滑表面,应满足图 J.1 给出的各项细节的要求,注意金属件不应与安全带相接触。

J.3 固定件

J.3.1 对于带有安全带高度调节器的安全带应将该装置固定在刚性框架上,或其通常安装的车辆部件或框架上,且应牢固。

J.3.2 通用固定点如图 J.1 所示,固定点的标志表示安全带末端在该点处与滑车或力传感器相连接,视具体情况而定。当带扣锁上端与其下固定点位置的距离不大于 250 mm 时,固定点位置为 A、B 和 K,否则为 A1、B1 和 K。定点位置的允差规定为:各固定点相对于参考点 A、B 和 K 或 A1、B1 和 K(视具体情况)的最大距离为 50 mm 。

J.3.3 安装固定点处的构件应牢固,当沿纵向施加 980 N 载荷到上固定点时,其纵向位移不应大于 0.2 mm ,滑车结构应使试验中装有固定件的部件不会产生永久变形。

J.3.4 如果需要第 4 个固定件连接卷收器,该固定件:

- a) 应固定在过图 J.1 中 K 点的垂直纵向平面上;
- b) 应能使卷收器按制造商规定的角度安装;
- c) 如果上导向件和卷收器织带出口间长度不小于 540 mm ,应固定在半径 $KB1=790\text{ mm}$ 的圆弧上,在其他情况下,固定在以 K 点为圆心、半径为 350 mm 的圆弧上。

J.4 停车机构

J.4.1 该装置由两个平行安装的吸能器构成,对约束系统进行试验时,该装置名义质量为 800 kg ,使用 4 个吸能器。必要时,名义质量每增加 200 kg 应附加一个吸能器,每个吸能器由以下元件组成:

- a) 装在滑车上的钢管;
- b) 聚氨酯吸能管;
- c) 用于插入吸能管的钢制抛光橄榄头;
- d) 轴和碰撞盘。

J.4.2 吸能器各部分尺寸见图 J.2、图 J.3、图 J.4。

J.4.3 吸能材料特性见 J.5。在每次试验前,吸能管应在 $15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下至少保持 12 h 。在安全带或约束系统动态试验时,停车装置应处于与标定试验同样的温度下,允许误差为 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。停车机构应符合本附录的要求,也可使用相同结果的其他装置。

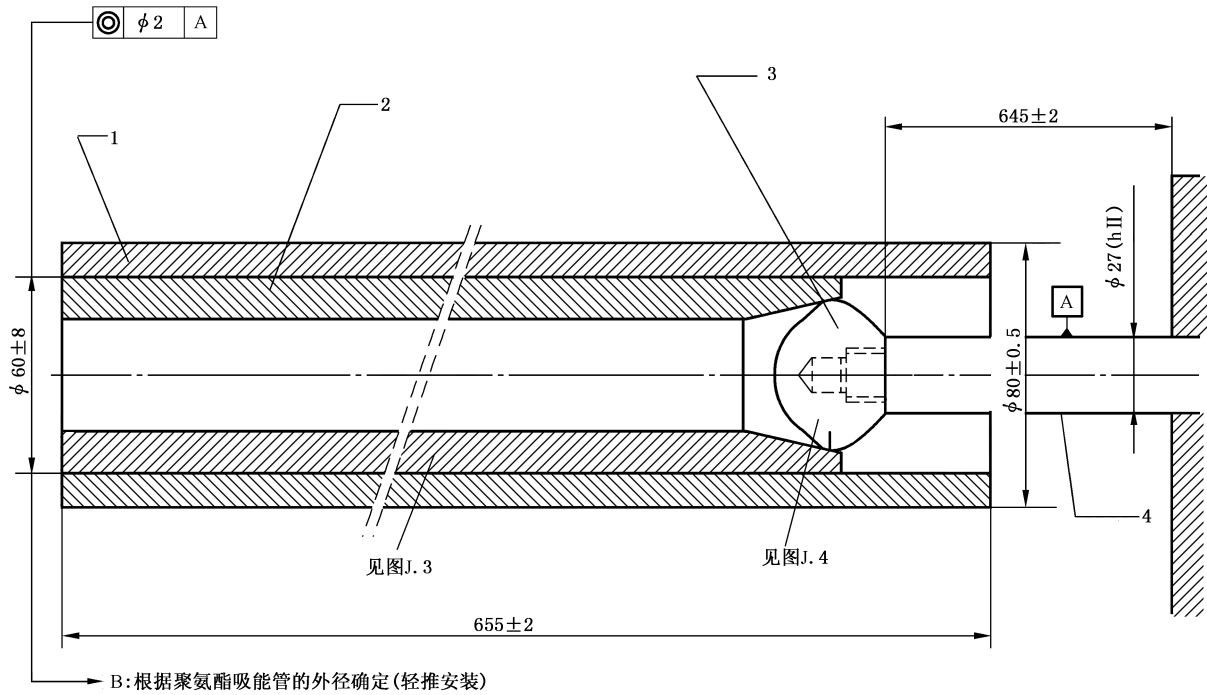
J.5 吸能材料特性

吸能材料特性参数要求见表 J.1。

表 J.1 吸能材料特性参数要求

项目		参数要求
邵尔 A 硬度		温度为 20 °C ± 5 °C 时, 95 ± 2
断裂强度 R_0 /(N/cm ²)		> 3 430
最小延伸率 A_0		> 400%
模量/(N/cm ²)		100% 延伸率时, 大于 1 080
		300% 延伸率时, 大于 2 350
低温脆性		-55 °C 状态下, 保持 5 h
压缩系数(B 方法)		70 °C 状态下, 保持 22 h, 小于 45%
密度(25 °C 时)		1.05~1.10
空气老化 100 °C、70 h	邵尔 A 硬度	最大变化 ± 3
	断裂强度	降低量小于 R_0 的 10%
	延伸率	降低量小于 A_0 的 10%
	质量	降低量小于 1%
浸油老化 100 °C、70 h ^a	邵尔 A 硬度	最大变化 ± 4
	断裂强度	降低量小于 R_0 的 15%
	延伸率	降低量小于 A_0 的 10%
	体积	膨胀量小于 5%
浸油老化 100 °C、70 h ^b	断裂强度	降低量小于 R_0 的 15%
	延伸率	降低量小于 A_0 的 15%
	体积	膨胀量小于 20%
浸蒸馏水老化 70 °C、7 d	断裂强度	降低量小于 R_0 的 35%
	延伸率	增加量小于 A_0 的 20%
^a 使用 ASTM 1# 标准油。 ^b 使用 ASTM 2# 标准油。		

单位为毫米



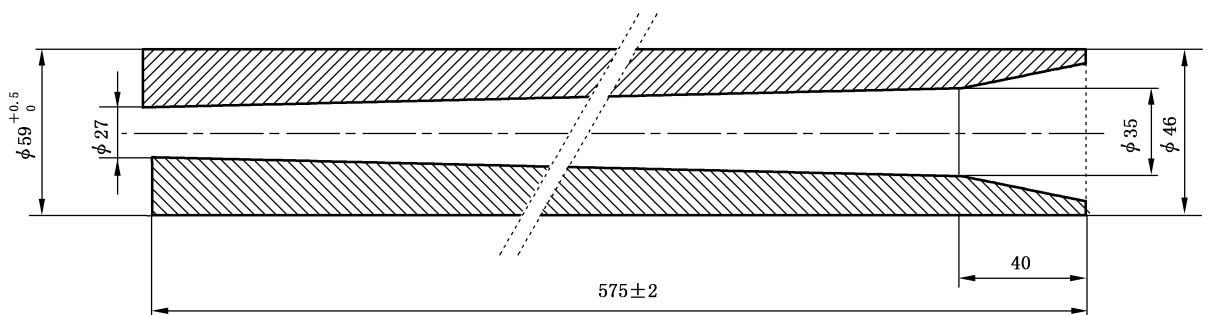
标引序号说明：

- 1——钢管；
- 2——聚氨酯吸能管；
- 3——橄榄头；
- 4——轴。

注：未注尺寸公差±0.2 mm。

图 J.2 停车位置(已安装)

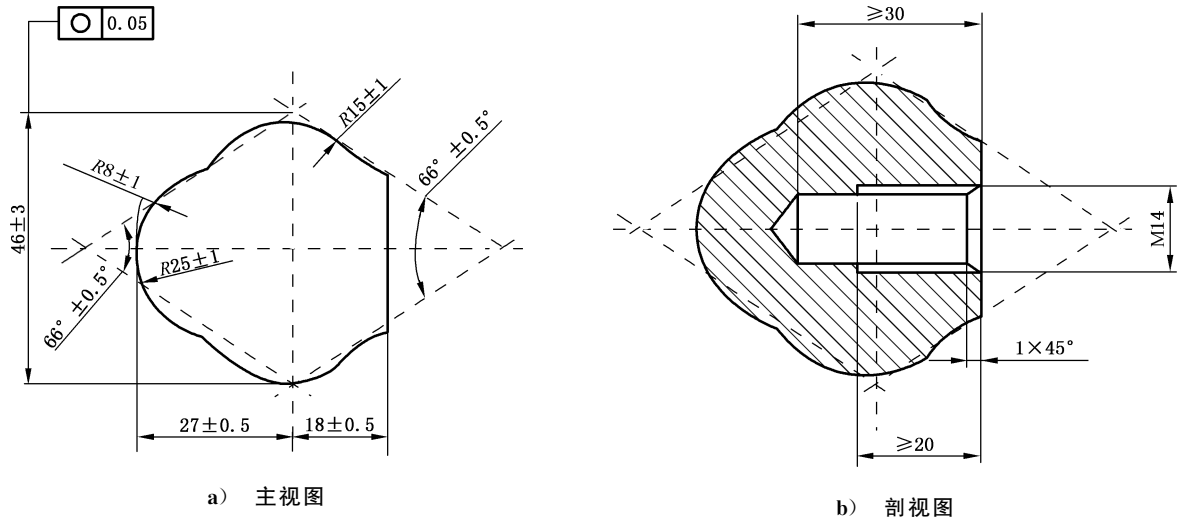
单位为毫米



注：未注尺寸公差±0.2 mm，表面粗糙度 3.2 μm。

图 J.3 聚氨酯吸能管

单位为毫米



注：未注尺寸公差 ± 0.1 mm，表面粗糙度 $3.2 \mu\text{m}$ 。

图 J.4 橄榄头



附录 K

(规范性)

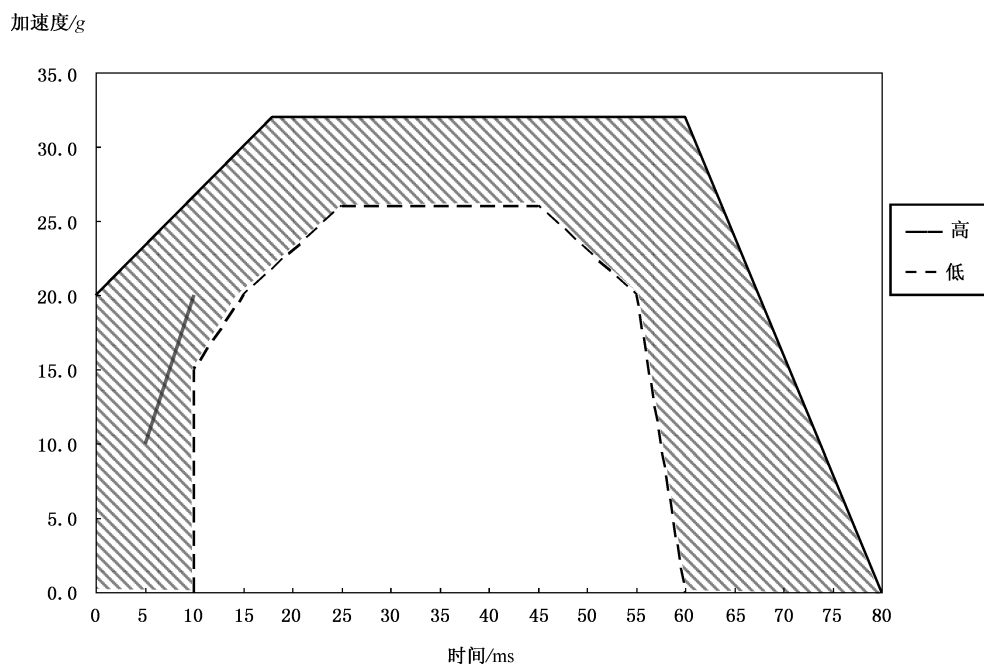
滑车减速度或加速度-时间曲线描述

标定和测量程序均应符合 ISO 6487, 测量设备应满足对其数据测量通道的要求, 测量系统满足通道频率等级(CFC)为 60 级的规定。滑车减速度或加速度-时间曲线应处于表 K.1 和图 K.1 规定的范围内。

表 K.1 滑车减速度或加速度-时间曲线定义

时间 ms	加速度低限值 g	加速度高限值 g
0	—	20
10	0	—
10	15	—
15	20	—
18	—	32
25	26	—
45	26	—
55	20	—
60	0	32
80	—	0

SZIC



注：附加线段[见 5.7.5 b)]仅应用于加速台车。

图 K.1 滑车减速度或加速度-时间曲线

附录 L
(规范性)
安全带与卷收器的最低要求

安全带与卷收器的最低要求见表 L.1。如果安装固定点满足 GB 14167—2024, 准许用 S 型安全带替换 A 型或 B 型安全带。当使用全背带式安全带作为 S 型安全带满足本文件要求后, 准许附加固定点不满足 GB 14167—2024 的要求。

表 L.1 安全带与卷收器的最低要求

车辆类型	前向乘坐位置						后向乘坐位置	侧向乘坐位置
	外侧乘坐位置		中间乘坐位置		后向乘坐位置	侧向乘坐位置		
	前排	非前排	前排	非前排				
M ₁	Ar4m	Ar4m	Ar4m	Ar4m	Ar4m	B, Br3, Br4m		
M ₂ ≤ 3 500 kg	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm	Br3, Br4m, Br4Nm, Br4Nm		
M ₂ > 3 500 kg	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm ^c	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm ^c	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm ^c	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm ^c	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm	Br3, Br4m, Br4Nm		
M ₃	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm 允许使用腰带的条件见 6.1.7	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm 允许使用腰带的条件见 6.1.7	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm 允许使用腰带的条件见 6.1.7	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm 允许使用腰带的条件见 6.1.7	Br3, Br4m, Br4Nm 或 Ar4m, Ar4Nm 允许使用腰带的条件见 6.1.7	Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm	
N ₁	Ar4m, Ar4Nm	Ar4m, Ar4Nm, Br4m, Br4Nm ^a 如果座椅在通道内侧, 允许使用腰带的条件见 6.1.2	Ar4m, Ar4Nm, Br4m, Br4Nm 或 A, Ar4m, Ar4Nm ^b 如果风窗玻璃在基准区以外, 允许使用腰带的条件见 6.1.6	B, Br3, Br4m, Br4Nm 或 A, Ar4m, Ar4Nm ^b 如果风窗玻璃在基准区以外, 允许使用腰带的条件见 6.1.6	B, Br3, Br4m, Br4Nm	B, Br3, Br4m, Br4Nm		

表 L.1 安全带与卷收器的最低要求 (续)

车辆类型	前向乘坐位置				后向乘坐位置	侧向乘坐位置
	外侧乘坐位置		中间乘坐位置			
	前排	非前排	前排	非前排		
N ₂ N ₃	Br3、Br4m、Br4Nm 或 Ar4m、Ar4Nm ^b 如果车窗玻璃在基准区以外，对于驾驶员座椅允许使用腰带的条件见 6.1.6	Br3、Br4m、Br4Nm	B、Br3、Br4m、Br4Nm 或 A、Ar4m、Ar4Nm ^b 如果车窗玻璃在基准区以外，允许使用腰带的条件见 6.1.6	B、Br3、Br4m、Br4Nm	B、Br3、Br4m、Br4Nm	
A: 三点式安全带(腰带和肩带); B: 两点式安全带(腰带); r: 卷收器; m: 复合敏感紧急锁止式卷收器(见 3.9.3 和 3.9.5); 5: 自锁止式卷收器; 4: 紧急锁止式卷收器; N: 较高响应阈值 ^a 参考 6.1.1.2。 ^b 参考 6.1.6。 ^c 参考 6.1.7。						



附 录 M
(规范性)
安全带提醒装置试验

M.1 第一级提醒信号

第一级提醒信号应按以下条件进行试验。

- a) 未系安全带。
- b) 发动机或驱动系统停止或怠速,车辆没有前后运动。
- c) 变速器在空挡位置。
- d) 点火开关或主控制开关打开。
- e) 在驾驶员同排的每个乘坐位置上放置 40 kg 的载荷,或在驾驶员同排的每个乘坐位置上放置代表第 5 百分位成年女性的假人或替代物;或者采用制造商指定的且检测机构认可的替代方法模拟乘员乘坐车辆的状态,替代载荷不超过 40 kg。
- f) 在 a)~e)的条件下,检查所有相关乘坐位置的安全带提醒装置状态。
- g) 根据车辆制造商的要求,后排乘坐位置也可进行相同试验。

M.2 第二级提醒信号

M.2.1 驾驶员乘坐位置试验

M.2.1.1 在车辆行驶前安全带未系时,进行驾驶员乘坐位置试验:

- a) 驾驶员乘坐位置的安全带未系;
- b) 除驾驶员以外的其他乘坐位置的安全带系上;
- c) 用制造商选择的 M.2.1.3 的条件之一或任意组合,驾驶试验车辆;
- d) 在 M.2.1.1a)~c)的条件下,检查驾驶员乘坐位置的安全带提醒装置的状态。

M.2.1.2 在车辆行驶中解开安全带时,进行驾驶员乘坐位置试验:

- a) 驾驶员乘坐位置和驾驶员乘坐位置以外的安全带系上;
- b) 用制造商选择的 M.2.1.3 的条件之一或任意组合,驾驶试验车辆;
- c) 解开驾驶员乘坐位置的安全带;
- d) 在 M.2.1.2a)~c)的条件下,检查驾驶员乘坐位置的安全带提醒装置的状态。

M.2.1.3 驾驶员乘坐位置试验应选择以下条件之一或任意组合:

- a) 试验车辆从停止状态加速到 25^{+10} km/h,并保持同样的速度;
- b) 试验车辆从停止位置向前行驶至少 500 m;
- c) 试验车辆正常运行状态至少 60 s 后,对车辆进行试验。

M.2.2 驾驶员同排其他乘员乘坐位置试验



M.2.2.1 在车辆行驶前安全带未系时,进行驾驶员同排其他乘员乘坐位置试验。

- a) 驾驶员同排其他乘员乘坐位置的安全带未系。
- b) 驾驶员同排其他乘员乘坐位置以外的安全带系上。
- c) 在驾驶员同排的每个乘坐位置上放置 40 kg 的载荷,或在驾驶员同排的每个乘坐位置上放置代表第 5 百分位成年女性的假人或替代物;或者采用制造商指定的且检测机构认可的替代方法模拟乘员乘坐车辆的状态,替代负载不超过 40 kg。

- d) 用制造商选择的 M.2.1.3 的条件之一或任意组合,驾驶试验车辆。
- e) 在 a)~d)的条件下,检查驾驶员同排其他乘员乘坐位置的安全带提醒装置的状态。
- f) 根据车辆制造商的要求,后排乘坐位置也可进行相同试验。

M.2.2.2 在车辆行驶中解开安全带时,进行驾驶员同排其他乘员乘坐位置试验。

- a) 驾驶员乘坐位置和驾驶员乘坐位置以外的安全带系上。
- b) 在驾驶员同排的座椅上放置 40 kg 的载荷,或在驾驶员同排的每个乘坐位置上放置代表第 5 百分位成年女性的假人或替代物,或者采用制造商指定的且检测机构认可的替代方法模拟乘员乘坐车辆的状态。
- c) 用制造商选择的 M.2.1.3 的条件之一或任意组合,驾驶试验车辆。
- d) 驾驶员同排其他乘员乘坐位置的安全带被解开。
- e) 在 a)~d)的条件下,检查驾驶员同排其他乘员乘坐位置的安全带提醒装置的状态。
- f) 根据车辆制造商的要求,后排乘坐位置也可进行相同试验。

M.2.3 后排乘员乘坐位置试验

后排乘员乘坐位置试验应按以下程序进行:

- a) 试验车辆静止时,所有乘坐位置的安全带都系上;
- b) 试验车辆正常运行状态下继续运行;
- c) 一个后排乘坐位置的安全带被解开;
- d) 检查所有排乘坐位置的安全带提醒装置的状态;
- e) 根据车辆制造商的要求,所有后排乘坐位置也可使用 M.2.2 中驾驶员同排其他乘员乘坐位置的试验程序进行试验。

M.3 第一级提醒信号和第二级提醒信号的关联性要求

第一级提醒信号试验的持续时间应至少为 6.4.2.3 规定的最低要求时间。第二级提醒信号试验可在完成第一级提醒信号试验后启动。但是,当第一级提醒信号仍处于活动状态时,应确保第二级提醒信号取代第一级提醒信号。

附 录 N
(规范性)
使用说明书

N.1 所有安全带应附带包括 N.2~N.5 内容的使用说明,说明书应使用中文。

N.2 安装说明书应列举安全带总成适用车型以及将其正确安装于车辆上的方法,包括避免织带磨蚀的警告(由车辆制造商安装除外)。

N.3 用户指导书(如果车辆制造商安装了安全带,车辆用户手册中应包含此内容)应确保用户从安全带的使用上得到最大益处。此说明书中应涉及以下内容。

- a) 任何情况下佩戴安全带的重要性。
- b) 安全带正确佩戴方法,尤其是:
 - 带扣的指定位置;
 - 佩戴安全带的松紧要求;
 - 织带的正确位置以及避免织带的扭曲;
 - 每个安全带只用于一名乘员的重要性,不要抱着小孩共用一条安全带。
- c) 带扣的操作方法。
- d) 调节装置的操作方法。
- e) 操作可能集成在总成中的卷收器的方法以及检查其是否锁止的方法。
- f) 推荐的清洗安全带的方法以及清洗后重新组装的方法。
- g) 如果安全带在严重事故中使用过,或表现出了严重磨损的迹象,或被割伤,或可视超载指示仪显示安全带已经不可用,或安全带安装有预紧装置并起作用后,则需要更换。
- h) 任何有可能使安全带失效的更换和改动都不准许,尤其是设计上允许拆卸的部件,一定要有重新正确组装的说明。
- i) 安全带供成人尺寸的乘员使用的说明。
- j) 安全带不使用时的保存方法。

N.4 如果安全带装有 4N 型的卷收器,在安装说明和包装上应指出此安全带不适用于安装在乘用车上。

N.5 对使用胯带总成的所有车辆,制造商/申请人应为消费者提供安装要求。全背带式安全带的制造商应规定胯带总成固定点的加强单元在车辆上的固定与安装方法。

参 考 文 献

- [1] GB 15083—2019 汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法
-

