



# 中华人民共和国国家标准

GB 27887—2011

## 机动车儿童乘员用约束系统

Restraining devices for child occupants of power-driven vehicles

2011-12-30 发布

2012-07-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	9
5 特殊要求 .....	15
6 试验 .....	22
7 试验报告 .....	33
8 标识 .....	34
9 说明书 .....	36
附录 A (资料性附录) 本标准章条编号与 ECE R44 相比的结构变化情况 .....	39
附录 B (规范性附录) 粉尘试验设备的布置 .....	44
附录 C (规范性附录) 腐蚀试验 .....	45
附录 D (规范性附录) 磨损和微滑移试验 .....	46
附录 E (规范性附录) 滑车的描述 .....	49
附录 F (规范性附录) 滑车制动减速或加速的时间函数曲线 .....	61
附录 G (规范性附录) 假人的描述 .....	63
附录 H (规范性附录) 正面碰撞试验程序 .....	77
附录 I (规范性附录) 后面碰撞试验程序 .....	78
附录 J (规范性附录) 对机动车上半通用类的儿童约束装置附加固定点的要求 .....	80
附录 K (规范性附录) 座椅 .....	81
附录 M (规范性附录) 标准安全带 .....	82
附录 P (资料性附录) 说明性注解 .....	85
附录 Q (规范性附录) 材料的吸能测试 .....	87
附录 R (规范性附录) 确定座椅靠背装置头部碰撞区域的方法以及对后向装置侧翼最小尺寸的方法 .....	88
附录 S (规范性附录) 对直接安装在儿童约束系统上的调节器的技术条件的描述 .....	89
附录 T (规范性附录) 典型的带扣强度测试装置 .....	90
附录 U (规范性附录) 动态碰撞试验装置 .....	91
附录 X (规范性附录) 最小的假人模型试验 .....	93
图 1 ISOFIX 固定点系统示意图 .....	6
图 2 ISOFIX 连接装置示例 .....	13

图 3	ISOFIX 儿童约束系统连接装置的最大尺寸	14
图 4	ISOFIX 上部连接件(固定钩型式)尺寸	14
图 5	前向试验装置的布置	17
图 6	后向试验装置的布置	18
图 7	非仪表板支撑的 0 组儿童约束系统试验装置的布置	18
图 8	非仪表板支撑的 0 组以外的儿童约束系统试验装置的布置	19
图 9	A 类装置	31
图 10	B 类锁止装置试验布局示意图	32
图 11	儿童约束系统警告标签样式	34
图 12	ISOFIX 标志图示	35
图 13	图示符号	35
图 14	说明书图示	35
图 B.1	粉尘试验设备布置图	44
图 D.1	类型 1 的程序示意图	46
图 D.2	类型 2 的程序示意图	47
图 D.3	微滑移试验示意图	48
图 E.1	后向装置试验的布置	50
图 E.2	座椅及座垫的尺寸	53
图 E.3	铝底板的尺寸(弯曲之前的铝底板)	54
图 E.4	覆盖材料的尺寸	54
图 E.5	座椅三维视图	55
图 E.6	正面碰撞停止装置尺寸	56
图 E.7	停车装置的橄榄头外廓尺寸	57
图 E.8	停车装置的橄榄头内部尺寸	57
图 E.9	后面碰撞停止装置尺寸	58
图 E.10	聚氨酯管尺寸	58
图 E.11	试验滑车固定点的布置	59
图 E.12	试验滑车固定点布置图	60
图 E.13	固定点 $H_1$ 和 $H_2$	60
图 F.1	正面碰撞中滑车的减速度或加速度与时间的曲线	61
图 F.2	后面碰撞中滑车的减速度或加速度与时间的曲线	62
图 G.1	假人的主要尺寸	65
图 G.2	颈部钢索的标定	66
图 G.3	第一颈椎关节的标定	66
图 G.4	臀部关节的标定	67
图 G.5	膝关节的标定	67
图 G.6	肩关节的标定	67
图 G.7	肘关节的标定	68
图 G.8	腰椎钢索的标定	68
图 G.9	腹部嵌入物的标定	68
图 G.10	婴儿假人的主要尺寸	70
图 G.11	肩部刚度的标定	70
图 G.12	腿关节刚度的标定	71

图 G.13	18 个月假人的主要尺寸	73
图 G.14	腰椎的标定	74
图 G.15	腹部的标定	75
图 G.16	颈部的标定	75
图 K.1	儿童约束系统座椅靠背的内高	81
图 M.1	标准座椅安全带结构	82
图 M.2	典型的标准固定板	83
图 M.3	标准安全带中心部分的结构	84
图 M.4	环形圈	84
图 Q.1	头枕	87
图 S.1	对调节器的操作方法	89
图 T.1	典型的带扣强度测试装置	90
图 U.1	动态碰撞试验装置	92
图 X.1	截短了的 P10 假人模型	93
图 X.2	用假人模块进行的对增高垫的拉伸试验	93
表 1	质量组与 ISOFIX 尺寸类别对应表	9
表 2	儿童约束系统适用(/不适用)的组/分类表	10
表 3	不同试验型态下的动态试验条件	25
表 4	磨损试验程序一般条件	30
表 5	测量通道频率级	33
表 6	试验中的尺寸公差	33
表 A.1	本标准与 ECE R44 的章条编号对照	39
表 E.1	靠背和座椅用聚氨酯泡沫特性	49
表 E.2	防晒布特性	49
表 E.3	吸能材料 A 的特性	51
表 E.4	吸能材料 B 的特性(ASTM D2000)	52
表 F.1	正面碰撞中不同曲线的定义	61
表 F.2	后面碰撞中不同曲线的定义	62
表 G.1	各年龄组假人各部分质量	64
表 G.2	假人坐姿尺寸	65
表 G.3	新生儿假人的基本尺寸	69
表 G.4	新生儿假人的质量分配	69
表 G.5	18 个月大的儿童的质量分配	72
表 G.6	18 个月假人的主要尺寸	73

## 前 言

本标准的第4章、第5章、第8章和第9章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准依据 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ECE R44《关于批准动力驱动车辆上儿童乘客座椅约束装置的统一规定》(修订本2)及随后发布的所有的增补件、勘误表。

附录 A 中列出了本标准与 ECE R44 的章条编号对照一览表。

本标准与 ECE R44 的技术性差异及其原因如下:

——增加了“内置式儿童约束系统”定义(3.54),以明确 ECE R44 中提到的内置式儿童约束系统的含义;

——增加了“ISOFIX 固定点系统”示意图(图1),使标准使用者有直观清晰的理解。

本标准还做了下列编辑性修改:

——将标准名称修改为“机动车儿童乘员用约束系统”;

——按照 GB/T 1.1 的表述方法,将 ECE R44 中 2.1 条关于“ISOFIX 固定装置”的定义编为本标准中的 3.23;

——按照 GB/T 1.1 的表述方法,将 ECE R44 中 2.1.1 条关于“儿童约束系统分组及类别”的内容编为本标准中的 4.1;

——由于中国的认证管理体制与欧洲不同,对 ECE R44 中有关认证管理程序和生产一致性的内容不宜采纳,因此,删除 ECE R44 中第二章 2.38 条“型式认证试验”的定义、2.39 条“生产资质判定”的定义、2.40 条“认证试验程序”的定义、第3章“认证申请”、第5章“认证批准”、第9章中 9.4 条“型式认证试验和生产资质判定报告应记录已有认证标记的检查以及安装说明书和使用说明书的检查”的要求、第10章“儿童约束系统型式认证的修改和延伸”、第11章“生产一致性”、第12章“生产一致性和认证试验程序”、第13章“对不符合生产一致性的处罚”、第14章“明确停止使用的产品”、第16章“负责进行认证试验的技术服务部门以及行政管理部的名称和地址”、第17章“过渡期的规定”、附录1“有关在儿童约束系统方面遵守第44号法规的动力驱动车辆,其认证(或拒绝认证、或取消认证、或明确停止生产)的通知”、附录2“认证标志的排列”、附录14“型式认证流程图”、附录16“生产一致性控制”。

本标准的附录 B~附录 M、附录 Q~附录 X 为规范性附录,附录 A、附录 P 为资料性附录。

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(SAC/TC 114)归口。

本标准负责起草单位:中国汽车技术研究中心、武汉理工大学。

本标准参加起草单位:东风汽车有限公司商用车技术中心、泛亚汽车技术中心有限公司、北京现代汽车有限公司、神龙汽车有限公司技术中心、康贝(上海)有限公司、深圳市安贝儿汽车用品有限公司、好孩子集团、广东乐美达集团、丰田汽车技术中心(中国)有限公司、大众汽车(中国)投资有限公司、北京阿普利佳有限公司、浙江葆葆儿童用品有限公司、浙江万里安全器材制造有限公司、江苏幸运宝贝安全装置制造有限公司、河北博格凤凰织带有限公司、麦克英孚(宁波)婴童用品有限公司。

本标准主要起草人:李维菁、孔军、孙振东、袁健、张尚娇、方建军、尹爽清、董波、刘冠宏、严耀辉、陈文健、竺云龙、韩宏钧、林冲、彭炯明、何云峰、张司红、曹光明、葛如海、温日学、李强、张悦、冯涛、马晨蕾、徐立宏。

本标准自 2012 年 7 月 1 日开始实施。

本标准为首次发布。

# 机动车儿童乘员用约束系统

## 1 范围

本标准规定了机动车儿童乘员用约束系统(以下简称儿童约束系统)的术语和定义,在车辆上的安装及固定要求,约束系统的结构,以及对约束系统总成及其组成部件的性能要求和试验方法。

本标准适用于适合安装在三个车轮或三个车轮以上机动车上的儿童乘员用约束系统,但不适用于安装在折叠座椅或侧向座椅上的儿童约束系统。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 231.1—2009 金属材料 布氏硬度试验 第1部分:试验方法(eqv ISO 6506-1:1999)

GB/T 730 纺织品 色牢度试验 蓝色羊毛标样(1~7)级的品质控制(GB 730—1998,eqv ISO 105-B:1994)

GB/T 3505—2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数(eqv ISO 4287:1997)

GB/T 4780 汽车车身术语

GB 6675 国家玩具安全技术规范

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB 11552 乘用车内部凸出物

GB 14166 机动车成年乘员用安全带和约束系统

GB 14167 汽车安全带安装固定点

ISO 6487:2002 道路车辆 碰撞试验中的测量技术 设备

ISO 17373:2005 道路车辆 评价低速后面碰撞中乘员头部和颈部与座椅/头枕间相互作用的滑车试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 4780 确定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**儿童约束系统** child restraint system

带有保护带扣的织带或相应柔软的部件、调节装置、连接装置、以及辅助装置[例如手提式婴儿床(便携睡床)、婴儿携带装置、辅助座椅和/或碰撞防护装置],且能将其稳固放置在机动车上的装置。其设计是通过限制佩戴者身体的移动来减轻在车辆碰撞事故或突然减速情况下对佩戴人员的伤害。

### 3.2

**类型** category

儿童约束系统按在车辆上放置的位置进行的分类。

3.2.1

**通用类 universal category**

用于符合 4.2.1、4.2.3.1 和 4.2.3.2 规定的大多数车辆座椅位置,特殊情况下根据 GB 14166 进行评估后可以安装的儿童约束系统类型。

3.2.2

**受限制类 restricted category**

用于符合 4.2.1 和 4.2.3.1 规定的指定的车辆座椅位置,对于特殊类型车辆按照约束系统制造商或车辆制造商标明的位置的儿童约束系统类型。

3.2.3

**半通用类 semi-universal category**

用于符合 4.2.1、4.2.3.3 和 4.2.3.4 的规定的车辆座椅位置的儿童约束系统类型。

3.2.4

**特殊车辆类 specific vehicle category**

用于按照 4.2.2 和 4.2.3.5 规定的特殊车辆类型,装备了由车辆制造商设计或由约束系统制造商设计的固定点的儿童约束系统类型或内置式儿童约束系统。

3.3

**分类 class**

儿童约束系统按儿童约束方式进行的分类。

3.3.1

**整体式 integral class**

儿童约束系统中的保持力控制系统不直接与车辆连接。

3.3.2

**非整体式 non-integral class**

儿童约束系统中的保持力控制系统直接与车辆连接。

3.4

**部分约束 partial restraint**

诸如增高垫之类的装置,它与成年乘员使用的座椅安全带配合使用,约束儿童的身体或约束放置儿童的装置,从而形成一套完整的儿童约束系统。

3.5

**增高垫 booster cushion**

一种可与成人座椅安全带配合使用的坚固的增高座垫。

3.6

**导向带 guide strap**

可以改变成人座椅上用于约束肩部的织带,通过一个可以上下移动的装置改变肩带的方向来束缚佩戴者的肩膀,使之适合于儿童乘坐的位置或最有效的位置。不能承担大部分动态负荷。

3.7

**儿童安全座椅 child-safety chair**

儿童约束系统的一种,带有儿童约束带的儿童座椅。

3.8

**安全带 belt**

由织带、带扣、调节装置以及连接装置组合成的儿童约束部分。

3.9

**座椅 chair**

约束系统结构的组成部分,其乘坐位置可以容纳一个儿童。

## 3.10

**便携床 carry cot**

把孩子放置并固定于仰卧或俯卧的位置,使孩子的脊柱垂直于车辆的中心轴平面的约束系统。这样设计是为了在车辆发生碰撞事故时,该装置能使儿童的头部和除四肢外的躯干部分得到约束保护。

## 3.11

**便携床约束装置 carry-cot restraint**

把便携床约束于车身结构上的装置。

## 3.12

**婴儿提篮 infant carrier**

把孩子放置并约束于面朝后的、半躺的位置上的约束系统。这样设计是为了在车辆的发生正面碰撞事故时,该装置能使儿童的头部和除四肢外的躯干部分得到约束保护。

## 3.13

**座椅支撑 chair support**

儿童约束系统中能使座椅升高的部件。

## 3.14

**儿童支撑 child support**

儿童约束系统中能使儿童升高的部件。

## 3.15

**碰撞防护装置 impact shield**

安装在儿童前面的某种安全约束装置,当发生正面碰撞事故时,用来对儿童身体较高部分提供约束保护。

## 3.16

**织带 strap**

用来传递力的具有柔韧性的约束带的组成部件。

## 3.16.1

**腰带 lap strap**

既可以作为一个完整的安全带出现,又可以作为安全带系统的一个组成部分出现,横跨儿童骨盆部位前面,并且约束骨盆部位的织带。

## 3.16.2

**肩部约束带 shoulder restraint**

用于约束儿童上部躯干的织带。

## 3.16.3

**胯部约束带 crotch strap**

一条(或者是由两条或分开的多条织带组成)与儿童约束系统和腰带相连的织带,该织带位于儿童的两腿之间。其目的是在碰撞事故时防止儿童腰带下滑,并防止腰带从儿童的骨盆部位滑落。

## 3.16.4

**儿童约束带 child-restraining strap**

在约束系统中只约束儿童身体的组成部分。

## 3.16.5

**儿童约束连接带 child-restraint attachment strap**

将儿童约束系统与车辆结构相连的织带,它可以是车辆安全带的一部分。

## 3.16.6

**儿童全背带式约束带 harness belt**

由几部分织带装配而成,包括腰带、肩部约束带和胯部约束带的儿童约束带。

3.16.7

**Y字形带 Y-shaped belt**

由系在儿童大腿之间和两侧肩膀上的几条织带组合而成的儿童约束带。

3.17

**带扣 buckle**

能使儿童被约束系统约束住或约束系统能被汽车车身结构约束住,并且能够快速打开的装置。带扣可设有调节装置。

3.17.1

**封闭式带扣按钮 enclosed buckle release button**

用直径 40 mm 的球体不能打开带扣的带扣按钮。

3.17.2

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

用直径 40 mm 的球体能够打开带扣的带扣按钮。

3.18

**调节装置 adjusting device**

通过调节约束系统或其连接装置,使安全带能按照佩戴者的身材,或按照车辆的结构,或符合两者的要求而进行调整的装置。调节装置可以是带扣的一部分,或是卷收器的一部分,或是安全带的其他部分。

3.18.1

**快速调节器 quick adjuster**

能够用单手轻松顺利操作的调节装置。

3.18.2

**儿童约束系统调节器 adjuster mounted directly on child restraint**

直接安装在儿童约束系统的全背带式约束带总成上的调节器,而不是用于可调整的安全带。

3.19

**连接装置 attachments**

是儿童约束系统的一个组成部分,包括可以直接或通过车辆座椅与车身结构相连,把儿童稳固约束住的安全部件。

3.20

**支撑腿 support leg**

是儿童约束系统上的永久连接件,它与车辆结构连接,用来将减速过程中产生的冲击力不通过座椅座垫直接传至车辆结构。支撑腿可以是可调的。

3.21

**吸能装置 energy absorber**

能够独立吸收能量,或与织带一起共同吸收能量的装置,它是儿童约束系统的一部分。

3.22

**卷收器 retractor**

用来卷收儿童约束系统中部分或全部织带的装置。

3.22.1

**自锁式卷收器 an automatically-locking retractor**

可以按所需长度自由抽取织带长度,并当带扣扣紧时,可根据佩戴者的身体自动调整织带的长度的卷收器,并且防止佩戴者意外抽取织带。

## 3.22.2

**紧急锁止式卷收器 an emergency-locking retractor**

在正常驾驶条件下,不限制安全带佩戴者身体自由移动的卷收器。这种卷收器具有长度自动调节器,可以根据佩戴者的身体自动调节织带的长度,并且在紧急情况下有一个锁止机构会因下列因素而起作用:

- 车辆减速或织带从卷收器中拉出或任何其他的自动因素(单一敏感性);
- 以上这些因素的任意组合(复合敏感性)。

## 3.23

**ISOFIX 固定装置 ISOFIX anchorage**

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

## 3.24

**约束系统固定点 restraint anchorages**

在车身结构或座椅结构上用于固定儿童约束系统连接装置的部分。

## 3.25

**附加固定点 additional anchorage**

除了 GB 14167 要求的固定点之外的用于固定儿童约束系统的固定点。该固定点可以在车身结构或车辆座椅上的,或车辆上的其他部分。包括附录 E 规定的滑车的地板平面或者使用支撑腿的其他特殊车辆结构。

## 3.26

**ISOFIX 下部固定点 ISOFIX low anchorage**

是一个直径 6 mm 的水平放置的刚性圆杆,从车辆结构或座椅结构中伸出,并与带有 ISOFIX 连接装置的 ISOFIX 儿童约束系统相配合使用。

## 3.27

**ISOFIX 固定点系统 ISOFIX anchorages system**

由两个规定的 ISOFIX 下部固定点组成,与抗翻转装置配合使用,用于固定 ISOFIX 儿童约束系统的一套系统(见图 1)。

## 3.28

**抗翻转装置 anti-rotation device**

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

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

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

## 3.29

**ISOFIX 上拉带固定点 ISOFIX top tether anchorage**

满足 GB 14167 要求的特性的装置,例如一个杆,安装在规定区域,与 ISOFIX 上拉带连接器相联,并可以把约束力传递到车辆结构上。

## 3.30

**前向 forward-facing**

车辆正常行驶的方向。

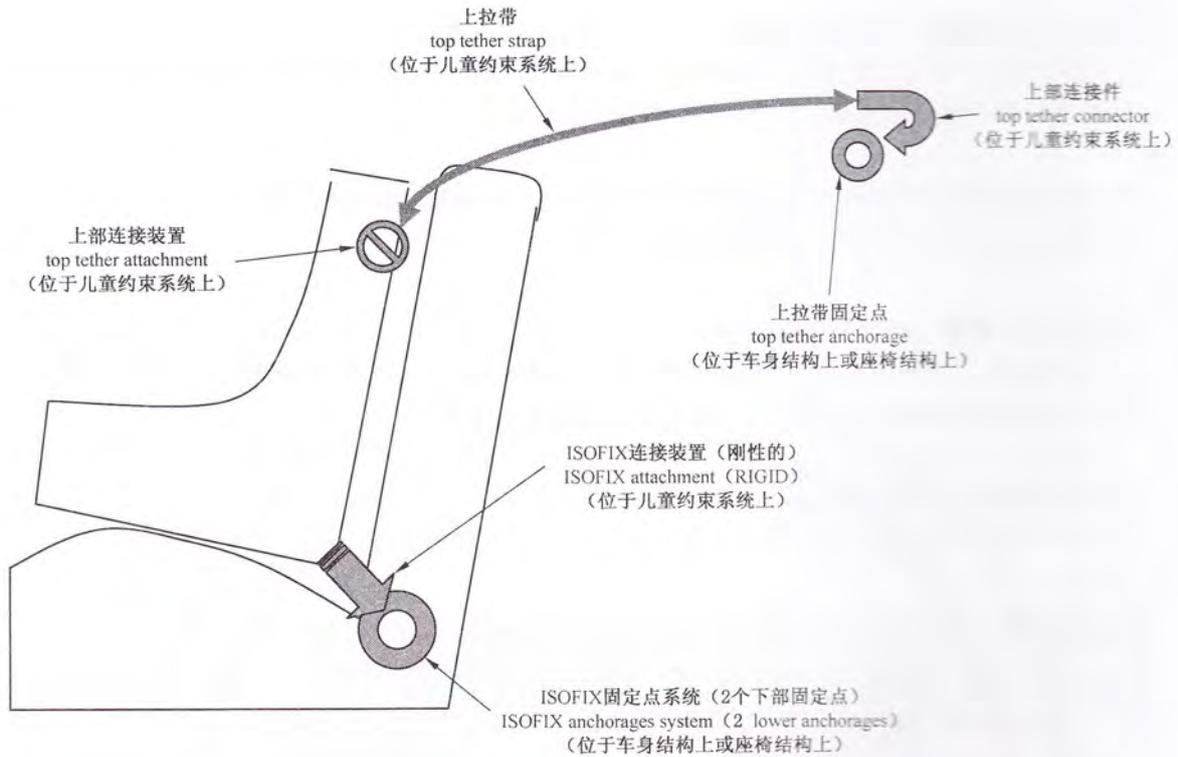


图 1 ISOFIX 固定点系统示意图

3.31

**后向 rearward-facing**

与车辆正常行驶方向相反的方向。

3.32

**倾斜位置 inclined position**

允许儿童以倾斜的姿势坐在座椅上的特殊位置。

3.33

**卧姿 lying position**

儿童置于约束系统内时,头和身体(除四肢外)处于同一水平面上的位置,包括平卧、仰卧和俯卧。

3.34

**儿童约束系统同一型式 child-restraint type**

在以下几个方面没有本质差别的儿童约束系统,可以视为同一型式的儿童约束系统:

- 所用的约束系统的种类、质量组以及位置和方向(如 3.30 和 3.31 所定义的);
- 儿童约束系统的几何形状;
- 座椅、填充物和碰撞防护装置的尺寸、质量、材料和颜色;
- 织带的材料、编织方法、尺寸和颜色;
- 刚性部分(带扣、连接装置等)。

注:为更好地理解儿童约束的同一型式,可参考附录 P 中的说明性注解。

3.35

**车辆座椅 vehicle 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。包括:

## 3.35.1

**车辆座椅组 group of vehicle seats**

既包括长条座椅,也包括多个并排排列的单个座椅(即,一个座椅的前固定点与另一个座椅的前或后固定点成一直线),每个座椅可乘坐一个或多个成年人。

## 3.35.2

**长条座椅 vehicle bench seat**

供一个以上成年乘员乘坐且有完整装饰的乘坐设施。

## 3.35.3

**车辆前排座椅 vehicle front seats**

位于乘客舱最前面的一组座椅。

## 3.35.4

**车辆后排座椅 vehicle rear seats**

位于前排座椅后面的前向座椅。

## 3.36

**ISOFIX 位置 ISOFIX position**

允许安装下述儿童约束系统的位置:

- a) 符合本标准规定的通用类 ISOFIX 前向儿童约束系统;
- b) 符合本标准规定的半通用类 ISOFIX 前向儿童约束系统;
- c) 符合本标准规定的半通用类 ISOFIX 后向儿童约束系统;
- d) 符合本标准规定的半通用类 ISOFIX 侧向儿童约束系统;
- e) 符合本标准规定的特殊类型车辆 ISOFIX 儿童约束系统。

## 3.37

**车辆座椅调节装置 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;
- 垂直位移;
- 角位移。

## 3.38

**车辆座椅固定装置 vehicle seat anchorage**

将座椅总成固定在车身构架上的系统,包括与车辆结构有关的部件。

## 3.39

**座椅同一型式 seat type**

在以下几个方面在本质上没有差别的成人座椅的型式,可以认为是同一型式的座椅:

- 座椅结构件的形状、尺寸和材料;
- 座椅调节机构和锁止机构的型式和尺寸;
- 座椅上安全带的固定装置、座椅固定装置和车辆中与固定座椅有关部件的型式及尺寸。

## 3.40

**位移系统 displacement system**

为便于乘员的出入或货物的装卸,能够使成人座椅整体或座椅的一部分转动或纵向移动的系统,但该系统不能在中间过渡位置固定座椅。

## 3.41

**锁止系统 locking system**

使成人座椅或座椅部件保持在某个使用位置的系统。

3.42

**安全带锁止装置 lock-off device**

用于锁住并防止成人安全带织带的一部分相对另一部分发生移动的装置。该装置可以作用于成人安全带的肩带或腰带部分或者同时作用于两部分。

3.42.1

**A类装置 class A device**

当用成人安全带直接约束儿童时,能防止儿童把织带从卷收器中拉出造成腰带松弛的装置。

3.42.2

**B类装置 class B device**

当用成人安全带约束儿童约束系统时,使成人乘员安全带的腰带部分保持适当张力的装置。该装置还能防止织带从卷收器中滑出,造成织带拉力松弛,导致约束系统处于非最佳使用状态。

3.43

**特殊需要约束系统 special needs restraint**

是为那些具有特殊需要的儿童,比如有身体或智力障碍的儿童专门设计的约束系统。该装置特别允许附加的约束装置用于儿童的任何部位。

3.44

**ISOFIX 连接装置 ISOFIX attachment**

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

3.45

**ISOFIX 儿童约束系统 ISOFIX child restraint system**

具有国际通用的儿童约束系统固定装置(ISOFIX)的儿童约束系统。

3.46

**座椅分缝线 seat bight**

紧靠车辆座椅的座垫与座椅靠背相交线的区域。

3.47

**车辆座椅固定检具 vehicle seat fixture (VSF)**

根据 ISOFIX 尺寸类别确定的一套装置,其尺寸在 GB 14166 中给出,儿童约束系统制造商据此决定 ISOFIX 儿童约束系统合适的尺寸及 ISOFIX 连接装置的位置。

3.48

**ISOFIX 上部连接件 ISOFIX top tether connector**

与车辆上的 ISOFIX 上部固定点连接的装置。

3.49

**ISOFIX 上部固定钩 ISOFIX top tether hook**

一种典型的 ISOFIX 上部连接件,用于把 ISOFIX 上拉带安装到 ISOFIX 上固定点。

3.50

**ISOFIX 上拉带 ISOFIX top tether strap**

由 ISOFIX 儿童约束系统上部伸出到 ISOFIX 上固定点之间的织带,带有一个调节装置,一个张力解除装置和一个 ISOFIX 上部连接件。

3.51

**ISOFIX 上部连接装置 ISOFIX top tether attachment**

保证 ISOFIX 上部约束带连接 ISOFIX 儿童约束系统的装置。

3.52

**张力释放装置 a tension relieving device**

用于释放 ISOFIX 上拉带张力的装置。

## 3.53

成人安全带导向机构 **adult safety-belt webbing guide**

确保安全带按照正确方向顺畅移动的机构。

## 3.54

内置式儿童约束系统 **built-in child restraint system**

作为车辆或座椅的组成部分,并固定在车辆上的儿童约束系统。

## 4 一般要求

## 4.1 儿童约束系统的分组

## 4.1.1 儿童约束系统分为五个“质量组”:

- 0组儿童约束系统用于体重小于10 kg的儿童;
- 0+组儿童约束系统用于体重小于13 kg的儿童;
- I组儿童约束系统用于9 kg~18 kg的儿童;
- II组儿童约束系统用于15 kg~25 kg的儿童;
- III组儿童约束系统用于22 kg~36 kg的儿童。

## 4.1.2 按国际通用的儿童约束系统固定装置(ISOFIX)设计的儿童约束系统按照 GB 14166 的规定分为7种尺寸类别:

- A-ISO/F3类为全高度前向的初学走路孩子用儿童约束系统;
- B-ISO/F2类为降低高度前向的初学走路孩子用儿童约束系统;
- BI-ISO/F2X类为降低高度前向的初学走路孩子用儿童约束系统;
- C-ISO/R3类为全尺寸后向的初学走路孩子用儿童约束系统;
- D-ISO/R2类为缩小尺寸后向的初学走路孩子用儿童约束系统;
- E-ISO/R1类为后向的婴儿用儿童约束系统;
- F-ISO/L1类为左侧向的儿童约束系统(便携床);
- G-ISO/L2类为右侧向的儿童约束系统(便携床)。

## 4.1.3 儿童约束系统质量组与ISOFIX尺寸类别对应关系如表1。

表1 质量组与ISOFIX尺寸类别对应表

质量组		ISOFIX 尺寸类别
0组 0 kg~10 kg	F	ISO/L1
	G	ISO/L2
	E	ISO/R1
0+组 0 kg~13 kg	C	ISO/R3
	D	ISO/R2
	E	ISO/R1
I组 9 kg~18 kg	A	ISO/F3
	B	ISO/F2
	BI	ISO/F2X
	C	ISO/R3
	D	ISO/R2

4.2 在车辆上的定位及安装

4.2.1 若按照制造商的说明书进行安装,则在车辆的前排和后排座椅位置上允许使用“通用”类、“半通用”类和“受限制”类儿童约束系统。

4.2.2 若按照制造商的说明书进行安装,在使用中允许“特殊车辆”类儿童约束系统放置在车辆的任何座椅位置,也可以放置在放置行李的区域。在后向的情况下,儿童约束系统的设计应保证在系统使用时对儿童头部起支撑保护作用。它是这样确定的:一条直线垂直于座椅靠背,并与视平线相交,交点的位置在头部支撑半径起始点 40 mm 以下。

4.2.3 根据其所属的类别不同,儿童约束系统应直接与车辆结构或座椅结构相连接。儿童约束系统各组别及类型适用情况见表 2。

表 2 儿童约束系统适用(/不适用)的组/分类表

组		分类							
		通用类 <sup>a</sup>		半通用类 <sup>b</sup>		受限制类		特殊车辆类	
		CRS	ISOFIX CRS	CRS	ISOFIX CRS	CRS	ISOFIX CRS	CRS	ISOFIX CRS
0	便携床	A	NA	A	A	A	NA	A	A
	后向	A	NA	A	A	A	NA	A	A
0+	后向	A	NA	A	A	A	NA	A	A
I	后向	A	NA	A	A	A	NA	A	A
	前向(整体式)	A	A	A	A	A	NA	A	A
	前向(非整体式)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
II	后向	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	前向(整体式)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	前向(非整体式)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
III	后向	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	前向(整体式)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	前向(非整体式)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A

注: CRS:儿童约束系统;A:可适用;NA:不适用。

<sup>a</sup> ISOFIX 通用类儿童约束系统指前向约束系统,用于装有 ISOFIX 固定装置和上固定点的车辆。

<sup>b</sup> ISOFIX 半通用类儿童约束系统指:

- 装有支撑腿的前向约束系统;
- 装备一个支撑腿或一个上拉带的后向约束系统,用于装有 ISOFIX 固定装置和上固定点的车辆;
- 由车辆仪表板支撑的后向约束系统,用于装有 ISOFIX 固定装置的前排座椅位置;
- 带有抗翻转装置的侧向约束系统,用于装有 ISOFIX 固定装置和上固定点的车辆。

本表中未涵盖的儿童约束系统连接方式,若符合本标准中所有的强制性条款,仍视为满足要求。

4.2.3.1 “通用”类和“受限制”类的儿童约束系统,使用成人用安全带(无论带或不带卷收器)安装时,该成人用安全带应符合 GB 14166 的要求,其固定点应符合 GB 14167 的要求。

4.2.3.2 对于 ISOFIX“通用”类儿童约束系统,使用符合本标准要求 ISOFIX 固定点及其相配

ISOFIX 上拉带,且 ISOFIX 车辆上固定点应满足 GB 14167 的要求。

4.2.3.3 “半通用”类的儿童约束系统,应使用符合 GB 14167 规定的下固定点以及附录 J 中规定的附加固定点。

4.2.3.4 对于 ISOFIX“半通用”类儿童约束系统,应使用符合本标准要求 ISOFIX 固定点和 ISOFIX 上拉带或支撑腿或车辆仪表板,且能与满足 GB 14167 要求的 ISOFIX 固定装置和/或 ISOFIX 上固定点相配合。

4.2.3.5 对于“特殊车辆”类儿童约束系统,应使用由车辆制造厂或儿童约束系统制造商设计的固定点。

4.2.3.6 对于儿童约束带或儿童约束附加带利用成人安全带固定点进行固定的情况,那么技术检测机构应进行如下检查:

- a) 成人安全带固定点应符合 GB 14167 的规定;
- b) 两项装置间的操作不得相互干涉;
- c) 成人安全带的带扣和儿童约束系统的带扣不能通用;
- d) 对符合 GB 14167 的规定、利用圆杆或其他装置连接到固定点上的儿童约束系统,其有效固定点超出 GB 14167 规定的区域时,应符合下列几点要求:
  - 1) 这样的装置只可用在半通用类或特殊车辆类约束系统上;
  - 2) 应符合附录 J 对圆杆及连接件的要求;
  - 3) 如果具备可调性,应对圆杆进行动态试验,试验时,外力施加在圆杆的中间部位;
  - 4) 当圆杆固定在任一成人安全带固定点上时,不应有损于固定装置的有效位置和操作。

4.2.3.7 使用支撑腿的儿童约束系统仅限于“半通用类”或者“特殊车辆类”,并且应满足附录 J 的要求。儿童约束系统制造商应考虑到支撑腿在任一车辆中都能起到相应的作用,并且提供相应信息。

4.2.4 增高垫应用成人安全带按 6.1.4 规定的方法进行约束,或被单独约束。

4.2.5 儿童约束系统制造商应以书面形式声明,制造儿童约束系统所用材料的毒性及儿童易受影响程度是与 GB 6675 相一致的。本条不适用于 II 组和 III 组的儿童约束系统。

4.2.6 儿童约束系统制造商应以书面形式声明,制造儿童约束系统所用材料的燃烧特性符合 GB 8410 的规定。

4.2.7 对于车辆仪表板支撑的后向儿童约束系统,仪表板应具有足够的刚度。

4.2.8 对于除 ISOFIX 通用类儿童约束系统以外的“通用类”的儿童约束系统,把系统放在动态试验台上进行试验时,儿童约束系统和成人安全带之间主要的受力点距离  $C_r$  线应不小于 150 mm。这适用于所有的调节结构。其他的备选约束方式的织带路径也是允许的。这种情况下,制造商应在用户手册中对其作出特别的说明。在进行试验的时候,应用这种备选约束方式的织带路径的儿童约束系统应遵守法规中除本条之外的所有的要求。

4.2.9 如果成人用安全带是用于约束“通用类”儿童约束系统的,那么其用于动态试验的最大长度应按照附录 M 的规定。

儿童约束系统用附录 M 规定的标准座椅上的安全带固定在试验台上。一般情况不安装假人,如果该约束系统的型式会在安放假人后增加安全带的使用长度,那么应安放假人。处于安装位置的儿童约束系统,安全带在固定位置除了受卷收器所施加的外力之外,不受其他拉力。当使用带有卷收器的安全带时,保留在卷轴上的织带长度应至少有 150 mm。

4.2.10 0 组和 0+ 组的儿童约束系统不得前向安装。

4.2.11 0 组、0+ 组的儿童约束系统应为整体式儿童约束系统。3.10 定义的便携床除外。

4.2.12 I 组的儿童约束系统应为整体式儿童约束系统,除非配有 3.15 定义的碰撞防护装置。

### 4.3 结构

4.3.1 约束系统的结构应满足以下要求:

4.3.1.1 应在约束系统规定位置提供必需的保护；对于“特殊需要约束系统”，约束的主要方式为即使不借助任何附加的约束装置，在约束系统规定的位置也应提供必需的保护。

4.3.1.2 儿童应很容易地被安放上去或移走；在儿童被不带卷收器的儿童全背带式安全带或 Y 形带约束时，每个肩部约束带和安全腰带都应能够在 5.2.1.4 规定的过程中保持相对的移动。

这样的情况下，儿童约束系统装配的安全带可以被设计成两个或更多的连接部分。对于“特殊需要约束系统”，附加的约束装置会限制儿童被放置或移走时的速度，附加装置应设计成使其能尽可能快地被释放。

4.3.1.3 在改变约束系统的倾角的情况下，不需要手动重新调节织带，应手动调节约束系统的倾角。

4.3.1.4 0 组、0+ 组和 I 组的儿童约束系统即使在儿童睡觉时，也应使儿童保持在被保护位置。

4.3.1.5 为了防止由碰撞或儿童自身动作引起儿童身体下滑，所有前向的 I 组儿童约束系统应装备肩部约束带，并与儿童全背带式安全带一起构成一个完整的约束系统。对于 9 kg 或 15 kg 的假人，即使肩部约束带调至最大长度，也不应高于假人的骨盆部位。

4.3.2 对于 I 组、II 组和 III 组的儿童约束系统，所有使用腰带的约束装置应保证腰带在佩戴时通过儿童的骨盆。

4.3.3 约束系统所有安全带的布置应使正确使用的佩戴者不会感到不舒服或出现危险。两个肩部约束带之间在颈部附近的距离应不小于相应儿童颈部的宽度。

4.3.4 约束系统不应使儿童身体较弱部分(腹部、胯部等)承受过大的压力。发生碰撞事故时，儿童头顶也不应承受压力。

Y 形安全带只用于后向及侧向儿童约束系统(便携床)。

4.3.5 设计和安装儿童约束系统时应满足下列要求。

4.3.5.1 把由尖锐边缘或突出物(按照 GB 11552 的要求)对儿童或其他乘员造成伤害的危险度降到最低。

4.3.5.2 不应暴露易于对车辆座椅表面或乘坐者服装造成破坏的尖锐边缘或突出物。

4.3.5.3 不应使儿童身体较弱部分(腹部、胯部等)承受来自约束系统本身的额外的力。

4.3.5.4 保证系统的刚性部分在与织带的连接点处不应有暴露出来的可磨损织带的尖锐边缘。

4.3.6 任何可拆装的部件，应尽可能避免发生错误装配和错误使用的情况。“特殊需要约束系统”可以有附加的约束装置，设计上应避免不正确装配，并且在紧急情况时其释放方法和操作方式对救助者来说应显而易见。

4.3.7 对于 I 组和 II 组儿童约束系统以及 I 组与 II 组组合的带有座椅靠背的儿童约束系统，其座椅靠背的内高应符合附录 K 中图 K.1 的规定，应不低于 500 mm。

4.3.8 只能使用自动锁止卷收器或紧急锁止卷收器。

4.3.9 对于 I 组儿童约束系统，在安放好儿童后，跨部约束带应不能被儿童轻易放松，为达到上述目的，的装置都应被永久性地固定在儿童约束系统上。

4.3.10 如果一种儿童约束系统可用于多个质量组或多个儿童，那么涉及的每个质量组都应满足相应的要求。“通用类”的儿童约束系统应符合该类别中所有质量组的要求。

4.3.11 对于带有卷收器的儿童约束系统，其卷收器应符合 5.2.3 的要求。

4.3.12 使用增高垫时，应确保成人用安全带的织带和锁舌顺利通过增高垫的安装点。对于使用带有半刚性的锁扣连接杆的轿车前排座椅位置上的增高垫，应特别进行此项检查。固定的带扣应无法穿过增高垫的定位点，或者使用固定的带扣不应造成安全带的路径与试验滑车上的路径完全不同。

4.3.13 如果一个儿童约束系统可乘坐多个儿童，那么对每个儿童，承载及调节都应是独立的。

4.3.14 带有可充气零件的儿童约束系统，在设计时应考虑到其使用的环境(压力、温度、湿度)不会影响系统符合本标准的性能要求。

#### 4.4 ISOFIX 约束系统规范

##### 4.4.1 一般特性

###### 4.4.1.1 尺寸

ISOFIX 儿童约束系统宽度、高度、厚度方向的最大尺寸以及 ISOFIX 固定装置及连接装置的位置由 ISOFIX 儿童约束系统制造商用 3.47 定义的车辆座椅固定检具(VSF)来确定。

###### 4.4.1.2 质量

通用类和半通用类以及质量组为 0、0+、I 组的 ISOFIX 儿童约束系统的质量不应超过 15 kg。

##### 4.4.2 ISOFIX 连接装置

###### 4.4.2.1 型式

ISOFIX 连接装置可按照图 2 的示例设计,也可以设计成一个刚性的可以调节的机械装置的一部分,其型式由 ISOFIX 儿童约束系统制造商确定。

单位为毫米

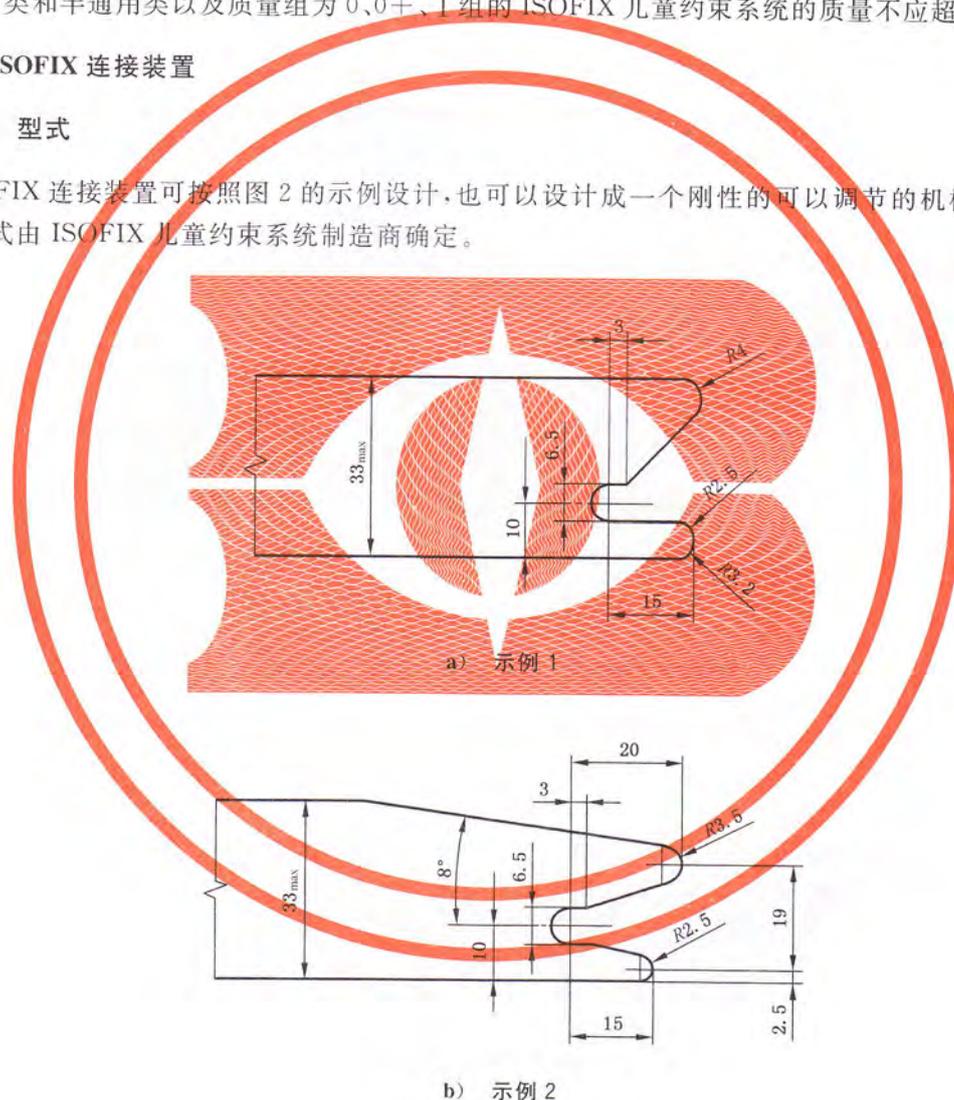


图 2 ISOFIX 连接装置示例

###### 4.4.2.2 尺寸

与 ISOFIX 固定装置配合使用的 ISOFIX 儿童约束系统连接装置的尺寸不应超过图 3 所给出的最大尺寸。

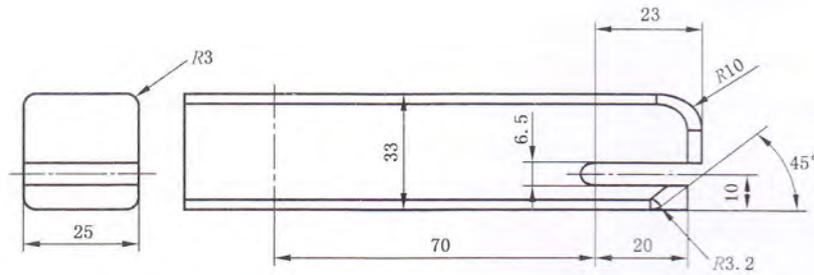


图3 ISOFIX 儿童约束系统连接装置的最大尺寸

4.4.2.3 锁止标识

ISOFIX 儿童约束系统的安装应有一个明确的标识来表明两个 ISOFIX 连接装置都与相应的 ISOFIX 下固定点相连接。这个标识应至少采用可听、可触摸、可见方式中的一种。在可见标识的情况下，应在任何正常光照条件下均可辨别。

4.4.3 ISOFIX 儿童约束系统上拉带的规定

4.4.3.1 上部连接件

上部连接件可采用如图 4 所示的 ISOFIX 上部固定钩，或不超过图 4 所示的外廓尺寸的其他类似装置。

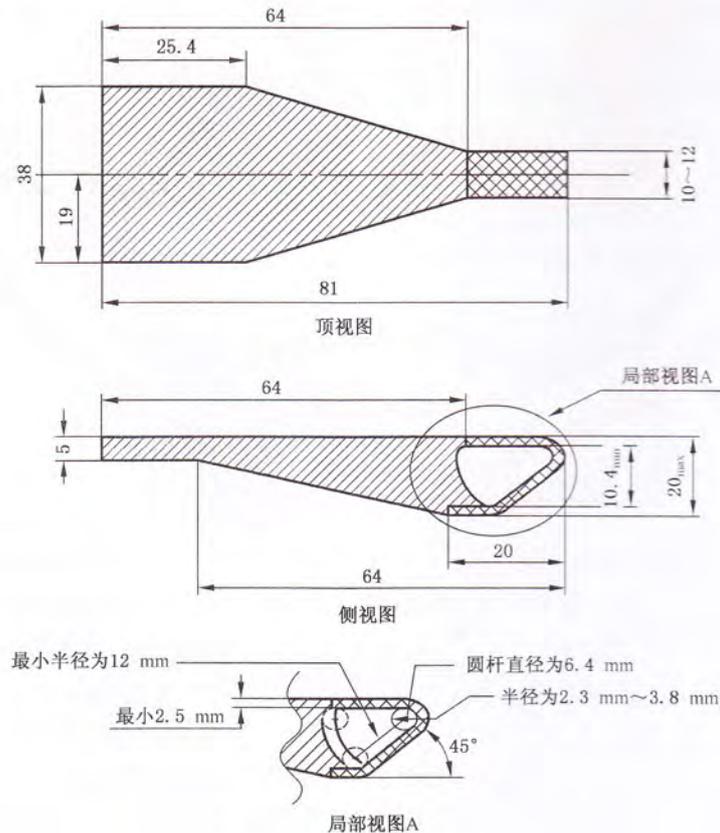


图4 ISOFIX 上部连接件(固定钩型式)尺寸

#### 4.4.3.2 ISOFIX 上拉带特性

ISOFIX 上拉带应由带有调整和拉力释放功能的织带(或织带的替代物)构成。

##### 4.4.3.2.1 ISOFIX 上拉带长度

ISOFIX 儿童约束系统上拉带长度应至少为 2 000 mm。

##### 4.4.3.2.2 无松弛指示装置

ISOFIX 上拉带或 ISOFIX 儿童座椅应装备可指示织带是否松弛的装置。该装置是调节装置和拉力释放装置的一部分。

##### 4.4.3.2.3 尺寸

ISOFIX 上部固定钩的最大尺寸如图 4 所示。

#### 4.4.4 调整规定

ISOFIX 连接装置或 ISOFIX 儿童约束系统本身应可调节,用以满足 GB 14167 规定的 ISOFIX 安装位置要求。

#### 4.5 标识的检查

应按照第 8 章的要求检查标识。

#### 4.6 安装说明书和使用说明书的检查

应按照第 9 章要求检查儿童约束系统的安装说明书和使用说明书。

### 5 特殊要求

#### 5.1 约束系统总成的规定

##### 5.1.1 抗腐蚀性

5.1.1.1 一个完整的儿童约束系统,或是易受腐蚀的零部件应进行 6.1.1 规定的抗腐蚀试验。

5.1.1.2 进行 6.1.1 所规定的抗腐蚀试验之后,经过检测人员的目视检查,应没有削弱儿童约束系统其原有特性的迹象,及明显的腐蚀现象发生。

##### 5.1.2 吸能性

5.1.2.1 对于所有符合附录 R 规定的带靠背的装置的内表面,包括材料,按照附录 Q 规定的试验方法进行试验后,最大加速度应小于 60g。该要求也同样适用于碰撞防护装置的区域,尤其是头部撞击区域。

5.1.2.2 具有高度可调的头部支撑装置的儿童约束系统,如果成人安全带或者儿童约束带的高度是直接受高度可调的头部支撑装置控制,那么,在附录 R 所规定的区域里不被假人头部接触的部位,例如头部支撑装置的背面,就可以不使用能量吸收装置。

##### 5.1.3 翻转

儿童约束系统应按 6.1.2 规定的方法进行试验。试验假人不应从装置中掉出来,并且当试验座椅

处于翻转的位置,沿着垂直于座椅的方向,假人的头部从它的原始位置产生的位移应不超过 300 mm。

#### 5.1.4 动态试验

##### 5.1.4.1 通用法

儿童约束系统应按照 6.1.3 的要求进行动态试验。

5.1.4.1.1 “通用”类、“受限制”类和“半通用”类儿童约束系统,使用附录 E 中 E.5 规定的试验座椅,按照 6.1.3.2 规定的试验方法,在试验滑车上进行试验。

5.1.4.1.2 对于“特殊车辆”类儿童约束系统,对于安装约束系统的每一型式车辆都应进行试验。如果试验车辆的型式与 5.1.4.1.2.3 所列举的几方面没有较大的区别,进行试验的技术部门可以减少试验车辆的数量。儿童约束系统应按下列几种方式之一进行试验。

5.1.4.1.2.1 对于整车,试验按 6.1.3.4 的规定进行。

5.1.4.1.2.2 对于车身,试验按 6.1.3.3 的规定在试验滑车上进行。

5.1.4.1.2.3 对于最代表车辆结构和碰撞表面足够大的部分车身,如果儿童约束系统用于后排座椅,那么试验车身包括前排座椅的后面、后排座椅、地板、B 柱、C 柱和顶盖。如果儿童约束系统用于前排座椅,那么试验车身包括仪表板、A 柱、风窗玻璃、安装在地板或仪表板上的各种件和按钮、前排座椅、地板以及顶盖。此外,如果儿童约束系统和成人用安全带结合使用,这部分试验车身应包括成人安全带。实施该试验时,允许减去一些认为多余的项目。试验按照 6.1.3.3 规定的方法进行。

5.1.4.1.3 动态试验应在没有加载的儿童约束系统上进行。

5.1.4.1.4 动态试验期间,用于保持儿童在乘坐位置上的约束系统的任何部件都不应断裂,带扣、锁止装置或位移系统不应发生脱扣现象。

5.1.4.1.5 对于“非整体类”儿童约束系统,其座椅安全带应是附录 A 中规定的标准安全带和固定点支座。该要求不适用于“特殊车辆”类儿童约束系统,“特殊车辆”类儿童约束系统应使用车辆安全带。

5.1.4.1.6 如果“特殊车辆”类儿童约束系统安装于最后排的前面座椅位置的区域(例如,行李区域),那么试验按照 6.1.3.4.3 规定的方法在整车上用最大的假人进行。安装在其他座椅位置的试验,包括产品一致性试验,如果制造商愿意,可以按照 6.1.3.3 的规定进行。

5.1.4.1.7 对于“特殊需要约束系统”,每一质量组的动态试验应进行两次:第一次,用最主要的约束方式进行,第二次,使用所有的约束装置进行。在这些试验中,应特别注意要符合 4.3.3 和 4.3.4 的规定。

5.1.4.1.8 在动态试验过程中,用于安装儿童约束系统的标准安全带不应从所使用的导向件或锁止装置上脱离。

5.1.4.1.9 带有支撑腿的儿童约束系统应按下述要求进行试验:

a) 半通用类儿童约束系统的情况,支撑腿安装到滑车地板平面的最大和最小可调位置都应进行正面碰撞试验。试验过程中支撑腿按附录 E 的规定安装在滑车地板平面上。后面碰撞试验应由试验部门选择的最不利的位置进行。在试验过程中,支撑腿与滑车地板平面的连接应符合图 E.12 的要求。如果支撑腿的最小长度与最高的地板平面仍有距离,那么,支撑腿应向下调整到距离 C<sub>r</sub> 线以下 140 mm 的位置。如果支撑腿的最大长度大于可用的地板的最低平面,那么支撑腿应向下调整到距离 C<sub>r</sub> 线以下 280 mm 的位置。如果支撑腿具有可调段,那么其长度应调整到下一个可调整位置,以确保支撑腿与地板平面之间的接触。

b) 半通用类儿童约束系统的情况,当支撑腿不在对称平面内时,试验机构应选取最不利的情况进行试验。

c) 特殊车辆类儿童约束系统的情况,支撑腿按照儿童约束系统制造商的规定进行调整。

5.1.4.1.10 对于使用 ISOFIX 固定装置和抗翻转装置的儿童约束系统,应做动态试验。

5.1.4.1.10.1 对于 A 类和 B 类的 ISOFIX 儿童约束系统应按 5.1.4.1.10.1.1 和 5.1.4.1.10.1.2 的

要求进行试验。

5.1.4.1.10.1.1 在抗翻转装置起作用的情况下进行动态试验。

5.1.4.1.10.1.2 在抗翻转装置不起作用的情况下进行动态试验。但当永久性固定的、不可调的支撑腿用作抗翻转装置时不适用于该试验。

5.1.4.1.10.2 对于带有抗翻转装置的其他尺寸类型的 ISOFIX 儿童约束系统,也应做动态试验。

#### 5.1.4.2 胸部加速度

5.1.4.2.1 胸部合成加速度超过 55g 的累计时间不应超过 3 ms。

5.1.4.2.2 沿腹部朝向头部的垂直加速度超过 30g 的累计时间不应超过 3 ms。

注:胸部加速度限值不适用于新生儿假人。

#### 5.1.4.3 腹部侵入性

在对附录 G 中的 G.2.5.3 进行验证的过程中,不应有约束装置的任何部分侵入假人腹部的黏土的迹象。

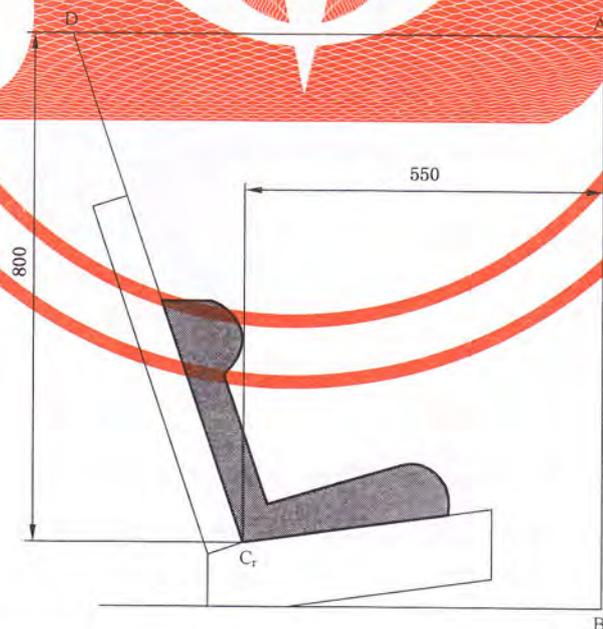
注:新生儿假人不适用于任何腹部插入物,因此,只使用主观分析判断。

#### 5.1.4.4 假人的位移

5.1.4.4.1 “通用类”、“受限制类”和“半通用类”的儿童约束系统在动态试验中假人位移应满足 5.1.4.4.1.1 和 5.1.4.4.1.2 的要求。

5.1.4.4.1.1 前向儿童约束系统,假人的头部不应超过图 5 所规定的 BA 平面和 DA 平面。判断的时间不超过 300 ms 或者到假人最终停止运动的时刻,以二者中先发生的时刻为准。当使用增高垫及 10 岁大的假人一起做试验的情况下,图 5 中从 C<sub>1</sub> 线到达 DA 平面的距离应为 840 mm。

单位为毫米



注:对于 A 类和 B 类的 ISOFIX 儿童约束系统按照 5.1.4.1.10.1.1 进行试验时,图中的“550”尺寸应为“500”。

图 5 前向试验装置的布置

#### 5.1.4.4.1.2 后向儿童约束系统

5.1.4.4.1.2.1 由仪表板支撑的儿童约束系统:假人的头部不应超过图 6 所规定的 AB 平面、AD 平面

和  $DC_r$  平面。判断的时间不超过 300 ms 或者到假人模型最终停止运动的时刻,以二者中先发生的时刻为准。

单位为毫米

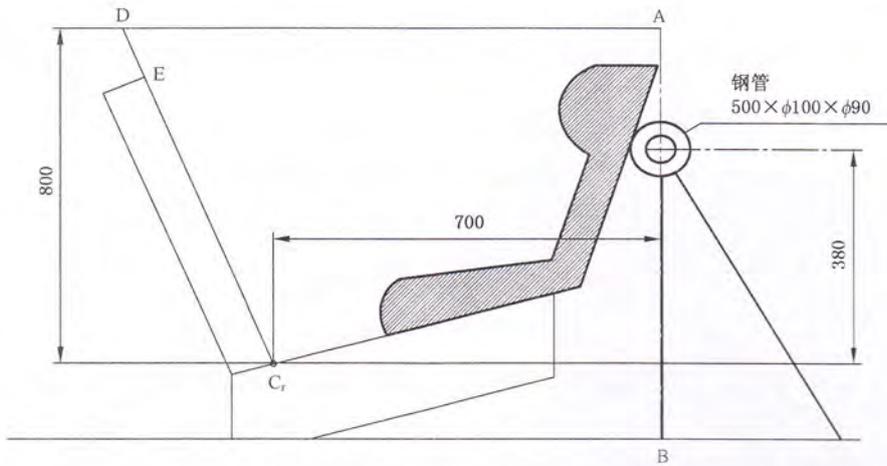


图 6 后向试验装置的布置

5.1.4.4.1.2.2 不由仪表板支撑的 0 组儿童约束系统和便携床:假人的头部不应超过图 7 所规定的 AB 平面、AD 平面和 DE 平面。判断的时间不超过 300 ms 或者到假人模型最终停止运动的时刻,以二者中先发生的时刻为准。

单位为毫米

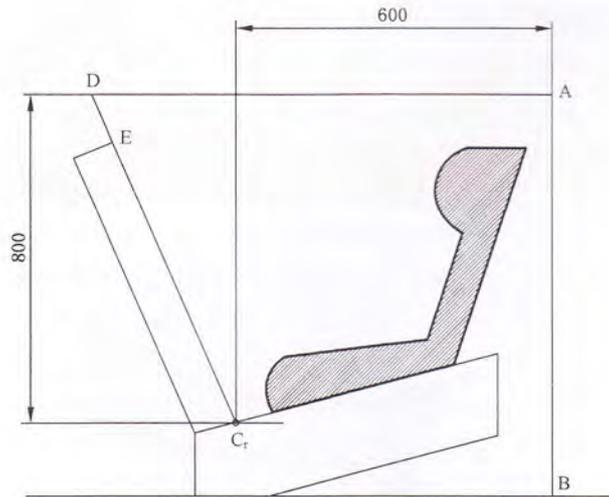


图 7 非仪表板支撑的 0 组儿童约束系统试验装置的布置

5.1.4.4.1.2.3 不由仪表板支撑的 0 组以外的儿童约束系统:假人的头部不应超过图 8 所规定的 FD 平面、FG 平面和 DE 平面。判断的时间不超过 300 ms 或者到假人模型最终停止运动的时刻,以二者中先发生的时刻为准。

当儿童约束系统与直径为 100 mm 的钢管发生接触,并且符合性能要求的情况下,应进一步进行动态试验(正面碰撞),试验中儿童约束系统上安装最大的假人,不放置 100 mm 的钢管;除了前向位移之外,其他都应符合本标准要求。

5.1.4.4.2 “特殊车辆”类儿童约束系统:当在整车或车身上进行试验时,假人头部不应接触车内任何部分。如果不可避免,那么头部碰撞的速度应小于 24 km/h,并且接触的部分要符合 GB 11552 中有关

能量吸收试验的要求。在整车上进行的试验,应能够在试验结束后不使用工具,就能把假人从儿童约束系统中取出。

单位为毫米

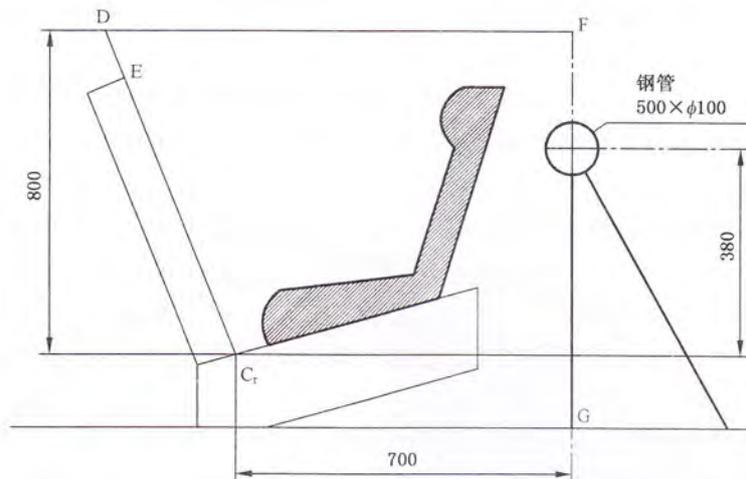


图8 非仪表板支撑的0组以外的儿童约束系统试验装置的布置

### 5.1.5 温度限制

5.1.5.1 带扣组件、卷收器、调节装置和锁止装置都应按6.2.8的规定进行温度试验。

5.1.5.2 按照6.2.8规定的方法进行温度试验之后,经检测人员目视检查,不得有可能削弱儿童约束系统原有特性的迹象。

### 5.2 适用于约束系统组成部件的规定

#### 5.2.1 带扣

5.2.1.1 带扣的设计应排除任何误操作的可能性。带扣应完全锁住。在带扣进行锁止时,应排除带扣部件互换的可能性;只有当所有零件都连接好之后,才应锁住带扣。带扣与儿童接触的任何部位的宽度不小于5.2.4.1规定的织带的最小宽度。该要求不适用于经GB 14166认证过的安全带。对于“特殊需要约束系统”,在主要的约束方式下,带扣应符合5.2.1.1~5.2.1.9的要求。

5.2.1.2 不管带扣的位置如何,即使在没有拉力的情况下,带扣也应保持锁止状态。带扣应易于操作。通过对按钮或类似的装置施加压力就应把带扣打开。压力施加的表面在与按钮初始运动方向的垂直平面内的投影面积为:对封闭式带扣按钮,面积应不小于4.5 cm<sup>2</sup>,宽度应不小于15 mm;对非封闭式带扣按钮,面积应不小于2.5 cm<sup>2</sup>,宽度应不小于10 mm。宽度应是形成所描述区域的两个尺寸中较小的那个。

5.2.1.3 带扣解锁按钮的按压面应被标以红色。带扣的其他部分都不得为红色。

5.2.1.4 在带扣上进行单一的操作就应能把儿童从约束系统中脱离出来。对于0组和0+组儿童约束系统,如果这个儿童约束系统最多打开两个带扣就能把系统取出,允许连同装置(如婴儿提篮或便携床)一起移走儿童。

连接肩部约束带之间的胸夹可不必遵守上述规定的单一操作要求。

5.2.1.5 对于II组和III组儿童约束系统,带扣应设置在儿童乘坐者伸手可及的地方。另外,对所有组的约束系统带扣设置时,其用途和操作方式都应在紧急情况下易于被救助者看到。

5.2.1.6 打开带扣,就应能把儿童从“座椅”、“座椅支撑”或“碰撞防护装置”中移出,如果装置中包括胯

部约束带,应能通过对同一带扣的操作同时把胯部约束带打开。

5.2.1.7 带扣应能承受 6.2.8 给出的温度试验和耐久试验要求,并且在按 6.1.3 规定的动态试验进行之前,应能在正常使用条件下承受 $(5\ 000\pm 5)$ 次的开闭循环试验。

5.2.1.8 带扣应能承受以下加载和空载试验。

5.2.1.8.1 加载试验

5.2.1.8.1.1 使用已经进行过 6.1.3 规定的动态试验的儿童约束系统进行该试验。

5.2.1.8.1.2 在 6.2.1.1 规定的试验中要求打开带扣的力不应超过 80 N。

5.2.1.8.2 空载试验

使用事先没有加载的带扣进行此试验。在 6.2.1.2 规定的试验中用于打开带扣的力应为 40 N~80 N。

5.2.1.9 带扣应具有足够的强度。

5.2.1.9.1 在按照 6.2.1.3.2 进行的试验的过程中,带扣的任何部分或邻近的织带或调节器不应断裂或分离。

5.2.1.9.2 用于 0 组和 0+ 组约束系统的带扣应能承受 4 000 N 的拉力。

5.2.1.9.3 用于 I 组和 I 组以上组别的约束系统的带扣应能承受 10 000 N 的拉力。

5.2.2 调节装置

5.2.2.1 调节装置的调整范围应足够大,使得该儿童约束系统所有适合的不同质量组的假人都可以正确调整,并且能够很好地安装在所有指定的车型上。

5.2.2.2 所有的调节装置都应是“快速调节”类型,如果该调节装置仅用于在车辆上的初始安装,那么该调节装置可以不是“快速调节”类型。

5.2.2.3 当儿童约束系统正确安装并且儿童或假人处于正常乘坐位置时,“快速调节”装置应被容易触及。

5.2.2.4 “快速调节”装置应易于调整,以适合儿童的体形。特别是在按照 5.2.2.1 规定进行试验时,需要操作手动调节装置的力不应超过 50 N。

5.2.2.5 儿童约束系统调节装置的两个样品都应按照 6.2.8 给出的温度试验操作要求和 6.2.3 的规定进行试验。

对调节装置,织带的滑动量应不超过 25 mm,或者对全部调节装置,滑动量应不超过 40 mm。

5.2.2.6 当按照 6.2.2.1 规定进行试验时,装置不应断裂或分离。

5.2.2.7 直接安装在儿童约束系统上的调节器应能够承受耐久试验,即在进行 6.1.3 规定的动态试验之前,应按 6.2.7 的规定进行 $(5\ 000\pm 5)$ 次的循环试验。

5.2.3 卷收器

5.2.3.1 自动锁止卷收器

5.2.3.1.1 装备有自动锁止卷收器的安全带的织带在卷收器的相邻锁止位置之间移动量不应超过 30 mm。在佩戴者向后移动时,织带应保持在最初的位置,或者在佩戴者随后的向前移动后,自动回到其原来位置。

5.2.3.1.2 如果卷收器是腰带的一部分,当按照 6.2.4.1 规定的方法在假人和卷收器之间按自由长度测量时,织带的卷收力应不少于 7 N。如果卷收器是肩带的一部分,按类似的方法测量,织带的卷收力应不少于 2 N 或不大于 7 N。如果织带穿过导向装置或滑轮,卷收力是在假人和导向装置或滑轮之间按自由长度测量。如果卷收器总成上设有手动或自动防止织带完全卷回的装置,在进行卷收力测量的时候,应使该装置失效。

5.2.3.1.3 在6.2.4.2规定的条件下,织带应反复从卷收器中抽出并允许缩回,直到完成5 000个循环。卷收器还要经受6.2.8规定的温度试验和6.1.1规定的腐蚀试验以及6.2.4.5规定的粉尘试验。然后,再完成5 000个抽取缩回循环。在做完上述试验之后,卷收器应仍能继续正常运转并且符合5.2.3.1.1和5.2.3.1.2的要求。

#### 5.2.3.2 紧急锁止卷收器

5.2.3.2.1 当按照6.2.4.3的规定进行试验时,紧急锁止卷收器应能满足以下条件。

5.2.3.2.1.1 当车辆的减速度达到 $0.45g$ 时,卷收器应能锁止。

5.2.3.2.1.2 在织带拉出方向上测量,加速度小于 $0.8g$ 时,卷收器不应锁止。

5.2.3.2.1.3 卷收器的传感装置在制造商规定的安装位置向任何方向倾斜不超过 $12^\circ$ 时,卷收器不应锁止。

5.2.3.2.1.4 卷收器的传感装置在制造商规定的安装位置向任何方向倾斜超过 $27^\circ$ 时,卷收器应锁止。

5.2.3.2.2 如果卷收器的工作依靠外部信号或电源控制时,应保证当信号中断或电源失效时,卷收器自动锁止。

5.2.3.2.3 具有紧急锁止控制的紧急锁止卷收器应符合上述所列要求。如果织带的拉出为紧急锁止控制因素之一,那么在织带拉出方向上测量的织带加速度达到 $1.5g$ 时,卷收器应锁止。

5.2.3.2.4 在5.2.3.2.1.1和5.2.3.2.3所述的试验中,发生在卷收器锁止之前的织带抽出长度,自6.2.4.3.1规定的初始长度起,不应超过50 mm。在5.2.3.2.1.2所述的试验中,自6.2.4.3.1规定的初始长度起,至织带抽出的50 mm长度内,不应锁止。

5.2.3.2.5 如果卷收器是腰带的一部分,当按照6.2.4.1规定的方法在假人和卷收器之间按自由长度测量时,织带的卷收力应不少于7 N。如果卷收器是肩带的一部分,按类似的方法测量,织带的卷收力应在2 N~7 N之间。如果织带通过一个导向装置或滑轮,卷收力是在假人和导向装置或滑轮之间按自由长度测量。如果卷收器总成上设有手动或自动防止织带完全卷回的装置,在进行卷收力测量的时候,应使该装置失效。

5.2.3.2.6 在6.2.4.2规定的条件下,织带应反复地从卷收器中拉出和缩回,直到完成40 000个循环。卷收器还要经受6.2.8规定的温度试验和6.1.1规定的腐蚀试验以及6.2.4.5规定的粉尘试验。然后,再完成5 000个抽取缩回循环(总共做45 000个循环)。在完成上述试验后,卷收器应仍能继续正常工作并符合5.2.3.2.1和5.2.3.2.5的要求。

#### 5.2.4 织带

##### 5.2.4.1 宽度

对于0组、0+组和I组儿童约束系统,与假人接触的约束系统的织带最小宽度为25 mm,对于II组和III组儿童约束系统,织带的最小宽度为38 mm。该尺寸是在6.2.5.1规定的织带强度试验中进行测量,在相当于织带断裂载荷75%的负载不停机情况下进行。

##### 5.2.4.2 标准状态下的强度

5.2.4.2.1 符合6.2.5.2.2规定的两个织带样品的断裂载荷由6.2.5.1.2确定。

5.2.4.2.2 两个织带样品断裂载荷之间的差值不应超过所测的两种断裂载荷中较大值的10%。

##### 5.2.4.3 特殊条件下的强度

5.2.4.3.1 符合6.2.5.2(除6.2.5.2.2之外)规定的两个织带样品的断裂载荷应不小于按6.2.5.1

规定的试验中所测的载荷平均值的 75%。

5.2.4.3.2 对于 0 组、0+ 组和 I 组儿童约束系统,断裂载荷应不小于 3.6 kN;对于 II 组儿童约束系统,断裂载荷应不小于 5 kN;对于 III 组儿童约束系统,断裂载荷应不小于 7.2 kN。

5.2.4.3.3 当进行 6.2.3 规定的微滑移试验后,得出的结果超出 5.2.2.5 规定的限值的 50%时,应进行 6.2.5.2.7 中规定的类型 1 的磨损试验。

#### 5.2.4.4 其他要求

不应通过任何调节器、带扣或固定点拉出整条织带。

#### 5.2.5 锁止装置

5.2.5.1 锁止装置应被永久性地固定在儿童约束系统上。

5.2.5.2 锁止装置不应成人安全带的耐久性造成损害,并且应能经受 6.2.8 规定的温度试验要求。

5.2.5.3 锁止装置应能使儿童被迅速解除约束。

5.2.5.4 A 类装置在进行 6.2.6.1 所规定的试验之后,织带的滑移量不应超过 25 mm。当使用 I 组儿童约束系统时,该装置应符合 4.3.9 的规定。

5.2.5.5 B 类装置在进行 6.2.6.2 所规定的试验之后,织带的滑移量不应超过 25 mm。

#### 5.2.6 ISOFIX 连接装置

ISOFIX 连接装置和插接件指示应具有耐久性,并在进行 6.1.3 规定的动态试验前经受正常使用条件下的 2 000 次±5 次的开闭循环试验。

## 6 试验

### 6.1 约束系统总成

#### 6.1.1 腐蚀

6.1.1.1 儿童约束系统的金属部件应放置在附录 C 规定的试验容器内。对装有卷收器的儿童约束系统,织带应展开至总长减去 100 mm±3 mm 的位置。除非有必要检查或补充盐溶液等短暂的中断之外,盐雾试验应持续 50 h±0.5 h。

6.1.1.2 在完成盐雾试验后,儿童约束系统的金属部件应仔细地冲洗或浸在温度不高于 38 °C 的洁净流水中除去已形成的盐渍,在按照 5.1.1.2 进行检查之前,应放在温度为 18 °C~25 °C 的环境中干燥 24 h±1 h。

#### 6.1.2 翻转

6.1.2.1 根据本标准和制造商的说明书的要求,应将假人放置在安装好的约束系统中,并按 6.1.3.7 的规定处于标准的松弛状态。

6.1.2.2 约束系统应紧固在试验座椅或车辆座椅上。整个座椅绕着座椅纵向中心平面内的水平轴线,以 2°/秒~5°/秒的速度旋转 360°。用于特殊车辆上的装置应安装在附录 E 规定的试验座椅上进行该试验。

6.1.2.3 之后,反方向重复该试验(如有必要,假人仍处于初始位置)。绕着处于水平面内的,且与上两个试验中旋转轴垂直的轴旋转,再重复进行两个方向的翻转试验。

6.1.2.4 以上试验应使用该约束系统所属组别中的最小和最大的两个假人。

### 6.1.3 动态试验

#### 6.1.3.1 减速或加速式滑车

##### 6.1.3.1.1 减速式滑车

滑车的减速度应通过使用附录 E 中规定的设备或可得到相同结果的任何其他装置来获得。该设备应具有满足 6.1.3.5 要求的性能和以下规定。

在按照 6.1.3.2 的规定进行儿童约束系统动态试验时,以装载 55 kg 的质量块代替安装有儿童的儿童约束系统来复制台车的减速曲线。在按照 6.1.3.3 的规定在车身上进行儿童约束系统动态试验时,滑车的装载质量是车身结构的质量加上 55 kg 的  $X$  倍,代替  $X$  个安装有儿童的儿童约束系统。正面碰撞时,其减速曲线位于附录 F 中的图 F.1 所示的阴影区域内,后面碰撞时,其减速曲线位于附录 F 中的图 F.2 所示的阴影区域内。

在停车装置的标定过程中,正面碰撞的停止距离为  $650\text{ mm} \pm 30\text{ mm}$ ,后面碰撞的停止距离为  $275\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 。

##### 6.1.3.1.2 加速式滑车

对于正面碰撞,滑车在试验过程中的速度变化  $\Delta V$  为  $52_{-2}^{+0}\text{ km/h}$  之间,其加速曲线位于图 F.1 所示的阴影区域内,并且保持在坐标(5 g, 10 ms)和(9 g, 20 ms)所示部分之上。碰撞开始的瞬间( $T_0$ )是根据 ISO 17373:2005 中的加速度为 0.5g 来定义。

对于后面碰撞,滑车在试验过程中的速度变化  $\Delta V$  为  $32_{+0}^{-2}\text{ km/h}$  之间,其加速曲线位于图 F.2 所示的阴影区域内,并且保持在坐标(5 g, 5 ms)和(10 g, 10 ms)所示部分之上。碰撞开始的瞬间( $T_0$ )是根据 ISO 17373:2005 中的加速度为 0.5g 来定义。

除满足以上要求外,试验机构所使用的滑车(装备了座椅)应满足 E.1 的要求,质量应大于 380 kg。

如果上述试验是在更高的速度或者加速曲线超过了阴影区域的上限的情况下进行,儿童约束系统依然满足要求,那么该试验仍然有效。

#### 6.1.3.2 在滑车上和试验座椅上进行的试验

##### 6.1.3.2.1 前向儿童约束系统

6.1.3.2.1.1 用于动态试验的滑车和试验座椅应符合附录 E 的要求,动态碰撞试验安装程序应符合附录 U 的规定。

6.1.3.2.1.2 减速或加速过程中滑车应一直保持水平状态。

6.1.3.2.1.3 将进行下列测量:

- 碰撞之前的瞬时速度(仅对于减速式滑车,用于计算停止距离);
- 停止距离(仅对于减速式滑车),可以用记录的滑车减速度来积分计算;
- 对于 I 组、II 组和 III 组儿童约束系统,假人的头在垂直和水平平面内的位移;对于 0 组和 0+ 组儿童约束系统,不考虑假人四肢的位移;
- 除新生儿假人之外,假人在三个相互垂直方向上的胸部加速度;
- 除新生儿假人之外,侵入黏土假人模型腹部的任何可见的迹象(见 5.1.4.3);
- 记录滑车的加速度或减速度至少 300 ms。

6.1.3.2.1.4 碰撞之后,不打开带扣,用目视检查,判断是否有任何的失效或损坏。

##### 6.1.3.2.2 后向儿童约束系统

6.1.3.2.2.1 按照后面碰撞试验的要求进行试验时,试验座椅旋转  $180^\circ$ 。

6.1.3.2.2.2 当用于前排座椅的后向儿童约束系统进行试验时,车辆的仪表板应被安装在滑车上的一个刚性杆代替,以确保所有的能量吸收都发生在儿童约束系统上。

6.1.3.2.2.3 减速条件应满足 6.1.3.1.1 的要求。加速条件应满足 6.1.3.1.2 的要求。

6.1.3.2.2.4 将要进行的测量与 6.1.3.2.1.3 所列的相似。

6.1.3.2.2.5 碰撞之后,不打开带扣,用目视检查,判断是否有任何的失效或损坏。

### 6.1.3.3 在滑车和车身上进行的试验

#### 6.1.3.3.1 前向儿童约束系统

6.1.3.3.1.1 试验时为保护试验车辆所采取的措施不得对车辆座椅的固定点、成人安全带的固定点和儿童约束系统的任何附加固定点起加强作用或者减少结构的正常变形。车身上任何部分不能通过限制假人的移动,从而减少试验中施加在儿童约束系统上的载荷。只要不影响假人的移动,车身上不适用的结构部分可以被具有相同强度的部件所替代。

6.1.3.3.1.2 如果这种装置对结构整个宽度方向没有影响,并且从被封闭或固定的车辆结构前端到约束系统的固定点之间的间距不少于 500 mm,则认为该装置是符合要求的。车身结构的后部到固定点也要有足够的间距,以确保满足 6.1.3.3.1.1 的要求。

6.1.3.3.1.3 车辆座椅及其儿童约束系统要装配好,并安放在试验部门认为对强度最不利的位置,并且与假人安装在车辆上的实际位置一致。报告中应说明车辆座椅靠背及儿童约束系统的位置。如果车辆座椅的靠背倾斜角度是可调的,那么应按照制造商的规定锁住,如无任何其他说明,则尽可能接近 25° 的靠背角。

6.1.3.3.1.4 除非有安装和使用要求的说明书,否则,用于安装儿童约束系统的前排座椅应处于其正常使用位置的最前端,用于安装儿童约束系统的后排座椅应处于其正常使用位置的最后端。

6.1.3.3.1.5 减速条件应满足 6.1.3.1.1 的要求。加速条件应满足 6.1.3.1.2 的要求。试验座椅应是实际车辆的座椅。

6.1.3.3.1.6 将进行下列测量:

- 碰撞之前滑车的瞬时速度(仅对于减速式滑车,用于计算停止距离);
- 停止距离(仅对于减速式滑车),可以用记录的滑车减速度来综合计算;
- 假人的头与车身内部的任何接触;
- 除新生儿假人之外,假人在三个相互垂直方向上的胸部加速度;
- 除新生儿假人之外,侵入黏土假人模型腹部的任何可见的迹象(见 5.1.4.3);
- 记录滑车和车身的加速度或减速度至少 300 ms。

6.1.3.3.1.7 碰撞之后,不打开带扣,用目视检查,判断是否有任何的失效或损坏。

#### 6.1.3.3.2 后向儿童约束系统

6.1.3.3.2.1 对后面碰撞试验,车身在滑车上旋转 180°。

6.1.3.3.2.2 与正面碰撞要求相同。

#### 6.1.3.4 完整车辆的试验

6.1.3.4.1 减速条件应满足 6.1.3.5 的要求。

6.1.3.4.2 正面碰撞试验程序按附录 H 中的规定。

6.1.3.4.3 后面碰撞试验程序按附录 I 中的规定。

6.1.3.4.4 将进行下列测量:

- 车辆的速度/碰撞器碰撞前的瞬时速度;

- 假人的头(对于 0 组假人的情况,不包括四肢)与车辆内部的任何接触;
- 除新生儿假人之外,假人在三个相互垂直方向上的胸部加速度;
- 除新生儿假人之外,侵入黏土假人模型腹部的任何可见的迹象(见 5.1.4.3)。

6.1.3.4.5 对于座椅倾斜度可调前排座椅,应按制造商的规定锁住,如无任何其他说明,尽可能接近 25°的靠背角。

6.1.3.4.6 碰撞之后,不打开带扣,用目视检查,判断是否有任何的失效或损坏。

### 6.1.3.5 动态试验条件

动态试验的条件见表 3。

表 3 不同试验型态下的动态试验条件

试验	约束系统	动态试验条件					
		正面碰撞			后面碰撞		
		速度/(km/h)	试验脉冲	试验期间停止距离/mm	速度/(km/h)	试验脉冲	试验期间停止距离/mm
带试验座椅的滑车	前向的前排座椅及后排座椅上的通用类、半通用类和受限通用类约束系统 <sup>a</sup>	50 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	1	650±30	—	—	—
	后向的前排座椅及后排座椅上的通用类、半通用类和受限通用类约束系统 <sup>b</sup>	50 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	1	650±30	30 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	2	275±25
滑车上的车身	前向 <sup>a</sup>	50 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	1或3	650±30	—	—	—
	后向 <sup>a</sup>	50 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	1或3	650±30	30 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	2或4	275±25
完整车辆屏障试验	前向 <sup>a</sup>	50 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	3	不做规定	—	—	—
	后向 <sup>a</sup>	50 <sup>+0</sup> <sub>-2</sub>	3	不做规定	30 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	4	不做规定

注:所有 0 组和 0+ 组的儿童约束系统都将按照正面碰撞和后面碰撞中的“后向”条件进行。  
 第 1 试验脉冲——按附录 F 的规定——正面碰撞。  
 第 2 试验脉冲——按附录 F 的规定——后面碰撞。  
 第 3 试验脉冲——经受正面碰撞的车辆的减速度脉冲。  
 第 4 试验脉冲——经受后面碰撞的车辆的减速度脉冲。

<sup>a</sup> 在标定的时候,停止距离应为 650 mm±30 mm。  
<sup>b</sup> 在标定的时候,停止距离应为 270 mm±20 mm。

### 6.1.3.6 包括附加固定点的儿童约束系统

6.1.3.6.1 对于按照 3.2.3 的规定安装的儿童约束系统以及包括的附加固定点,根据 6.1.3.5 的要求进行正面碰撞试验。

6.1.3.6.2 对于带有较短的上部连接带(如用于与后围板的连接),其安装在试验滑车上的上部固定点其结构应符合附录 E 中 E.7 的规定。

6.1.3.6.3 对于带有较长的上部连接带(如用于附近没有刚性板而与车辆地板连接),安装在试验滑车上的固定点应符合附录 E 中 E.7 的规定。

6.1.3.6.4 对于两种结构都可以安装的装置,应按照 6.1.3.6.2 和 6.1.3.6.3 的规定进行,只是按 6.1.3.6.3 的要求进行试验时,只用质量较大的假人。

6.1.3.6.5 对后向装置,安装在试验滑车上的下固定点应符合附录 E 中 E.7 的规定。

6.1.3.6.6 对于用与两个成人安全带连接的附加带安装固定的便携床,施加载荷时应通过成人安全带直接加到成人安全带的下固定点。试验滑车上的固定点应符合附录 E 中 E.7.7(A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>)的要求。试验座椅的安装应符合附录 U 中 U.4.5 的要求。即使在成人安全带解开的情况下,该系统也应正常工作,当符合 4.2.8 的要求时,该系统应是通用的。

#### 6.1.3.7 试验假人

6.1.3.7.1 儿童约束系统以及假人应按照 6.1.3.7.3 要求的方式安装。

6.1.3.7.2 儿童约束系统进行试验时应使用附录 G 要求的假人。

6.1.3.7.3 假人的安装按下述程序进行。

6.1.3.7.3.1 假人放置的时候,在假人的后背与约束系统之间应有间隙。在使用便携床的情况下,假人应放于直线水平位置,并尽可能靠近便携床的中心线。

6.1.3.7.3.2 把儿童安全座椅放在试验座椅上。

把假人放在儿童安全座椅上。

在假人和儿童安全座椅靠背之间放置一个铰链连接的木板或一个类似的可弯曲的装置,木板厚 2.5 cm、宽 6 cm、长度与将要做试验的假人的尺寸相关,其长度等于肩膀的高度(坐姿,附录 G),减去臀部中心的高度(坐姿,附录 G,腿弯部的高度加上大腿高度的一半,坐姿)。木板应尽可能贴近座椅的曲率,并且它的较低端位于假人臀部关节的高度。

按照制造商的说明调整织带,拉力要超出调节力  $250\text{ N} \pm 25\text{ N}$ ,在调节器一端织带可以偏转  $45^\circ \pm 5^\circ$ ,或者,按制造商规定的角度。

按照附录 U 的要求完成儿童安全座椅在试验座椅上的安装。

移走可弯曲的装置。

这只适用于幼儿约束系统、用成人用三点式安全带约束儿童的系统以及带有锁止装置的系统,它不适用于儿童约束带直接和卷收器相连的情况。

6.1.3.7.3.3 通过假人中心线的纵向平面应位于安全带较低的两固定点的中间,并且要符合 6.1.3.3.1.3 的要求。在使用增高垫及 10 岁大的假人一起做试验的情况下,通过假人中心线的纵向平面应位于安全带较低的两固定点的中间偏左或偏右  $75\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 。

6.1.3.7.3.4 在装置要求使用标准安全带的情况下,在动态试验之前,应用有足够宽度和长度的专用胶带把肩部约束带固定在假人上。在后向装置的情况下,应用有足够宽度和长度的专用胶带把头部倚着约束系统的靠背固定住。在后向约束系统的情况下,在用小滑车进行加速的过程中,允许用专用胶带把假人的头固定到一个直径为 100 mm 的杆上或约束系统的靠背上。

#### 6.1.3.8 所使用的假人类别

6.1.3.8.1 0 组装置用“新生儿”假人和 9 kg 重的假人进行试验。

6.1.3.8.2 0+ 组装置用“新生儿”假人和 11 kg 重的假人进行试验。

6.1.3.8.3 I 组装置用 9 kg 重和 15 kg 重的假人分别进行试验。

6.1.3.8.4 II 组装置用 15 kg 重和 22 kg 重的假人分别进行试验。

6.1.3.8.5 III 组装置用 22 kg 重和 32 kg 重的假人分别进行试验。

6.1.3.8.6 如果儿童约束系统适合两个或两个以上质量组,试验应按照以上所涉及的所有质量组的要

求,用最轻和最重的假人进行试验。当从一组到另一组的装置结构有很大改变时,例如,当约束系统的结构或约束带的长度变化时,如果认为是可行的,那么实施试验的人可以增加一个中间质量的假人试验。

6.1.3.8.7 如果约束系统是为两个或两个以上儿童设计的,那么第一个试验所有座椅位置都应用最重的假人进行。第二个试验用按规定的最轻和最重的假人进行。试验实施时使用的座椅应符合附录 E 中图 E.13 的要求。如果试验部门认为有必要,可以增加第三个试验,该试验用组合质量的假人或座椅位置为空置。

6.1.3.8.8 如果 0 组或者 0+ 组的儿童约束系统,根据不同的儿童体重,提供了不同的结构,那么每一种结构都应用各自不同质量的假人模型进行测试。

6.1.3.8.9 如果 ISOFIX 儿童约束系统必须使用上固定点,那么,第一次试验用最小质量的假人对较近距离的上固定点  $G_1$  进行试验,第二次试验用较重的假人对较远距离的上固定点  $G_2$  进行试验。并且调节上部的拉力接近  $50\text{ N} \pm 5\text{ N}$ 。

6.1.3.8.10 进行 5.1.4.1.10.1 规定的试验时只需要使用为儿童约束系统设计的最大质量假人即可。

### 6.1.3.9 动态试验说明

动态试验包括在滑车上和试验座椅上进行的试验、在滑车和车身上进行的试验及完整车辆的试验。进行动态试验的滑车可任选 6.1.3.1 规定的减速或加速式滑车中的一种进行试验。

### 6.1.4 增高垫的约束

放置一块棉布在试验座椅的座位表面。把增高垫放置在试验座椅上,把假人下躯干按附录 X 的规定放置在座位表面,用三点式成人安全带固定,张紧力符合附录 U 的要求。用宽 25 mm 的织带或类似的东西将增高垫系住,按附录 X 的图 X.2 中箭头 A 的方向施加一个  $250\text{ N} \pm 5\text{ N}$  的力,方向沿着试验座椅的座垫表面。

## 6.2 部件的试验

### 6.2.1 带扣

#### 6.2.1.1 加载后带扣开启试验

6.2.1.1.1 该试验在已经过 6.1.3 规定的动态试验的儿童约束系统上进行。

6.2.1.1.2 不打开带扣,将儿童约束系统从试验滑车或车辆上移出。在带扣上加载  $200\text{ N} \pm 2\text{ N}$  的拉力。如果带扣是被连接到刚性部位,拉力所产生的角度应与动态试验中带扣与刚性部件所形成的角度相同。

6.2.1.1.3 在带扣释放按钮的几何中心,沿着与按钮运动的初始方向平行的轴,以  $(400 \pm 20)\text{ mm/min}$  的速度施加一个载荷。在开启力施加的过程中,带扣应被一个刚性支撑固定。

注:几何中心是指在带扣表面上施加释放压力的部分表面的几何中心。

6.2.1.1.4 所施加的带扣开启力,使用测力计或类似的装置以正常使用的方式和方向进行测量。接触端为一直径为  $2.5\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$  的抛光的金属半球。

6.2.1.1.5 测量带扣的开启力,并记录失效的情况。

#### 6.2.1.2 无加载的带扣开启试验

6.2.1.2.1 进行试验的带扣为预先没有加过载荷的带扣总成,在无载荷的条件下安装和定位。

6.2.1.2.2 带扣开启力的测量方法按照 6.2.1.1.3 和 6.2.1.1.4 的规定。

6.2.1.2.3 测量带扣开启力。

### 6.2.1.3 强度试验

6.2.1.3.1 应使用两个样品进行强度试验。除了直接安装在儿童约束系统上的调节装置外,其他的调节装置都应在这个试验中进行。

6.2.1.3.2 附录 T 给出了典型的带扣强度试验设备。带扣放置在圆形板(A)的上部。所有相邻的织带的长度至少为 250 mm,并且分别从带扣所处的相应位置下垂。织带的自由端绕着下圆形板(B)上,直到从 B 板内部的开口处露出来。所有的织带在 A 板和 B 板之间保持垂直。圆形固定板(C)插入板(B)底面,夹住织带,并使织带能在中间移动。在拉力机上施加一个较小的力,织带受到拉力后会在板(B)和板(C)之间活动,直到所有的织带都被加载。在这个操作和试验过程中,带扣应保持不固定在板(A)或(A)的任何部件上。然后把板(B)和板(C)紧紧夹在一起,以 $(100 \pm 20)$  mm/min 的速度增加拉力,直至达到所需数值。

### 6.2.2 调节装置

6.2.2.1 当对手动调节装置进行试验时,织带应能平稳地拉过调节装置,在正常使用条件下,以 $(100 \pm 20)$  mm/min 的速率拉取织带,在织带拉出  $25 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$  之后进行测量,测出最大拉力,数值圆整为整数。

6.2.2.2 试验应按穿过装置的织带的两个方向进行,在测量以前,织带应预先拉过的 10 个完整循环。

### 6.2.3 微滑移试验(见附录 D 中图 D.3)

6.2.3.1 试验前将要进行微滑移试验的装置或部件放置在温度为 $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的标准环境中放置最少 24 h。试验时的温度为 $15^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 。

6.2.3.2 织带的自由端应按实车安装状态,并且不能固定在其他任何部件上。

6.2.3.3 调节装置应放置在织带垂直部分上,一端承受 $50 \text{ N} \pm 0.5 \text{ N}$ 的载荷(避免因织带摆动和扭转而产生负载)。来自调节装置的织带的自由端按照实车安装位置向上或向下垂直安装。它的另一端通过一个导杆,导杆的水平轴平行于支承载荷的织带的横截面,横截面穿过处于水平状态的导杆上。

6.2.3.4 试验装置应这样布置,当它升到最高位置时,它的中心距离支承台 $300 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ ,且在距离支承台 $100 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ 处施加 50 N 的负载。

6.2.3.5 以每分钟 30 次 $\pm 10$ 次循环的频率,总幅长为 $300 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ 或按照 6.2.5.2.7.2 的规定,完成 20 次 $\pm 2$ 次预拉循环和 1 000 次 $\pm 5$ 次试验循环。只在相当于每半个周期产生 $100 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ 位移的时候加载 50 N。微滑移将从 20 次预拉循环结束后的次数算起。

### 6.2.4 卷收器

#### 6.2.4.1 卷收力

卷收力的测量应使用安全带总成,并安装在 6.1.3 中动态试验中的假人上。当织带以大约 10 mm/s 的速率回卷时,在最接近与假人接触处测量织带卷收力。

#### 6.2.4.2 卷收器耐久性

织带应以每分钟不超过 30 次的速度进行规定次数的拉出回卷试验。对于紧急锁止卷收器,每 5 次循环应使卷收器锁止一次。锁止次数在五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%。但是,对于缠绕织带长度大于 900 mm 的情况,上述百分比应以织带可从卷收器中拉出的最后 900 mm 长度为准。

### 6.2.4.3 紧急锁止卷收器的锁止

6.2.4.3.1 卷收器紧急锁止试验应在当绕在卷收器上的织带为  $300\text{ mm} \pm 3\text{ mm}$  时进行。

6.2.4.3.2 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。

6.2.4.3.3 在对车体敏感式卷收器进行试验时,如果卷收器按照儿童约束系统制造商的要求安装在车辆上,应沿着两个水平正交轴线方向按上述拉出量对其进行试验。当该位置不能确定时,试验机构应与儿童约束系统制造商进行协商。这两个轴之一的方向应由试验机构按最不利于锁止机构触发的方向选定。

6.2.4.3.4 所用仪器设备应保证能达到规定的加速度值,而且应保证织带拉出加速度的平均增长率为  $25\text{ g/s}$ 。

注:  $g=9.81\text{ m/s}^2$ 。

6.2.4.3.5 为了按 5.2.3.2.1.3 和 5.2.3.2.1.4 的要求进行试验,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,直到卷收器发生锁止。水平台面再向另一方向倾斜重复进行试验,以保证满足要求。

### 6.2.4.4 腐蚀试验

腐蚀试验按 6.1.1 的规定进行。

### 6.2.4.5 粉尘试验

6.2.4.5.1 卷收器应按照附录 B 的规定安装在试验箱内。其安装方式类似于在车辆上的安装状态。试验箱应按 6.2.4.5.2 的规定装有试验粉尘。除了在每次搅动粉尘之后  $1\text{ min} \sim 2\text{ min}$  内进行 10 次安全带拉出回卷试验外,应保持织带处于从卷收器中拉出  $500\text{ mm}$  长度的状态。在  $5\text{ h}$  总时间内,每隔  $20\text{ min}$ ,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  $5\text{ s}$ 。

6.2.4.5.2 用于 6.2.4.5.1 规定的试验粉尘应含有  $1\text{ kg}$  干燥石英砂。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:  $99\% \sim 100\%$ ;
- b) 通过  $105\text{ }\mu\text{m}$  孔径,  $64\text{ }\mu\text{m}$  线径:  $76\% \sim 86\%$ ;
- c) 通过  $75\text{ }\mu\text{m}$  孔径,  $52\text{ }\mu\text{m}$  线径:  $60\% \sim 70\%$ 。

### 6.2.5 织带的静态试验

#### 6.2.5.1 织带的强度试验

6.2.5.1.1 每个试验使用两条新的织带样品进行,试验条件按 5.2.4 的规定。

6.2.5.1.2 每条织带应夹在拉力试验机夹具之间。夹具的设计应避免织带在夹具处或夹具附近发生断裂。加载速度为  $(100 \pm 20)\text{ mm/min}$ 。在试验开始时,试验机夹具之间织带样品的自由长度应为  $200\text{ mm} \pm 40\text{ mm}$ 。

6.2.5.1.3 增加载荷,直到织带断裂,记录拉断时的载荷值。

6.2.5.1.4 如果织带在任何一个夹具处或夹具附近  $10\text{ mm}$  范围内产生滑动或断裂,试验视为无效,应重新取另一条新样品进行试验。

#### 6.2.5.2 对织带样品的处理

##### 6.2.5.2.1 织带样品

从织带中选出至少  $10\text{ m}$  的织带为织带样品进行 6.2.5.2.2~6.2.5.2.7 的处理。

6.2.5.2.2 标态处理

织带应在温度为  $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $50\%\pm 10\%$  的环境中放置  $24\text{ h}\pm 1\text{ h}$ 。如处理后不立即进行试验,则样品应存放在一个密封容器内直至试验开始。抗拉载荷应在织带从处理环境中或从容器中取出后  $5\text{ min}$  内确定其断裂载荷。

6.2.5.2.3 光照处理

6.2.5.2.3.1 应采用符合 GB 730 要求的设备。织带应暴露在光照下一段时间,其时间相对应于使 7 号标准兰色褪色到标准灰色卡的第 4 级所用的时间。

6.2.5.2.3.2 光照处理后,织带应在温度为  $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $50\%\pm 10\%$  的环境中至少存放  $24\text{ h}$ 。抗拉载荷应在织带从处理环境中取出后  $5\text{ min}$  内确定其断裂载荷。

6.2.5.2.4 低温处理

6.2.5.2.4.1 织带应在温度为  $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $50\%\pm 10\%$  的大气环境中至少存放  $24\text{ h}$ 。

6.2.5.2.4.2 然后织带应在温度为  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的低温箱内的平面上至少存放  $90\text{ min}\pm 5\text{ min}$ 。然后将织带对折,并在对折处压上一个预先冷却到  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  的质量为  $2\text{ kg}\pm 0.2\text{ kg}$  的重块,在同一低温箱内放置  $30\text{ min}\pm 5\text{ min}$ ,然后除去重块。抗拉载荷应在织带从低温箱中取出后  $5\text{ min}$  内测出其断裂载荷。

6.2.5.2.5 高温处理

6.2.5.2.5.1 织带应在温度为  $60\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $65\%\pm 5\%$  的加热室中放置  $180\text{ min}\pm 10\text{ min}$ 。

6.2.5.2.5.2 抗拉载荷应在织带从加热室中取出后  $5\text{ min}$  内确定其断裂载荷。

6.2.5.2.6 浸水试验

6.2.5.2.6.1 织带应完全浸泡在温度为  $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  且已加有少量湿润剂的蒸馏水中存放  $180\text{ min}\pm 10\text{ min}$ 。任何经测试适合于纤维制品的湿润剂均可使用。

6.2.5.2.6.2 抗拉载荷应在织带从水中取出后  $10\text{ min}$  内确定其断裂载荷。

6.2.5.2.7 磨损试验

6.2.5.2.7.1 试验前要进行磨损试验的部件或装置应在温度为  $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $50\%\pm 10\%$  的环境中至少存放  $24\text{ h}$ 。磨损试验时,试验室温度应在  $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$  之间。

6.2.5.2.7.2 试验程序的一般条件见表 4。

表 4 磨损试验程序一般条件

试验程序	一般条件		
	载荷/N	每分钟循环次数	总的循环次数
类型 1 的程序	$10\pm 0.1$	$30\pm 10$	$1\ 000\pm 5$
类型 2 的程序	$5\pm 0.05$	$30\pm 10$	$5\ 000\pm 5$

如果织带长度不够,不足以进行  $300\text{ mm}$  移动试验,则可以采用短一点的织带进行测试,但移动距离不应小于  $100\text{ mm}$ 。

6.2.5.2.7.3 进行特殊试验程序。

### 6.2.5.2.7.3.1 类型1的程序适用于穿过快速调节装置的织带。

10 N的载荷垂直稳定作用在织带一端,织带的另一端应系在使织带呈水平前后运动的装置上。调节装置应放在水平织带上以便使织带保持张紧状态(见附录D中的图D.1)。

### 6.2.5.2.7.3.2 类型2的程序适用于穿过某个刚性部件时改变方向的织带。

在试验过程中,两根织带的夹角应按附录D图D.2中的规定。试验时,保持5 N的稳定载荷加在织带上,对于织带在穿过某个刚性部件时不止一次改变方向的情况,可在5 N的载荷基础上增加载荷,以得到穿过刚性部件的300 mm的织带运动情况。

## 6.2.6 锁止装置

### 6.2.6.1 A类装置

儿童约束系统以及适用于此约束系统的最大的假人在安装时应按图9的规定。所使用的织带应按照附录M的规定。锁止装置应完全锁止,并在织带要进入锁止装置的位置做出标记。测力计应通过D环连接在织带上,并施加一个相当于I组中最大假人质量两倍( $\pm 5\%$ )的力,且至少持续1 s。较低的位置用于A位置的锁止,较高的位置用于B位置的锁止。这个力再施加9次。在织带要进入锁止装置的位置做另一个标记,并测量两个标记之间的距离。在试验过程中,卷收器不能锁止。

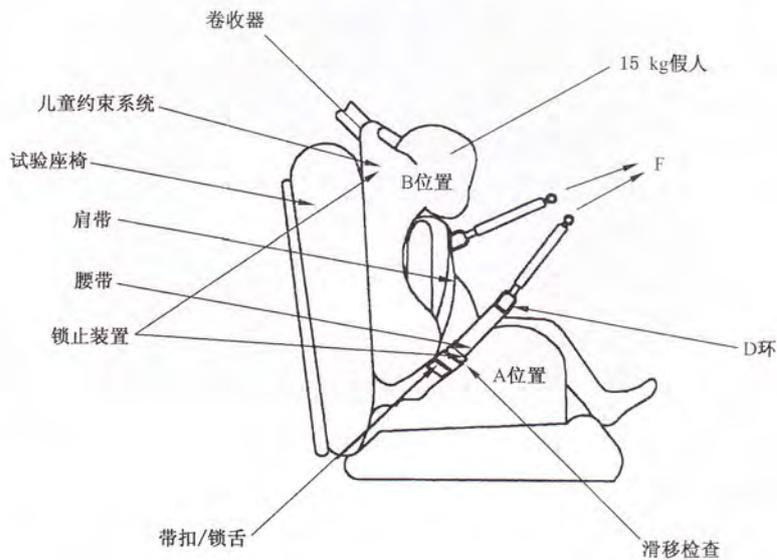
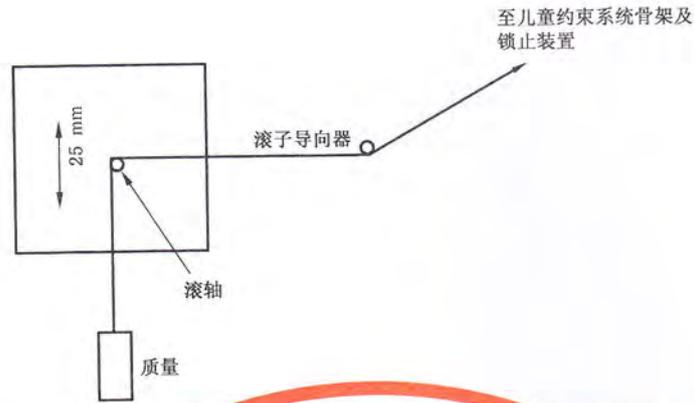


图9 A类装置

### 6.2.6.2 B类装置

儿童约束系统应安装牢固,符合附录M规定的织带应按制造商的说明穿过锁止装置和儿童约束系统骨架。织带应按照下面图10的规定通过试验装置,并加上 $5.25\text{ kg} \pm 0.05\text{ kg}$ 的配重。所加质量与织带离开骨架的点之间应有 $650\text{ mm} \pm 40\text{ mm}$ 的自由长度。锁止装置应完全锁止,并且在织带进入锁止装置的位置做一个标记。升高配重,然后释放,这将会自由下落 $25\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 的距离。这个过程将以每分钟 $(60 \pm 2)$ 个循环的频率重复 $(100 \pm 2)$ 次,以模拟车内儿童约束系统的颠簸动作。在织带进入锁止装置的地方再做一个标记,测量两个标记之间的距离。在安装有15 kg假人的条件下,织带的全部宽度应能够穿过锁止装置。在这些试验过程中,织带的角度是一样的,都应按照正常使用中的角度。安全带部分的自由端应被固定住。在翻转试验或动态试验操作过程中,儿童约束系统应牢固地固定在试验台上。加载织带可连接在模拟带扣上。



注：质量下落高度=25 mm，从滚轴到滚子导向器的距离=300 mm，使用的织带为附录 M 中规定的标准座椅安全带。

图 10 B 类锁止装置试验布局示意图

### 6.2.7 对直接安装在儿童约束系统上的调节装置的试验

与动态试验相类似，在将要试验的约束系统上安装允许使用的最大的假人，并按 6.1.3.7 的规定处于标准的松弛状态。在织带的自由端进入调节装置处画一参考线。

取出假人，将约束系统放在附录 S 中图 S.1 所示的调节平台上。

织带应通过调节装置循环移动的长度至少 150 mm，其中从织带参考线到自由端一侧织带长度至少为 100 mm，在参考线的另一侧，余下的织带大约为 50 mm。

如果从参考线到自由端的织带的长度不能满足所需长度，则应抽出织带，以使其满足 150 mm 移动的需要。

频率为  $(10 \pm 1)$  次/min，附录 S 的图 S.1 中装置 B 的速率为  $150 \text{ mm/s} \pm 10 \text{ mm/s}$ 。

### 6.2.8 温度试验

在 5.1.5.1 中规定的部件应暴露在一个装有水的封闭空间的水面上方的环境中，环境温度不低于  $80^\circ\text{C}$ ，时间不少于 24 h，然后放到温度为  $22^\circ\text{C} \sim 23^\circ\text{C}$  的环境中冷却。冷却过程后马上进行三个连续的 24 h 循环，每个循环应包括下列连续的程序：

- 环境温度不少于  $100^\circ\text{C}$  将持续 6 h，并且这个环境应在循环开始的 80 min 之内获得；
- 环境温度不高于  $0^\circ\text{C}$  将持续 6 h，并且这个环境应在 90 min 之内获得；
- 环境温度为  $22^\circ\text{C} \sim 23^\circ\text{C}$  将持续 24 h 循环的剩余时间。

### 6.3 试验座垫的标定

6.3.1 对于要获得冲击变形和减速度峰值初始数据时，应标定试验座垫。并且在每 50 次动态试验之后或者至少每个月（以先到的时间为准）都应进行标定，如果试验设备使用频繁的话，在每个试验之前都应进行标定。

6.3.2 标定和测量程序都应与 ISO 6487:2000 的规定一致；测量设备应与带有 (CFC)60 级通道滤波器的数据通道的规定相一致。

使用附录 Q 中规定的试验装置，分别在中心线上距离座垫前边缘  $150 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$  处，以及中心线两侧各  $150 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$  处，共进行 3 次标定。

把装置垂直放在一个刚性平面上。降低配重的高度，直至与表面接触，把变形记录仪置零。把装置垂直放在试验点上，向上提升配重  $500 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$  高度，并让它自由降落，碰撞到座椅表面上。记录座垫变形量与减速度曲线。

6.3.3 记录的峰值与初始值偏差不应超过 15%。

#### 6.4 动态过程的记录

6.4.1 为了确定假人的姿态和它的位移,应记录所有的动态试验。

##### 6.4.1.1 音视频要求

录像频率至少 500 帧/每秒;试验应纪录在电影胶片、视频或者数字信号载体上。

##### 6.4.1.2 偏差的评估

试验室应具有并应用评估假人头部位移测量偏差的程序。偏差应该在 $\pm 25$  mm 的范围内。

注:这种程序有一些国际标准,例如欧洲鉴定组织的 EA-4/02,国际标准化组织的 ISO 5725:1994,或者通用的偏差测量方法(GUM)。

6.4.2 刻度记号应牢固地标记在滑车上或车辆结构上,以确定假人的位移。

#### 6.5 电测量

测量程序应符合 ISO 6487:2002 的规定。通道频率级见表 5。

表 5 测量通道频率级

测量类型	CFC/Hz	定点频率
滑车加速度	60	见 ISO 6487:2002 附录 B
安全带载荷	60	见 ISO 6487:2002 附录 B
胸部加速度	180	见 ISO 6487:2002 附录 B
头部加速度	1 000	1 650

采样速度应至少是最小通道频率级的 10 倍(即,安装 1000 级的预取样滤波器,对应于最小采样速度大约为每秒每通道 10 000 次)。

#### 6.6 尺寸公差

除非有特殊规定,试验中的尺寸公差应满足表 6 的要求。

表 6 试验中的尺寸公差

尺寸范围/mm	<6	6~30	30~120	120~315	315~1 000	>1 000
公差/mm	$\pm 0.5$	$\pm 1$	$\pm 1.5$	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 4$

注:除特殊规定以外,角度公差为 $\pm 1^\circ$ 。

## 7 试验报告

7.1 试验报告应记录所有试验结果及以下试验数据的测量结果:

- 试验所用装置的类型(加速或减速装置);
- 所有的速度变化;
- 碰撞前的滑车速度(仅对于减速式滑车);
- 记录所有速度变化过程中的加速或减速曲线至少 300 ms;
- 在动态试验过程中,假人头部达到最大位移的时刻(以 ms 计);
- 试验后带扣的位置(如果试验中带扣位置有改变);

g) 其他任何的失效或损坏。

7.2 如果附录 E 的 E.7 中所包含的固定点的某些条款没有被遵守,那么试验报告中应描述儿童约束系统是如何安装的,并且应说明重要角度和尺寸。

7.3 当儿童约束系统在车辆上或车身上进行试验时,试验报告应说明车身在滑车上的固定方式,儿童约束系统和车辆座椅的位置,以及车辆座椅靠背的倾斜角度。

## 8 标识

8.1 所提交的儿童约束系统样本应清楚地标明制造商的名称或商标。

8.2 该系统中的塑料件,除了织带和儿童全背式约束带外,其余部分(例如外壳、碰撞防护罩、缓冲垫等)应标明制造年份。

8.3 如果该系统是与成人安全带配合使用的,应在该系统上用图示的方法永久性地标明正确的使用方法。如果该系统是用成人安全带来固定的,那么应在该系统上用颜色编码表明安全带路径。如果该系统是面向前方的,颜色为红色;如果是面向后方的,那么颜色为蓝色。在该系统的使用图解上应标示出同样的颜色编码。

任何一个系统的织带安装图解都应说明儿童约束系统相对于车辆的方向。织带安装图上应标明车辆上的座椅。

上述规定的标识中应明显可见车辆中的儿童约束系统,对于 0 组的儿童约束系统,标识中应明显可见儿童约束系统中的婴儿。

8.4 后向的儿童约束系统,在儿童约束系统中儿童头部所在的区域,应在其内侧可视面(包括头部两侧)粘贴永久性标签。该标签应该用中英文表明下列信息:

该标签的最小尺寸为 60 mm×120 mm

应沿着标签的整个周长把标签缝在儿童约束系统的面套上,和/或使标签的整个背面永久性地粘接在儿童约束系统的面套上,其他任何能够牢固地永久保留并不会变模糊的连接方式也可以,不应使用单边缝制的标签。

如果某个部件,或者制造商提供的其他附件会使得该标签不明显,那么,应另外再附一个标签。

任何结构的儿童约束系统在准备使用时都应有一个在任何位置上都能够永久清晰可见的警告标签(见图 11)。



图 11 儿童约束系统警告标签样式

8.5 既可前向使用又可后向使用的儿童约束系统,应标明以下信息:

“重要——在儿童体重超过……之前,不要前向使用(参阅使用说明)。”

8.6 如果儿童有另外一种备选的约束方式,那么在连接成人安全带和这种备选约束方式下的儿童约束系统之间的受力点应清晰永久地标示出来。这个标记应表明这是一种备选的约束方式,并且应分别符合前向和后向座椅的颜色编码要求。

8.7 如果该儿童约束系统提供了另外一种备选约束方式的受力点,那么 8.3 要求的标记还应包括这种备选的约束方式的说明,并在使用说明书里说明。

#### 8.8 ISOFIX 标志

如果产品含有 ISOFIX 配置,应使在车辆上安装儿童约束系统的人永远能够看见以下信息。

以下为国际通用的 ISOFIX 标志,包括代表系统所适合的尺寸类别的字母,最少还有一个最小直径为 13 mm 的圆的图形,圆内有一个图示(象形文字),图示应与圆的背景形成鲜明对照。图示应清晰可见,或用颜色突出或用浮雕的方式(见图 12)。



图 12 ISOFIX 标志图示

以下信息可由图示和(或)文字表达。标志应简要说明:

- 安装座椅的相关步骤的要点。例如,应解释 ISOFIX 锁止系统的使用方法;
- 任一指示器的位置、功能和说明;
- 上固定点的位置,必要时应明确路径,或者其他的使用者为限制座椅翻转而采用的方式的必要操作,这些应用图 13 中所示的几种符号之一说明;



图 13 图示符号

- 调整 ISOFIX 带扣、调整上固定点或其他限制座椅翻转的装置所需的操作应说明;
- 标志应永久固定,并易于使座椅安装者看见;
- 在需要时,用图 14 所示符号表示参见儿童约束系统使用说明书,以及标明此文件的位置。



图 14 说明书图示

9 说明书

9.1 每一个儿童约束系统都应有一份用中文书写的说明书。

9.2 安装说明书应该包括以下内容。

9.2.1 对于“通用类”儿童约束系统,在销售时,以下标签应在不打开包装的情况下清晰可见。

**注意**

1. 这是“通用类”儿童约束系统,符合 GB 27887—2011。作为通用儿童约束系统,适合大多数,而不是全部的汽车座椅。

2. 如果汽车制造商在使用手册中注明可以让适用此年龄段的“通用类”儿童约束系统配合的话,那么更容易达到正确的匹配。

3. 如有疑问,请咨询儿童约束系统制造商或零售商。

9.2.2 对于“受限制类”和“半通用类”儿童约束系统,在销售时,以下标签应在不打开包装的情况下清晰可见。

此儿童约束系统符合“受限制类/半通用类”应用,适合安装在下列汽车座椅位置:

车型	前排	后排
(型号)	是	外侧    中间 是        否

其他的汽车座椅位置也可能适合安装此儿童约束系统。  
如有疑问,请咨询儿童约束系统制造商或零售商。

9.2.3 对于“特殊车辆类”儿童约束系统,在销售时,其适用车型信息应在不打开包装的情况下清晰可见。

9.2.4 对于需要成人安全带配合使用的儿童约束系统,在销售时,以下字样应在不打开包装的情况下清晰可见:“只在适用车型配备了通过 GB 14166 或 ECE R16 要求的腰带/3 点式/简易/带卷收器的安全带情况下才适用”(列出不适合的情况)。

对于婴儿提篮,还应包括一个列出此装置适应的婴儿提篮型号的表格。

9.2.5 儿童约束系统制造商应在包装箱上提供制造商的邮政通讯地址。

9.2.6 安装方法应以照片或者非常清楚的图示来表示。

9.2.7 使用者应被告知,儿童约束系统的刚性部分和塑料部件应该怎样放置和安装,才能使他们在正常的车辆使用中,确保儿童约束系统不被车里的活动座椅或车门卡住。

9.2.8 使用者应被告知,便携床应放置在与车辆纵轴垂直的方向上。

9.2.9 对于后向儿童约束系统,顾客应被告知,不能安装在装有安全气囊的位置上。在销售时,此标识应在不打开包装的情况下清晰可见。

9.2.10 “特殊需要”儿童约束系统,在销售时,以下信息应在不打开包装的情况下清晰可见。

此“特殊需要”儿童约束系统是为了给在普通儿童约束系统中保持正确坐姿有困难的儿童以特别帮助而设计的,请事先咨询医生此儿童座椅是否适合你的孩子。

9.2.11 对于 ISOFIX 儿童约束系统,在销售时,以下信息应在不打开包装的情况下清晰可见。

#### 注意

1. 这是 ISOFIX 儿童约束系统。符合 GB 27887—2011。用于装有 ISOFIX 固定装置的车辆。
2. 该系统依据儿童约束系统的类别和固定装置的种类,安装在 ISOFIX 固定的位置(按照车辆手册的描述)。
3. 打算安装的 ISOFIX 儿童约束系统适合的质量组及 ISOFIX 尺寸类别为:……

9.3 使用说明书应包括以下几点:

9.3.1 此系统设计适用的体重群组和其适用的固定装置。

9.3.2 对于需要安全带配合使用的儿童约束系统,在销售时,以下字样应在不打开包装的情况下清晰可见:“只在适用车型配备了腰带/3点式/简易/带卷收器的安全带情况下才可适用,通过 GB 14166 或 ECE R16 的要求”(列出不适合的情况)。

9.3.3 使用方法应以照片或者非常清楚的图示来表达。对于既可前向使用又可后向使用的儿童约束系统,应给出清晰的警示告知在孩子的体重达到设定限值或其他指标达到某一设定限值之前,儿童约束系统应后向使用。

9.3.4 应清楚地说明带扣和调节装置的操作方式。

9.3.5 应说明儿童约束系统的每条与车辆连接的织带应系紧,约束儿童的织带应根据儿童的身体进行调整。织带不得扭曲。

9.3.6 应强调腰带的重要性,保证腰带佩戴时能很好地约束骨盆部位。

9.3.7 应说明当遭受剧烈的事故后,约束系统应更换。

9.3.8 应提供儿童约束系统的清洁方法。

9.3.9 通常应给使用者警告,没有认证许可的产品和经过改装的产品是危险的,并且附近没有制造商提供的安装说明也是很危险的。

9.3.10 如果儿童约束系统的表面覆盖层不是纺织物,应提示远离日光照射,否则座椅表面会烫伤儿童皮肤。

9.3.11 应提示不要将儿童在无人照看的情况下放置在儿童约束系统内。

9.3.12 应提示在碰撞事故中易造成伤害的行李和物品应被妥善安放。

9.3.13 应说明:

a) 没有面套的儿童约束系统不能使用;

b) 系统面套不能使用除制造商推荐的材料以外的其他材料,面套材料影响儿童约束系统整体的性能。

9.3.14 应有文字或图表指示使用者如何鉴别成人用安全带的带扣相对于儿童约束系统的主要受力点不正确的位置。如用户对这个点有疑问的话,建议与儿童约束系统制造商联系。

9.3.15 如果该儿童约束系统提供另外一个备选的受力点,那么应清楚地标示出来。应告知使用者使用这个备选受力点是否适当的判断标准。应建议使用者在使用这个备选受力点有疑问的时候联系儿童约束系统制造商。对于使用安全带的“通用类”儿童约束系统,在使用手册中应清楚地建议使用者怎样

开始在汽车座椅位置安装该系统。

9.3.16 制造商应保证该使用说明能够在其使用寿命周期内清晰可见,对于内置式儿童约束系统,应在汽车使用手册里清晰表述。

9.3.17 应有清晰的警示以告知不可以使用除标示出的以外的任何其他受力点,该警示也应在儿童约束系统上标明。

9.3.18 对于 ISOFIX 型式的儿童约束系统,在约束系统的说明书中应要求使用者阅读汽车制造商手册中有关 ISOFIX 固定点的说明。

附录 A  
(资料性附录)

本标准章条编号与 ECE R44 相比的结构变化情况

本标准与 ECE R44 相比在结构上有一些调整,具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本标准与 ECE R44 的章条编号对照

本标准的章条编号	对应的 ECE R44 章条编号
1	1
2	—
2.1	2
2.1.1	2.1
2.1.2	2.1.2
2.1.3	2.1.3
2.1.3.1	2.1.3.1
2.1.3.2	2.1.3.2
2.1.3.3	2.1.3.3
2.2	2.2
2.3	2.3
2.4	2.4
2.4.1	2.4.1
2.4.2	2.4.2
2.4.3	2.4.3
2.5	2.5
2.6	2.6
2.7	2.7
2.8	2.8
2.9	2.9
2.10	2.10
2.11	2.11
2.11.1	2.11.1
2.12	2.12
2.13	2.13
2.1.1	2.1.1
2.14	2.14

表 A.1 (续)

本标准的章条编号	对应的 ECE R44 章条编号
3.25	2.14.1
3.26	2.14.2
3.27	2.14.3
3.28	2.14.4
3.29	2.14.5
3.30	2.15
3.31	2.16
3.32	2.17
3.33	2.18
3.34	2.19
3.35	2.20
3.35.1	2.20.1
3.35.2	2.20.2
3.35.3	2.20.3
3.35.4	2.20.4
3.36	2.20.5
3.37	2.21
3.38	2.22
3.39	2.23
3.40	2.24
3.41	2.25
3.42	2.26
3.43	2.27
3.44	2.28
3.45	2.29
3.46	2.30
3.47	2.31
3.48	2.32
3.49	2.33
3.50	2.34
3.51	2.35
3.52	2.36

表 A.1 (续)

本标准的章条编号	对应的 ECE R44 章条编号
3.53	2.37
3.54	—
—	2.38
—	2.39
—	2.40
—	3
—	5
4.1	2.1.1
4.1.1	2.1.1.1~2.1.1.5
4.1.2	2.1.1.6
4.1.3	2.1.1.6
4.2	6.1
4.3	6.2
4.4	6.3
4.5	6.4
4.6	6.5
5.1	7.1
5.2	7.2
6.1	8.1
6.1.1	8.1.1
6.1.2	8.1.2
6.1.3	8.1.3
6.1.3.1	8.1.3.1
6.1.3.2	8.1.3.1
6.1.3.3	8.1.3.2
6.1.3.4	8.1.3.3
6.1.3.5	8.1.3.4
6.1.3.6	8.1.3.5
6.1.3.7	8.1.3.6
6.1.3.8	8.1.3.7
6.1.3.9	8.1.3 和 8.1.3.1 中的悬置段
6.1.4	8.1.4

表 A.1 (续)

本标准的章条编号	对应的 ECE R44 章条编号
6.2	8.2
6.3	8.3
6.4	8.4
6.5	8.5
6.6	第 8 章悬置段
7.1	9.1
7.2	9.2
7.3	9.3
—	9.4
8	4
—	10
—	11
—	12
—	13
—	14
9	15
—	16
—	17
—	—
—	附录 1
—	附录 2
附录 A	—
附录 B	附录 3
附录 C	附录 4
附录 D	附录 5
附录 E	附录 6
附录 F	附录 7
附录 G	附录 8
附录 H	附录 9
附录 I	附录 10
附录 J	附录 11
附录 K	附录 12

表 A.1 (续)

本标准的章条编号	对应的 ECE R44 章条编号
附录 M	附录 13
—	附录 14
附录 P	附录 15
—	附录 16
附录 Q	附录 17
附录 R	附录 18
附录 S	附录 19
附录 T	附录 20
附录 U	附录 21
附录 X	附录 22

附录 B  
(规范性附录)  
粉尘试验设备的布置

粉尘试验设备的布置见图 B.1。

单位为毫米

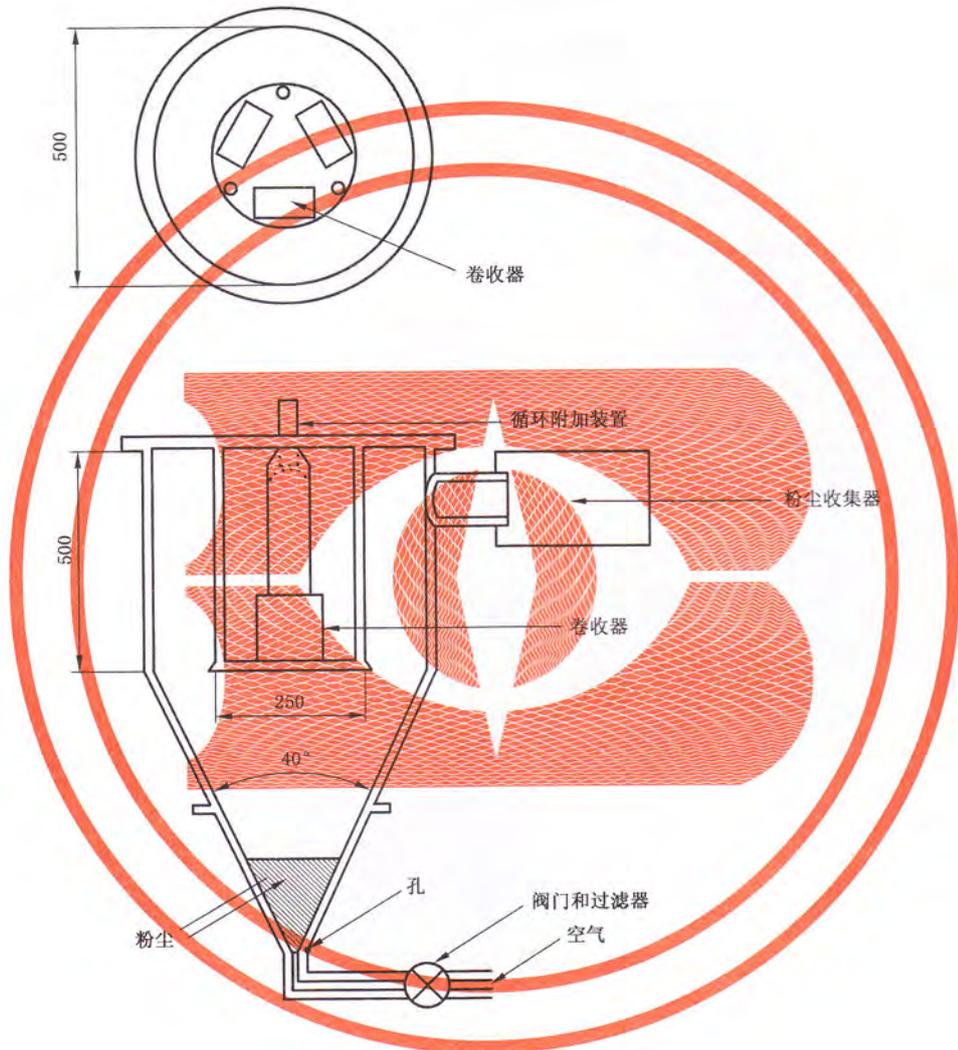


图 B.1 粉尘试验设备布置图

附 录 C  
(规范性附录)  
腐 蚀 试 验

### C.1 试验设备

- C.1.1 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。
- C.1.2 应确保雾室顶或盖上所积聚的溶液不滴落在试件上。
- C.1.3 从试件上滴落下的液滴不应回到溶液槽而再次被重新喷雾。
- C.1.4 制造该设备的材料不应影响盐雾的腐蚀性。

### C.2 雾室中试件的放置

- C.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。
- C.2.2 卷收器应支撑或悬挂在其卷簧轴与雾流呈正交的位置上,卷收器上的织带出口也应对着主雾流方向。
- C.2.3 各试件的放置应允许所有样件自由积聚雾滴。
- C.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。

### C.3 盐溶液

- C.3.1 盐溶液应按质量 5 份 $\pm$ 1 份盐溶于质量 95 份蒸馏水中配制,所用盐应为氯化钠,不得含镍和铜,干燥状态时含碘化钠不得超过 0.1%,杂质总含量不得超过 0.3%。
- C.3.2 应保证 35 $^{\circ}\text{C}$ 雾化时所收集的溶液的 pH 值在 6.5 $\sim$ 7.2 之间。

### C.4 空气源

- C.4.1 供喷嘴雾化盐溶液的压缩空气,应不含油和杂质,其压力应保持在 70 kN/m<sup>2</sup> $\sim$ 170 kN/m<sup>2</sup>之间。

### C.5 雾室内条件

- C.5.1 雾室内暴露区应保持在 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,一个应尽量靠近喷嘴,另一个应尽量远离所有喷嘴。喷雾量应保证每 8 000 mm<sup>2</sup>的水平收集面积上,每个收集器每小时平均收集 1.0 mL $\sim$ 2.0 mL 溶液,至少应测量 16 h 的积集量求出平均值。
- C.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 D  
(规范性附录)  
磨损和微滑移试验

类型 1 的程序见图 D.1, 类型 2 的程序见图 D.2, 微滑移试验示意图见图 D.3。

试验样品的布置与调节装置的类型相对应。

50 N 的载荷应垂直运动, 并防止载荷摆动和织带扭曲。与实车安装状态一样, 用同样的方式把 50 N 的载荷安装到连接装置上。

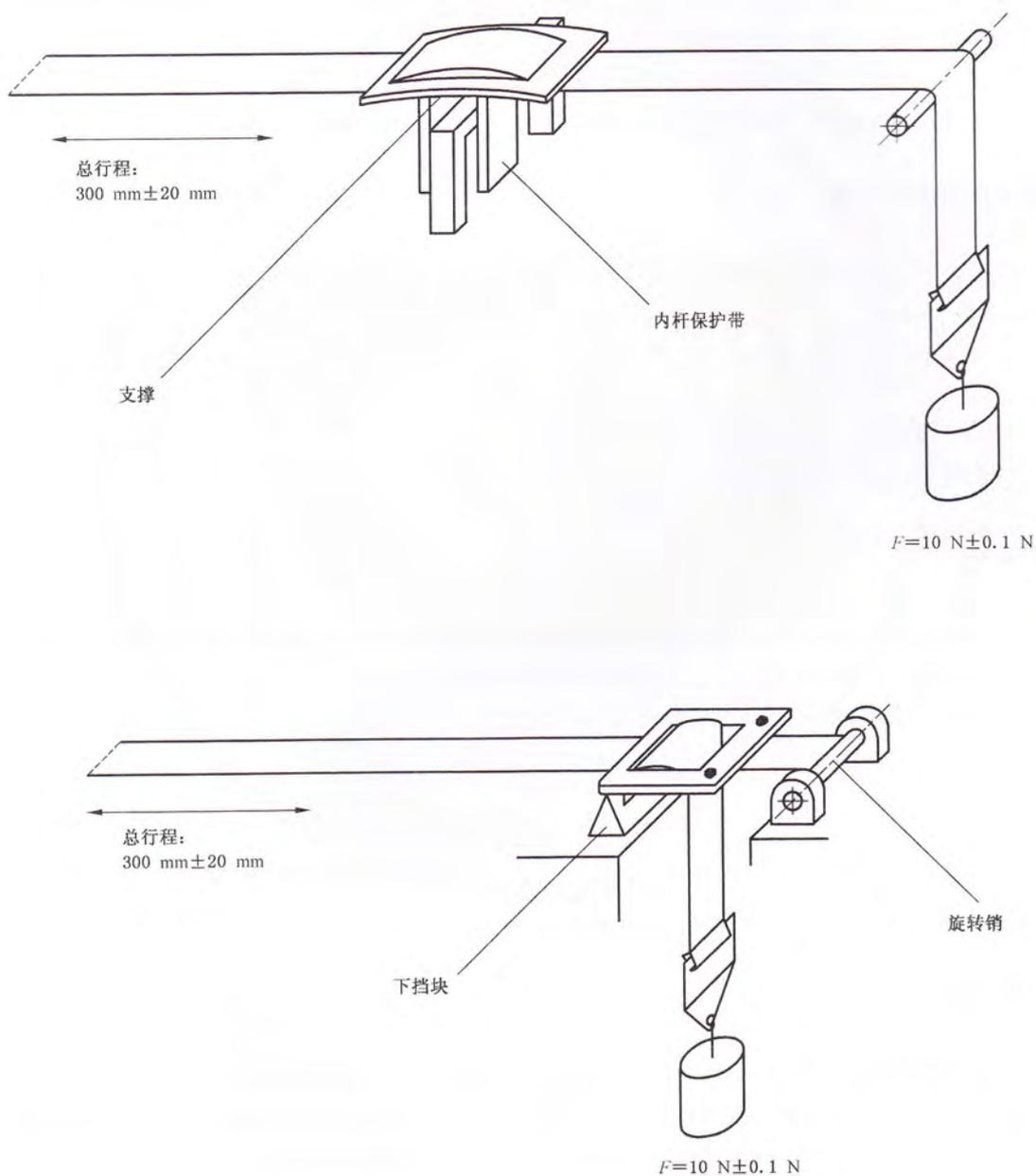


图 D.1 类型 1 的程序示意图

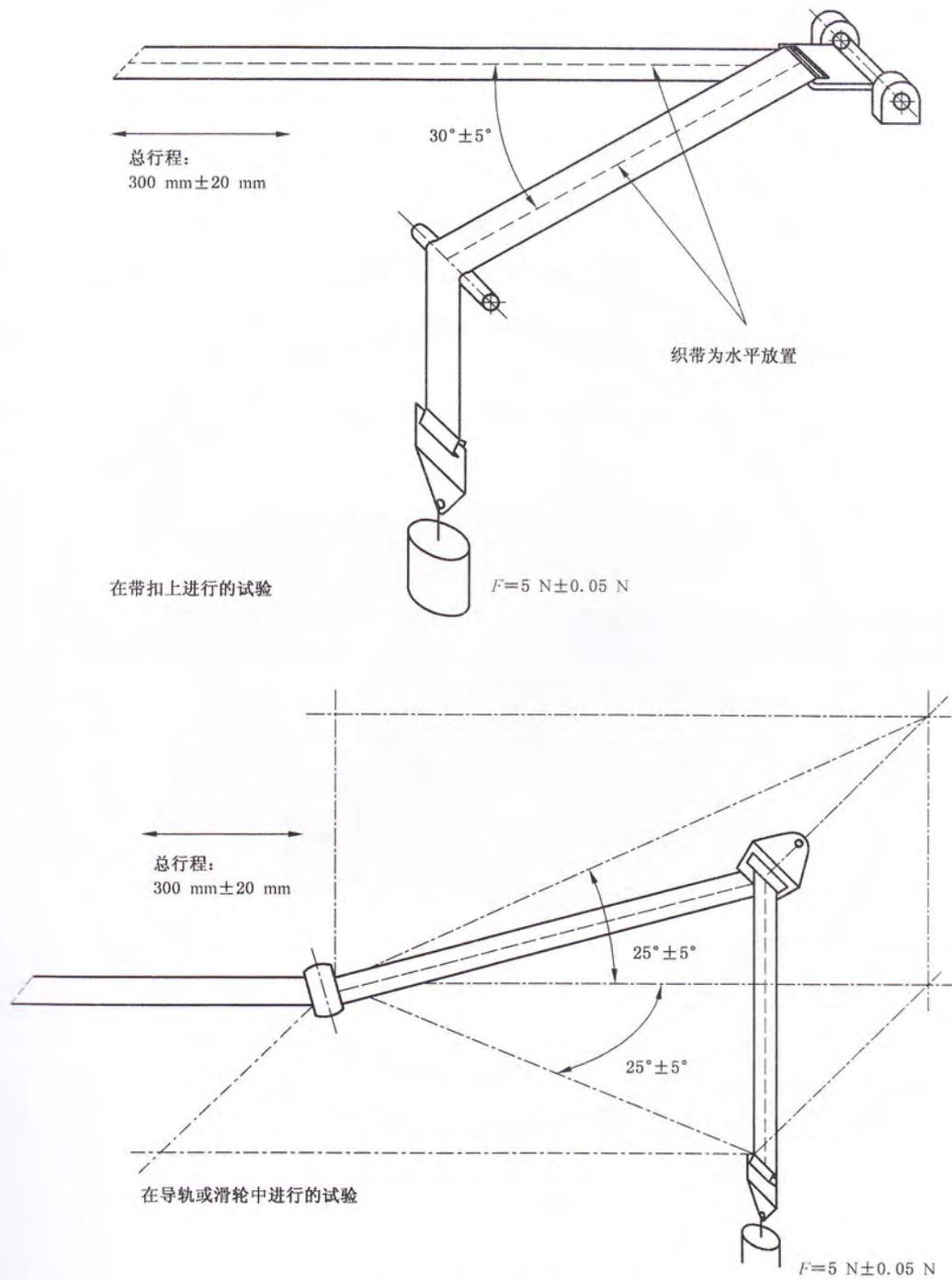
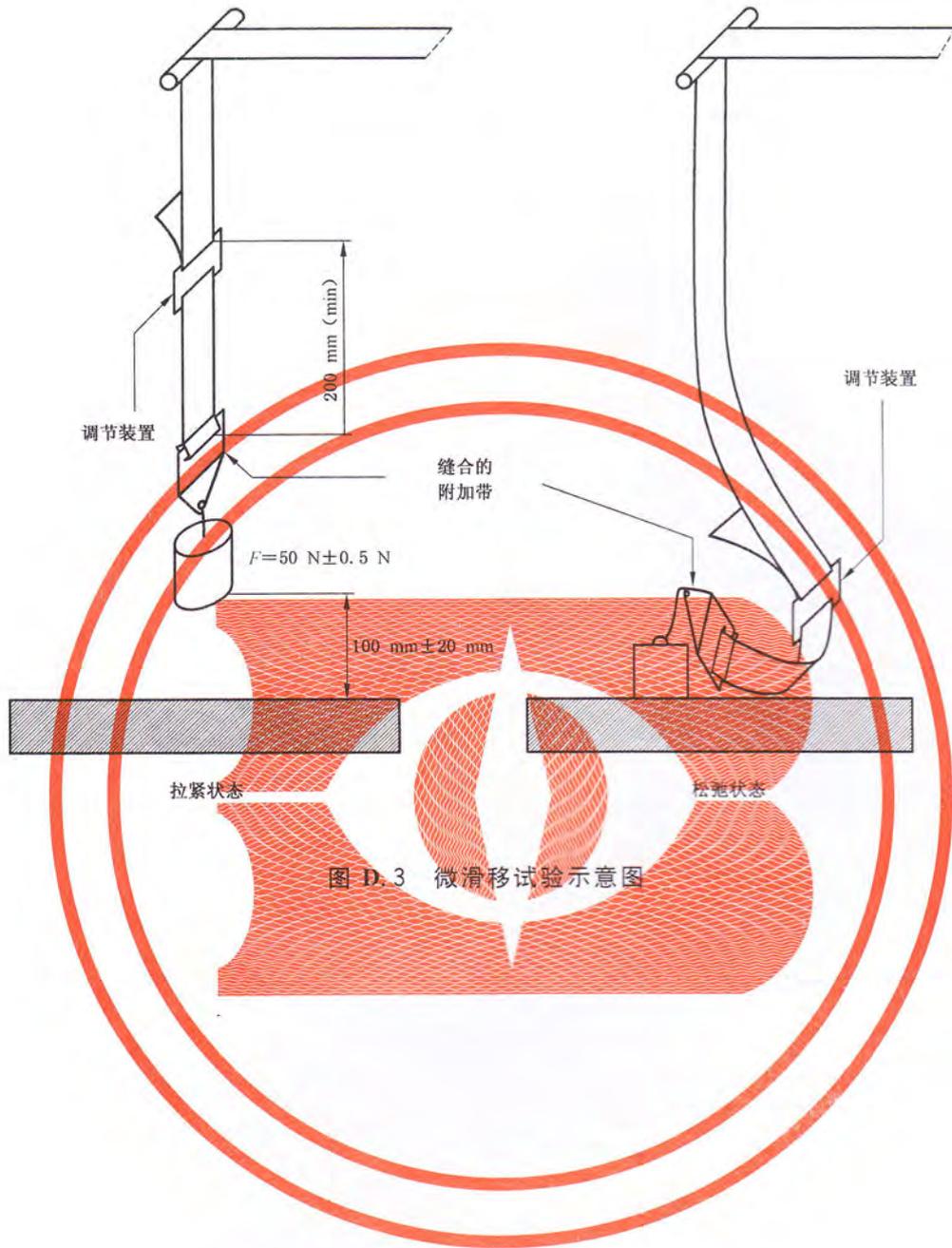


图 D.2 类型 2 的程序示意图



附 录 E  
(规范性附录)  
滑车的描述

### E.1 滑车

在儿童约束系统试验中,滑车上只携带座椅,质量应大于 380 kg。对于特殊类型车辆上的儿童约束系统试验,滑车上带有附加的车身结构,质量应大于 800 kg。

### E.2 标尺屏幕

在滑车上牢固地固定一个标有刻度的屏幕,上面标明移动限值参考线,以便通过图像记录来判定向前的位移量是否满足要求。

### E.3 座椅

#### E.3.1 座椅结构

E.3.1.1 刚性靠背、固定方式及其尺寸在 E.5 中给出。下部和上部都由直径为 20 mm 的钢管组成。

E.3.1.2 刚性座椅及其尺寸在 E.5 中给出。座椅后部由金属板组成,上边缘由直径为 20 mm 的钢管组成。座椅前部分也由直径为 20 mm 的钢管组成。

E.3.1.3 为了便于与固定点连接,开口应按照 E.5 的规定安排在座椅的座垫后部。

E.3.1.4 座椅的宽度应为 800 mm。

E.3.1.5 靠背和座椅都覆盖有聚氨酯泡沫,其特性在表 E.1 中给出。座垫的尺寸在 E.5 中给出。

表 E.1 靠背和座椅用聚氨酯泡沫特性

密度依据 ISO 485/(kg/m <sup>3</sup> )	43
抗压强度依据 ISO 2439B/N	
抗压力 $p$ (压缩率为 25%时)	125
抗压力 $p$ (压缩率为 40%时)	155
抗压强度系数依据 ISO 3386/kPa	4
在破裂处的延伸率依据 ISO 1798/%	180
断裂强度依据 ISO 1798/kPa	100
压缩量依据 ISO 1856/%	3

E.3.1.6 聚氨酯泡沫上应覆盖用聚丙烯纤维构成的防晒布,其特性在表 E.2 中给出。

表 E.2 防晒布特性

单位密度/(g/m <sup>2</sup> )	290
在试样样品上 50 mm 宽处的抗压强度依据 DIN 53587:	
纵向/kg	120
横向/kg	80

E.3.1.7 座椅和座椅靠背上的覆盖层要求如下。

E.3.1.7.1 座椅的泡沫座垫用一块方形的泡沫块(800 mm×575 mm×135 mm)制造,用这样一种方法(见图 E.2)制成的泡沫座垫的形状类似于图 E.3 规定的铝底板的形状。

E.3.1.7.2 为了用螺栓将底板固定在滑车上,在底板上钻 6 个孔。钻的孔沿着底板最长边排列,每边 3 个,它们的位置依滑车的结构而定。将六个螺栓穿过孔。推荐用一种合适的胶把螺栓粘在底板上。然后用螺母拧紧螺栓。

E.3.1.7.3 覆盖材料(1 250 mm×1 200 mm,见图 E.4)应沿宽度方向裁剪,覆盖材料的边界之间应该留有大约 100 mm 的间隙,以避免覆盖之后产生重叠现象。因此,材料在裁剪时应大约 1 200 mm。

E.3.1.7.4 覆盖材料在宽度方向标有两条参考线。两条参考线距离覆盖材料中心线为 375 mm。

E.3.1.7.5 泡沫座垫放在覆盖材料上面,然后铝质底板放在泡沫座垫上,位于顶部。

E.3.1.7.6 在两侧,覆盖材料要拉伸到标好的线的位置,与铝底板的边缘吻合。在每个螺栓的位置,要做一个小切口,并将螺栓露出覆盖材料。

E.3.1.7.7 在铝底板和泡沫上有凹槽的位置,切割覆盖材料。

E.3.1.7.8 覆盖层用一种具有柔韧性的胶粘在铝底板上。在粘之前先拧下螺母。

E.3.1.7.9 将覆盖材料两边多出的部分折叠起来并放在铝底板上,并将其粘贴在铝底板上。

E.3.1.7.10 凹槽处的覆盖材料两边多出的部分向里折叠,并且用结实的带子系上。

E.3.1.7.11 用具有柔韧性的胶粘好后,至少要晾干 12 小时。

E.3.1.7.12 座椅靠背垫按照与座椅同样的方式覆盖,只是覆盖材料(1 250 mm×850 mm)上的两条参考线距离覆盖材料中心线为 320 mm。

E.3.1.8  $C_r$  线为座椅上平面和座椅靠背前面的交线。

### E.3.2 后向装置的试验

E.3.2.1 按图 E.1 所示,为了支撑儿童约束系统,将一个特制的支架安装到滑车上。

E.3.2.2 一根钢管应被牢固地安装在滑车上,以保证沿钢管中心施加一个  $5\,000\text{ N} \pm 50\text{ N}$  的水平力时,移动不大于 2 mm。

E.3.2.3 钢管的尺寸应为:500 mm× $\phi$ 100 mm× $\phi$ 90 mm。

单位为毫米

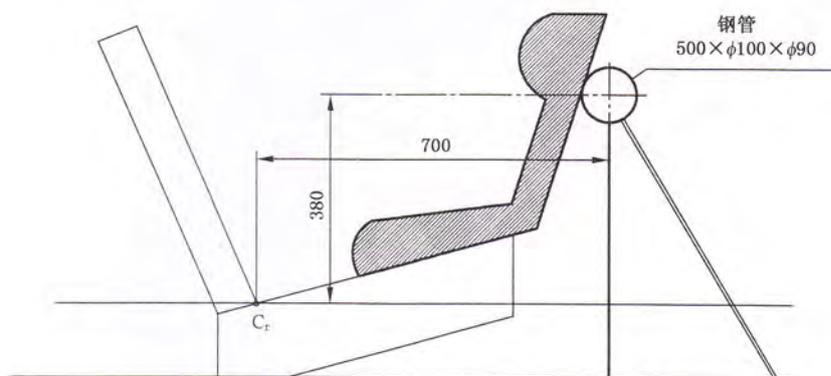


图 E.1 后向装置试验的布置

### E.3.3 滑车的台面

E.3.3.1 滑车的台面应由相同厚度和材料的金属板构成,见图 E.12。

E.3.3.1.1 台面应以刚性方式安装在滑车上。台面的高度相对于图 E.12 中的  $C_r$  线的原点距离为

X,该高度可按照 5.1.4.1.9 的要求进行调节。

注:尺寸 X 为 210 mm,可调范围为  $\pm 70$  mm。

E.3.3.1.2 台面的设计硬度应符合 GB/T 231.1—2009 的规定,不低于 120HB。

E.3.3.1.3 台面承受所施加的 5 kN 的垂直集中载荷时,相对于  $C_r$  线的垂直位移应小于 2 mm,且不会发生任何永久变形。

E.3.3.1.4 台面的表面粗糙度按照 GB/T 3505—2009 的要求,不大于  $Ra6.3$ 。

E.3.3.1.5 台面在进行本标准规定的儿童约束系统动态试验后应无永久变形出现。

#### E.4 停车机构

E.4.1 该装置由两个平行安装的同样的吸能器组成。

E.4.2 必要时,名义质量每增加 200 kg,应附加一个吸能器。每个吸能器应包括:

- 用钢管构成的外壳;
- 聚氨酯吸能管;
- 用于插入吸能管的钢制抛光橄榄头;
- 轴和碰撞盘。

E.4.3 吸能器各部分的尺寸见图 E.6。

E.4.4 吸能材料的特性见表 E.3 和表 E.4。

E.4.5 停车机构总成在进行附录 F 规定的标定试验前,应在温度为  $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  的室内放置至少 12 h。对每种类型的试验,停车机构均应符合附录 F 中所列的性能要求。对于儿童约束系统的动态试验,停车机构总成也应在室内放置至少 12 h,室内温度为标定试验的温度  $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的范围内。也可以使用可获得相同结果的其他装置。

表 E.3 吸能材料 A 的特性

肖氏硬度 A:		$95\pm 2$ ,温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时
断裂强度:		$R_0\geq 350\text{ kg/cm}^2$
最小延伸率:		$A_0\geq 400\%$
模量	延伸率为 100% 时:	$\geq 110\text{ kg/cm}^2$
	延伸率为 300% 时:	$\geq 240\text{ kg/cm}^2$
低温脆性(ASTM D736):		5 h,温度为 $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$
压缩系数(方法 B):		22 h,温度为 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\leq 45\%$
25 $^{\circ}\text{C}$ 时的密度:		1.05~1.10
空气老化(ASTM D573):		
70 h,温度为 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ :		邵氏硬度:最大变动 $\pm 3$
		断裂强度: $R_0$ 减少 $< 10\%$
		延伸率: $A_0$ 减少 $< 10\%$
		重量:减轻 $< 1\%$

表 E.3 (续)

浸油老化(方法 No. 1 油):	
70 h, 温度为 100 °C:	邵氏硬度: 最大变动 ±4
	断裂强度: $R_0$ 减少 < 15%
	延伸率: $A_0$ 减少 < 10%
	体积: 增大 < 5%
浸油老化(方法 No. 3 油):	
70 h, 温度为 100 °C:	断裂强度: $R_0$ 减少 < 15%
	延伸率: $A_0$ 减少 < 15%
	体积: 增大 < 20%
浸蒸馏水老化:	
7 d, 温度为 70 °C:	断裂强度: $R_0$ 减少 < 35%
	延伸率: $A_0$ 减少 < 20%
注: 除另有规定外, 均按 ASTM D735 的方法。	

表 E.4 吸能材料(B)的特性 (ASTM D2000)

肖氏硬度 A:		$88 \pm 2$ , 温度为 $20 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$
断裂强度:		$R_0 \geq 300 \text{ kg/cm}^2$
最小延伸率:		$A_0 \geq 400\%$
模量	延伸率为 100% 时:	$\geq 70 \text{ kg/cm}^2$
	延伸率为 300% 时:	$\geq 130 \text{ kg/cm}^2$
低温脆性 (ASTM D736):		5 h, 温度为 $-55 \text{ °C}$
压缩系数(方法 B):		22 h, 温度为 $70 \text{ °C}$ , $\leq 45\%$
25 °C 时的密度:		1.08~1.12
空气老化 (ASTM D573):		
70 h, 温度为 100 °C:	邵氏硬度: 最大变动 ±3	
	断裂强度: $R_0$ 减少 < 10%	
	延伸率: $A_0$ 减少 < 10%	
	重量: 减轻 < 1%	
浸油老化 (ASTM D471 方法油 No. 1):		
70 h, 温度为 100 °C:	邵氏硬度: 最大变动 ±4	
	断裂强度: $R_0$ 减少 < 15%	
	延伸率: $A_0$ 减少 < 10%	
	体积: 增大 < 5%	
浸油老化 (ASTM D471 方法油 No. 3):		

表 E.4 (续)

70 h, 温度为 100 °C:	断裂强度: $R_0$ 减少 < 15%
	延伸率: $A_0$ 减少 < 15%
	体积: 增大 < 20%
浸蒸馏水老化:	
7 d, 温度为 70 °C:	断裂强度: $R_0$ 减少 < 35%
	延伸率: $A_0$ 减少 < 20%

E.5 座椅及座垫的尺寸

图 E.2~图 E.5 给出了滑车用座椅及座垫的尺寸。

单位为毫米

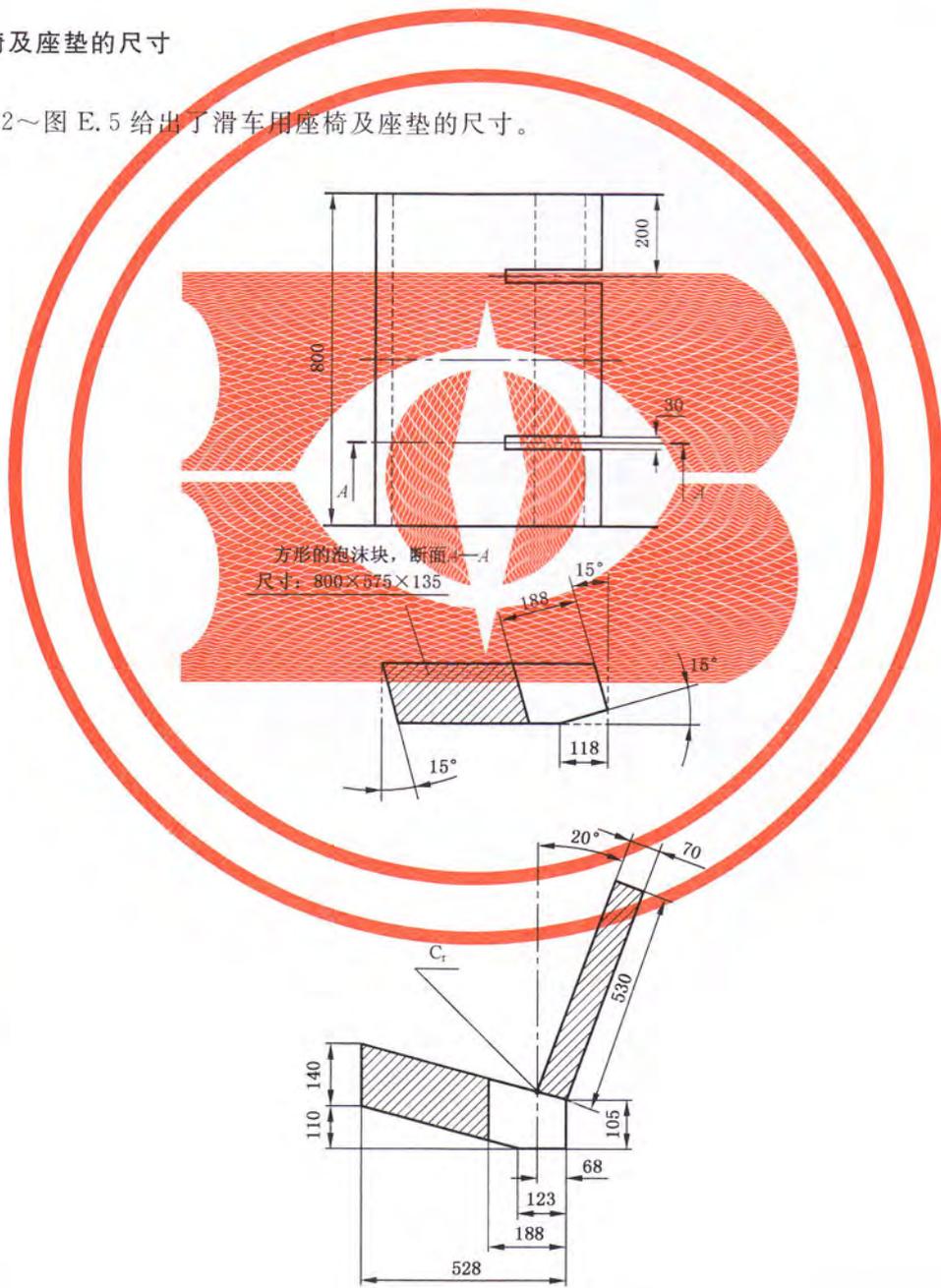


图 E.2 座椅及座垫的尺寸

单位为毫米

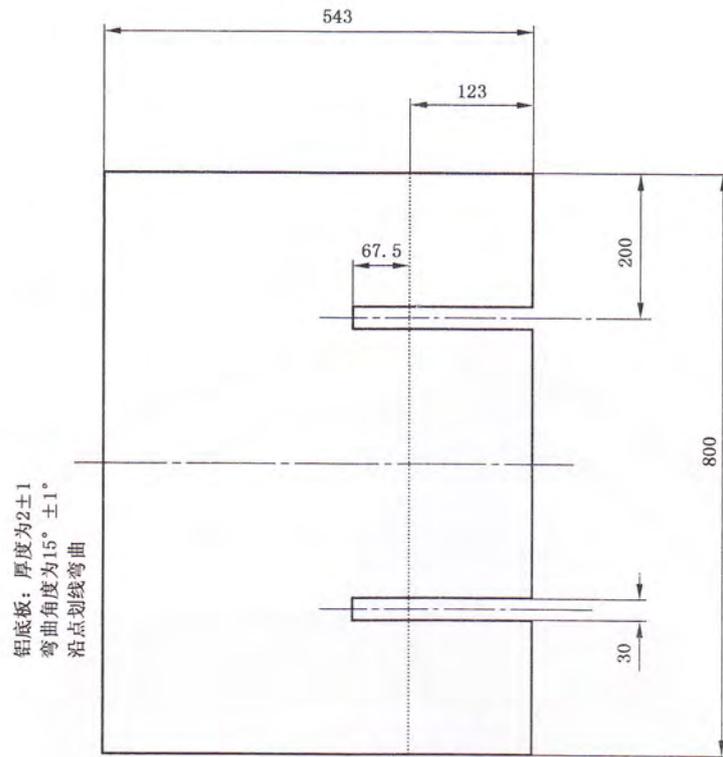
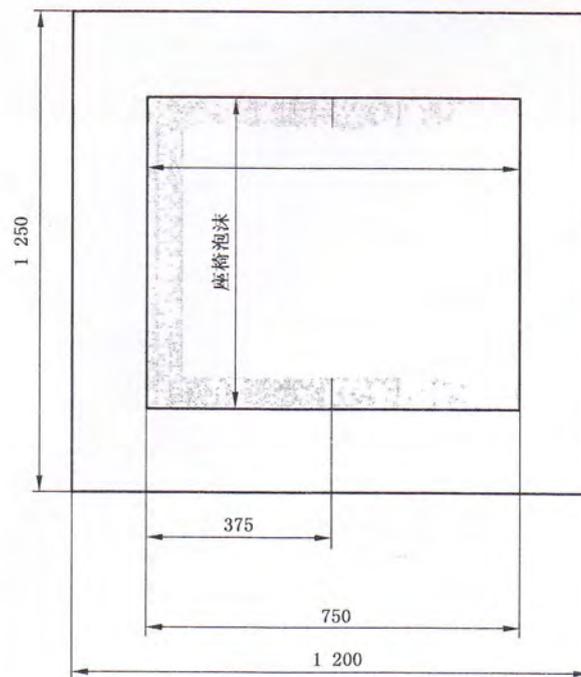


图 E.3 铝底板的尺寸(弯曲之前的铝底板)

单位为毫米



注: 在覆盖材料上划线。

图 E.4 覆盖材料的尺寸

单位为毫米

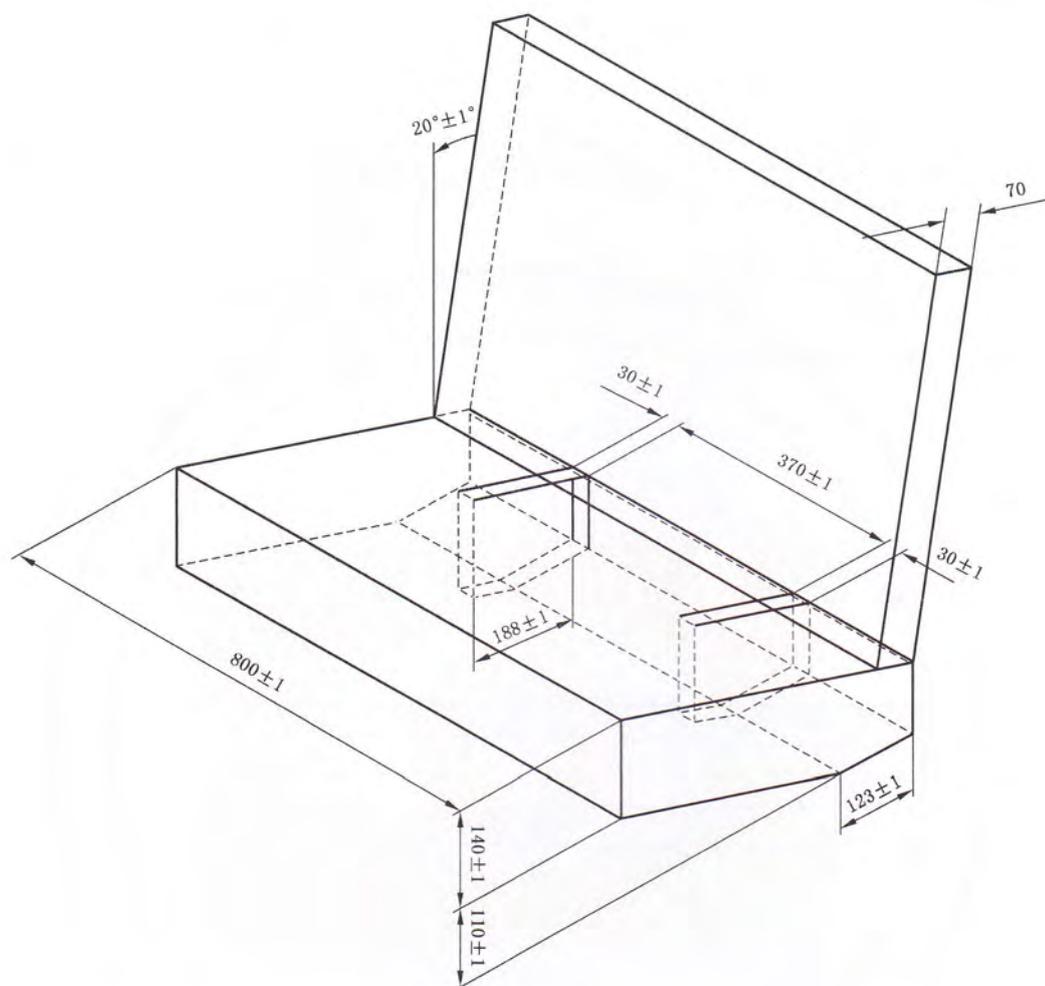
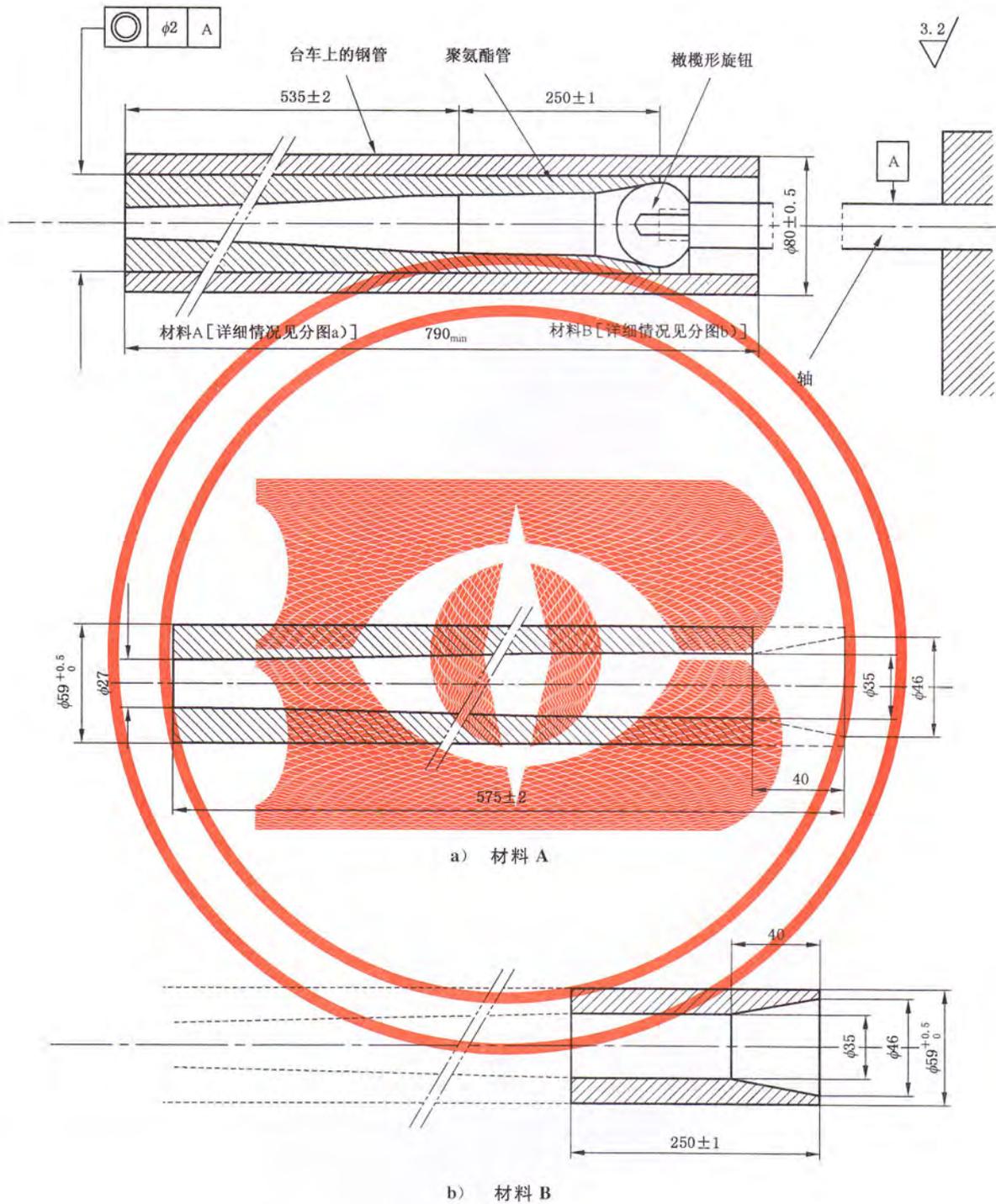


图 E.5 座椅三维视图

## E.6 停止装置

正面碰撞停止装置尺寸和后面碰撞停止装置尺寸分别见图 E.6 和图 E.9。停车装置的橄榄头外廓尺寸和内部尺寸分别见图 E.7 和图 E.8。聚氨酯管尺寸在图 E.10 中列出。



注：运行时按照聚氨酯管外部尺寸的规定(安装时轻轻推入)。

图 E.6 正面碰撞停止装置尺寸

单位为毫米

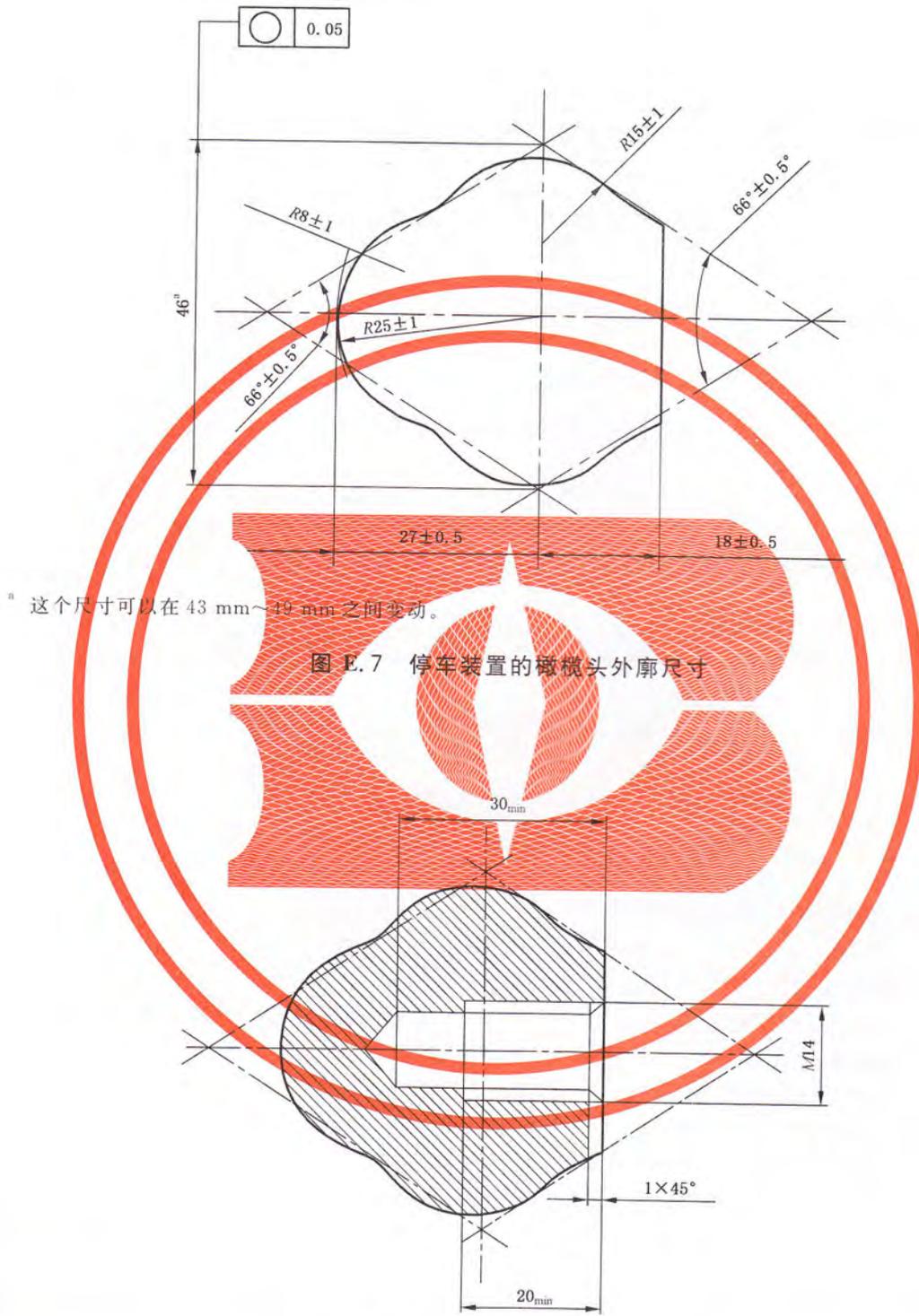
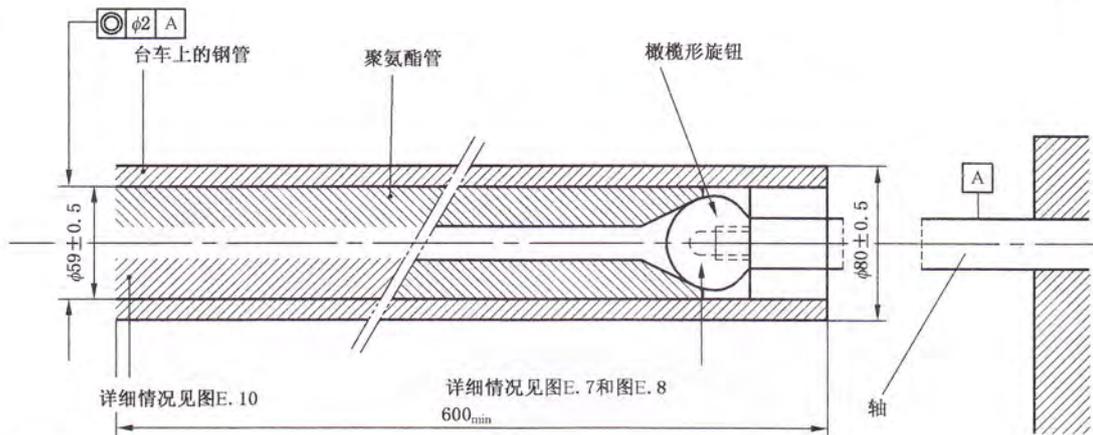


图 E.7 停车装置的橄榄头外廓尺寸

单位为毫米

图 E.8 停车装置的橄榄头内部尺寸

单位为毫米



注：按照聚氨酯管外部尺寸的确定(安装时可轻轻推入)。

图 E.9 后面碰撞停止装置尺寸

单位为毫米

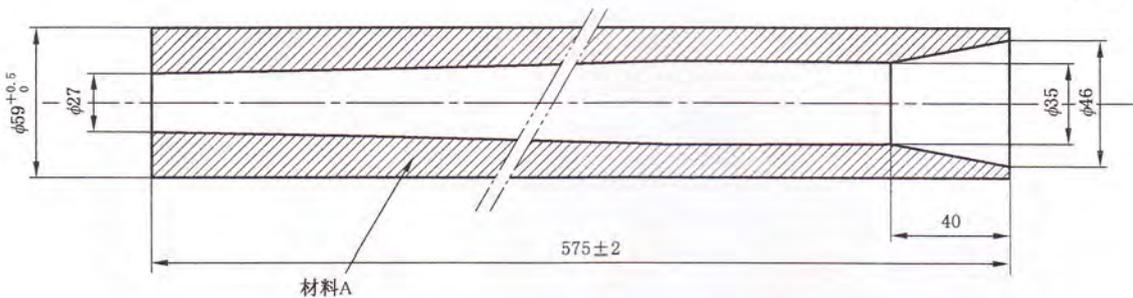


图 E.10 聚氨酯管尺寸

### E.7 试验滑车固定点的布置和使用

E.7.1 固定点应按图 E.11~图 E.13 所示定位。

当标准固定片安装在固定点 A、B 或  $B_0$  时，螺栓以横向水平方向安装，带有角度的标准固定片朝内，并能使其绕螺栓轴自由转动。

E.7.2 “通用类”和“受限制类”儿童约束系统应使用下列固定点：

- 对于使用腰带的儿童约束系统，用点 A 和 B；
- 对于使用腰带和肩带的儿童约束系统，用点 A、 $B_0$  和 C；
- 对于使用 ISOFIX 固定装置的儿童约束系统，用最后面的点  $H_1$  和  $H_2$ 。

E.7.3 固定点 A、B 和/或(最后面的)  $H_1$ 、 $H_2$  及 D 用于“半通用类”且只有一个上附加固定点的儿童约束系统。

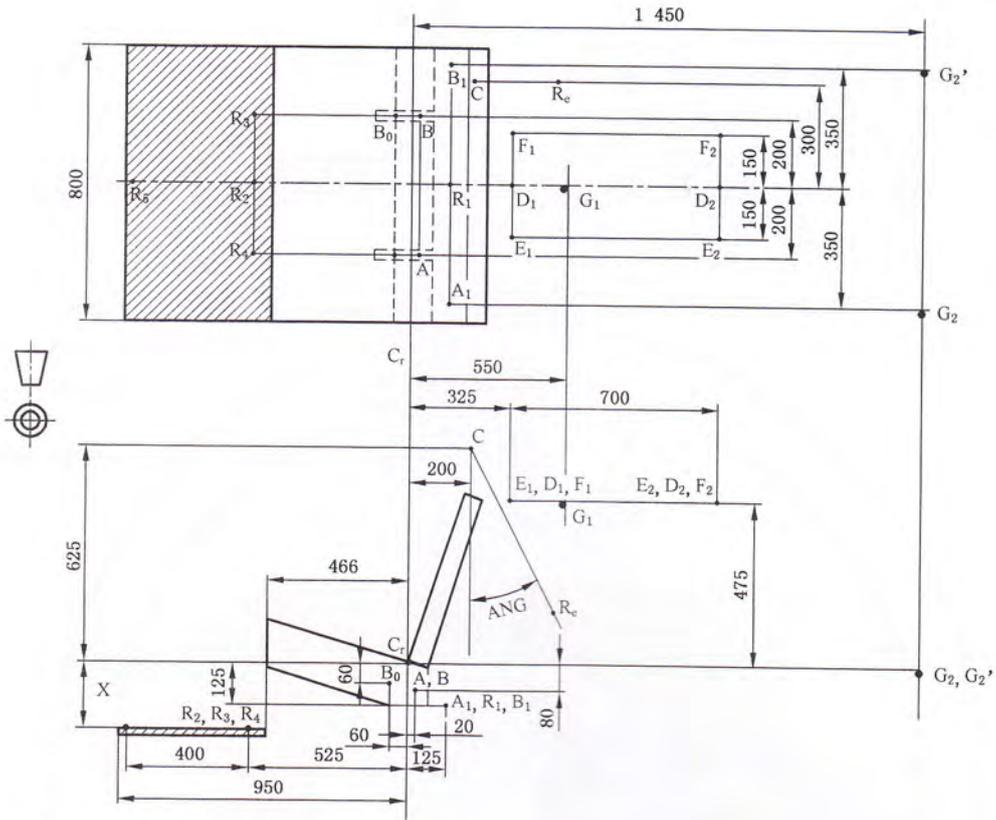
E.7.4 固定点 A、B 和/或(最后面的)  $H_1$ 、 $H_2$ 、E 及 F 用于“半通用类”且有两个上附加固定点的儿童约束系统。

E.7.5 固定点  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$  和  $R_5$  是“半通用类”且有一个或几个附加固定点的后向儿童约束系统所用的附加固定点。

E.7.6 除了点 C(点 C 代表柱子上的导向环位置)以外的点，都要符合安全带端头固定点的布置，并且视具体情况而定，与滑车或与载荷传感器相连。装有这些固定点的结构应该是刚性的。当 980 N 的轴向力沿轴向方向施加在上固定点时，上固定点在轴向的位移不得超过 0.2 mm。滑车的结构应保证在



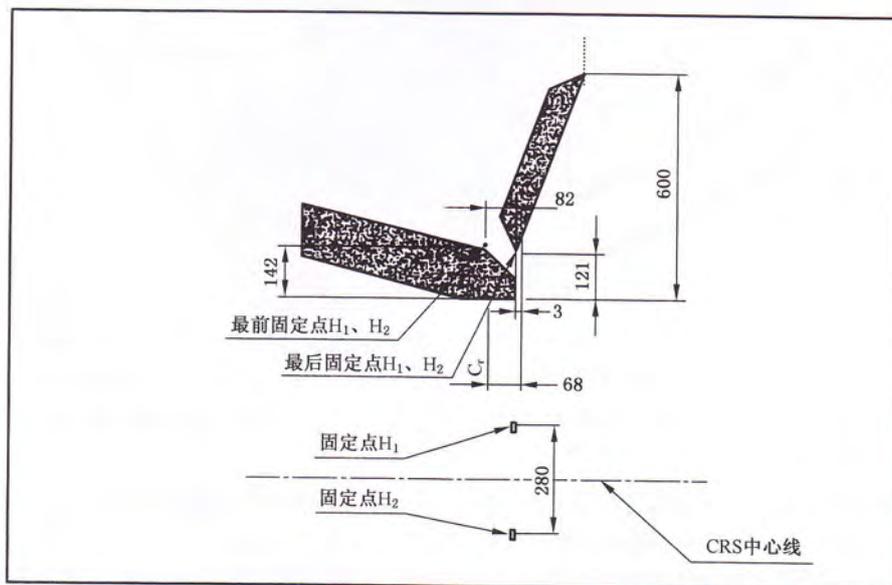
单位为毫米



注：C 到  $R_c$  的距离 = 550 mm。角度 ANG 最大  $30^\circ$ 。

图 E.12 试验滑车固定点布置图

单位为毫米



注：固定点  $H_1$  和  $H_2$  为直径  $6\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$  的刚性圆杆。

图 E.13 固定点  $H_1$  和  $H_2$

附录 F  
(规范性附录)

滑车制动减速或加速的时间函数曲线

任何情况下的标定和测量的过程都应该按照 ISO 6487:2002 的规定执行,测量装置应符合数据通道的规定,通道频率(CFC)为 60 级。

正面碰撞中滑车的减速度或加速度与时间的曲线如图 F.1 所示,对不同曲线的定义见表 F.1。后面碰撞中滑车的减速度或加速度与时间的曲线如图 F.2 所示,对不同曲线的定义见表 F.2。

表 F.1 正面碰撞中不同曲线的定义

时间/ms	加速度(g) 低通道	加速度(g) 高通道
0	—	10
20	0	—
50	20	28
65	20	—
80	—	28
100	0	—
120	—	0

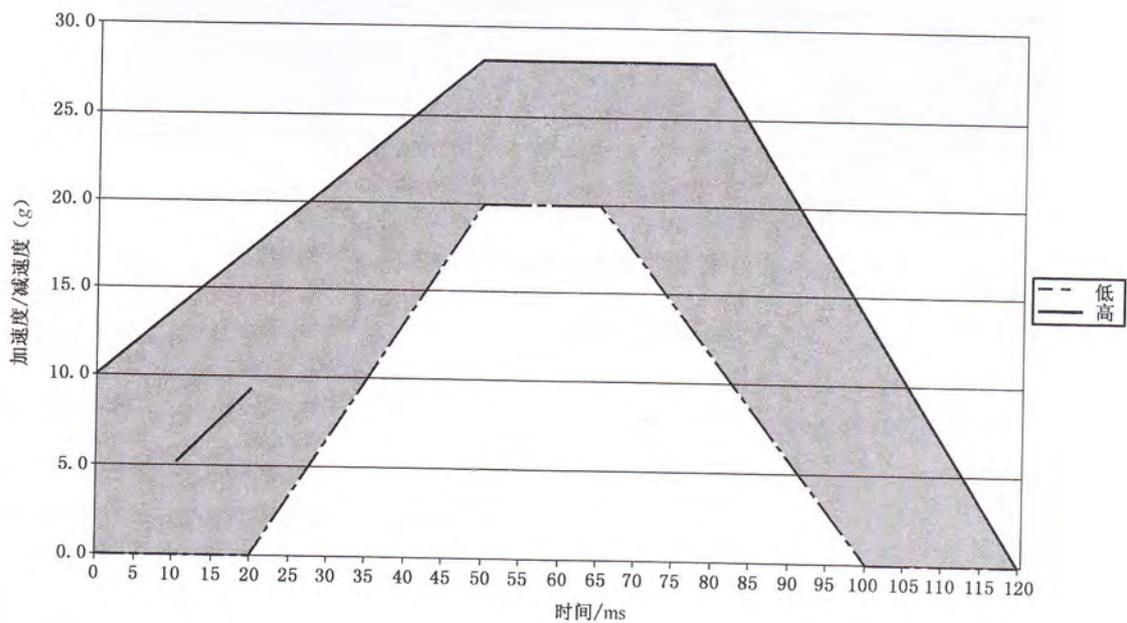


图 F.1 正面碰撞中滑车的减速度或加速度与时间的曲线

表 F.2 后面碰撞中不同曲线的定义

时间/ms	加速度(g) 低通道	加速度(g) 高通道
0	—	21
10	0	—
10	7	—
20	14	—
37	14	—
52	7	—
52	0	—
70	—	21
70	—	—

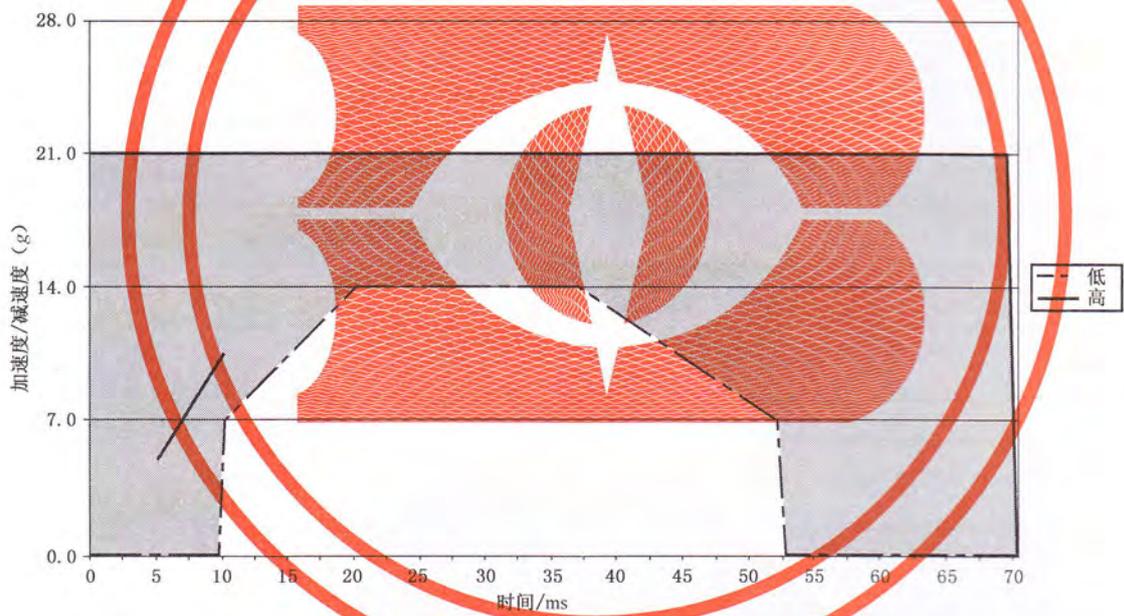


图 F.2 后面碰撞中滑车的减速度或加速度与时间的曲线

其他的要求(见 6.1.3.1.2)只适用于加速式滑车。

## 附录 G

### (规范性附录)

#### 假人的描述

### G.1 概述

G.1.1 本标准所述的假人在 G.2~G.4 中均有详细描述,技术图样由 TNO(道路车辆研究所)绘制。

G.1.2 也可以使用以下规定的假人:

- 须经过权威机构认可;
- 其使用过程均记录在试验报告中。

### G.2 9个月、3岁、6岁和10岁的假人的描述

#### G.2.1 概述

G.2.1.1 以下描述的假人的尺寸和质量是分别以人体测量学中第五百分位的9个月、3岁、6岁和10岁的儿童的尺寸和体重确定的。

G.2.1.2 假人由金属和聚酯的骨骼,并由发泡的聚氨酯躯干覆盖。

G.2.1.3 假人的分解图见图 G.2~图 G.9。

#### G.2.2 构造

##### G.2.2.1 头部

头部由聚氨酯组成,并用金属条加强。在头内部的重心位置的尼龙块上可以安装测量装置。

##### G.2.2.2 脊椎

###### G.2.2.2.1 颈椎

颈部由5个环状的含有尼龙元素的聚氨酯块组成。第一颈椎由尼龙制成。

###### G.2.2.2.2 腰椎

5块腰椎均由尼龙制成。

##### G.2.2.3 胸部

G.2.2.3.1 胸部的骨骼由钢管构成,并安装有胳膊的连接端。脊骨是由带有四个接线端的钢索构成。

G.2.2.3.2 骨骼外包覆一层聚氨酯。测量装置能够安装在胸腔内。

##### G.2.2.4 四肢

胳膊和腿都由聚氨酯组成,并以金属方形管、金属条、金属板加强。膝盖和肘部的连接处都带有可调铰链。胳膊的上部和腿的上部关节处由可以调节的球型铰链构成。

## G.2.2.5 骨盆

G.2.2.5.1 骨盆由玻璃纤维增强聚酯组成,并且也包覆一层聚氨酯。

G.2.2.5.2 骨盆上部的形状对决定腹部载荷的灵敏度是很重要的,骨盆的形状尽可能地模拟儿童骨盆的形状。

G.2.2.5.3 臀部的关节正好位于骨盆的下部。

## G.2.2.6 假人的安装

## G.2.2.6.1 颈部-胸部-骨盆

将腰椎和骨盆穿在钢索上,并通过一个螺母来调节它们的张力。颈椎以同样的方式安装并调节。既然钢索通过胸部时不能自由移动,那么从颈部不可能调节腰椎的张力,反之亦然。

## G.2.2.6.2 头部-颈部

头部在第一颈椎处以球的方式安装固定,并用螺母进行调节。

## G.2.2.6.3 躯干-四肢

G.2.2.6.3.1 胳膊和腿与躯干连接是用球型铰链来安装、调节。

G.2.2.6.3.2 对于胳膊铰链,其球座连接到躯干上;对于腿部铰链,其球座连接到腿部上。

## G.2.3 主要特性

## G.2.3.1 质量

各年龄组假人各部分质量见表 G.1。

表 G.1 各年龄组假人各部分质量

部分	各年龄组的质量/kg			
	9个月	3岁	6岁	10岁
头部+颈部	2.20±0.10	2.70±0.10	3.45±0.10	3.60±0.10
躯干	3.40±0.10	5.80±0.15	8.45±0.10	12.30±0.30
上臂(2×)	0.70±0.05	1.10±0.05	1.85±0.10	2.00±0.10
前臂(2×)	0.45±0.05	0.70±0.05	1.15±0.05	1.60±0.10
大腿(2×)	1.40±0.05	3.00±0.10	4.10±0.15	7.50±0.15
小腿(2×)	0.85±0.05	1.70±0.10	3.00±0.10	5.00±0.15
总计	9.00±0.20	15.00±0.30	22.00±0.50	32.00±0.70

## G.2.3.2 主要尺寸

主要尺寸见图 G.1 及表 G.2。

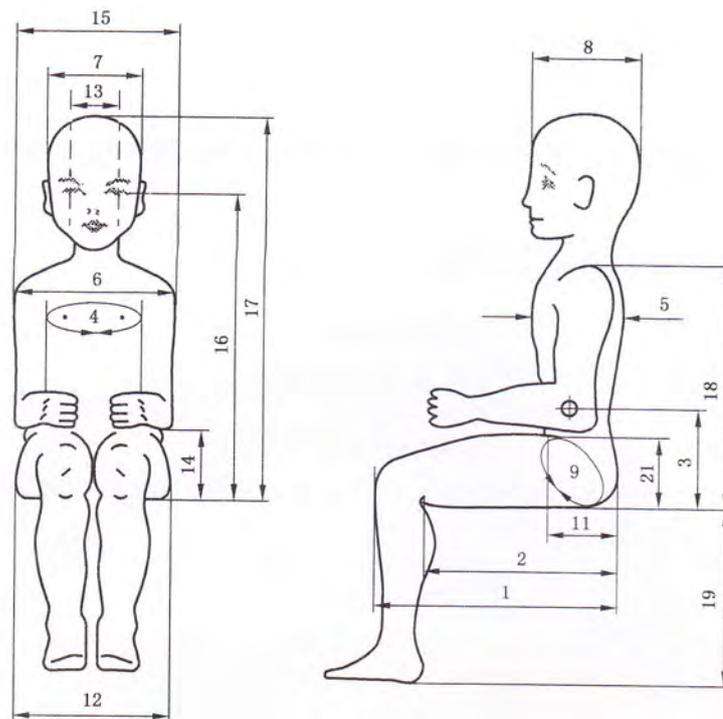


图 G.1 假人的主要尺寸

表 G.2 假人坐姿尺寸

序号	尺寸	各年龄组的尺寸(mm)			
		9个月	3岁	6岁	10岁
1	从臀部后面到膝盖前面	195	334	378	456
2	从臀部后面到腿弯部,坐姿	145	262	312	376
3	重心到座椅	180	190	190	200
4	胸围	440	510	530	660
5	胸部厚度	102	125	135	142
6	两肩胛骨之间距离	170	215	250	295
7	头宽	125	137	141	141
8	头的厚度	166	174	175	181
9	臀围,坐姿	510	590	668	780
10	臀围,站姿(没给出)	470	550	628	740
11	臀部厚度,坐姿	125	147	168	180
12	臀部宽度,坐姿	166	206	229	255
13	颈部宽度	60	71	79	89
14	座椅到肘部	135	153	155	186
15	肩部宽度	216	249	295	345
16	坐着时,眼部的高度	350	460	536	625
17	坐高	450	560	636	725
18	肩部的高度,坐姿	280	335	403	483
19	脚底到腿弯部,坐姿	125	205	283	355
20	身高(没给出)	708	980	1166	1376
21	大腿的厚度,坐姿	70	85	95	106

## G.2.4 关节的调整

### G.2.4.1 概述

为了使假人具有重复性,有必要按照说明调节不同部位关节的摩擦力、颈部和腰椎钢索的压力以及腹部插入物的刚度。

### G.2.4.2 颈部钢索的调整

G.2.4.2.1 把躯干的背部放在一个水平面上。

G.2.4.2.2 除头以外,把全部的颈部零件安装好。

G.2.4.2.3 拧紧安装在第一颈椎上的张紧螺母。

G.2.4.2.4 从第一颈椎处穿过一个合适的杆或螺栓。

G.2.4.2.5 当一个 50 N 的载荷垂直向下施加在穿过第一颈椎的杆或螺栓上时,放松张紧螺母,直到第一颈椎下降了  $10\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ (见图 G.2)。

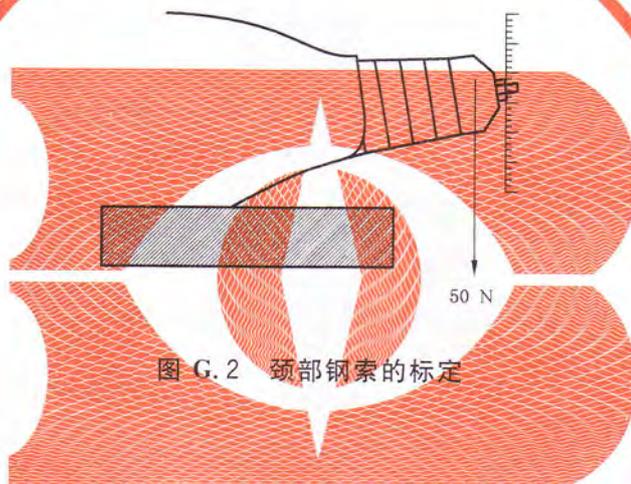


图 G.2 颈部钢索的标定

### G.2.4.3 第一颈椎关节

G.2.4.3.1 把躯干的背部放在一个水平面上。

G.2.4.3.2 把颈部和头部安装好。

G.2.4.3.3 头处于水平位置上,拧紧穿过头部和第一颈椎的螺钉并调节螺母。

G.2.4.3.4 放松调整螺母,直至头部可以活动(见图 G.3)。

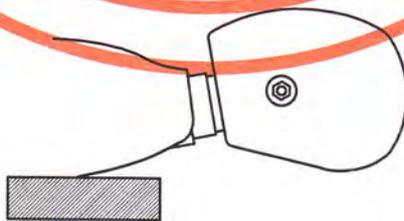


图 G.3 第一颈椎关节的标定

### G.2.4.4 臀部关节

G.2.4.4.1 使骨盆的上面处于一水平平面。

G.2.4.4.2 把大腿安装好,不安装小腿。

G.2.4.4.3 大腿处于水平位置时,拧紧调整螺母。

- G.2.4.4.4 放松调整螺母,直至大腿可以活动。
- G.2.4.4.5 在新假人阶段,由于“磨合”问题,应经常检查臀部关节(见图 G.4)。

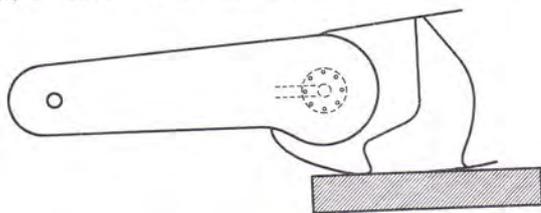


图 G.4 臀部关节的标定

#### G.2.4.5 膝关节

- G.2.4.5.1 把大腿置于水平平面上。
- G.2.4.5.2 安装小腿。
- G.2.4.5.3 在水平位置,拧紧连接小腿的膝关节的调整螺母。
- G.2.4.5.4 放松调整螺母,直至小腿可以活动(见图 G.5)。

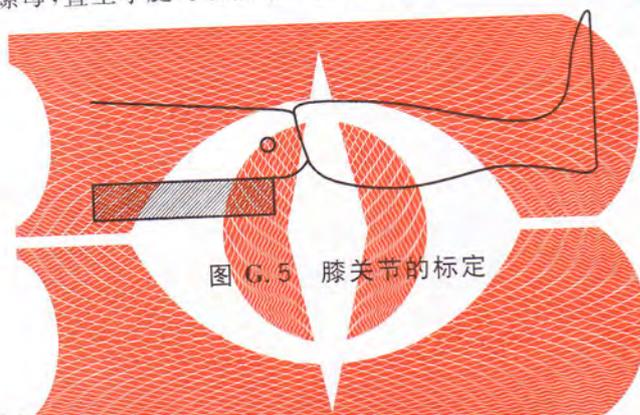


图 G.5 膝关节的标定

#### G.2.4.6 肩关节

- G.2.4.6.1 把躯干直立。
- G.2.4.6.2 安装好上臂,不安装前臂。
- G.2.4.6.3 在水平位置,拧紧肩部连接上臂的关节的调整螺母。
- G.2.4.6.4 放松调整螺母,直至上臂可以活动(见图 G.6)。

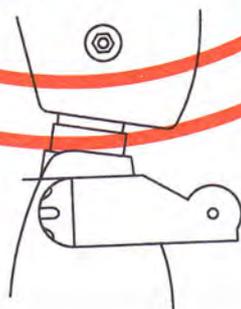


图 G.6 肩关节的标定

- G.2.4.6.5 在新假人阶段,由于“磨合”问题,应经常检查肩关节。

#### G.2.4.7 肘关节

- G.2.4.7.1 使上臂置于垂直位置。
- G.2.4.7.2 安装前臂。

G.2.4.7.3 在水平位置,拧紧肘部连接前臂的关节的调整螺母。

G.2.4.7.4 放松调整螺母,直至前臂可以活动(见图 G.7)。

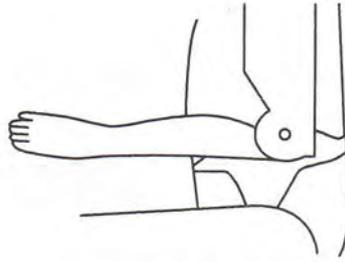


图 G.7 肘关节的标定

#### G.2.4.8 腰椎钢索

G.2.4.8.1 装配上部躯干、腰椎、下部躯干、腹部插入物、钢索和弹簧。

G.2.4.8.2 拧紧安装在下部躯干的钢索调整螺母,直到弹簧被压缩到它空载长度的 2/3(见图 G.8)。

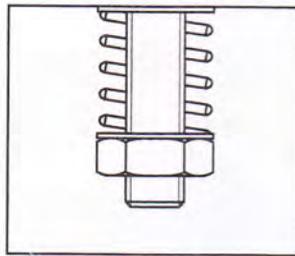


图 G.8 腰椎钢索的标定

#### G.2.4.9 腹部嵌入物的标定

G.2.4.9.1 试验通过一台拉力机进行。

G.2.4.9.2 把腹部嵌入物放在一刚性块上,此刚性块与腰椎圆管的长度和宽度相同。其厚度是腰椎圆管厚度的两倍(见图 G.9)。

G.2.4.9.3 施加 20 N 的初始载荷。

G.2.4.9.4 然后施加 50 N 的持续载荷。

G.2.4.9.5 腹部嵌入物在 2 分钟之后将产生偏差,对于不同大的假人,产生的偏差如下:

- 9 个月大的假人:  $11.5 \text{ mm} \pm 2.0 \text{ mm}$ ;
- 3 岁大的假人:  $11.5 \text{ mm} \pm 2.0 \text{ mm}$ ;
- 6 岁大的假人:  $13.0 \text{ mm} \pm 2.0 \text{ mm}$ ;
- 10 岁大的假人:  $13.0 \text{ mm} \pm 2.0 \text{ mm}$ 。

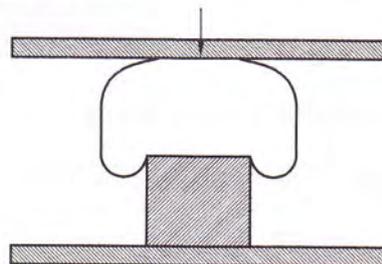


图 G.9 腹部嵌入物的标定

## G.2.5 仪器

### G.2.5.1 概述

标定和测量的过程应依据 ISO 6487。

### G.2.5.2 胸部加速度传感器的安装

加速度传感器应安装在被保护的胸腔内。

### G.2.5.3 腹部贯穿力的指示

G.2.5.3.1 一个模型黏土样品用薄薄的粘接带垂直连接在腰椎骨前面。

G.2.5.3.2 模型黏土的变形并不说明发生了侵入。

G.2.5.3.3 黏土模型具有与腰椎圆管相同的长度和宽度；厚度为  $25\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ 。

G.2.5.3.4 只能使用适合假人的模型黏土。

G.2.5.3.5 试验过程中黏土模型的温度为  $30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

## G.3 新生儿假人的描述

### G.3.1 概述

头、躯干、胳膊和腿做为单独的零件构成假人。躯干、胳膊和腿都由简单的铸模组成，外面覆盖一层 PVC(聚氯乙烯)表皮，脊骨是由钢制弹簧制成。头部是由聚氨酯泡沫制成，覆盖一层 PVC 表皮，并固定在躯干上。假人穿着一件紧身的合适的具有弹性的棉质或聚酯材料制成的外套。

假人的尺寸和质量分配基于表 G.3 和表 G.4 以及图 G.10 中所示的第五十百分位的新生儿的尺寸和质量。

注：PVC 表皮的厚度为  $1^{+0.5}_0\text{ mm}$ ；比重为  $0.865 \pm 0.1$ 。

表 G.3 新生儿假人的基本尺寸

部 位		尺寸/mm	部 位		尺寸/mm
A	臀部-顶	345	E	肩膀宽度	150
B	臀部-脚底 (包括直腿)	250	F	胸部宽度	105
C	头的宽度	105	G	胸部厚度	100
D	头的厚度	125	H	臀部宽	105
			I	从头顶到假人重心的高度	235

表 G.4 新生儿假人的质量分配

部 位	质量/kg
头和颈部	0.7
躯干	1.1
胳膊	0.5
腿	1.1
总质量	3.4

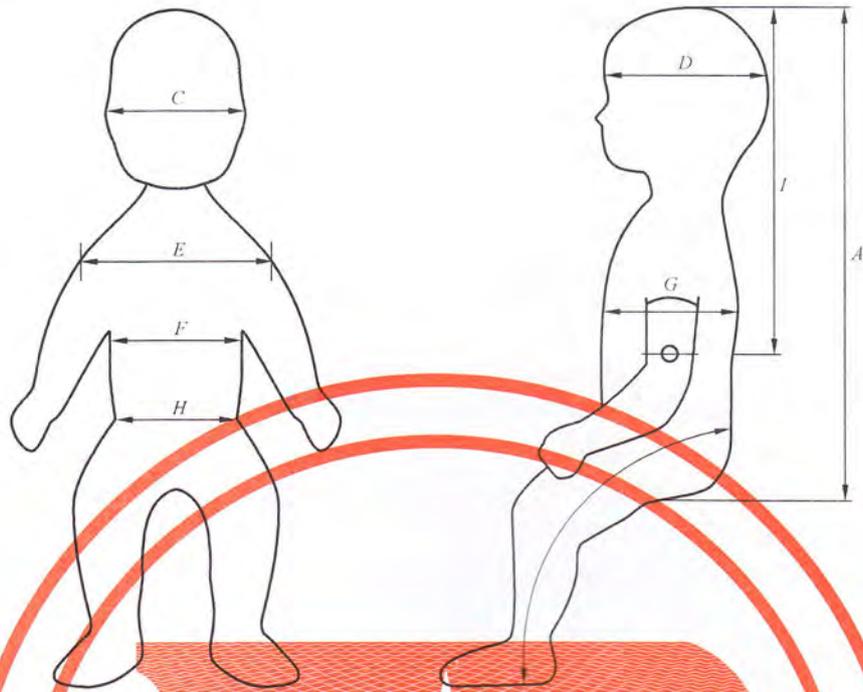


图 G.10 婴儿假人的主要尺寸

### G.3.2 肩部刚度

G.3.2.1 把假人的背部放在一水平平面上,并支撑住假人的躯干一侧,以防止假人的移动(见图 G.11)。

G.3.2.2 在垂直于假人的中心轴线的水平方向,将 150 N 的力施加在直径为 40 mm 的柱塞平面上,方向垂直于假人的中心轴线。柱塞的轴线应位于假人肩部的中间,并接近肩膀上的 A 点(见图 G.11)。柱塞从接触胳膊的第一点开始产生的侧偏差应在 30 mm~50 mm 之间。

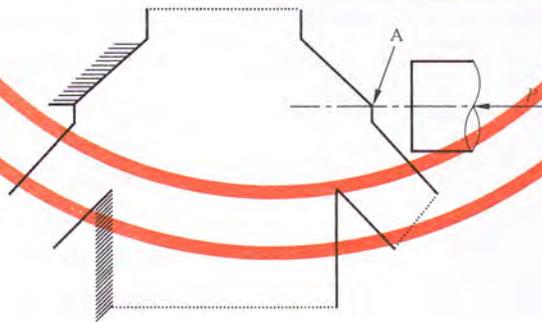


图 G.11 肩部刚度的标定

G.3.2.3 将支撑换到另一侧,重复上面的试验。

### G.3.3 腿关节的刚度

G.3.3.1 把假人的背部放于一水平平面上(见图 G.12)并用织带将假人的两条小腿绑在一起,使两膝盖内面相接触。

G.3.3.2 通过一个横截平面为 35 mm×95 mm 的柱塞施加一垂直载荷于膝盖上方,柱塞的中心线通过膝盖的最高点。

G.3.3.3 于柱塞上施加足够的力以使臀部弯曲,直到柱塞平面超过支撑平面 85 mm。这个力应在 30 N~70 N 之间。确保在试验过程中小腿不接触任何表面。

#### G.3.4 温度

标定试验的温度应在 15 °C~30 °C 之间。

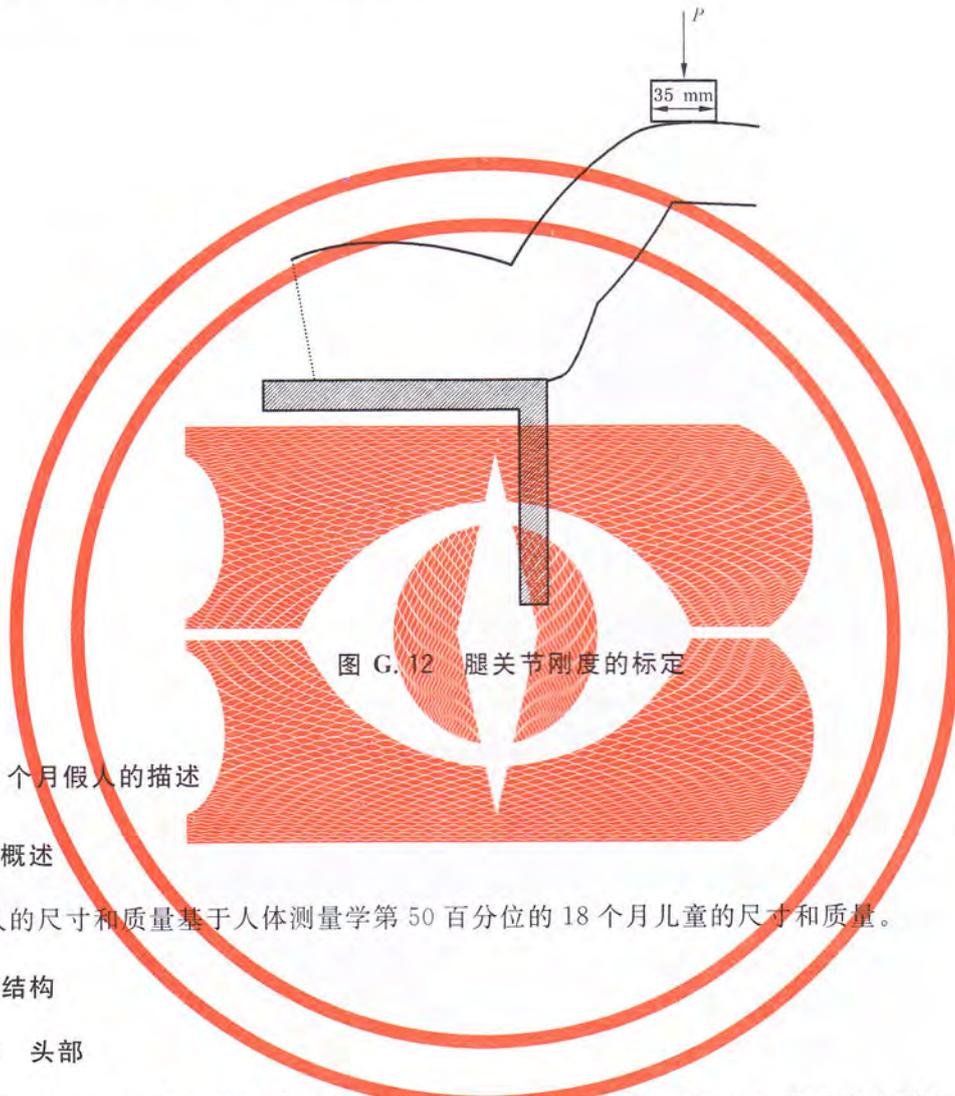


图 G.12 腿关节刚度的标定

### G.4 18个月假人的描述

#### G.4.1 概述

假人的尺寸和质量基于人体测量学第 50 百分位的 18 个月儿童的尺寸和质量。

#### G.4.2 结构

##### G.4.2.1 头部

头部由半刚性塑料头盖骨覆盖一层表皮构成。头盖骨中有一个空腔,可以安装测量仪器。

##### G.4.2.2 颈部

颈部由三部分组成。

- a) 固体橡胶圆柱;
- b) 在橡胶圆柱顶端带有操作可调的关节,允许在可以调节的摩擦力作用下绕着水平轴旋转;
- c) 在颈部的底部有一个不可调节的半球型关节。

##### G.4.2.3 躯干

躯干由塑料骨架组成,覆盖一层类似人体肌肉和表皮的物质。在躯干中间,骨架的前面有空腔,可以填充泡沫塑料以使胸腔获得适当的刚度。在躯干后部也有空腔,允许安装测量仪器。

G.4.2.4 腹部

假人的腹部是插入到胸腔与骨盆之间的可以变形的元件。

G.4.2.5 腰椎

腰椎由橡胶圆柱构成,安装在胸部的骨架和骨盆之间。在安装之前,用一根金属绳贯穿橡胶圆柱的空心,使腰椎具有一定刚度。

G.4.2.6 骨盆

骨盆由半刚性的塑料制成,按照儿童骨盆的形状制成模型。外面覆盖着一层模拟人体骨盆和臀部的肌肉和表皮。

G.4.2.7 臀部关节

臀部关节安装在骨盆较低的部分。关节可以绕水平轴旋转,也可以用一个万向节使之绕与水平轴有适当夹角的轴旋转。调节与两个轴之间的摩擦力。

G.4.2.8 膝关节

膝关节在可调节的摩擦力的作用下,可以使小腿弯曲和伸展。

G.4.2.9 肩关节

肩关节安装于胸部骨架上。定位止动装置允许胳膊回位至两个初始位置。

G.4.2.10 肘关节

肘关节可以使前臂弯曲和伸展。定位止动装置允许前臂回位至两个初始位置。

G.4.2.11 假人的装配

- G.4.2.11.1 脊椎的钢索安装在腰椎内。
- G.4.2.11.2 腰椎安装在骨盆和胸部脊椎之间的骨架中。
- G.4.2.11.3 在胸部和骨盆之间填充腹部嵌入物。
- G.4.2.11.4 颈部安装在胸部上面。
- G.4.2.11.5 头部用连接板固定于颈部上面。
- G.4.2.11.6 安装胳膊和腿。

G.4.3 主要特性

G.4.3.1 质量

假人的质量分配见表 G.5。

表 G.5 18 个月大的儿童的质量分配

组成部分	质量/kg
头+颈	2.73
躯干	5.06

表 G.5 (续)

组成部分	质量/kg
上臂	0.27
前臂	0.25
大腿	0.61
小腿	0.48
总质量	11.01

G.4.3.2 主要尺寸

主要尺寸基于图 G.13 以及表 G.6 给出的值。

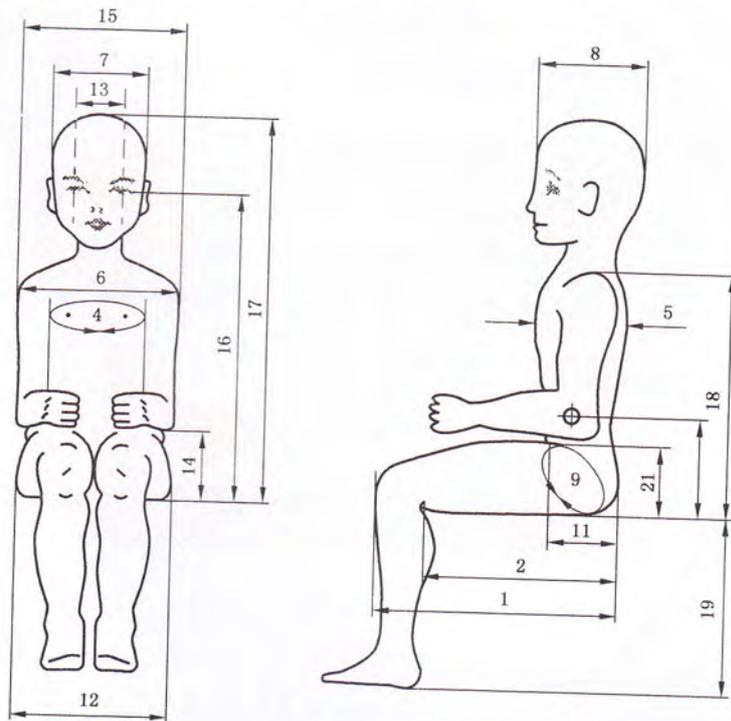


图 G.13 18 个月假人的主要尺寸

表 G.6 18 个月假人的主要尺寸

序号	尺寸	值/mm
1	臀部的后面到膝盖的前面	239
2	从臀部后面到腿弯部,坐姿	201
3	重心到座椅	193
4	胸围	474
5	胸部厚度	113

表 G.6 (续)

序号	尺寸	值/mm
7	头宽	124
8	头的厚度	160
9	臀围,坐姿	510
10	臀围,站姿(没给出)	471
11	臀部厚度,坐姿	125
12	臀部宽度,坐姿	174
13	颈部宽度	65
14	座椅到肘部	125
15	肩部宽度	224
17	坐高	495 <sup>a</sup>
18	肩部的高度,坐姿	305
19	脚底到腿弯部,坐姿	173
20	身高(没给出)	820 <sup>a</sup>
21	大腿的厚度,坐姿	66

<sup>a</sup> 假人的臀部、后背和头靠在一垂直平面上。

#### G.4.4 关节的调整

##### G.4.4.1 概述

调整各关节的摩擦力,腰椎的张紧力,以及腹部嵌入物的刚度,以保证假人重复性。在这些程序进行之前,应检查各部分有无损坏。

##### G.4.4.2 腰椎

G.4.4.2.1 腰椎在安装到假人上之前应标定。

G.4.4.2.2 把腰椎的下部安装板置于图 G.14 所示的装置上,使腰椎的正面处于底部。

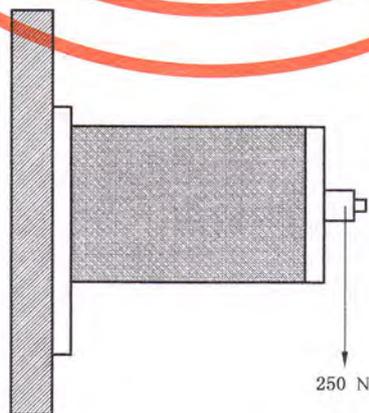


图 G.14 腰椎的标定

G.4.4.2.3 对上部的安装板向下施加一个 250 N 的力。在力发生作用之后 1 s~2 s 时记录因所产生的位移,该位移应为 9 mm~12 mm。

#### G.4.4.3 腹部

G.4.4.3.1 把腹部嵌入物安装在一个与腰椎圆柱同样长度和宽度的刚性块中。块的厚度至少为腰椎圆柱厚度的两倍(图 G.15)。

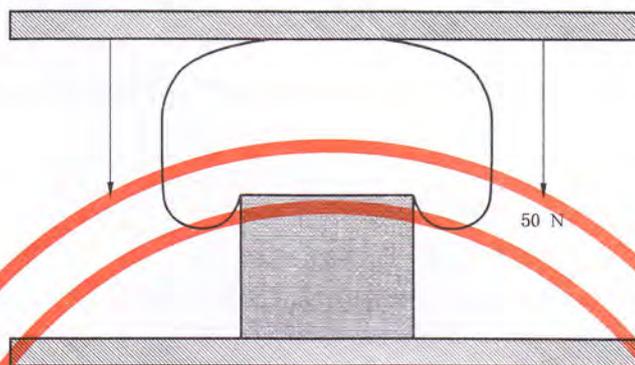


图 G.15 腹部的标定

G.4.4.3.2 施加一个 20 N 的初始载荷。

G.4.4.3.3 施加一个 50 N 的持续载荷。

G.4.4.3.4 两分钟之后腹部嵌入物的变形为  $12\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ 。

#### G.4.4.4 颈部的调节

G.4.4.4.1 安装好全部由橡胶圆柱构成的颈部零件,底部的球形关节和 OC 关节靠着一垂直平面,使其正面向下(图 G.16)。

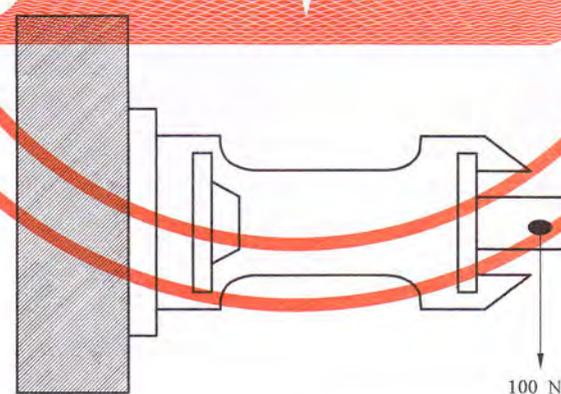


图 G.16 颈部的标定

G.4.4.4.2 在 OC 关节的轴线上施加一个垂直向下的 100 N 的力。运动关节的位置发生向下的位移为  $22\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ 。

#### G.4.4.5 OC 关节

G.4.4.5.1 安装全部的颈部和头部零件。

G.4.4.5.2 把躯干的背部放于一水平平面上。

G.4.4.5.3 用扭力扳手拧紧螺栓并调整通过头部和 OC 关节的螺母,直到头部在重力作用下不能活动。

#### G.4.4.6 臀部

G.4.4.6.1 把大腿安装在骨盆上,不安装小腿。

G.4.4.6.2 把大腿放于一水平位置。

G.4.4.6.3 增大施加在水平轴上的摩擦力,直到腿部在重力作用下不能活动。

G.4.4.6.4 把大腿沿水平轴的方向置于水平位置。

G.4.4.6.5 增大施加万向节上的摩擦力,直到大腿在重力作用下不能活动。

#### G.4.4.7 膝盖

G.4.4.7.1 把小腿安装至大腿上。

G.4.4.7.2 把大腿和小腿都置于水平位置,用大腿作支撑。

G.4.4.7.3 拧紧膝盖上的调整螺母,直到小腿在重力作用下不能活动。

#### G.4.4.8 肩膀

G.4.4.8.1 拉伸前臂,并把上臂放在它能够锁住的最高位置。

G.4.4.8.2 如果胳膊不能保持在所要求的位置,那么应对装在肩膀上定位止动装置进行维修或更换。

#### G.4.4.9 肘部

G.4.4.9.1 把上臂放在它能够锁住的最下位置,并把前臂放在它能够锁住的最高位置。

G.4.4.9.2 如果前臂不能保持在所要求的位置,那么应对装在肘部的定位止动装置进行维修或更换。

### G.4.5 仪器设备

#### G.4.5.1 概述

G.4.5.1.1 按照规定,虽然 18 个月的假人可配备一些传感器,但也可用相同尺寸和重量的替代品来替代。

G.4.5.1.2 标定和测量的程序应基于 ISO 6487。

#### G.4.5.2 胸部加速度传感器的安装

加速度传感器应安装在胸部的空腔中。装的时候应从假人的后背进行。

#### G.4.5.3 腹部侵入情况的指示

是否发生腹部侵入情况应用高速摄影来确定。

**附 录 H**  
(规范性附录)  
正面碰撞试验程序

### H.1 试验场地

试验场地应足够大,以容纳跑道、壁障和试验必需的技术设施。在壁障前至少 5 m 的跑道应水平、平坦和光滑。

### H.2 壁障

壁障由钢筋混凝土制成,前部宽度不小于 3 m,高度不小于 1.5 m。壁障厚度应保证其质量不低于  $7 \times 10^4$  kg。壁障前表面应铅垂,其法线应与车辆直线行驶方向成  $0^\circ$  夹角,且壁障表面应覆以  $20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  厚状态良好的胶合板。壁障应固定在地板或放在地板上,如果有必要,应使用辅助定位装置将壁障固定在地面上,以限制其位移。虽与上述要求不同,但能得出相同结果的壁障也可使用。

### H.3 车辆的驱动

在碰撞瞬间,车辆应不再承受任何附加转向或驱动装置的作用。应保证车辆以垂直于壁障的方向接触壁障;车辆正面的垂直中心线与壁障的垂直中心线之间的允许的横向最大水平偏移量为土 300 mm。

### H.4 车辆状况

H.4.1 试验车辆应安装所有正常运行状态下的部件和装备,这些部件和装备的质量都计入其整备质量,也可只装配车厢内的部件和装备,但提交试验的车辆质量应是车辆的整备质量。

H.4.2 如果车辆为外部驱动,油箱应注入与正常使用的燃油的密度和黏性很接近的非易燃性液体,其质量为制造厂规定的燃油箱满容量时的燃油质量的 90%。所有其他系统(制动系,水箱等)都应排空。

H.4.3 如果车辆由其本身的发动机驱动,油箱应至少充满其容量的 90%。所有其他的液体容纳箱应充满。

H.4.4 如果制造商提出要求,并且通过相应的技术维护,也可允许做过其他法规试验(包括能够影响其结构的试验)的同一辆车用于本标准规定的试验。

### H.5 测量速度

碰撞瞬间,车辆速度应为  $50^{+0}_{-2}$  km/h。如果试验以更高的碰撞速度进行,并且车辆满足要求,那么也应认为试验合格。

### H.6 测量仪器

在 H.5 中提到的用于记录速度的仪器应精确到 1% 之内。

**附录 I**  
(规范性附录)  
后面碰撞试验程序

### I.1 试验场地

试验场地应足够大,以容纳碰撞装置驱动系统、碰撞后被撞车辆发生位移以及试验设备的安装。车辆发生碰撞和移动的场地应水平、平整。(任何 1 m 长度对应的坡度应小于 3%。)

### I.2 碰撞装置

I.2.1 碰撞装置应为一刚性的钢制结构。

I.2.2 碰撞装置表面应为平面,宽度不小于 2 500 mm、高度不小于 800 mm。其棱边圆角半径为 40 mm~50 mm,表面装有厚为 20 mm±1 mm 的胶合板。

I.2.3 碰撞时应满足下述要求:

- a) 碰撞表面应铅垂,并垂直于被撞车辆的纵向中心平面;
- b) 碰撞装置移动方向应水平,并平行于被撞车辆的纵向中心平面;
- c) 碰撞装置表面中垂线与被撞车辆的纵向中心平面之间的横向水平偏差应不大于 300 mm,并且碰撞表面宽度应超过被撞车辆的宽度;
- d) 碰撞物表面下边缘离地高度应为 175 mm±25 mm。

### I.3 碰撞装置的驱动方式

碰撞装置既可以固定在移动车上(移动壁障),也可以为摆锤的一部分。

### I.4 使用移动壁障的要求

I.4.1 如果碰撞装置用约束元件固定于移动车(移动壁障)上,则约束元件一定是刚性的,且不应因碰撞而产生变形。在碰撞瞬间,移动车应与牵引装置脱离而能自由移动。

I.4.2 移动车和碰撞装置的总质量应为 1 100 kg±20 kg。

### I.5 使用摆锤的要求

I.5.1 碰撞装置的碰撞表面中心与摆锤旋转轴线间的距离不应小于 5 m。

I.5.2 碰撞装置应牢固地固定在刚性臂上,并通过刚性臂自由地悬挂,摆锤结构不能因碰撞而产生变形。

I.5.3 摆锤上应装有停止装置,以防止摆锤与试验车辆发生第二次碰撞。

I.5.4 碰撞瞬间,摆锤撞击中心的速度应为 30 km/h~32 km/h。

I.5.5 摆锤撞击中心的转换质量  $m_r$  是通过函数  $m$ 、 $a$ 、 $l$  用公式表示:

$$m_r = m \cdot \frac{l}{a}$$

其中:

$m$  ——总质量,单位为千克(kg);

$a$  ——撞击中心与旋转轴之间的距离,单位为毫米(mm);

$l$  ——系统重心与旋转轴之间的距离,单位为毫米(mm)。

注:“ $a$ ”等于摆锤臂的长度。

I.5.6 转换质量  $m_r$  应为  $1\ 100\ \text{kg} \pm 20\ \text{kg}$ 。

#### I.6 关于碰撞装置质量和撞击速度的一般规定

如果试验过程中碰撞速度大于 I.5.4 的规定,并且/或者碰撞装置的质量大于 I.5.6 的规定,只要车辆符合本标准规定的要求,则应认为该试验有效。

#### I.7 试验车辆状态

I.7.1 试验车辆应装备所有正常安装的部件和装备,这些部件和装备都计入车辆的整备质量,也可只装配车厢内的部件和装备,但提交试验的车辆质量应是车辆的整备质量。

I.7.2 带有按照说明书安装的儿童约束系统的完整车辆,应放置在一坚硬的、平直的水平表面上,并且松开手刹,变速器处于空挡位置。多个儿童约束系统可以在同一碰撞试验中进行试验。

附录 J  
(规范性附录)

对机动车上半通用类的儿童约束装置附加固定点的要求

本附录仅用于半通用类的儿童约束装置的附加固定点、杆件或其他用于保护车辆上的儿童约束装置的设施,不管他们是否使用 GB 14167 中规定的固定点。

固定点应由儿童约束系统制造商确定,并且固定点的具体要求已经过试验技术部门的认可。

儿童约束系统制造商应提供必要的零件来装配固定点,并且对每一车辆都要提供专门的图纸来指明固定点在车上的确切位置。

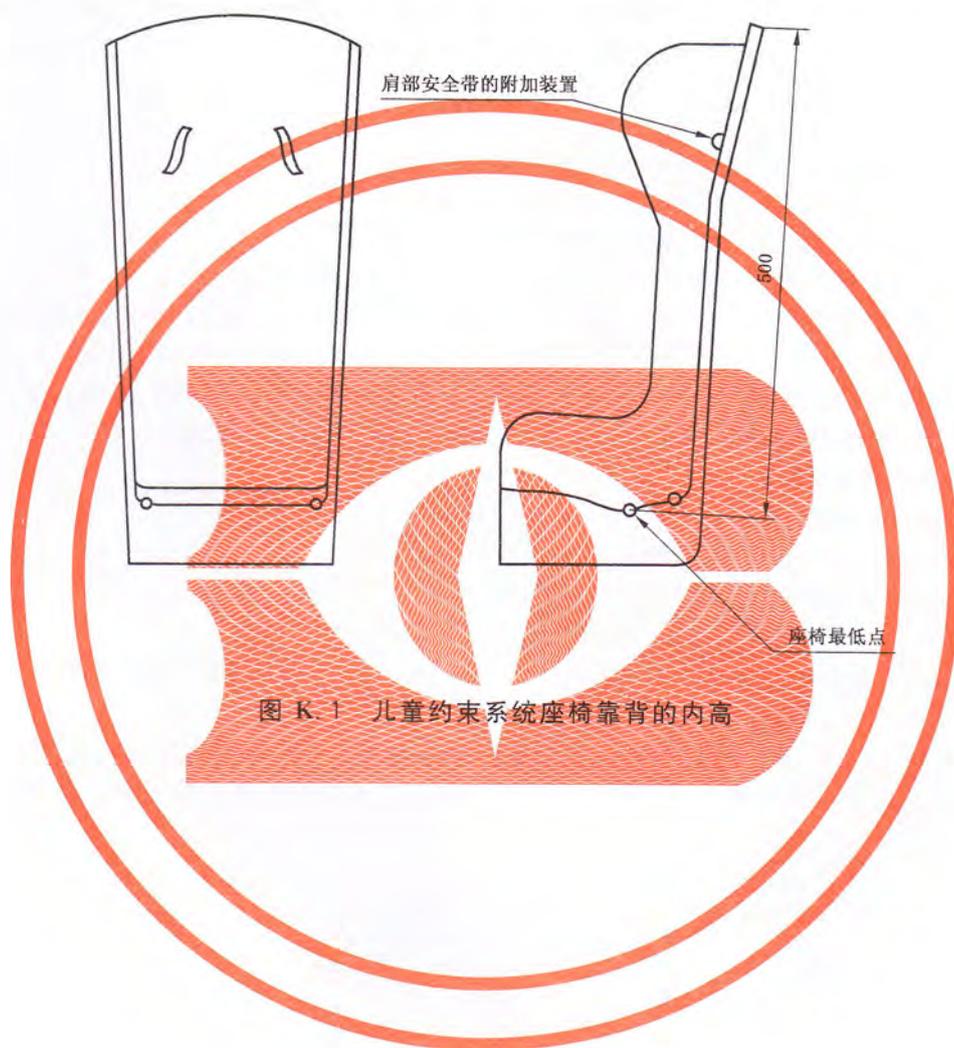
儿童约束系统制造商应说明,车辆上儿童约束系统的安装固定点是按照有关位置和强度的要求配置的。建议用于乘用车上的儿童约束系统的固定点应采用特殊要求(见 GB 14166)。



附录 K  
(规范性附录)  
座椅

带有座椅靠背的儿童约束系统,其座椅靠背的内高应不低于 500 mm,如图 K.1 所示。

单位为毫米



附录 M  
(规范性附录)  
标准安全带

M.1 用于动态试验和最大长度要求的安全带应是图 M.1 中所示两种结构中的一种。一种是三点卷收式安全带,一种是两点无卷收式安全带。

M.2 三点卷收式安全带包括以下刚性部分:一个卷收器(R)、一个缠绕安全带的卷轴(P)、两个固定点(A<sub>1</sub>和A<sub>2</sub>,见图 M.1)及中心部件(N,见图 M.3)。卷收器应符合 GB 14166 中卷收力的要求。卷轴的直径为 33 mm±0.5 mm。

M.3 卷收式安全带应符合 E.7 中有关试验座椅固定点的要求:

- a) 安全带固定点 A<sub>1</sub> 应符合滑车的固定点 B<sub>0</sub>(外侧);
- b) 安全带固定点 A<sub>2</sub> 应符合滑车的固定点 A(内侧);
- c) 环形圈 P(见图 M.4)应符合滑车的固定点 C;
- d) 安全带卷收器 R 应符合滑车的固定点,以确保中心轴位于 R<sub>0</sub> 点。

在图 M.1 中 X 的值为 200 mm±5 mm。从点 A<sub>1</sub> 到牵引器轴 R<sub>0</sub> 的有效的织带长度为:在直线方向没有载荷作用,并且在水平表面测量时,织带被完全拉出的长度应为 2 820 mm±5 mm,其中包括在通用类和半通用类别中试验的 150 mm 的最短长度。对于限制类儿童约束系统,这个长度应增加。对所有安装的儿童约束系统的类别,在卷收器的卷轴上应留有 150 mm 长的织带。

M.4 对安全带的织带的要求为:

- 材料:聚酯编织物;
- 宽度:48 mm±2 mm(在 10 000 N 的拉力下);
- 厚度:1.0 mm±0.2 mm;
- 延伸率:8%±2%(在 10 000 N 的拉力下)。

M.5 图 M.1 所示的两点无卷收式安全带由图 M.2 所示的两个金属标准固定板和满足 M.4 要求的织带组成。

M.6 两点无卷收式安全带的固定金属板应符合滑车固定点 A 和 B 的要求。图 M.1 中 Y 的值为 1 300 mm±5 mm。这是带有两点无卷收式安全带的通用类儿童约束系统需要满足的最大长度要求(见 4.2.9)。

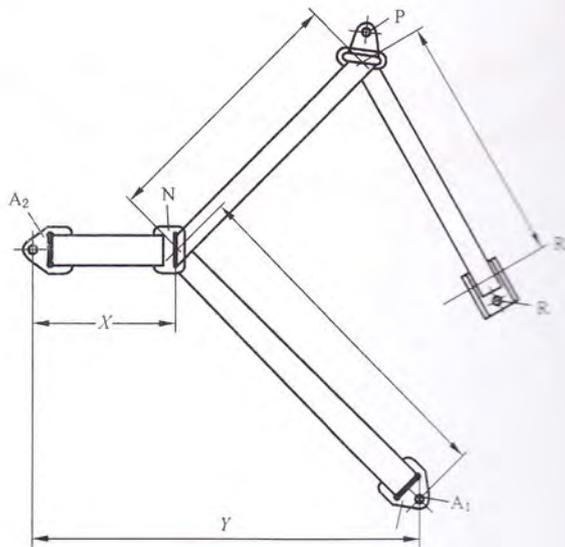


图 M.1 标准座椅安全带结构

单位为毫米

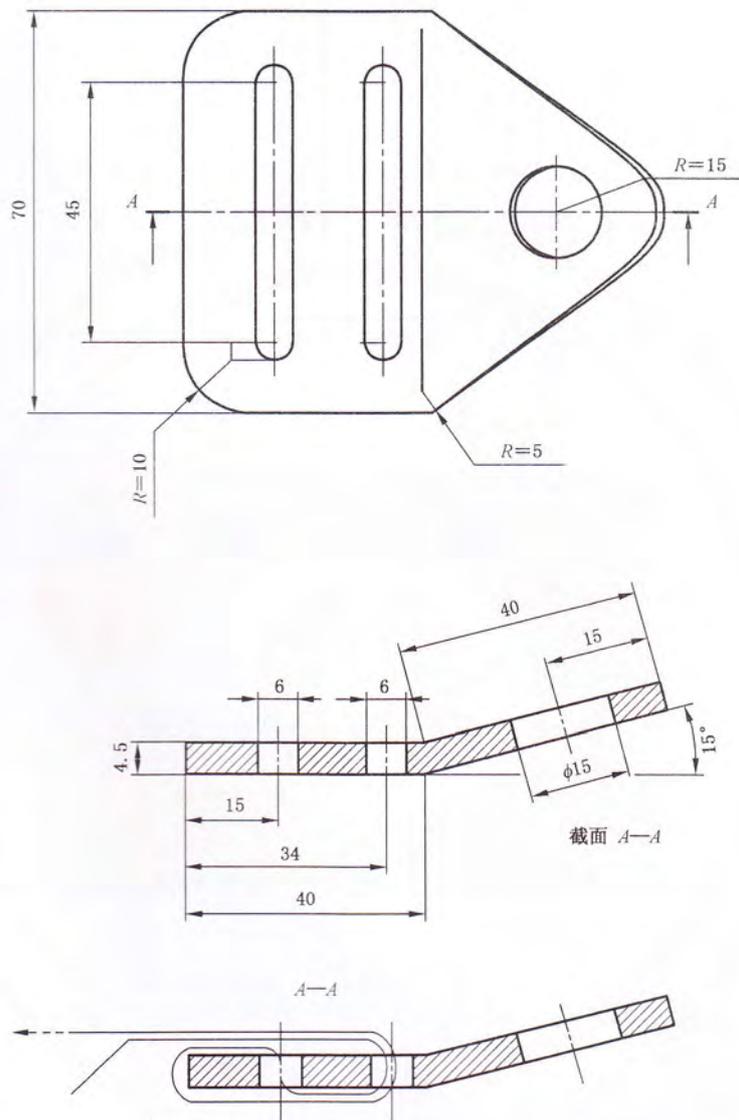


图 M.2 典型的标准固定板

单位为毫米

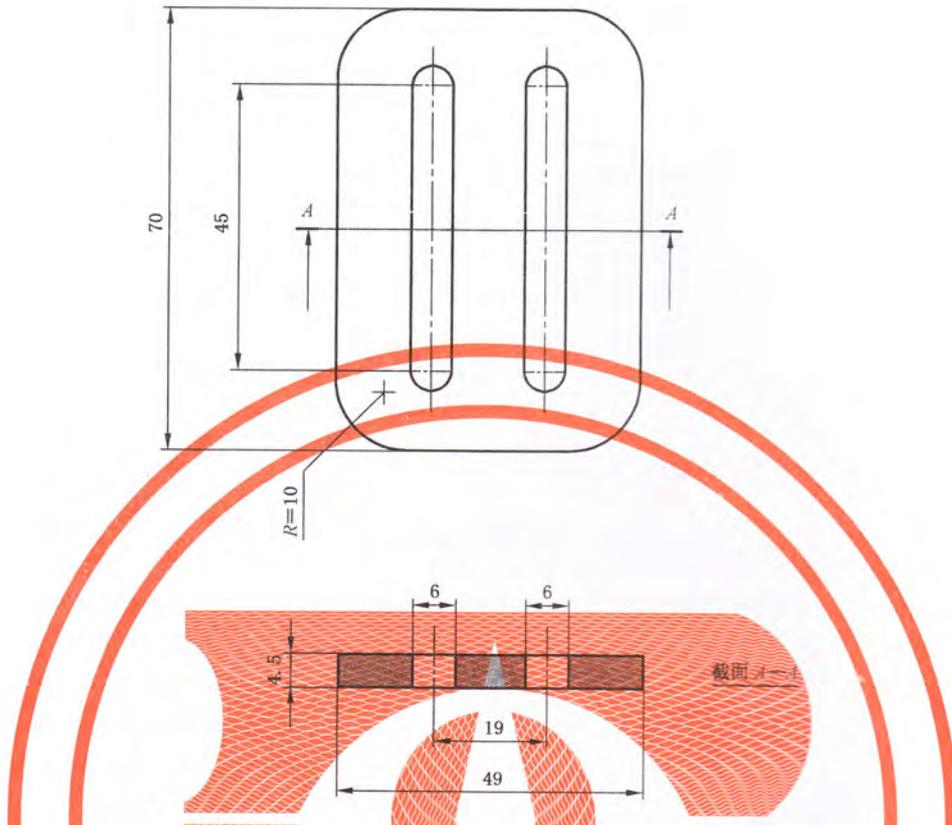
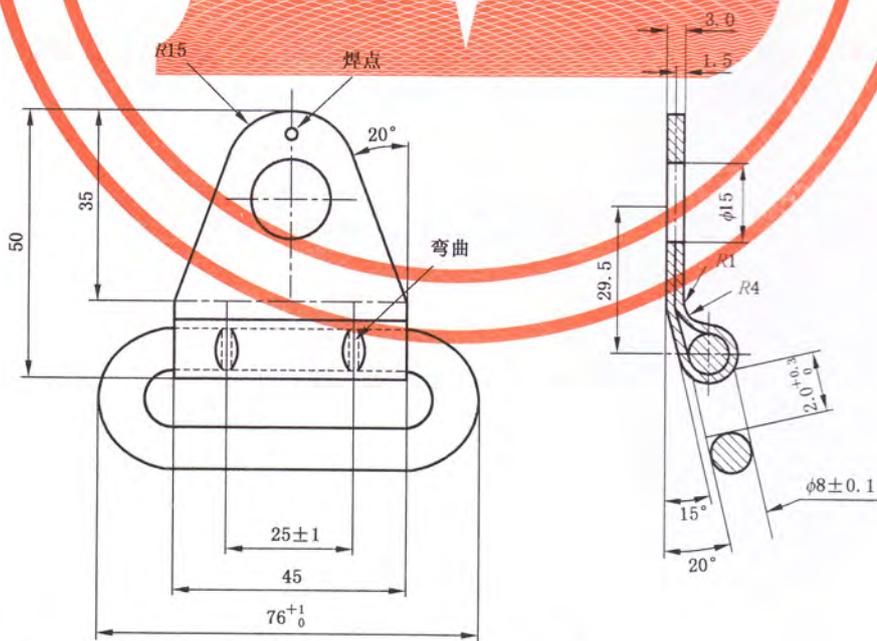


图 M.3 标准安全带中心部分的结构

单位为毫米



注：表面处理：镀铬。

图 M.4 环形圈

**附 录 P**  
(资料性附录)  
说明性注解

本附录中所给的解释性注释关系到本标准的解释难点问题,可作为试验机构的技术指南。

### 3.18.1 条

快速调节器也可以是带有卷收轴和弹簧的装置,类似于手动释放的卷收器。调节器应该符合 5.2.2.5 和 5.2.3.1.3 的要求。

### 3.34 条

不管是安装在轿车还是旅行车后排座椅上的“半通用类”儿童约束系统,其安全带总成都是同一类型的。

在判断是否是一种新类型的儿童约束系统时,座椅、座垫或碰撞防护装置尺寸和质量的变化,以及吸能特性或所用材料颜色的变化都应被考虑进去。

这些不适用于只根据 GB 14166 获得单独认证的安全带,GB 14166 的要求是把儿童约束系统固定到车辆上或约束儿童时必需的。

### 4.2.2 条

对后向儿童约束系统,其上部相对于儿童假人头部位置的正确的位置是通过安装所能提供的最大假人来保证的,只有这样才能正确地约束儿童的头部。为此,约束系统应对最大倾斜位置予以详细说明,以确保儿童眼部高度的水平线低于座椅的顶端。

### 4.2.8 条

150 mm 的要求也适用于便携床,只是在便携床与安全带之间有特殊装置连接的情况除外。

### 4.3.4 条

肩带的可接受的位移限值为,在假人最大位移点处肩带的下边缘不能低于假人的肘部。

### 4.3.9 条

一般认为这条适用于带有锁止装置的情况,即使那组儿童约束系统不要求。

### 5.1.2.1 条和附录 Q、附录 R

不管是吸能材料,还是儿童约束系统的整体材料,都应符合附录 Q 和附录 R 的要求,如果儿童约束系统结构可调或性能可变,试验会选择最坏的情况进行。吸能材料可以是儿童约束系统表层或是其中一部分。

### 5.1.3 条

翻转试验中所使用的安装程序和参数与动态试验相同。在翻转过程中,装置不允许停止。

### 5.1.4.2.2 条

指的是对假人脊椎施加拉力时的加速度曲线。

5.1.4.3 条

可见的侵入痕迹指腹部插入物侵入黏土(在约束系统传来的压力之下),但是如果不是通过简单的脊椎的弯曲产生水平方向的压力,黏土模型也不会弯曲。同时看 4.4.4 的解释。

5.2.1.5 条

第一句是指假人的手能否触到带扣。

5.2.2.1 条

这将用于保证导向带单独认证时能够较容易地安装或取下。

5.2.4.1 条

要求用两条织带。先测量第一条织带的断裂载荷,再测量第二条织带当载荷达到 75%断裂载荷时的宽度。

5.2.4.4 条

某些可被拆下的零件,对于未经训练的使用者来说,有可能不能正确的重新组装,可能会产生使用中结构的破坏,这是不允许的。

6.1.2.2 条

“紧固在座椅上”指符合附录 E 规定的试验座椅,“用于特殊车辆上的装置”指特殊车辆类型的儿童约束系统也应安装在试验座椅上正常进行翻转试验,但也允许装在车辆座椅上进行试验。

6.2.2.1 条

“在正常使用条件下”指试验实施时,约束系统安装在试验座椅或车辆座椅上,但不安装假人。

假人仅被用于调节装置的定位。在第一句中,织带应按照 6.1.3.7.3.2 和 6.1.3.7.3.3(不论哪个适合)的规定调整。然后取走假人后进行试验。

6.2.5.2.7 条

这一段不适用于导向带单独认证时。

附 录 Q  
(规范性附录)  
材料的吸能测试

### Q.1 头型

Q.1.1 头型由实心的木质半球构成,上面附带一个如图 Q.1 所示小的球形的部分。头型结构应能使头型沿着标记的轴线自由下落,并能安装一个加速计,以便测量下落方向的加速度。

Q.1.2 包括加速计在内的头型的总质量应为  $2.75 \text{ kg} \pm 0.05 \text{ kg}$ 。

### Q.2 仪器

在试验过程中应记录加速度,仪器应符合 ISO 6487:2002 中规定的通道频率为 1000 级的要求。

### Q.3 试验程序

Q.3.1 在对完全装配的儿童约束系统进行试验的过程中,只能对支撑装置(直接在碰撞点)和碰撞装置为保证必要的支撑所做的最小的改装,改装应对测试结果的影响最小。

Q.3.2 对装配好的儿童约束系统,应将其外表面固定在碰撞区域,在位于碰撞点的下方固定在一个光滑的刚性基座上,例如一个混凝土底座。

Q.3.3 将头型提高到从头型最低点距离装配好的儿童约束系统最上表面  $100^{+5} \text{ mm}$  的地方,让其自由落下。记录头型在碰撞中的加速度。

单位为毫米

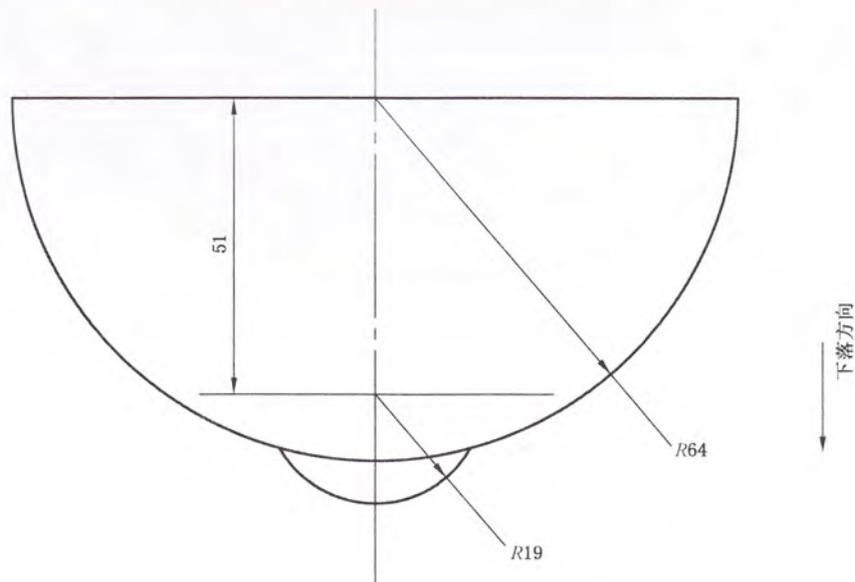


图 Q.1 头枕

附录 R  
(规范性附录)

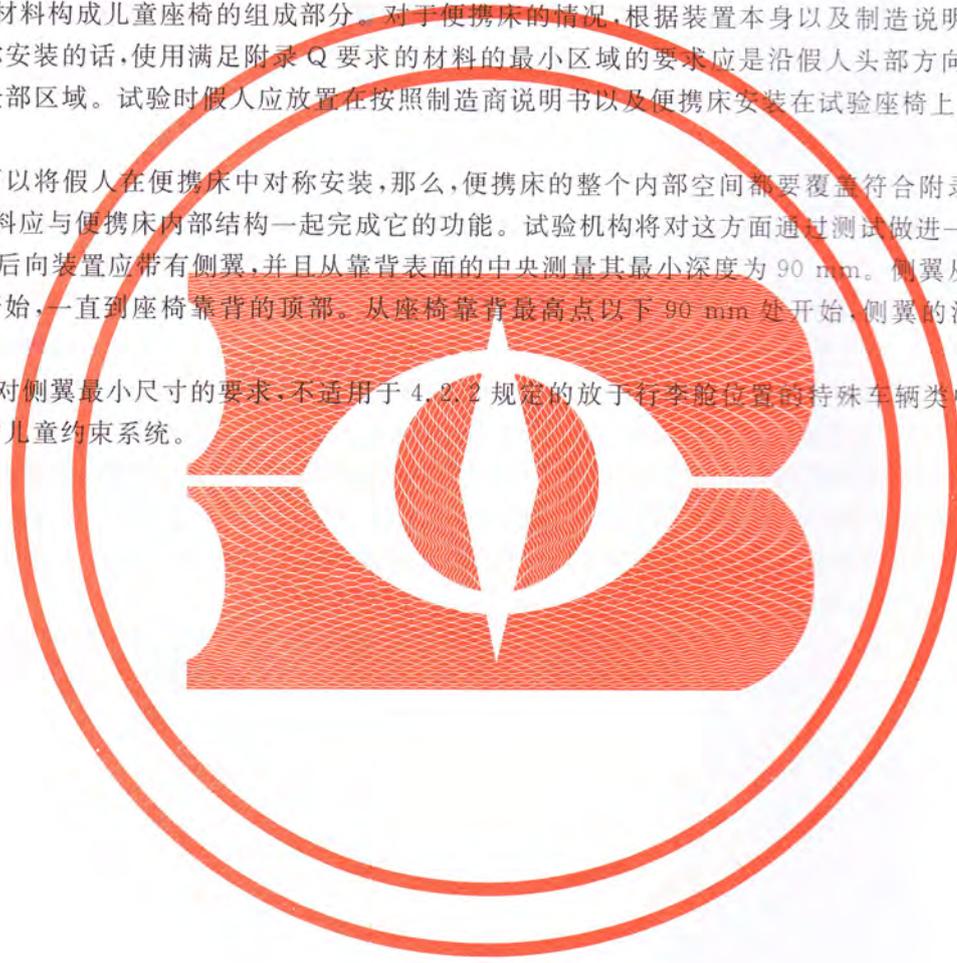
确定座椅靠背装置头部碰撞区域的方法以及对后向装置侧翼最小尺寸的方法

R.1 把装置放在附录 E 所描述的试验座椅上。可向后倾斜的装置放在最直立的位置。按照制造商说明书的要求把最小的假人放在装置上。在靠背上,与最小假人肩部同一水平面且距离胳膊外边缘向内 20 mm 处做一个标记点“A”。通过点 A 的水平平面上方的所有内表面均应带有按照附录 Q 的规定进行试验的特殊吸能材料。这种材料应覆盖在靠背和侧翼的内表面,包括侧翼的内边缘(圆角半径区域)。吸能材料构成儿童座椅的组成部分。对于便携床的情况,根据装置本身以及制造说明书,不可能将假人对称安装的话,使用满足附录 Q 要求的材料的最小区域的要求应是沿假人头部方向,并超过假人肩部的全部区域。试验时假人应放置在按照制造商说明书以及便携床安装在试验座椅上的最不利的

位置。  
如果可以将假人在便携床中对称安装,那么,便携床的整个内部空间都要覆盖符合附录 Q 要求的材料,该材料应与便携床内部结构一起完成它的功能。试验机构将对这方面通过测试做进一步评估。

R.2 对于后向装置应带有侧翼,并且从靠背表面的中央测量其最小深度为 90 mm。侧翼从通过 A 点的水平面开始,一直到座椅靠背的顶部。从座椅靠背最高点以下 90 mm 处开始,侧翼的深度可逐渐减小。

R.3 R.2 对侧翼最小尺寸的要求,不适用于 4.2.2 规定的放于行李舱位置的特殊车辆类中第 II 和第 III 质量组的儿童约束系统。



附录 S  
(规范性附录)

对直接安装在儿童约束系统上的调节器的技术条件的描述

S.1 方法

S.1.1 处于 6.2.7 规定的参考位置的织带,通过拉织带的自由端,使织带从完整的系统中至少收回 50 mm。

S.1.2 如图 S.1 所示,通过拉动装置 A,把系统的调节器安装好。

S.1.3 打开调节器,把织带拉进系统至少 150 mm。这是一个操作循环的一半,并且牵引装置 A 放于织带的最大抽取位置。

S.1.4 把织带的自由端连接到牵引装置 B 上。

S.2 操作循环

S.2.1 闭合调节器,释放装置 A,装置 B 至少拉动 150 mm,同时装置 A 处于无拉力状态。

S.2.2 打开调节器,释放装置 B,装置 A 拉动但装置 B 处于无拉力状态。

S.2.3 在工作的最后,闭合调节器。

S.2.4 按 5.2.2.7 的规定重复循环。

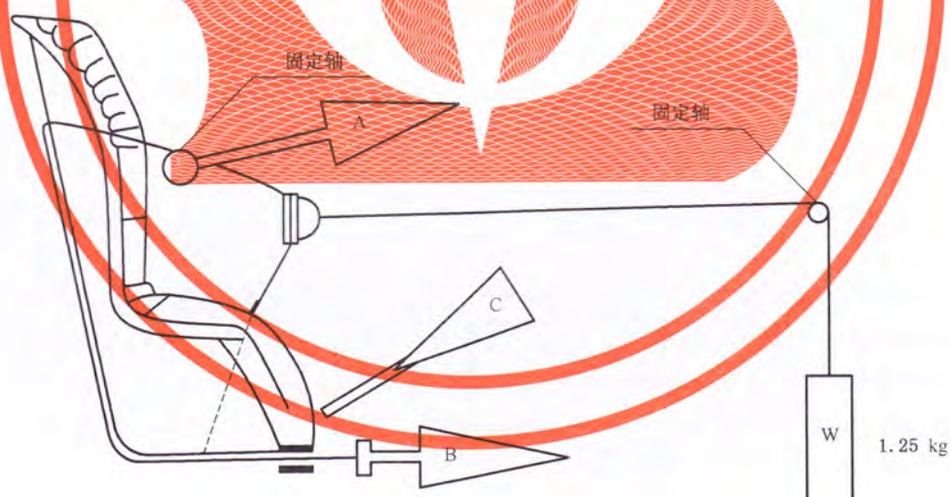
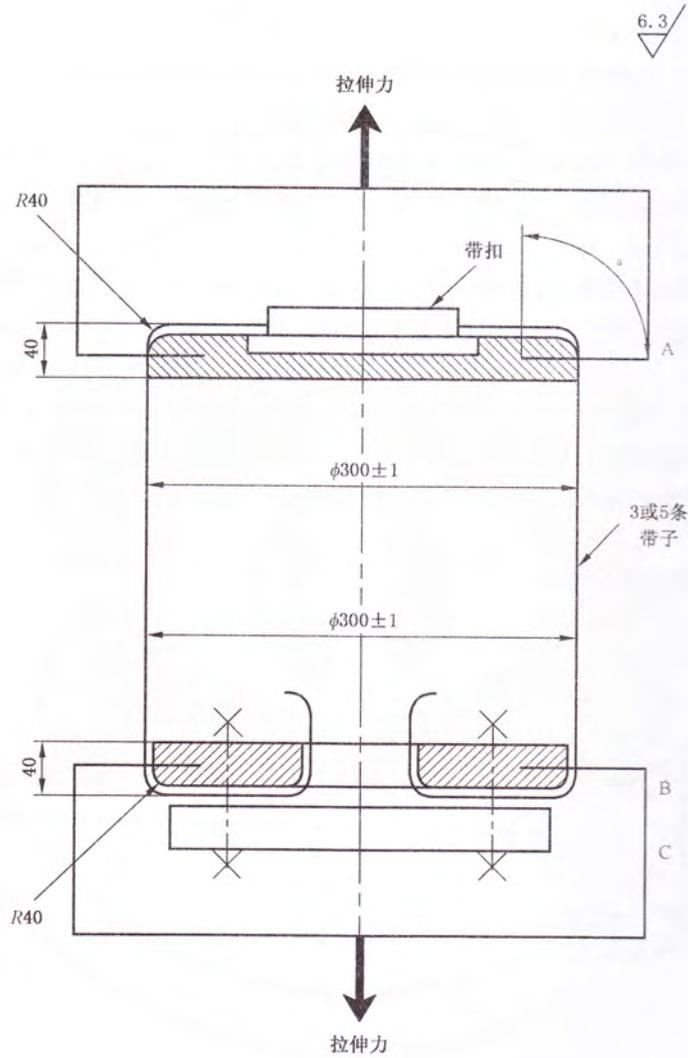


图 S.1 对调节器的操作方法

附录 T  
(规范性附录)  
典型的带扣强度测试装置

典型的带扣强度测试装置如图 T.1 所示。



<sup>a</sup> 表面 A。

图 T.1 典型的带扣强度测试装置

附 录 U  
(规范性附录)  
动态碰撞试验装置

### U.1 腰部安全带

在图 U.1 所示的外侧位置安装载荷传感器 1。安装儿童约束系统,并在外侧位置拉紧相关织带,以获得  $75\text{ N}\pm 5\text{ N}$  的载荷。

### U.2 腰带和肩带

U.2.1 在上述所示的外侧位置安装载荷传感器 1。把儿童约束系统安装在正确的位置上。如果儿童约束系统配备了锁止装置,并且该装置作用于肩带,在上述儿童约束系统后面,介于锁止装置和带扣之间一个方便安装的位置安装载荷传感器 2。不管带扣上是否有锁止装置,在导向环和儿童约束系统之间的任一方便安装的位置安装载荷传感器。

U.2.2 调整相关织带上腰部位置,使载荷传感器 1 获得  $50\text{ N}\pm 5\text{ N}$  的拉伸载荷。在通过模拟带扣的位置用粉笔在织带上做标记。保持腰带位置,同时通过调整在儿童约束系统织带锁扣处锁止织带,或者通过拉动标准卷收器附近的织带来调节肩带,使载荷传感器 2 获得  $50\text{ N}\pm 5\text{ N}$  的载荷。

U.2.3 松开卷轴上所有的织带,并重新在卷收器和上导向环之间回织带使张紧力达到  $4\text{ N}\pm 3\text{ N}$ 。在动态试验之前应锁住卷轴。然后开始动态碰撞试验。

U.2.4 在试验开始之前,检查儿童约束系统是否符合 4.3.1.3 的规定。如果由于角度的改变使得在安装时张紧力有所改变,那么需要调试找到原因,把张紧力设置在最紧的位置,并使儿童约束系统处于最不利的条件,成人用安全带保持原状。然后开始进行动态试验。

### U.3 ISOFIX 附加装置

对于带有可调乘坐位置状态的 ISOFIX 固定点的 ISOFIX 儿童约束系统。把卸载的 ISOFIX 儿童约束系统按合适的试验位置安装到固定点  $H_1$ 、 $H_2$  上。允许 ISOFIX 儿童约束系统插销机构按乘坐状态拉动 ISOFIX 儿童约束系统而移动。除克服 ISOFIX 儿童约束系统和座垫表面的摩擦力外,在试验的长条座椅座垫表面沿乘坐状态额外施加一个  $135\text{ N}\pm 15\text{ N}$  的水平力,以减轻拉力对插销机构的影响。这个力应施加在或者相当于 ISOFIX 儿童约束系统中心的位置,高度不超过试验长条座椅座垫表面上方  $100\text{ mm}$ 。如果需要,调整上部以使张紧力达到  $50\text{ N}\pm 5\text{ N}$ 。在 ISOFIX 儿童约束系统调整好之后,安装合适的儿童假人。

### U.4 对动态试验装置的其他要求

U.4.1 在把假人按 U.1 和 U.2 安装到约束系统上之后装置才算完成。

U.4.2 因为在安装儿童约束系统后泡沫塑料垫会被挤压,所以在安装儿童约束系统之后尽可能在  $10\text{ min}$  之内开始动态试验。允许垫子恢复原状,使用同一个垫子的两次试验的时间间隔最少为  $20\text{ min}$ 。

U.4.3 直接安装在织带上的载荷传感器可以被分开,但是在动态试验过程中应被分开在适当的位置。

每个传感器的质量不超过 250 g。或者腰带上的载荷传感器可以被固定点处的载荷单元所代替。

U.4.4 在约束系统是用提高成人用安全带张力的装置来安装的情况下,试验方法应为:按照本附录的要求安装儿童约束系统,然后按照制造商的说明书安装张紧装置。如果由于张紧力太大,装置不适用,那么认为这个装置是无效的。

U.4.5 除按照 U.1 和 U.2.2 要求的正确的最小安装力之外,不得再有附加的力施加在儿童约束系统上。

U.4.6 如果便携床像 6.1.3.6.6 所描述的那样安装,那么成人安全带与便携床之间的连接应该是相似的。500 mm 长的自由安全带(按照附录 M 规定的测量方法测量)通过附录 M 所规定的固定片连接到指定的固定点,这样,便携床的约束装置就连接到成人安全带上了。固定点和约束系统间的受力应为  $50\text{ N} \pm 5\text{ N}$ 。

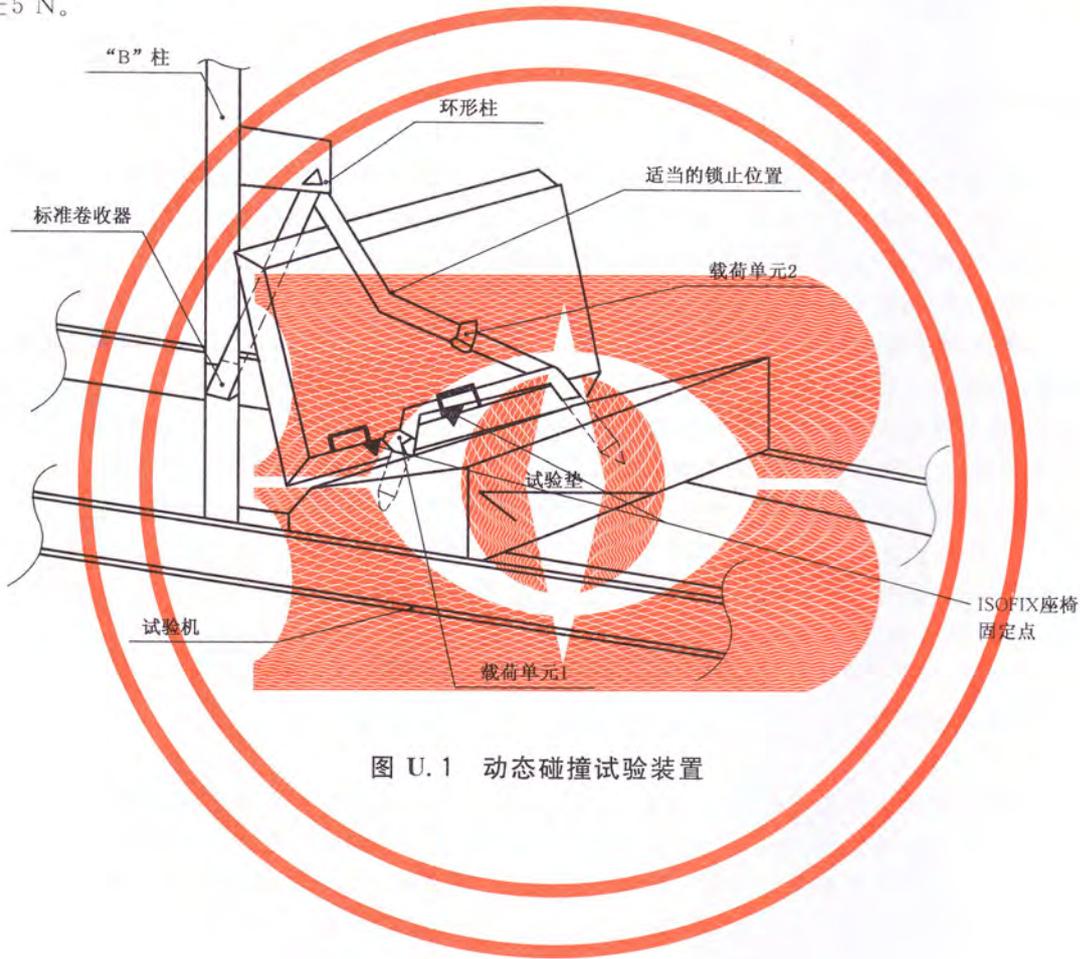


图 U.1 动态碰撞试验装置



中华人民共和国  
国家标准  
机动车儿童乘员用约束系统  
GB 27887—2011

\*

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

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

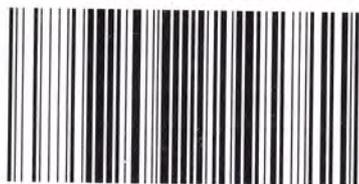
\*

开本 880×1230 1/16 印张 6.5 字数 187 千字  
2012年4月第一版 2012年4月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-45012 定价 84.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB 27887-2011