|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 43.040.60 |
| CCS | T 26 |

中华人民共和国国家标准

GB 14167—XXXX

代替 GB 14167-2013



机动车乘员用安全带和约束系统

安装固定点

Safety-belt anchorages, Restraint systems anchorages for occupants

of power-driven vehicles

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

`

目次

[前言 II](#_Toc96705332)

[1 范围 3](#_Toc96705333)

[2 规范性引用文件 3](#_Toc96705334)

[3 术语和定义 3](#_Toc96705335)

[4 技术要求 7](#_Toc96705336)

[5 试验方法 14](#_Toc96705337)

[6 标准实施日期 18](#_Toc96705338)

[附录A （规范性） ISOFIX固定点系统及ISOFIX上拉带固定点 19](#_Toc96705339)

[附录B （规范性） 固定点最低数量和下固定点位置 30](#_Toc96705340)

[附录C （规范性） 有效固定点的位置 31](#_Toc96705341)

[附录D （规范性） 人体模块示意图 33](#_Toc96705342)

[附录E （规范性） 动态试验——静态试验的替代试验 35](#_Toc96705343)

[附录F （规范性） 假人规格 37](#_Toc96705344)

[附录G （规范性） i-Size乘坐位置 38](#_Toc96705345)

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB 14167－2013《汽车安全带安装固定点、ISOFIX固定点系统及上拉带固定点》，与GB 14167－2013相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了“范围”（见第1章）

——增加了对i-Size乘坐位置的要求（见4.1）

——更改了ISOFIX位置的最低数量要求（见4.2）

——增加了侧向座椅安全带两个下固定点的距离要求（见4.3）

——更改了安全带上有效固定点的位置的要求（见4.3）

——增加了侧向座椅安全带固定点试验方法（见5.4）

——增加了i-Size乘坐位置试验方法（见5.6）

——增加了规范性附录G i-Size乘坐位置。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1993年首次发布为GB 14166-1993；

——2006年第一次修订；

——2013年第二次修订；

——本次为第三次修订。

机动车乘员用安全带和约束系统安装固定点

* 1. 范围

本文件规定了机动车乘员用安全带和儿童约束系统安装固定点的位置、强度要求和试验方法。

本文件适用于安装了前向、后向或侧向座椅成年乘员用安全带安装固定点的M和N类车辆。

本文件适用于安装了用于儿童约束系统的ISOFIX固定点系统及其上拉带固定点的M1类车辆，以及安装了ISOFIX固定点系统的其它类车辆。

本文件适用于具有i-Size乘坐位置的车辆。

* 1. 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 13057-2003 客车座椅及其车辆固定件的强度

GB 14166 机动车乘员用安全带和约束系统

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统

GB 13094-2017 客车结构安全要求

ISO 6487-2002 道路车辆 碰撞试验中的测量技术 设备（Road vehicles—Measurement techniques in impact tests—Instrumentation）

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

车辆类型 vehicle type

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。若进行安全带固定点强度的动态试验，则车辆的约束系统元件的性能,尤其是对施加在安全带固定点上的力有影响的限力装置也应无差异。

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。

安全带有效固定点 effective belt anchorage

用于确定4.3　规定的安全带各部分相对于使用者的角度的点；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。它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。如：

1. 如果在车身结构或座椅结构上设有织带的导向件，则应将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；
2. 如果安全带经使用者直接通向卷收器而不带导向件，则应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。

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。

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，也可是长条座椅的供一人乘坐的部分。

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。

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°±10°。

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°±10°。

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°±10°。

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）。

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。

座椅型式 seat type

在以下方面没有差异的座椅类别：

1. 座椅结构的外形、尺寸和材料；
2. 调节系统和锁止系统的型式及尺寸；
3. 安全带固定点、座椅固定装置及车辆结构相关部分的型式和尺寸。

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。

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,允许座椅:

1. 纵向移动；
2. 垂直移动；
3. 调整角度。

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。

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。

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。

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。

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的刚性连接装置以及限制儿童约束系统翻转的装置。

ISOFIX位置ISOFIX position

允许安装下述儿童约束系统的位置：

a) 整体式通用ISOFIX儿童约束系统（i-Size）；

b) 整体式特殊车型用ISOFIX儿童约束系统；

c) 非整体式带靠背通用儿童约束系统（i-Size增高椅）；

d) 非整体式带靠背特殊车型用儿童约束系统（特殊车型用增高椅）；

e) 非整体式无靠背通用儿童约束系统（通用增高垫）；

f) 非整体式无靠背特殊车型用儿童约束系统（特殊车型用增高垫）。

ISOFIX下固定点 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。

ISOFIX固定点系统 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。

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。

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。

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。

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。由以下部件组成：

——ISOFIX上拉带；或，

——支撑腿；

1. 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。

ISOFIX上拉带固定点 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。

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。

ISOFIX上拉带固定钩 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（见图B.3）。

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。

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下固定点对齐以使连接变得容易。

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在本标准中用来检查ISOFIX固定点系统的位置和尺寸适应性。

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

如附录H图H.1和图H.2所示的空间评价体，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。

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。

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。

* 1. 技术要求
     1. 一般要求
        1. 安全带固定点的设计、制造和布置应符合下列要求：

1. 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；
2. 正确佩戴时安全带应无滑脱的危险；
3. 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；
4. 对于可改变位置的固定点（该固定点既便于乘员进入车辆，且能约束乘员），本文件中的规定应适用于处于有效约束位置时的固定点。
   * + 1. 所有用于安装ISOFIX 儿童约束系统的ISOFIX固定点系统、ISOFIX上拉带固定点以及所有i-Size乘坐位置的车辆地板接触表面，应设计、制造和布置为：
5. 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系统和ISOFIX上拉带固定点，也应满足本文件的要求。同时在相关申请文件中应有对固定点系统的描述；
6. 固定点系统和ISOFIX上拉带固定点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；
7. ISOFIX固定点系统、ISOFIX上拉带固定点以及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。
   * + 1. ISOFIX固定点系统的设计和布置应符合以下要求：
8. 应有两个直径为6 mm±0.1 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，如附录A图A.4所示。
9. 安装在车辆乘坐位置上的所有ISOFIX固定点系统，应位于距按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）。
10. 对所有安装在车辆上的ISOFIX固定点系统，应保证能安装GB14166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。i-Size乘坐位置应保证能安装GB14166中附录B描述的具有支撑腿的ISO/F2X和ISO/R2类别的ISOFIX儿童约束固定模块。另外，i-size乘坐位置还应保证能安装GB14166描述的ISO/B2类别的ISOFIX儿童约束固定模块。
11. GB 14166附录B中图B.5或图B.6定义的固定模块ISO/F2 或ISO/F2X的底面倾斜角度如下，其倾斜角度的测量相对于附录B中图B.3定义的车辆参考平面：
12. 前后倾斜角度：15˚±10˚；
13. 左右偏离角度：0˚±5˚；
14. 翻转角度：0˚±10˚。

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。

1. ISOFIX固定点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固定点系统的相应要求。
2. 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，在无座垫和靠背遮挡时；沿通过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。标识由制造商选择下列形式之一:
3. 如附录A图A.12所示，为直径不小于13 mm的圆形图标，且图标应与其背景有鲜明的对比，图标应靠近每个固定点系统的杆件位置；
4. 大写字母“ISOFIX”的字高不小于6 mm。
5. 上述f）的规定不适用于i-Size乘坐位置。i-Size乘坐位置应按照4.1.5.1进行标识。
   * + 1. ISOFIX上拉带固定点的设计和布置应符合以下要求：
6. 汽车制造商可选择采用4.1.4　 b)和4.1.4　 c)两种方式之一。4.1.4　 b)仅适用ISOFIX位置在座椅上的情况。
7. 按4.1.4　 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上拉带固定点距离肩部基准点应不大于2 000 mm，且在阴影区之内，如**错误!未找到引用源。**所示，图A.5 所示二维模板的安放应按下列条件:
8. 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；
9. 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；
10. 模板置于通过H点的纵向垂直平面。
11. 如图A.11所示，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。在侧视图中，ISOFIX上拉带固定点应位于ISO/F2后表面之后。以ISO/F2后表面和包含按座椅靠背顶部邵尔A硬度超过50的点的水平线(图A.11)以及ISO/F2中心线的交点确定为基准点4。在此点处，水平线向上最大45˚定为上固定点区的上限。在俯视图中，通过基准点4向后面两侧做最大为90˚形成的区域；在后视图中，通过基准点4做最大为40˚形成的区域，ISOFIX上拉带固定点就位于这两个立体区域内。ISOFIX上拉带的起始点5位于离ISO/F2固定模块平面1向上550 mm的平面与中心线6的交点。沿拉带从座椅靠背到ISOFIX上拉带固定点测量，ISOFIX上拉带固定点与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2 000 mm。
12. 如果固定点无法置于规定的阴影区内，且车辆装有ISOFIX上拉带固定点附加装置，则与ISOFIX上连接件连接的车辆ISOFIX上拉带固定点可超出4.1.4　 b)或4.1.4　 c)规定的阴影区。同时ISOFIX上拉带固定点附加装置应满足：
13. 如果与ISOFIX上拉带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；
14. 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；
15. 在安装成使用状态后，按本标准5.6规定的ISOFIX上拉带固定点载荷加载进行试验，卷收装置应具有足够的强度。
16. 上拉带固定装置如果不在座椅靠背顶部拉带卷收区域内，可隐藏在座椅靠背上；
17. ISOFIX上拉带固定点应满足图A.3规定的ISOFIX上固定钩连接尺寸要求。在ISOFIX上拉带固定点周围应提供允许其锁止和解锁操作的空间。位于ISOFIX固定点系统之后的，可用于连接ISOFIX上拉带固定钩或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：
18. 把所有在ISOFIX上拉带固定点区域内的这种固定点设计为ISOFIX上拉带固定点；
19. 只在ISOFIX上拉带固定点上使用图A.13所示的符号之一或其镜像对称的符号进行标示；
20. 在不满足上述两条要求的固定点上标示明显的标记表示不能与任何ISOFIX固定点系统组合使用。
21. 对每个有盖的ISOFIX上拉带固定点，盖上应有如图A.13的符号或镜像对称的符号标记，且不使用工具就应能将盖移开。
    * + 1. i-Size乘坐位置的要求
           1. 一般要求

每个i-Size乘坐位置应符合4.1.2至4.1.5.3规定。

* + - * 1. 标识

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）都应有永久标识。

最小标识的符号如图G.4所示，为边长不小于13mm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系统的杆件位置。
   * + - 1. 连接i-Size支撑腿的i-Size乘坐位置的几何要求

除了应满足4.1.3和4.1.4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，如图G.1和图G.2所示。

支撑腿足部空间评价体的特征如下（见图G.1和图G.2）:

1. 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；
2. 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ISOFHX下固定点且垂直于CRF底面的平面的距离分别为585mm和695mm；
3. 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270mm和525mm的两个平面限定。

上述用于几何评定的前后倾斜角度按照4.1.3.d）的规定测量。

上述要求可通过试验或计算机模拟或代表性图纸证明。

* + - * 1. 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5.6.2.4施加的载荷。

* + 1. 安全带和ISOFIX固定点的最低数量
       1. 常规固定点最低数量要求
          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。
          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标准中的强度和位置的要求。
          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本标准附录C的规定。
          4. 但对于N1类车辆非前排的外侧座椅处（表B.1中注a，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. 对于前排中间座椅处（表B.1中注b，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。
          6. 对所有表B.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：

——前方有一个满足GB 13057-2003第4.1.3规定的座椅或其它车辆部件；

——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；

——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。

——上述条款不适用驾驶员座椅。

* + - * 1. 对于所有车辆静止时方可使用的座椅，以及4.2.1.1至4.2.1.5　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。
        2. 对双层客车的上层前排中间乘座位置的要求与前排外侧位置的要求相同。
        3. 对车辆静止时能旋转或能改变朝向的座椅，本标准4.2.1.1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）。
      1. ISOFIX位置的最低数量要求
         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。
         2. 如果车辆只装有一排座椅，可以不设置4.2.2.1　规定的ISOFIX位置。
         3. 按照4.2.2.1　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。
         4. 同时满足下列条件的M1类车辆可仅配置一个ISOFIX位置：

1. 不多于两个乘员车门；
2. 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4.1.3规定的ISOFIX固定点；
3. 功率质量比(PMR)指数超过140的车辆，功率质量比定义如下：

PMR = (Pn / mt) \* 1000 kg/kW

其中:

Pn =发动机最大净功率，单位： kW

mro =整车整备质量+75kg，单位：kg

mt = mro ( M1 类车辆)

1. 车辆所配发动机的最大净功率超过200kW。

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。

* + - * 1. 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。
        2. 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。
        3. 对具有多于一排座椅的敞蓬车辆，应至少配备2个ISOFIX下固定点。如果此类车辆装备了上拉带固定点，则应满足本文件的相应条款规定。
        4. 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上拉带固定点，则需要满足本标准的相应条款。但是如果连最小的前向ISOFIX固定模块（GB14166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. 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。
        6. 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。
    1. 安全带固定点的位置（见图C.1）
       1. 总则
          1. 安全带的固定点既可设在车辆结构上或座椅结构上，亦可设在车辆的其它部件上，或者分设于以上各部件上。
          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。
       2. 安全带下有效固定点位置
          1. M1类车辆的前排座椅

M1类车辆的α1（非带扣侧）应在30˚～80˚范围内，α2（带扣侧）应在45˚～80˚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，α1和α2中至少有一个是恒定值时（如固定点在座椅上），其值应为60˚±10˚。对于带有调节机构的可调座椅，当靠背角小于20˚时（见图C.1），α1可低于以上规定的最小值（30˚），但在任何正常使用位置均不得小于20˚。

* + - * 1. M1类车辆后排座椅

对M1类车辆，所有后排座椅的α1和α2应在30˚～80˚范围内；如果后排座椅是可调的，则在所有正常移动位置，上述要求均有效。

* + - * 1. 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，α1和α2应在30˚～80˚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，α1和α2中至少有一个是恒定值时（如固定点在座椅上)，其值应为60˚±10˚。

* + - * 1. 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C.1）的前、后排座椅以及在正常使用位置上的其它后排座椅，α1和α2允许在20˚～80˚之间；对于最大总质量不超过3 500 kg车辆的前排座椅所有正常乘坐位置，α1和α2中至少有一个是恒定值时（如固定点在座椅上），其值应为60˚±10˚。对M2和M3类车辆的非前排座椅的正常乘坐位置,α1和α2应为45˚～90˚。

* + - * 1. 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得小于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得小于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L1和L2点之间，且距离至少为120 mm。

* + - 1. 安全带上有效固定点的位置（见图C.1和图C.2）
         1. 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J1点时固定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J1点：

——RZ：从R点向上沿躯干线截取长530 mm的线段；

——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；

——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。

J2点与J1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。

* + - * 1. 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 mm+1.8S,但当S≤200 mm时，DR=675 mm。
        2. 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 mm+S。但当S≥280 mm时，制造商可选用BR=260 mm+0.8S。
        3. S值不得小于140 mm。
        4. 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，如附录C所示。
        5. 安全带上有效固定点应在通过C.1.3　规定的C点的水平面上方。

尽管4.3.3.6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：

1. 安全带或座椅上应有永久性标识以识别4.3.3.6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；
2. 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；
3. 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；
4. 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。
5. 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。
6. 安全带及其柔性肩部高度调节装置应符合GB14166，上述b)项和c)项中所述的要求仍需满足GB14166。
   * + - 1. 除4.3.3.1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：
7. 附加固定点应符合4.3.3.1　至4.3.3.6　的要求。
8. 无需借助工具应能使用附加固定点。该固定点应符合4.3.3.5　和4.3.3.6　的要求,并处于图C.1所示沿铅垂方向上下各80 mm所确定的区域内。
9. 符合4.3.3.6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,并处于下述位置：
10. 对于单固定点，位于通过4.3.3.1　规定的J1和J2点的两个铅垂面夹角内,其水平截面见本标准0；
11. 对于两个固定点, 固定点可位于上述二点之一的夹角内，同时其中一固定点与另一个固定点相对于C.1.5　规定的座椅的P平面的对称点的距离应不大于50 mm。
    * 1. 固定点螺纹孔尺寸
         1. 固定点的螺纹孔应为7/16〞（20 UNF 2B）。
         2. 如果固定点与安全带的连接已由车辆制造商完成，且这些固定点符合本文件的其它规定，则无需满足4.4.1　的要求。此外，4.4.1　的要求不适用于满足4.3.3.7 c)要求的附加固定点。
         3. 拆卸安全带时，应不会损坏安全带固定点。
      2. 安全带固定点、ISOFIX固定点系统及上拉带固定点以及i-Size乘坐位置的强度
         1. 所有的固定点应进行5.3　和5.4　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4.3.2.5　的要求，上有效固定点应满足4.3.3.6　的要求。

对最大总质量不大于2 500 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（见附录C图C.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。

* + - 1. 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。
      2. 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。
      3. 对符合GB 13057要求的M3及最大设计总质量大于3 500 kg的M2类车辆，若上固定点处于座椅上，则无须满足4.5.1中关于4.3.3.6的要求。
      4. 按5.6.2.2对ISOFIX上的SFAD施加静态载荷，考核ISOFIX固定点系统的强度。对有ISOFIX上拉带固定点的ISOFIX固定点系统还应按5.6.2.3进行试验。加载期间纵向水平位移和斜向力方向位移应不大于125 mm，若在规定的时间保持了所要求的力，允许永久变形和部分开裂，但ISOFIX下固定点、上拉带固定点和周围的区域不应失效。

对有i-Size乘坐位置的车辆地板强度应按5.6.2.4进行试验。加载期间纵向水平位移应不大于125 mm，若在规定的时间保持了所要求的力，允许ISOFIX下固定点和车辆地板接触表面产生永久变形和部分开裂，但周围的区域不应失效。

对固定点系统在座椅总成上的情况应进行5.6.2.5的附加试验。试验后不应出现裂纹，且应满足加载期间纵向水平位移不大于125 mm的要求。

* 1. 试验方法
     1. 总则
        1. 按5.2　规定进行试验，并按制造商要求进行车辆的固定。
           1. 试验在车身框架上进行，或者在整车上进行。
           2. 满足以下条件的，才允许只做一个或一组座椅的安全带固定点试验：

1. 与其它座椅或座椅组对应的固定点结构性能相同；
2. 完全或部分安装在座椅或座椅组上的固定点，该座椅或座椅组的结构特性与其它座椅或座椅组的结构特性相同。
   * + - 1. 装门、窗，或者不装；门、窗关闭，或者打开。
         2. 允许保留增强车辆结构的正常装备。
       1. 座椅应放置在对强度最为不利的驾驶或使用位置，座椅的位置应在检验报告中予以说明。如果靠背角可调，应调至制造商的规定位置；或保证M1和N1类车辆座椅实际靠背角尽可能为25˚，其它类别车辆为15˚。
     1. 车辆的固定
        1. 试验时，所有固定车辆的方法均不得对安全带固定点和ISOFIX固定点及其周围部分起加强作用，同时亦不得减弱结构正常的变形。
        2. 所有固定车辆的装置应距被测固定点前方不小于500 mm或后方不小于300 mm处,且不得影响整个宽度范围内的车身结构。
        3. 宜将构架固定于接近车轮轴线或悬架连接点的支承物上。
        4. 如果采用与5.2.1至5.2.3规定不相同的固定方法，则应证明其等效性。
     2. 试验条件
        1. 同一组座椅的全部安全带固定点应同时进行试验。若有可能因座椅或固定点的非对称性加载而导致试验失败，则可进行一次追加试验。
        2. 沿平行于车辆纵向中心平面并与水平线成向上10˚±5˚的方向施加载荷。先施加总载荷10％（误差±30％）的预加载，然后增加载荷至总载荷。
        3. 在60s内加载至规定值，应制造商要求也可在4s内加载至规定值,并至少保持0.2s。
        4. 用于试验的人体模块见5.4　和附录D。将图D.1的装置放在座垫上面，尽量向后推至靠背，安全带向后拉紧。将图D.2的装置放置到位，安全带置于装置上拉紧。此时不必进行预加载。每个乘坐位置选用的254 mm或406 mm的人体模块,其宽度应尽量接近两下固定点间的距离。人体模块的放置应避免试验时对加载力和力分布的影响。
        5. 安全带上固定点的试验条件如下：
3. 前排外侧座椅

安全带固定点应进行5.4.1　规定的试验，试验时利用配有卷收器或上部织带导向件的模拟三点式安全带，将载荷传递至三个固定点。此外，如果固定点的数量比4.2　规定的多，这些固定点应按5.4.5　的规定进行试验。试验时利用模拟安全带加载。

1. 若安全带外侧下固定点未装卷收器，或卷收器装在安全带上固定点处时，其下固定点也应进行5.4.3　规定的试验。
2. 在上述情况中，若制造商提出要求，5.4.1和5.4.3规定的试验可分别在不同的车身上进行。
3. 后排外侧座椅和所有中间座椅

安全带固定点应进行5.4.2　规定的试验，试验时利用模拟无卷收器三点式安全带加载，且应进行5.4.3　规定的试验，试验时利用模拟腰带对两个下固定点加载。若制造商提出要求，两项试验可分别在不同的车身上进行。

1. 当制造商提供装有安全带的车辆时，应制造商的要求，可使用车辆上的安全带进行试验。
   * + 1. 如果外侧和中间座椅无安全带上固定点，下固定点应进行5.4.3　规定的试验，利用模拟腰带将载荷传递至固定点。
       2. 如果车辆设计成可安装其它装置，而这些装置使织带应通过导向件才能与固定点连接时，或与4.2　规定的范围之外的固定点连接时，则应利用这种装置将安全带或模拟带连接于车辆的安全带固定点上，此时，安全带固定点应进行5.4　规定的相应的试验。
       3. 允许采用可证明与上述试验等效的试验方法。
     1. 安全带固定点试验方法
        1. 上固定点装有导向件或织带导向环带卷收器的三点式安全带固定点的试验
           1. 在安全带上固定点应装有适于用绳索或织带传递人体模块试验载荷的特殊导向件或导向环，或由制造商提供导向件或织带导向环。
           2. 利用模拟肩带对上人体模块（见图D.2）施加13 500 N±200 N的试验载荷。对M2和N2类的车辆，试验载荷应为6 750 N±200 N；对于M3和N3车辆，试验载荷为4 500 N±200 N。
           3. 与此同时，应对下人体模块（见图D.1）施加13 500 N±200 N的试验载荷。对M2和N2类的车辆，试验载荷应为6 750 N±200 N；对于M3和N3车辆，试验载荷为4 500 N±200 N。
        2. 上固定点无卷收器或带有卷收器的三点式安全带固定点的试验
           1. 应对连接安全带上固定点及相应的下固定点的上人体模块（见图D.2）施加13 500 N±200 N的试验载荷。如果上固定点带有卷收器，应连同卷收器一起试验。对M2和N2类的车辆，试验载荷应为6 750 N±200 N;对于M3和N3车辆，试验载荷为4 500 N±200 N。
           2. 与此同时，应对下人体模块（见图D.1）施加13 500 N±200 N的试验载荷。对M2和N2类的车辆，试验载荷应为6 750 N±200 N；对于M3和N3车辆，试验载荷为4 500 N±200 N。
        3. 两点式安全带（腰带）固定点的试验

应对连接腰带的下人体模块（见图D.1）施加22 250 N±200 N的试验载荷。对M2和N2类的车辆，试验载荷应为11 100 N±200 N；对于M3和N3车辆，试验载荷为7 400 N±200 N。

* + - 1. 设于座椅骨架上或分设于座椅骨架和车身框架上的安全带固定点的试验
         1. 在进行5.4.1　、5.4.2　及5.4.3　规定试验的同时，应对每一个或每一组座椅施加下面规定的载荷。
         2. 除5.4.1　、5.4.2　及5.4.3　规定的载荷外，还应施加一个相当于座椅总成质量20倍的力。惯性载荷应施加在座椅上或与相应的座椅的实际质量相当的座椅相关部件上。追加的载荷及载荷的分布应由制造商确定且经检验机构认可。对M2和N2类车辆，载荷为座椅总成质量的10倍；对M3和N3类车辆，应为座椅总成质量的6.6倍。
      2. 特殊类安全带固定点的试验
         1. 利用模拟肩带的装置，对连接到固定点上的上人体模块（见图D.2）施加13 500 N±200N的试验载荷。
         2. 与此同时，对连接下固定点上的下人体模块（见图D.1）施加13 500 N±200 N的试验载荷。
         3. 对M2和N2类的车辆，试验载荷应为6 750 N±200 N，对于M3和N3车辆，试验载荷为4 500 N±200 N。
      3. 后向座椅的安全带固定点试验
         1. 应按5.4.1　、5.4.2　或5.4.3　的要求对固定点加载。试验载荷值同M3或N3类车辆的规定值。
         2. 加载方向同乘坐位置的朝向，试验条件同5.3　。
      4. 侧向座椅的安全带固定点试验
         1. 应按照5.4.3中规定的M3类车辆的试验载荷值对固定点进行加载。
         2. 加载方向为车辆前向，试验条件同5.3，如果侧向座椅是安装在一个基本框架上的座椅组，座椅组中每个乘坐位置的安全带固定点应单独进行试验。此外，基本框架应按照5.4.8进行试验。
         3. 侧向座椅所用的加载模块见0 d）。
      5. 侧向座椅的基本框架试验
         1. 一个或一组侧向座椅的基本框架应按照5.4.3中规定的M3类车辆的试验载荷值进行加载。
         2. 加载方向为车辆前向，试验条件同5.3， 如果侧向座椅是安装在一个基本框架上的座椅组，则该组中所有座椅应同时进行试验。
         3. 5.4.3和5.4.4规定的加载点应尽可能靠近H点并位于通过每个乘坐位置H点的水平面与横向垂直平面的交线上。
    1. 动态试验

对E.1　规定的座椅组，应制造者的要求可进行附录E的动态试验。该试验可替代5.3　和5.4　的静态试验。

* + 1. ISOFIX静态试验
       1. 试验条件
          1. 应按5.6.2.2　的描述，在ISOFIX处于连接状态时，对静态加载装置（SFAD）施加载荷，对ISOFIX固定点系统强度进行试验。对于ISOFIX上拉带固定点，应按5.6.2.3的描述进行附加试验。对于i-Size乘坐位置，应按照5.6.2.4进行支撑腿附加试验。对同一排座椅上的可同时使用的所有ISOFIX和/或i-Size位置应同时进行试验。
          2. 试验可在完整车辆上进行，也可在能代表车辆结构强度和刚度的车身结构上进行。车门可有可无、可开可关。允许保留增强车辆结构的正常装备。如满足以下条件，可仅对一个或一组座椅的ISOFIX位置进行试验：

1. 试验的ISOFIX或i-Size位置与其他座椅或座椅组的ISOFIX或i-Size位置有相同的结构特性；
2. 试验的ISOFIX或i-Size位置部分或全部安装于座椅或座椅组上，这些座椅或座椅组与其他座椅或座椅组有相同的结构特性。
   * + - 1. 如果座椅和头枕可调，试验位置由制造商提供、检测机构确认。
       1. 试验方法
          1. 试验程序

在SFAD的前下横梁的中心施加135 N±15 N的力，以便调整SFAD和支撑装置之间前后位置的松紧。

应按表1对SFAD施加前向和斜向的力。应制造商要求，每个试验都可在不同的车身上进行。前向力的施加方向与水平面成10˚±5˚。斜向力的施加方向与水平面成0˚±5˚。应对0的X点进行500 N±25 N的预加载。应在30s内尽快加载到规定的最大力值。制造商可要求加载时间在2s以内，持续时间不少于0.2s。所有测量数据的滤波等级应满足ISO 6487中的CFC60或其它等效方法的要求。

1. 试验力的方向

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方向 | 角度 | 力值 |
| 前向 | 0˚±5˚ | 8 kN±0.25 kN |
| 斜向 | 75˚±5˚(施加于前向两侧，或较恶劣的一侧，或两侧对称时仅施加于其中一侧) | 5 kN±0.25 kN |

* + - * 1. ISOFIX固定点系统试验

前向力试验

按5.6.2.1.1　对SFAD X点预加载后，按5.6.2.1.2　施加8 kN±0.25 kN的水平前向力。

斜向力试验

按5.6.2.1.1　对SFAD的X点预加载后，按5.6.2.1.2　施加5 kN±0.25 kN的斜向力。

* + - * 1. 带有ISOFIX上拉带固定点的ISOFIX固定点系统试验方法

按5.6.2.1.1　对SFAD和上拉带固定点之间进行50 N±5 N的预加载，再按5.6.2.1.2　施加8 kN±0.25 kN的水平前向力。

* + - * 1. i-Size乘坐位置试验

除了进行5.6.2.2和5.6.2.3规定的试验，还应使用一个带有支撑腿的静态加载装置进行试验。支撑腿试验装置应在长度方向调节以适应车辆地板接触表面，在高度方向调节到足部接触到车辆地板上表面。如果高度分段可调，选择足部稳固接触地板的第一档；如果高度连续可调，调节支撑腿试验装置高度使SFAD前后倾斜角度增加1.5°±0.5°。

按5.6.2.1.1对SFAD X点预加载后按5.6.2.1.2施加8 kN±0.25 kN的水平前向力。

* + - * 1. 座椅惯性力试验

对不直接装在车辆结构上而力直接传递到车辆座椅总成上的安装位置，应进行本试验以保证座椅固定点有足够的强度。在这个试验中，沿纵向水平向前施加等于座椅总成或与座椅相关的相应座椅总成部件20倍质量的力。附加力及力的分布应由制造商确定并经检测机构认可。应制造商要求，该试验的附加力也可施加在SFAD的X点上。如果上固定点与座椅一体，试验应带ISOFIX上拉带。

注：当安全带固定点与车辆座椅一体且座椅已完成试验，满足本标准对成人约束系统的固定点的加载要求，则本试验不再进行。

* 1. 标准实施日期

对于新申请车辆型式批准的车型，自本文件实施之日起开始执行；

对于已获得车辆型式批准的车型，自本文件实施之日起第13个月开始执行。

2. （规范性）  
   ISOFIX固定点系统及ISOFIX上拉带固定点

图H

图A.1 静态加载装置(SFAD)轴测图

单位为mm

图H

I部放大图

图H

图中：

1——上拉带连接点；

2——如下所述刚度试验的枢轴连接件；

SFAD的刚度：当用SFAD前横梁连接到刚性固定杆时（SFAD由在SFAD基座下25 mm的纵向枢轴中心上的刚性杆支撑，以允许SFAD基座弯曲和扭转），按本标准表1　规定的载荷加载时, X点在任何方向上的位移不应大于2 mm，测量时,ISOFIX固定点系统的变形应不包括在内。

图A.2 静态加载装置(SFAD)尺寸

单位为mm

图H

图中：

——周围结构(如果有)；

——应全部位于上固定钩接触面的区域。

图A.3 ISOFIX上拉带连接件(钩型)尺寸

图H

图A.4 两个下固定点之间的距离

单位为mm

图H

图A.5 二维模板

图A.1 腿部尺寸

单位为mm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 假人规格 | 10百分位 | 50百分位 | 95百分位 |
| 小腿长度（A） | 390.4 | 417.5 | 459.1 |
| 大腿长度（B） | 407.7 | 431.5 | 456.0 |

单位为mm

图H

1——靠背角；

2——躯干线基准面和底面的交点；

3——躯干线基准面；

4——H点；

5——“V”点；

6——R点；

7——“W”点；

8——垂直纵向平面；

9——从“V”点织带卷绕长度：250 mm；

10——从“W”点织带卷绕长度：200 mm；

11——“M” 平面剖切面；

12——R平面剖切面；

13——该线表示在所述区域内的车辆特定底面。

1. 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。
2. R点 ：肩部基准点。
3. “V”点：V基准点，位于H点垂直上方350 mm、水平后方175 mm。
4. “W”点：W基准点，位于R点垂直下方50 mm、水平后方50 mm。
5. “M”平面：M基准面，位于R点水平后方1000 mm。
6. 该区域最前面的表面由扫描该区域前端的两个卷绕线及其延伸而来。卷绕线代表从儿童约束系统的顶部（“W”点）和背部下段（“V”点）调整的最小长度。

图A.6 ISOFIX上拉带固定点位置，ISOFIX区域—侧视图

单位为mm

图H

1——“V”点；

2——R点；

3——“W”点；

4——从“V”点织带卷绕长度：250 mm；

5——垂直纵向平面；

6——从“W”点织带卷绕长度：200 mm；

7——由卷绕长度构成的圆弧；

8——H点。

1. 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。
2. R点：肩部基准点。
3. “V”点：V基准点，位于H点垂直上方350 mm、水平后方175 mm。
4. “W”点：W基准点，位于R点垂直下方50 mm、水平后方50 mm。
5. “M”平面：M基准平面，位于R点水平后方1000 mm。
6. 该区域最前表面由该区域前端的两个卷绕线及其延伸而来。卷绕线代表从儿童约束系统的顶部（“W”点）和背部下段（“V”点）调整的最小长度。

图A.7ISOFIX上拉带固定点位置，ISOFIX区域—卷绕区域放大侧视图

单位为mm

图H

1——中分面；

2——“V”点；

3——R点；

4——“W”点；

5——垂直纵向平面。

1. 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。
2. R点：肩部基准点。
3. “V”点：V基准点，位于H点垂直上方350 mm、水平后方175 mm。
4. “W”点：W基准点，位于R点垂直下方50 mm、水平后方50 mm。

图A.8 ISOFIX上拉带固定点位置，ISOFIX区域—平面视图（R平面横截面）

图H

1——“V”点；

2——“W”点；

3——R点；

4——中分面；

5——沿着躯干基准面的区域视图。

1. 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。
2. R点：肩部基准点。
3. “V”点：V基准点，位于H点垂直上方350 mm、水平后方175 mm。
4. “W”点：W基准点，位于R点垂直下方50 mm、水平后方50 mm。

图A.9 ISOFIX上拉带固定点位置，ISOFIX区域—前视图

图H

1——H点；

2——“V”点；

3——“W”点；

4——R点；

5——45˚平面；

6——R平面剖切面；

7——底板表面；

8——区域前边界。

1. 与上固定钩连接的上拉带固定点应位于阴影区域内。
2. R点：肩部基准点。

图A.10 ISOFIX上拉带固定点位置，ISOFIX区域—三维示意图

单位为mm

图H

1——固定模块ISO/F2 (B)的水平表面；

2——固定模块ISO/F2 (B)的后部表面；

3——与座椅靠背顶部（邵尔A硬度超过50的最后刚性点）相切的水平线；

4——2与3交点；

5——织带基准点；

6——固定模块ISO/F2 (B)的中心线；

7——上拉带织带；

* 1. —固定点区域。

图A.11 利用固定模块 ISO/F2(B)确定ISOFIX上拉带固定点位置的替代方法，ISOFIX区域—侧视图、俯视图、后视图

图H

1. 此图为示意图；
2. 标志也可镜象表示 ；
3. 标志的颜色由制造商选择。

图A.12 ISOFIX 下固定点标志

图H

1. 此图为示意图。
2. 标志应明显可见，或通过颜色对比，或有足够的凸起（模压或蚀刻）。

图A.13 用于识别盖子覆盖的上拉带固定点位置的标志

1. （规范性）  
   固定点最低数量和下固定点位置

图B.1 固定点最低数量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| M1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | - |
| M2（GVM≤3.5t） | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | - |
| M2(GVM>3.5t) | 3d | 3或2c | 3或2c | 3或2c | 2 | - |
| M3 | 3d | 3或2c | 3或2c | 3或2c | 2 | 2 |
| N1 | 3 | 3或2a | 3或2b | 2 | 2 | - |
| N2、N3 | 3 | 2 | 3或2b | 2 | 2 | - |
| 1. 参见4.2.1.4(若座椅在通道内侧,允许2个固定点)。 2. 参见4.2.1.5(若风窗玻璃在基准区外,允许2个固定点)。 3. 参见4.2.1.6（基准区若无任何部件，允许2个固定点）。 4. 参见4.2.1.8　（对双层客车中上层座椅的特殊要求）。 | | | | | | |

表B.2 下固定点角度

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 座椅 | | M1类车辆 | 非M1类车辆 |
| 前排a | 带扣侧（α2） | 45˚～80˚ | 30˚～80˚ |
| 非带扣侧（α1） | 30˚～80˚ | 30˚～80˚ |
| 角度为定值 | 50˚～70˚ | 50˚～70˚b |
| 长条座椅带扣侧（α2） | 45˚～80˚ | 20˚～80˚ |
| 长条座椅非带扣侧（α1） | 30˚～80˚ | 20˚～80˚ |
| 座椅靠背角＜20˚的可调座椅 | α1：20˚～80˚a  α2：45˚～80˚a | 20˚～80˚ |
| 后排座椅c | -- | 30˚～80˚ | 20˚～80˚d |
| 1. 若角度不为恒定值，见4.3.2.1。 2. 车辆最大总质量不超过3500kg。 3. 包括外侧和中间乘坐位置。 4. M2和M3类车辆为45˚～90˚。 | | | |

1. （规范性）  
   有效固定点的位置
   1. 定义
      1. H点为基准点，应按GB 11551-2014中附录A规定的程序确定。H＇点为对应座椅每一正常使用位置确定的，对应于H点的参考点。R点为座椅基准点。
      2. L1和L2点为安全带下有效固定点。
      3. C点位于R点铅垂上方450 mm处，如果按E.1.5定义的距离S不小于280 mm，且制造商选用4.3.3.3　规定的换算公式BR=260 mm+0.8S，则C和R之间的铅垂距离应为500 mm。
      4. α1和α2为R点分别通过L1点和L2点，且垂直于座椅纵向中心面的平面与水平面之间的夹角。 如果座椅可调，则在车辆制造商说明的所有正常驾驶或乘坐位置的H点均应符合本要求。
      5. S为安全带上有效固定点至平行于车辆纵向中心平面的基准平面P的距离（mm），P平面的位置规定如下：
2. 如果乘坐位置是由座椅形状确定的，P平面即为座椅的中心平面；
3. 在不能确定乘坐位置的情况下：对于驾驶员座椅，P平面为通过方向盘中心且平行于汽车纵向中心面的铅垂平面（可调式方向盘应位于正中位置）；对于前排外侧乘员座椅，P平面应为与驾驶员座椅的P平面对称的平面；对于后排外侧乘员位置的P平面，应为车辆纵向平面的距离为A的平面，由制造商按下述条件确定：
   1. A≥200 mm(仅供2人乘坐的长条座椅)；
   2. A≥300 mm(供2人以上乘坐的长条座椅)。
   3. 位置

安全带有效固定点的位置见图C.1和图C.2。

单位为mm

图B

C.1.3规定的距离

1. M1和N1类车后排中间乘坐位置为≥240 mm。

图C.1 安全带有效固定点的范围

图B

图C.2 上有效固定点范围

1. （规范性）  
   人体模块示意图

单位为mm

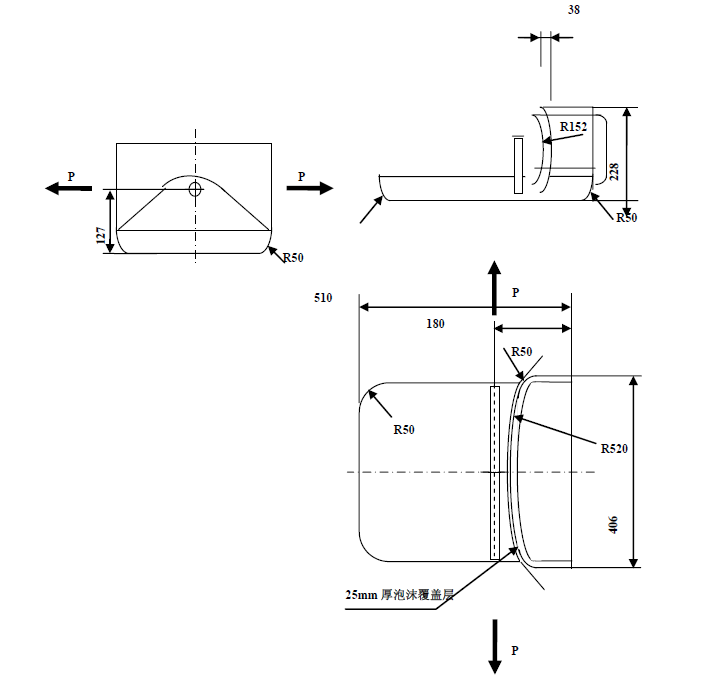
图D图D

a) b)

图D

c)

单位为mm



d)

图D.1 下人体模块

图D

1. 为了固定拉带，可通过增加两个棱边和/或螺栓的方式改动肩带的牵引装置，目的是在试验中，避免拉带松脱。

图D.2 上人体模块

1. （规范性）  
   动态试验——静态试验的替代试验
   1. 概述

本附录的动态试验可代替本标准的5.3　和5.4　。本试验适用于所有的乘坐位置都装用带躯干限载功能的三点式安全带的座椅组，其中包括有一个乘坐位置的安全带上固定点在座椅结构上。制造者可选择进行动态试验或静态试验。

* 1. 要求
     1. 试验后,固定点及周围区域应无破裂。允许限载功能有一定的破坏。4.3.2.5　规定的下有效固定点的最小空间和4.3.3.6　对上有效固定点的要求，应与下面的要求结合起来考虑。对总质量不大于2 500 kg的M1类车辆，若上固定点在座椅结构上，试验后的前向位移应在通过R点和C点的横向平面以内（见图C.1）。对其它车辆，上固定点的前向位移不应超出R点平面前倾10˚的范围。
     2. 试验后，所有座椅上的乘员不借助工具仍应能利用位移和锁止机构逃离车辆。
  2. 动态试验条件
     1. 总则

5.1　的试验条件同样适用于本试验。

* + 1. 安装和准备
       1. 滑车

滑车结构应保证试验后不变形。碰撞时，垂直方向的偏离不大于5˚，水平方向的偏离不大于2˚。

* + - 1. 车身构件的固定

按5.2　的要求，将与座椅固定装置及安全带固定点相关的车辆基本结构固定在滑车上。

* + - 1. 约束系统
         1. 约束系统（座椅总成、安全带总成和限载装置）应按制造要求固定在车身构件上。与试验座椅相对方向的车内部件（如仪表板、座椅等）可安装在滑车上。如果有前方气囊，应断开触发装置。
         2. 除座椅总成、安全带总成和限载装置外的某些约束系统的元件可不安装在台车上；应制造商要求并经检验机构同意时可用等效零件替代。等效零件的尺寸与原件相近，其结构应选对试验结果影响最恶劣的型式。
         3. 按5.1.2　调节座椅，应选择最不利于固定点强度的位置，同时兼顾车内假人的安放。
      2. 假人

满足附录F规定的假人应安放在每一试验乘坐位置上，并系上安全带。

* + 1. 试验方法
       1. 试验时，滑车速度为50km/h，滑车减速度应在GB 14166规定的范围内。
       2. 附加的约束装置（如预紧装置，但气囊除外）应按制造说明书的要求起爆。
       3. 安全带固定点的位移不应超出E.2.1　规定的范围。

1. （规范性）  
   假人规格

假人规格见图F.1。

图G

|  |  |
| --- | --- |
| 质量 | 97.5 kg±5 kg |
| 坐高 | 965 mm |
| 臀宽 | 415 mm |
| 臀围 | 1 200 mm |
| 腰围 | 1 080 mm |
| 胸厚 | 265 mm |
| 胸围 | 1 130 mm |
| 肩高 | 680 mm |
| 尺寸公差 | ±5% |

1. 等同于95百分位的混合Ⅲ型假人。

图F.1 假人规格尺寸

1. （规范性）  
   i-Size乘坐位置

单位为mm



* + - 1. 儿童约束固定模块

1. 儿童约束固定模块

2. ISOFIX下固定杆件

3. 纵向中分面

4. 支撑腿足部空间评价体

5. 车辆地板接触表面

* + - 1. ISOFIX下固定杆件
      2. 纵向中分面
      3. 支撑腿足部空间评价体
      4. 车辆地板接触表面

图G.1支撑腿足部空间评价体的三维视图

1. 儿童约束固定模块

2. ISOFIX下固定杆件

3. 纵向中分面

4. 支撑腿足部空间评价体

5. 车辆地板接触表面

单位为mm

****

1. 儿童约束固定模块

2. 下固定杆件

3. 安装到指定位置后底部表面形成的平面

4. 通过ISOFIX下固定点且同时垂直于指定位置上CRF底面形成的平面和CRF纵向中分面的平面

5. 车辆地板应位于其中的支撑腿足部空间评价体内。该空间评价体代表了i-Size儿童约束系统的支撑腿的长度和高度调节范围。

6. 车辆地板

图G.2 支撑腿足部空间评价体的侧视图

单位为mm

****

1. 支撑腿测试装置

2. 支撑腿足部

3. SFAD

1. 支撑腿测试装置应：
2. 保证试验位于每个i-Size乘坐位置的整个车辆地板接触表面内；
3. 刚性地连接到SFAD，以保证施加到SFAD上的载荷直接传递到车辆地板，避免支撑腿测试装置自身变形和造成的力的减少。
4. 支撑腿足部应由一个圆柱体组成，其宽度80mm，直径30mm并且在两侧面的圆边半径为2.5mm。
5. 如果高度分段可调，则每段之间的距离不应大于20mm。

图G.3 带有支撑腿测试杆的静态加载装置的足部尺寸和调节范围示例

最小值13mm

最小值13mm

1. 制造商可选择不同颜色。

图G.4 i-Size乘坐位置标志

