

T/UNP

团 体 标 准

T/UNP 15—2022

汽车安全带安装固定点通用技术要求

General technical requirements for fixing points of automobile safety belts

2022 - 12 - 26 发布

2022 - 12 - 26 实施

版权声明

版权所有。本文件版权归中国联合国采购促进会所有，除用于国家法律外，未经许可，不得以任何形式或任何方式复制或使本文件。如需使用和合作，可与我们联系。

联系人：中国联合国采购促进会标准与认定委员会

联系方式：010-53380055 19992130101

中国团体标准信息平台

目 次

| | |
|------------------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 通用要求 | 4 |
| 4.1 一般要求 | 4 |
| 4.2 ISOFIX 固定点要求 | 4 |
| 4.3 符合 ISOFIX 上拉带固定点要求 | 5 |
| 4.4 符合 I-Size 固定点要求 | 5 |
| 4.5 儿童乘坐位置固定点要求 | 6 |
| 5 数量要求 | 6 |
| 5.1 常规固定点最低数量要求 | 6 |
| 5.2 ISOFIX 位置的最低数量要求 | 7 |
| 6 位置要求 | 8 |
| 6.1 总则 | 8 |
| 6.2 安全带下有效固定点位置 | 8 |
| 6.3 安全带上有效固定点的位置 | 9 |
| 7 孔尺寸要求 | 9 |
| 8 强度要求 | 9 |

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。

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。

本文件由中国联合国采购促进会标准与认定委员会提出并归口。

本文件起草单位：苏州威登智能科技有限公司、福建工程学院、广州玖正智能科技有限公司、北京中科标准科技集团有限公司、宁德市标准化科学技术研究院、厦门市众科佰联标准化服务有限公司、福建省中科标准科技有限责任公司。

本文件主要起草人：沈金洪、孙光照、汤潮安、廖律超、王志民、林志明、黄梅芳、马焕焜、赵文清、韩泽明、曾小凡、林影、罗贤娟、张伽敏。

汽车安全带安装固定点通用技术要求

1 范围

本文件规定了汽车安全带安装固定点的通用要求、数量要求、位置要求、孔尺寸要求和强度要求。本文件适用于汽车安全带安装固定点设计、施工和验收。

注：本文件所指汽车为与安全带固定点、ISOFIX固定点系统及ISOFIX上拉带固定点相连接的车辆或座椅构件的尺寸、外形和材料等方面以及进行i-Size乘坐位置静态试验的车辆地板强度等方面无差异的一类机动车辆。

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 11551—2014 乘用车正面碰撞的乘员保护
- GB 11552—2009 乘用车内部凸出物
- GB 13057—2014 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 14166 机动车乘员用安全带和约束系统
- GB 14167 汽车安全带安装固定点、ISOFIX固定点系统及上拉带固定点
- GB/T 15089 机动车辆及挂车分类
- GB 27887 机动车儿童乘员用约束系

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

安全带固定点 belt anchorage

在车身、座椅或车辆其他部分的构件上用于安装、固定安全带总成的零部件。

3.2

安全带有效固定点 effective belt anchorage

用于安全带各部分相对于使用者角度的点，将织带系于该点可获得与预期设计相同的安全带佩带状态。

注1：可是也可不是安全带实际固定点，主要取决于与固定点相连接的安全带金属接头的形状。

注2：在车身结构或座椅结构上设有织带的导向件，织带朝向使用者一侧的导向件中点作为安全带有效固定点；安全带经使用者直接通向卷收器而不带导向件，以卷轴与通过织带中心线卷收平面的交点作为安全带有效固定点。

3.3

地板 floor

与车身侧围连接的车身底板，包括加强件和底板下面的纵、横梁。

3.4

座椅 seat

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

3.5

前排乘员座椅 front passenger seat

“最前H点”位于过驾驶员R点的横截面上或在此横截面前方的的座椅。

3.6

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 $0^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 。

3.7

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 $0^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 。

3.8

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 $90^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 。

3.9

座椅组 group of seats

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

3.10

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。

3.11

座椅固定点 seat anchorage

将座椅总成固定在车身结构上的系统,包括车身结构上受到影响的部分。

3.12

调节装置 adjustment system

可调节座椅或座椅部件的位置以适应乘员坐姿的装置。

注:调节方式一般有纵向移动、垂直移动、调整角度。

3.13

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。座椅或其一部分旋转或/和移动过程中无固定位置。

3.14

锁止装置 locking system

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

3.15

基准区 reference zone

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

3.16

胸部限力装置 thorax load limiter function

安全带、座椅、车辆上能限制碰撞时乘员胸部所受约束力的装置。

3.17

国际通用的儿童约束系统固定装置 ISOFIX

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

3.18

ISOFIX 下固定点 ISOFIX low anchorage

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。

3.19

ISOFIX 固定点的系统 ISOFIX anchorages system

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

3.20

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。

3.21

ISOFIX 儿童约束系统 ISOFIX child restraint system

符合GB 27887要求，需要连接到ISOFIX固定点系统的一种儿童约束系统。

3.22

静态加载装置 static force application device, SFAD

对车辆的ISOFIX固定点系统进行试验的固定模块。用于验证在静态试验下，ISOFIX固定点系统的强度以及车辆或座椅结构限制翻转的能力。

3.23

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。

注1：由ISOFIX上拉带或支撑腿组成。

注2：用于特殊车型用ISOFIX儿童约束系统的抗翻转装置，可采用上拉带、支撑腿或其他用于防止翻转的方式。对于ISOFIX、i-Size、通用类儿童约束系统，车辆座椅本身不构成抗翻转装置。

3.24

ISOFIX 上拉带的固定点 ISOFIX top tether anchorage

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

3.25

ISOFIX 上连接件 ISOFIX top tether connector

与车辆上的ISOFIX上拉带固定点连接的装置。

3.26

ISOFIX 上拉带的固定钩 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上拉带固定点。

3.27

ISOFIX 上拉带 ISOFIX top tether strap

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

3.28

导向装置 guidance device

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

3.29

儿童约束固定模块 child restraint fixture, CRF

GB 14166中B. 3.4规定的装置。特指GB 14166中图B.4到图B.10给出了尺寸的装置。用来检查儿童约束系统尺寸等级是否能够适用于车辆的ISOFIX位置。GB 14166中图B.5或图B.6描述的称为ISO/F2或ISO/F2X的CRF在本文件中用来检查ISOFIX固定点系统的位置和尺寸适应性。

3.30

支撑腿足部空间评价体 Support leg foot assessment volume

用于容纳GB 27887定义的i-Size儿童约束系统支撑腿的足部并与车辆地板相交的空间评价体。

3.31

车辆地板接触表面 Vehicle floor contact surface

车辆地板上表面（包括内饰、地毯、泡沫等）与支撑腿足部空间评价体相交而成的区域，用于承受GB 27887定义的i-Size儿童约束系统支撑腿产生的力。

3.32

i-Size 乘坐位置 i-Size seating position

由车辆制造商定义且符合本文件要求的乘坐位置，用于安装符合GB 27887定义的i-size儿童约束系统。

3.33

i-Size 儿童约束系统支撑腿 child restraint system support leg

儿童约束系统上可调节的永久连接件，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。

4 通用要求

4.1 一般要求

安全带固定点应安装在有效范围内（见图1），其设计、制造和布置符合：

- a) 应能安装合适的安全带。前排外侧座椅的安全带固定点（特别是在强度方面）应适合于安装具有卷收器和导向件的安全带；车辆装有其他型式的带卷收器的安全带除外。如果固定点仅适用于某些特殊型式的安全带，这类安全带的型式应在检测报告中注明；
- b) 正确佩戴时安全带应无滑脱的危险；
- c) 织带与车辆或座椅结构上的凸出尖锐的刚性零件接触应无损伤织带的危险；
- d) 可改变位置的固定点应在有效约束位置。

单位为mm

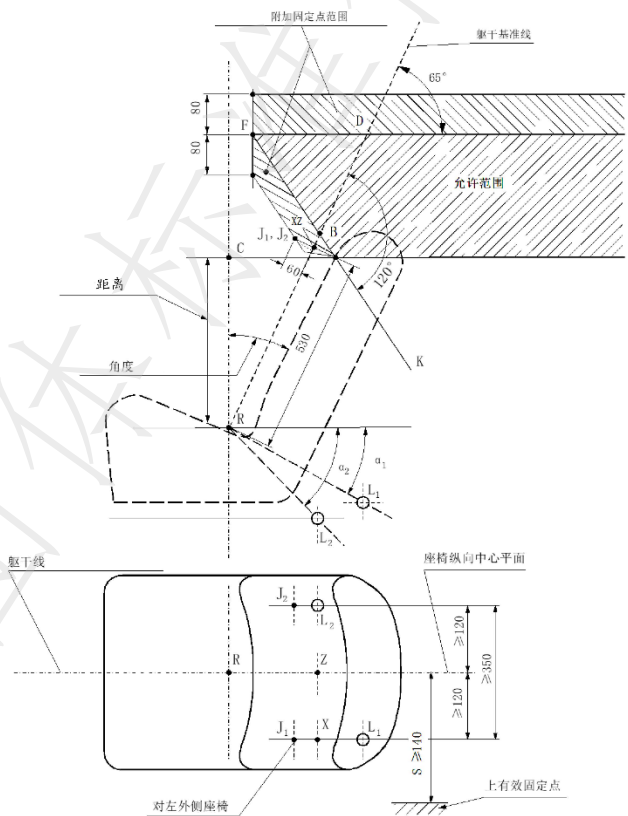


图1 安全带有效固定点的范围

4.2 ISOFIX 固定点要求

ISOFIX固定点的系统的设计和布置符合以下要求：

- a) 应有两个直径为 $6\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 的横向水平刚性杆件，两杆件最小有效长度为 25 mm ，且两杆件同轴；

- b) 安装在车辆乘坐位置上的所有 ISOFIX 固定点系统,应位于距离按 GB 11551—2014 中附录 A 确定的 H 点之后不小于 120 mm 处(水平测量至杆件中心);
- c) 对所有安装在车辆上的 ISOFIX 固定点系统,应保证能安装 GB 14166 中附录 B 图 B.5 或图 B.6 中描述的 ISOFIX 儿童约束固定模块 ISO/F2 或 ISO/F2X。另外, i-size 乘坐位置还应保证能安装 GB 14166 描述的 ISO/B2 类别的 ISOFIX 儿童约束固定模块;

注:对于 i-Size 乘坐位置,在不超过上述规定限值的情况下,允许支撑腿在最短长度时相较于由车辆座椅或结构形成的前后倾斜角度的增大。在增大角度后的情况下应能安装 ISOFIX 儿童约束固定模块。该规定不适用于 ISO/B2 类别的 ISOFIX 儿童约束固定模块。

- d) ISOFIX 固定点的系统位置应是永久固定的,也可被隐藏。对可隐藏的固定点,在正常使用时应满足 ISOFIX 固定点的系统的相应要求;
- e) 每个 ISOFIX 下固定点杆件(在正常使用时)或每个永久固定导向装置,在无坐垫和靠背遮挡时;沿杆件或导向装置中点的垂直纵向平面,沿水平面向上 30° 方向应清晰可见。或者,车辆上每个下固定点杆件和导向装置附近都应有永久性标识。

4.3 符合 ISOFIX 上拉带固定点要求

ISOFIX 上拉带的固定点的设计和布置应符合以下要求:

- a) 汽车制造商可选择采用 4.3 b) 和 4.3 c) 两种方式之一。4.3 b) 仅适用 ISOFIX 位置在座椅上的情况;
- b) 按 4.3 d) 和 e) 要求,在设计乘坐位置上,与 ISOFIX 上拉带连接件相联接的 ISOFIX 上拉带的固定点距离肩部基准点应不大于 2000 mm,且在阴影区之内,汽车二维模板的安放应按下列条件:
 - 1) 模板的 H 点位于座椅调至最下和最后位置时确定的 H 点,除非模板位于两 ISOFIX 下固定点横向中线处;
 - 2) 模板躯干线与横向垂直平面的夹角与座椅靠背处于最直立时的角度相同;
 - 3) 模板置于通过 H 点的纵向垂直平面。
- c) 在 ISOFIX 位置上装有 ISOFIX 下固定点,利用 GB 14166 中附录 B 图 B.5 的固定模块 ISO/F2 替代方法确定上拉带固定点位置。乘坐位置应为座椅调至最后、最低位置,座椅靠背处于正常位置或制造商推荐的位置。沿拉带从座椅靠背到 ISOFIX 上拉带的固定点测量,ISOFIX 上拉带的固定点与 ISO/F2 固定模块后表面上的 ISOFIX 上拉带起始点的距离应大于 200 mm,但不大于 2000 mm;
- d) 如果固定点无法置于规定的阴影区内,且车辆装有 ISOFIX 上拉带的固定点附加装置,则与 ISOFIX 正连接件连接的车辆 ISOFIX 上拉带的固定点可超出 4.3 b) 或 4.3 c) 规定的阴影区。同时 ISOFIX 上拉带的固定点附加装置应满足:
 - 1) 如果与 ISOFIX 上拉带的固定点连接的固定装置位于阴影区内,卷收装置应保证 ISOFIX 上拉带的功能;
 - 2) 非刚性织带型卷收装置或可展开的卷收装置应距躯干线不小于 65 mm,固定式刚性卷收装置应距躯干线不小于 100 mm;
 - 3) 在安装成使用状态后,按本文件 5.6 规定的 ISOFIX 上拉带的固定点载荷加载进行试验,卷收装置应具有足够的强度。
- e) 上拉带的固定装置如果不在座椅靠背顶部拉带卷收的区域内,可隐藏在座椅靠背上;
- f) 在 ISOFIX 上拉带的固定点周围应提供允许其锁止和解锁操作的空间。位于 ISOFIX 固定点的系统之后的,可用于连接 ISOFIX 上拉带的固定钩或 ISOFIX 上拉带连接器的所有固定点应采用以下一个或多个措施的避免误用:
 - 1) 把所有在 ISOFIX 上拉带的固定点区域内的这种固定点设计为 ISOFIX 上拉带的固定点;
 - 2) 在不满足上述要求的固定点上标示明显的标记表示不能与任何 ISOFIX 固定点的系统组合使用。

4.4 符合 i-Size 固定点要求

4.4.1 一般要求

每个i-Size乘坐位置应符合4.1至4.4.3规定。

4.4.2 标识

i-Size固定点标识应符合：

- a) 每个 i-Size 乘坐位置在 ISOFIX 下固定点系统附近（杆件或导向装置）均有永久标识；
- b) 最小标识的符号为边长不小于 13 mm 的正方形图标，并满足如下条件：
 - 1) 图标应与其背景有鲜明的对比；
 - 2) 图标应靠近每个固定点的系统的杆件位置。

4.4.3 连接 i-Size 支撑腿的 i-Size 乘坐位置的几何要求

除了应满足4.2和4.3的要求，还应检查车辆地板上表面（包括内饰、地毯、泡沫等）与支撑腿足部空间评价体相交的X方向和Y方向的极限表面。支撑腿足部空间评价体的特征如下：

- a) 宽度方向上，由两个距离安装在乘坐位置上的儿童约束固定模块纵向中分面各 100mm 的平行平面限定；
- b) 长度方向上，由两个分别垂直于儿童约束固定模块底面和纵向中分面的平面限定，这两个平面距离通过 ISOFIX 下固定的点而且垂直于 CRF 底面的平面的距离分别为 585 mm 和 695 mm；
- c) 高度方向上，由两个平行且距离儿童约束固定模块底面下方分别为 270 mm 和 525 mm 的两个平面限定。

注：可通过试验或计算机模拟或代表性图纸证明。

4.4.4 i-Size 乘坐位置的车辆地板强度要求

整个车辆地板接触表面的强度应能承受按照i-Size乘坐位置试验施加的载荷。

4.5 儿童乘坐位置固定点要求

所有用在安装ISOFIX儿童约束系统的ISOFIX固定点系统、ISOFIX上拉带的固定点以及所有i-Size乘坐位置的车辆地板接触表面，应设计、制造和布置为：

- a) 保证车辆在正常使用时，满足本文件的要求。能加装在任意车辆上的固定点的系统和 ISOFIX 上拉带的固定点，也应满足本文件的要求。同时相关申请文件中应有对固定点的系统的描述；
- b) 固定点的系统和 ISOFIX 上拉带的固定点的系统强度设计应满足 GB 27887 中定义的质量组为 0 组、0+组、I 组的 ISOFIX 儿童约束系统；
- c) ISOFIX 固定点系统、ISOFIX 上拉带的固定点以及 i-Size 乘坐位置的车辆地板接触表面的设计应满足 GB 27887 定义的整体式 i-Size 儿童约束系统。

5 数量要求

5.1 常规固定点最低数量要求

5.1.1 M类和N类的车辆（GB/T 15089 定义的 I 级或 A 级的 M₂ 或 M₃ 类车辆除外）应具有符合本文件要求的安全带固定点。如果 GB/T 15089 定义的 I 级或 A 级的 M₂ 或 M₃ 类车辆装备有安全带固定点，则这些固定点应符合本文件的要求。

5.1.2 对于按 GB 14166 批准为 S 型安全带的全背带式安全带（无论是否有卷收器）的固定点，应满足本文件要求；但附加固定点或用于安装胯带总成的固定点则无需满足本文件中的强度和位置的要求。

5.1.3 所有前向、后向和侧向座椅处的安全带固定点最低数量应符合 GB 14167 附录 C 的规定。

5.1.4 但对于 N₁ 类车辆非前排的外侧座椅处，当座椅与最近的车身侧围之间有供乘客通行的通道时，允许只设 2 个下固定点。若座椅和侧围间的空间为通道，所有的车门关闭时座椅纵向中心垂直平面（在 R 点位置测量）与侧围的距离应大于 500 mm。

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

5.1.6 对所有表 1 中注 c 的乘坐位置，应设 3 个固定点。若满足下列条件之一，可只设 2 个固定点：

- a) 前方有一个满足 GB 13057—2014 第 4.1.3 规定的座椅或其它车辆部件；
- b) 车辆的任何部件都不在基准区域内，或当车辆运动时，没有车辆的部件能进入基准区域内；

- c) 在基准区域内的车辆部件应符合 GB 11552—2009 附录 G 规定的吸能要求；
- d) 上述条款不适用驾驶员座椅。

5.1.7 对于所有车辆静止时方可使用的座椅，以及 5.1.1 至 5.1.5 未包括的座椅，不要求有安全带固定点。但如果车辆上为这种座椅位置设置了安全带固定点，则这些固定点应符合本文件的规定。仅用于联接残疾人士所用安全带以及其他符合 GB 13094—2017 附录 A 规定的约束系统的固定点，不需要符合本文件的规定。

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

5.1.9 对车辆静止时能旋转或能改变朝向的座椅，本文件 5.1.1 的要求仅适用于车辆行驶时处在正常使用位置的情况（在相关的申请文件中注明）。

5.2 ISOFIX 位置的最低数量要求

5.2.1 所有 M₁ 类车辆应配置至少 2 个 ISOFIX 位置，至少有 2 个 ISOFIX 位置应同时装备 ISOFIX 固定点系统及 ISOFIX 上拉带固定点。安装在各个 ISOFIX 位置上的 ISOFIX 固定模块的型式和数量按 GB 14166 确定。

5.2.2 如果车辆只装有一排座椅，可以不设置 5.2.1 规定的 ISOFIX 位置。

5.2.3 按照 5.2.1 规定的 2 个 ISOFIX 位置中至少有 1 个位于第二排座椅上。如果第二排座椅或座椅组永久朝后，则无需满足此要求，但如果后排还有其它的前向座椅，则此要求适用于第二排之后的下一排前向座椅。

5.2.4 同时满足下列条件的 M₁ 类车辆可仅配置一个 ISOFIX 位置：

- a) 不多于两个乘员车门；
- b) 后排指定位置与车辆的传动和/或悬架部件发生干涉导致不能安装符合 4.2 规定的 ISOFIX 固定点；
- c) 功率质量比(PMR)指数超过 140 的车辆，功率质量比计算见公式(1)：

$$PMR = (P_n / m_t) * 1000 \text{ kg/kW} \quad (1)$$

式中：

P_n —— 发动机最大净功率，单位为千瓦 (kW)；

m_{ro} —— 整车整备质量 75 kg，单位为千克 (kg)；

m_t —— m_{ro} (M₁类车辆)；

d) 车辆所配发动机的最大净功率超过 200 kW。

此类车辆可仅在前排乘员位置配置一个 ISOFIX 固定点系统和一个 ISOFIX 上拉带固定点，并配备气囊关闭装置（如果该位置安装了气囊）和一个警告标签，标签上说明第二排座椅无可用的 ISOFIX 位置。

5.2.5 如果 ISOFIX 固定系统安装在配备了正面气囊的前排乘坐位置，应安装该气囊的抑制开关。

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

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

5.2.8 如果车辆每排只有一个座位，则乘员位置可仅有一个 ISOFIX 位置。如果此类车辆装备了 ISOFIX 上拉带的固定点，则需要满足本文件的相应条款。但是如果连最小的前向 ISOFIX 固定模块（GB 14166 中附录 B）也不能安装，在该车辆有特殊类型的儿童约束系统的情况下，可无 ISOFIX 位置。

5.2.9 救护车、殡仪车，以及用于武装服务、民防、消防和其他维护公共秩序的车辆不要求安装 ISOFIX 位置。

5.2.10 所有 M₁ 类车辆应配置至少 1 个 i-Size 乘坐位置，i-Size 位置可代替上述的一个或多个 ISOFIX 位置。

表1

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

^a 参见 5.1.4 (若座椅在通道内侧, 允许 2 个固定点)。
^b 参见 5.1.5 (若车窗玻璃在基准区外, 允许 2 个固定点)。
^c 参见 5.1.6 (基准区若无任何部件, 允许 2 个固定点)。
^d 参见 5.1.8 (对双层客车中上层座椅的特殊要求)。

6 位置要求

6.1 总则

6.1.1 安全带固定点位置可设置在:

- a) 车辆结构;
- b) 座椅机构;
- c) 其他部件。

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

6.2 安全带下有效固定点位置

6.2.1 M1 类车辆的前排座椅

M₁类车辆的 α_1 (非带扣侧) 应在 $30^\circ \sim 80^\circ$ 范围内, α_2 (带扣侧) 应在 $45^\circ \sim 80^\circ$ 范围内。前排座椅所有可正常移动的位置, 角度要求同上。在所有正常乘坐位置, α_1 和 α_2 中至少有一个是恒定值时 (如固定点在座椅上), 其值应为 $60^\circ \pm 10^\circ$ 。对于带有调节机构的可调座椅, 当靠背角小于 20° 时 (见图1), α_1 可低于以上规定的最小值 (30°), 但在任何正常使用位置均不应小于 20° 。

6.2.2 M1 类车辆后排座椅

对M₁类车辆, 所有后排座椅的 α_1 和 α_2 应在 $30^\circ \sim 80^\circ$ 范围内; 如果后排座椅是可调的, 则所有正常移动位置, 上述要求均有效。

6.2.3 M1 类以外车辆的前排座椅

对M₁类以外车辆的前排座椅的所有正常移动位置, α_1 和 α_2 应在 $30^\circ \sim 80^\circ$ 之间; 对于最大总质量不超过3500 kg车辆的前排座椅的所有正常使用位置, α_1 和 α_2 中至少有一个是恒定值时 (如固定点在座椅上), 其值应为 $60^\circ \pm 10^\circ$ 。

6.2.4 M1 类以外车辆后排座椅和特殊前排或后排座椅

对M₁类以外车辆长条座椅、带有调节机构且靠背角小于 20° (见图1) 的前、后排座椅以及在正常使用位置上的其它后排座椅, α_1 和 α_2 允许在 $20^\circ \sim 80^\circ$ 之间; 对于最大总质量不超过3500 kg车辆的前排座椅所有正常乘坐位置, α_1 和 α_2 中至少有一个是恒定值时 (如固定点在座椅上), 其值应为 $60^\circ \pm 10^\circ$ 。对M₂和M₃类车辆的非前排座椅的正常乘坐位置, α_1 和 α_2 应为 $45^\circ \sim 90^\circ$ 。

6.2.5 安全带两个下固定点的距离

分别通过同一安全带的两个下固定点L₁、L₂且平行于车辆纵向中心平面的两个垂直平面间的距离不应小于350 mm。对于侧向座椅, 分别通过同一安全带的两个下固定点L₁、L₂且平行于座椅纵向中心平面的两个垂直平面间的距离不应小于350 mm。如果M₁和N₁类车辆的后排座椅只有一个中间乘坐位置, 且该

中间座椅与其它座椅不可交换，则上述距离不可小于240 mm。座椅的纵向中心平面应在 L_1 和 L_2 点之间，且距离至少为120 mm。

6.3 安全带上有效固定点的位置

6.3.1 安全带上有效固定点的位置如图1所示。

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

- a) RZ：从R点向上沿躯干线截取长530 mm的线段；
- b) ZX：从Z点沿垂直于汽车纵向中心面的直线，向固定点方向截取长120 mm的线段；
- c) XJ1：从X点沿垂直于RZ和ZX确定的平面的直线，向前截取长60 mm的线段。 J_2 点与 J_1 点相对于过躯干线的纵向铅垂平面对称，该躯干线为安放在座椅上的人体模型的躯干线。当用双开门为前后座椅提供通道，且上固定点在B柱上时，固定点系统应不妨碍乘员上下车。

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

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

6.3.5 S值不应小于140 mm。

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

6.3.7 安全带上有效固定点应满足C点位于R点铅垂上方450 mm处。

6.3.8 尽管6.3.6有规定，但是在满足下列要求的情况下，M2和M3类车辆的乘员座椅的上有效固定点可以调节到规定的平面之下：

- a) 安全带或座椅上应有永久性标识以识别6.3.6规定的上有效固定点最低位置。该标识应清楚表明成年平均身材乘客使用时的固定点的适当位置；
- b) 上有效固定点的设计允许佩戴者通过一种手动调节装置方便、容易的调节高度；
- c) 上有效固定点的设计应防止在正常使用时任何会降低装置有效性的向上移动；
- d) 当肩部高度调节装置不是直接安装在车辆结构或座椅结构上，而是通过一种柔性肩部高度调节装置来实现时，制造商在车辆手册中应清楚说明此类调节系统的使用方法，应包含对身材矮小乘客使用的适宜性和限制说明；
- e) 利用安装在其上的约束系统进行型式认证时，上述第a)项和d)项中所述的要求仍需满足；
- f) 安全带及其柔性肩部高度调节装置应符合GB 14166，上述b)项和c)项中所述的要求仍需满足GB 14166。

6.3.9 除6.3.1规定的上有效固定点外，若满足下述条件之一，可装备另外的附加上有效固定点：

- a) 附加固定点应符合6.3.1至6.3.6的要求；
- b) 无需借助工具应能使用附加固定点。该固定点应符合6.3.5和6.3.6的要求，并处于图1所示沿铅垂方向上下各80 mm所确定的区域内；
- c) 符合6.3.6规定要求的全背带式安全带的固定点应位于通过躯干线的横向平面之后，并满足对于单一固定点，位于通过6.3.1规定的 J_1 和 J_2 点的两个铅垂面夹角内。

7 孔尺寸要求

7.1 固定点的应为7/16" (20 UNF 2B)。

注1：不适用于6.3.8 c)要求的附加固定点。

注2：车辆制造商已完成固定点与安全带的连接且固定点符合本文件其他规定时，可不符合本要求。

7.2 安全带拆卸时不应损坏安全带固定点。

8 强度要求

8.1 所有的固定点应进行规定的试验。如果在规定的时间内，持续按规定的力加载，

则允许固定点或周围区域有永久变形，包括部分断裂或产生裂纹。试验期间，下有效固定点的最小间隔应满足6.2.5的要求，上有效固定点应满足6.3.6的要求。

对最大总质量不大于2500 kg的M₁类车辆，若上固定点在座椅结构上，试验期间，上有效固定点前向位移应在通过R点和C点的横向平面以内（见图1）；对其它车辆，上有效固定点的前向位移不应超出R点平面前倾10°的范围。其最大位移量应在试验期间测量。若上有效固定点位移超出上述范围，制造商应向检验机构证明其对乘员不会造成伤害。

8.2 卸载后，保证所有座位上的乘员手动操作移位装置和锁止装置即可撤离车辆。

8.3 试验后，对所有试验时承载的构件及固定点的损坏情况应作记录。