



中华人民共和国国家标准

GB 11557—202X

代替 GB 11557—2011

防止汽车转向机构对驾驶员伤害的规定

The stipulation protecting drivers from being injured
by motor vehicle steering mechanism

(报批稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 一般要求	3
5 技术要求	3
6 试验方法	4
7 同一型式判定	11
8 标准的实施	11
参考文献	12

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 11557—2011《防止汽车转向机构对驾驶员伤害的规定》，与 GB 11557—2011 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，2011年版的第1章）；
- 删除了车辆型式、转向操纵装置型式、转向轴、转向柱、R点的术语和定义（见2011年版的3.1、3.2、3.11、3.12、3.17）；
- 增加了转向操纵支撑装置、B级电压电路、可充电储能系统的术语和定义（见3.2、3.14、3.15）；
- 更改了转向操纵装置、通用转向操纵装置、转向操纵装置轮缘、轮毂、轮辐、转向操纵装置轮毂中心、转向操纵装置平面、转向机构、气囊、乘员舱、撞击头型、整备质量的术语和定义（见3.1、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、3.10、3.11、3.12、3.13，2011年版的3.3、3.4、3.6、3.8、3.7、3.9、3.10、3.13、3.5、3.14、3.15、3.16）；
- 更改了一般要求（见第4章，2011年版的4.4.1、4.4.2）；
- 更改了正面固定壁障碰撞试验后的电安全要求（见5.2，2011年版的4.1.1）；
- 更改了正面固定壁障碰撞试验方法（见6.1，2011年版的附录B）；
- 增加了人体模块的重心位置的规定（见6.2.2.3.1）；
- 删除了头型冲击器试验撞击点（见2011年版D.4.2.3）；
- 增加了头型冲击器试验转向操纵装置轮缘上最短的无支撑区域中点的撞击点（见6.3.4.2c）；
- 增加了同一型式判定（见第7章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件于1989年首次发布，1998年第一次修订，2011年第二次修订，本次为第三次修订。

防止汽车转向机构对驾驶员伤害的规定

1 范围

本文件规定了防止汽车转向机构在正面碰撞过程中对驾驶员伤害的一般要求、技术要求、试验方法和同一型式判定。

本文件适用于 M_1 类、 N_1 类汽车以及多用途货车。

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 汽车正面碰撞的乘员保护

GB 11552 乘用车内部凸出物

GB/T 20913 乘用车正面偏置碰撞的乘员保护

GB/T 31498 电动汽车碰撞后安全要求

ISO 6487 道路车辆 碰撞试验测量技术 仪器设备 (Road vehicles—Measurement techniques in impact tests—Instrumentation)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转向操纵装置 steering wheel device

驾驶员改变和保持汽车行驶方向的部件。

3.2

转向操纵支撑装置 steering wheel support device

用来支撑转向操纵装置的部件。

3.3

通用转向操纵装置 general steering wheel device

可以安装在多种车型上的转向操纵装置。该转向操纵装置与转向操纵支撑装置连接方式的差异不影响其碰撞特性。

3.4

轮缘 steering wheel rim

承受外力、具有一定刚度、强度的零件。

[来源：GB/T 35360-2017, 5.1.1.1]

3.5

轮毂 steering wheel hub

连接转向操纵支撑装置和转向操纵装置的零件。

[来源: GB/T 35360—2017, 5.1.1.3, 有修改]

3.6

轮辐 steering wheel spoke

连接轮缘和轮毂的零件。

[来源: GB/T 35360—2017, 5.1.1.2]

3.7

转向操纵装置轮毂中心 centre of the steering wheel hub

轮毂表面与转向操纵装置回转中心轴线的交点。

3.8

转向操纵装置平面 plane of the steering wheel device

通过转向操纵装置轮缘中心线的平面。

3.9

转向机构 steering mechanism

由转向操纵装置、转向操纵支撑装置及附件、转向执行装置和转向操纵装置受到撞击时吸收能量的其他部件组成的机构。

3.10

安全气囊 safety airbag

车辆发生剧烈碰撞时,通过压缩其内部气体来减缓乘员身体一个或多个部分由于惯性与乘员舱内部发生接触的程度的自动展开的柔性装置。

3.11

乘员舱 passenger compartment

由顶盖、地板、侧围、车门、玻璃窗和前围、后围或后座椅靠背支撑板以及防止乘员接触带电部件的电气保护遮栏、外壳围成的容纳乘员的空间。

[来源: GB/T 19596—2017, 3.1.2.2.5]

3.12

头型冲击器 head impactor

质量为 6.8 kg、直径为 165 mm 的半球形刚性头型装置。

3.13

整备质量 kerb mass

处于运行状态的不包括驾驶员、乘员和货物的车辆质量。

注: 燃油箱(若有, 需要加入总容量 90%的燃料)和/或车载储能装置, 冷却液、润滑油容量符合制造厂要求并带有随车工具和备胎(若车辆制造厂作为标准装备提供)。

[来源: GB 20072—2024, 3.2]

3.14

B 级电压电路 voltage class B electric circuits

最大工作电压大于 30 V a.c. (rms) 且小于或等于 1000 V a.c. (rms), 或大于 60 V d.c. 且小于或等于 1500 V d.c. 的电力组件或电路。

[来源: GB/T 19596—2017, 3.1.3.2.19]

3.15

可充电储能系统 rechargeable electrical energy storage system; REESS

可充电的且可以提供电能的能量储存系统。

注：不包括为启动发动机、照明或其他车辆辅助系统供电的储能系统。

[来源:GB 18384—2020, 3.1, 有修改]

4 一般要求

4.1 转向操纵装置面向驾驶员侧能被直径为 165 mm 球体接触的部分应平滑，尖角或凸起部位的圆角半径应不小于 2.5 mm。对于装备有安全气囊的转向操纵装置，如果直径为 165 mm 的球体所能接触的任何部分均不出现 GB 11552 规定的尖棱，则认为符合要求。

4.2 转向操纵装置及其控制按键等附件在车辆正常行驶过程中不应影响驾驶员正常驾驶（包括钩挂衣物或饰品的风险）。

5 技术要求

5.1 按照 6.1 进行试验时，沿平行于车辆纵向中心轴线的水平方向所测量的车辆转向操纵支撑装置顶端相对车内不受碰撞影响的某点的向后移动量应不大于 127 mm；沿垂直方向所测量的车辆转向操纵支撑装置顶端相对车内不受碰撞影响的某点的向上移动量应不大于 127 mm。若装备转向机构的车辆按照 GB/T 20913 进行试验后，符合 GB/T 20913 中“试验后在转向管柱中心所测得的转向盘位移量垂直向上不大于 80 mm，水平向后不大于 100 mm”的要求，则认为该转向机构符合本条款的要求。

5.2 对于带有 B 级电压电路的纯电动汽车及混合动力汽车，按照 6.1 或 GB/T 20913 规定的试验方法进行碰撞试验后，车辆包括 REESS 的动力用高压系统及其传导连接的高压部件应符合 GB/T 31498 规定的防触电保护要求、电解液泄漏要求和 REESS 要求。

5.3 按照 6.2 进行试验时，转向操纵装置作用在人体模块上的水平力应不大于 11110 N。装备有安全气囊的转向操纵装置在安全气囊的展开过程中不应有朝向驾驶员与乘员方向的硬质飞溅物（金属件、塑料件）。若转向操纵装置装备有安全气囊的车辆满足 GB/T 20913 中“胸部压缩指标（ThCC）应不大于 50 mm，胸部粘性指标（V·C）应不大于 1.0 m/s”的要求，则认为该转向机构符合本条款的要求。

5.4 按照 6.3 进行试验时，作用在头型冲击器上的减速度大于 80 g 的累积作用时间应不大于 3 ms，且最大减速度应不大于 120 g。装备有安全气囊的转向操纵装置在安全气囊的展开过程中不应有朝向驾驶员与乘员方向的硬质飞溅物（金属件、塑料件）。

5.5 按照 6.2 和 6.3 进行试验后，转向操纵装置面向驾驶员侧的表面不应出现可能引起或增加驾驶员伤害的危险尖角及棱边等，但不包括较小的表面断裂和裂纹。对于安装在刚性支撑上的凸出部分，若其表面材料硬度不超过邵氏硬度 50 HA 时，仅刚性支撑部分应符合本条款要求。

5.6 仅对转向操纵装置的试验按照 6.2.2.1.3 和 6.3.2.3 进行，转向操纵装置应符合 5.3~5.5 的要求。

5.7 对于通用转向操纵装置，则应在以下情况进行试验：

——在转向操纵支撑装置所有角度范围内，至少包括转向操纵支撑装置处于允许安装的所有车辆中的最大角度和最小角度；

——在头型冲击器和人体模块相对转向操纵装置的所有位置，至少包括转向操纵装置处于其所装车辆上的有可能引起或增加驾驶员伤害的最恶劣位置。

6 试验方法

6.1 正面固定壁障碰撞试验

6.1.1 试验场地

试验场地应符合 GB 11551 中的规定。

6.1.2 壁障

壁障应符合 GB 11551 中的规定。

6.1.3 壁障的定位

壁障的定位应符合 GB 11551 中的规定。

6.1.4 车辆的驱动

车辆的驱动应符合 GB 11551 中的规定。

6.1.5 车辆状况

6.1.5.1 试验车辆应装备可能影响试验结果的部件，并应处于正常运行状态。轮胎气压应调整至车辆制造厂规定的气压值。

6.1.5.2 对于 M_1 类车辆, 试验车辆质量应是整备质量。对于 N_1 类车辆及多用途货车, 试验车辆质量应是整备质量加上 136 kg 或其额定载货量的质量 (取其中较小的) 作为配重, 配重应牢固地安装在车辆载货区域内。

6.1.5.3 燃油箱（如有）应排空后注入水或密度和粘度与正常使用燃油相近的非可燃液体，装入水或非可燃液体的质量至少为制造厂规定的装满燃油质量的 90%。所有其他系统（制动系统、润滑系统、冷却系统等）可排空，排空减少液体的质量应予补偿。

6.1.5.4 对于可外接充电式 REESS 装置, 应按照制造厂规定将 REESS 充电至最大荷电状态。碰撞试验应在充电结束 24 h 内进行。

6.1.5.5 根据制造厂要求,可与其他试验共用一台试验车辆(指车辆局部结构发生变化但不得影响本次测试结果)进行本文件所规定的试验。

6.1.5.6 若转向操纵装置可调,则应调节到制造厂规定的位置,如果制造厂没有规定,则应调节到可调范围的中间位置。在加速过程结束时,转向操纵装置应处于自由状态,且处于制造厂规定的车辆直线行驶时的位置。

6.1.6 试验速度

在碰撞瞬间,车辆的速度应为 49 km/h~51 km/h。并且该速度至少在碰撞前 1 m 内保持稳定。如果试验在更高的碰撞速度下进行,且车辆符合 5.1 和 5.2 的要求,则该试验有效。

6.1.7 转向操纵支撑装置移动量测量

6.1.7.1 转向操纵支撑装置移动量测量方法

6.1.7.1.1 测量装置包括三个位移传感器，其中三个位移传感器应牢固地安装在乘员舱内且不受碰撞影响的位置，并通过固定支架固定在车辆转向操纵支撑装置的顶点。转向操纵支撑装置移动量测量见图1。

6.1.7.1.2 试验前测量位移传感器 A、B 和 C 的三维坐标值, 分别记为 (x_A, y_A, z_A) 、 (x_B, y_B, z_B) 、 (x_C, y_C, z_C) , 以及转向操纵支撑装置顶点 O 三维坐标值, 记为 (x_0, y_0, z_0) , 试验中测量三个位移传感器到转向操纵支撑装置顶点的长度 a 、 b 、 c 。试验中转向操纵支撑装置顶点坐标值, 记为 (x, y, z) , 通过公式 (1) 至公式 (3) 进行求解计算:

$$(x - x_A)^2 + (y - y_A)^2 + (z - z_A)^2 = a^2 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad (1)$$

式中:

x —— 试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的纵向坐标值, 单位为 mm;

x_4 ——位移传感器 A 相对于车身的纵向坐标值, 单位为 mm;

γ ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的横向坐标值, 单位为 mm;

y_A ——位移传感器 A 相对于车身的横向坐标值，单位为 mm；
 z ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm；
 z_A ——位移传感器 A 相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm；
 a ——试验中位移传感器 A 到转向操纵支撑装置顶点的长度，单位为 mm。

$$(x - x_B)^2 + (y - y_B)^2 + (z - z_B)^2 = b^2 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (2)$$

式中：

x ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的纵向坐标值，单位为 mm；
 x_B ——位移传感器 B 相对于车身的纵向坐标值，单位为 mm；
 y ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的横向坐标值，单位为 mm；
 y_B ——位移传感器 B 相对于车身的横向坐标值，单位为 mm；
 z ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm；
 z_B ——位移传感器 B 相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm；
 b ——试验中位移传感器 B 到转向操纵支撑装置顶点的长度，单位为 mm。

$$(x - x_C)^2 + (y - y_C)^2 + (z - z_C)^2 = c^2 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (3)$$

式中：

x ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的纵向坐标值，单位为 mm；
 x_C ——位移传感器 C 相对于车身的纵向坐标值，单位为 mm；
 y ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的横向坐标值，单位为 mm；
 y_C ——位移传感器 C 相对于车身的横向坐标值，单位为 mm；
 z ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm；
 z_C ——位移传感器 C 相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm；
 c ——试验中位移传感器 C 到转向操纵支撑装置顶点的长度，单位为 mm。

6.1.7.1.3 转向操纵支撑装置顶点沿平行于车辆纵向中心轴线的水平方向的移动量 δx 通过公式(4)进行计算：

$$\delta x = x - x_0 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (4)$$

式中：

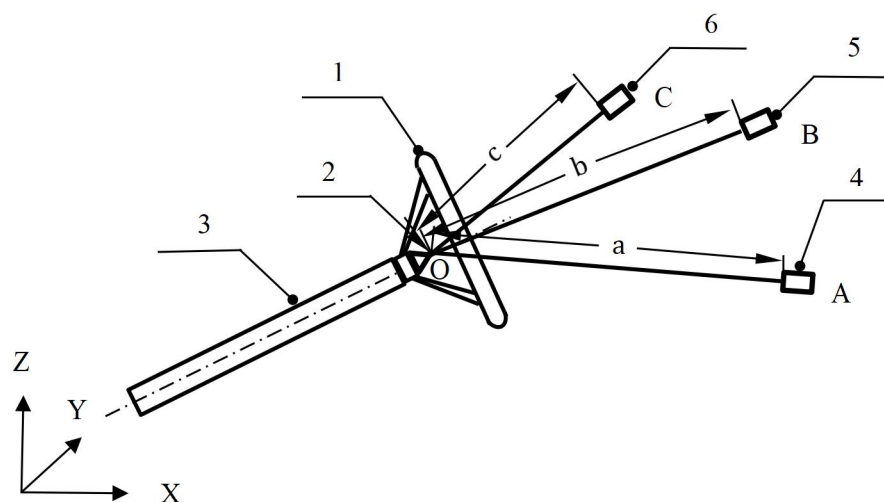
x ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的纵向坐标值，单位为 mm；
 δx ——试验中转向操纵支撑装置顶点沿水平方向的移动量，单位为 mm；
 x_0 ——试验前转向操纵支撑装置顶点相对于车身的纵向坐标值，单位为 mm。

6.1.7.1.4 转向操纵支撑装置顶点沿垂直方向的移动量 δz 通过公式(5)进行计算：

$$\delta z = z - z_0 \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (5)$$

式中：

z ——试验中转向操纵支撑装置顶点相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm；
 δz ——试验中转向操纵支撑装置顶点沿垂直方向的移动量，单位为 mm；
 z_0 ——试验前转向操纵支撑装置顶点相对于车身的垂向坐标值，单位为 mm。



标引序号说明:

- 1——转向操纵装置;
2——转向操纵支撑装置顶点 O;
3——转向操纵支撑装置;
4——位移传感器 A;
5——位移传感器 B;
6——位移传感器 C。

图 1 转向操纵支撑装置移动量测量示意图

6.1.7.2 等效测量方法

可使用高速摄像测量方法等相关检测机构认可的测量方法作为等效测量方法。

6.1.8 测量仪器

测量仪器应符合 ISO 6487 的规定，车辆碰撞速度的测量精度应在 $\pm 1\%$ 以内。

6.1.9 测量结果

分别沿平行于车辆纵向中心轴线的水平方向和垂直方向测量车辆在碰撞过程中转向操纵支撑装置顶点相对于车内不受碰撞影响的某点的距离变化。记录在碰撞过程中车辆转向操纵支撑装置向后、向上移动量的最大值。

6.1.10 结果修正

应按公式（6）至公式（8）计算用于确定试验车辆是否符合本文件要求的修正距离变化 D_1 ：

$$K_1 = \max [\left(\frac{49}{v}\right)^2, 0.92] \cdot \dots \cdot \quad (6)$$

式中:

K_1 ——速度修正系数;

v ——记录的碰撞速度, 单位为 km/h。

$$K_2 = \max(\frac{m_0}{m_1}, 0.8) \cdot \dots \cdot \quad (7)$$

式中:

K_2 ——质量修正系数;

m_0 ——试验车辆质量（见 6.1.5.2），单位为 kg；

m_1 ——装有试验仪器的试验车辆质量,单位为 kg。

[illegible]

式中:

D_0 ——碰撞过程中转向操纵支撑装置顶点相对于车内不受碰撞影响的某点的距离变化,单位为 mm;

D_1 ——用于确定最终试验结果的距离变化,单位为mm。

6.2 人体模块试验

6.2.1 试验环境温度

环境温度保持在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.2.2 试验样件的安装

6.2.2.1 转向操纵装置的安装

6.2.2.1.1 转向操纵装置安装在前部车身内进行试验,但可去除顶盖、前风窗玻璃和车门,将车身刚性地固定在试验台上,以避免人体模块撞击时移动。转向操纵装置安装角度的偏差应在设计角度 $\pm 2^\circ$ 范围内。

6.2.2.1.2 根据制造厂要求,转向操纵装置可安装在刚度更大的台架上进行试验。转向操纵装置的安装型式与车辆保持一致。转向操纵装置安装角度的偏差应在设计角度 $\pm 2^\circ$ 范围内。

6.2.2.1.3 仅对转向操纵装置进行试验时，转向操纵装置应装备所有部件，可以采用刚性更大的模拟试验装置（如图2所示的模拟试验装置）进行试验。在距模拟实验装置中心200 mm处施加8000 N的载荷（见图3），相对B点产生1600 N·m的力矩，A点在任意方向的变形应小于2 mm。转向操纵装置与模拟试验装置之间在任意方向上的最小空间为100 mm。模拟试验装置应牢固地固定在试验台上，以避免撞击时移动。

6.2.2.1.4 为了便于转向操纵装置与转向操纵支撑装置连接,可采用过渡连接件,但应保证过渡连接件的使用对转向机构的能量吸收性无影响。所有试验应使用相同的过渡连接件。

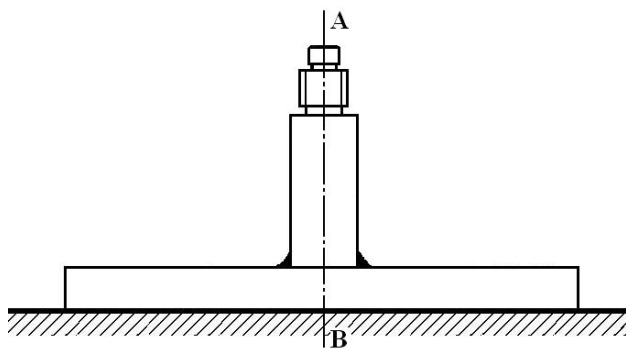


图 2 模拟试验装置示意图

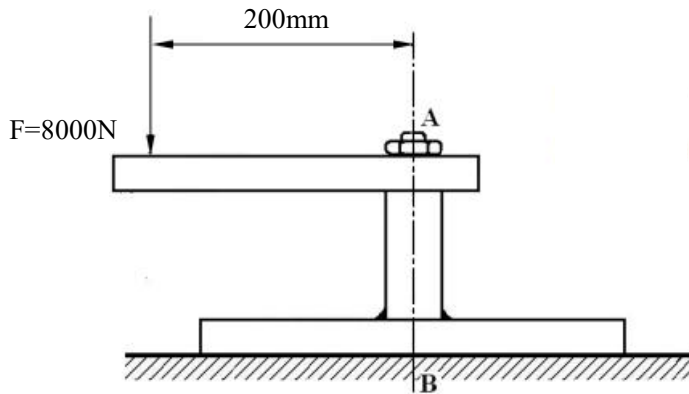


图3 模拟试验装置刚度测量示意图

6.2.2.2 转向机构的安装

6.2.2.2.1 对于可调式转向操纵装置，应调整至制造厂提供的设计位置或中间位置。转动转向操纵装置，使其刚度最大和最小的部分分别垂直正交于人体模块进行撞击试验。

6.2.2.2.2 若转向机构装备了能调节转向操纵装置的倾斜度和位置的调节装置时，试验时应保证转向操纵装置处于制造厂提供、检测机构认可的正常使用位置。

6.2.2.3 人体模块

6.2.2.3.1 质量为34 kg~36 kg，重心距顶部为 (551.2 ± 6) mm，形状、尺寸见图4。

6.2.2.3.2 使用100 mm的加载梁对人体模块胸部进行加载，加载梁平行于背板，中心对称平面和人体模块纵向轴线成 90° 。加载梁按照 (250 ± 50) mm/min速率进行加载，进入人体模块12.7 mm时，记录加载载荷，变形刚度应为105 kN/m~140 kN/m。

6.2.2.4 人体模块的发射

6.2.2.4.1 人体模块应在沿平行于车辆纵轴的近似直线的运动轨迹撞击转向操纵装置，撞击时人体模块应与发射机构完全脱离，人体模块的H点应位于通过车辆制造厂规定的驾驶员座椅R点的水平平面内。

6.2.2.4.2 人体模块撞击转向操纵装置的速度为24.1 km/h~25.3 km/h。如试验的撞击速度高于此值，而转向机构仍符合所规定的要求，则可认为该试验满足5.3、5.5的要求。

6.2.2.4.3 若转向操纵装置装备有安全气囊，则试验时气囊应引爆。

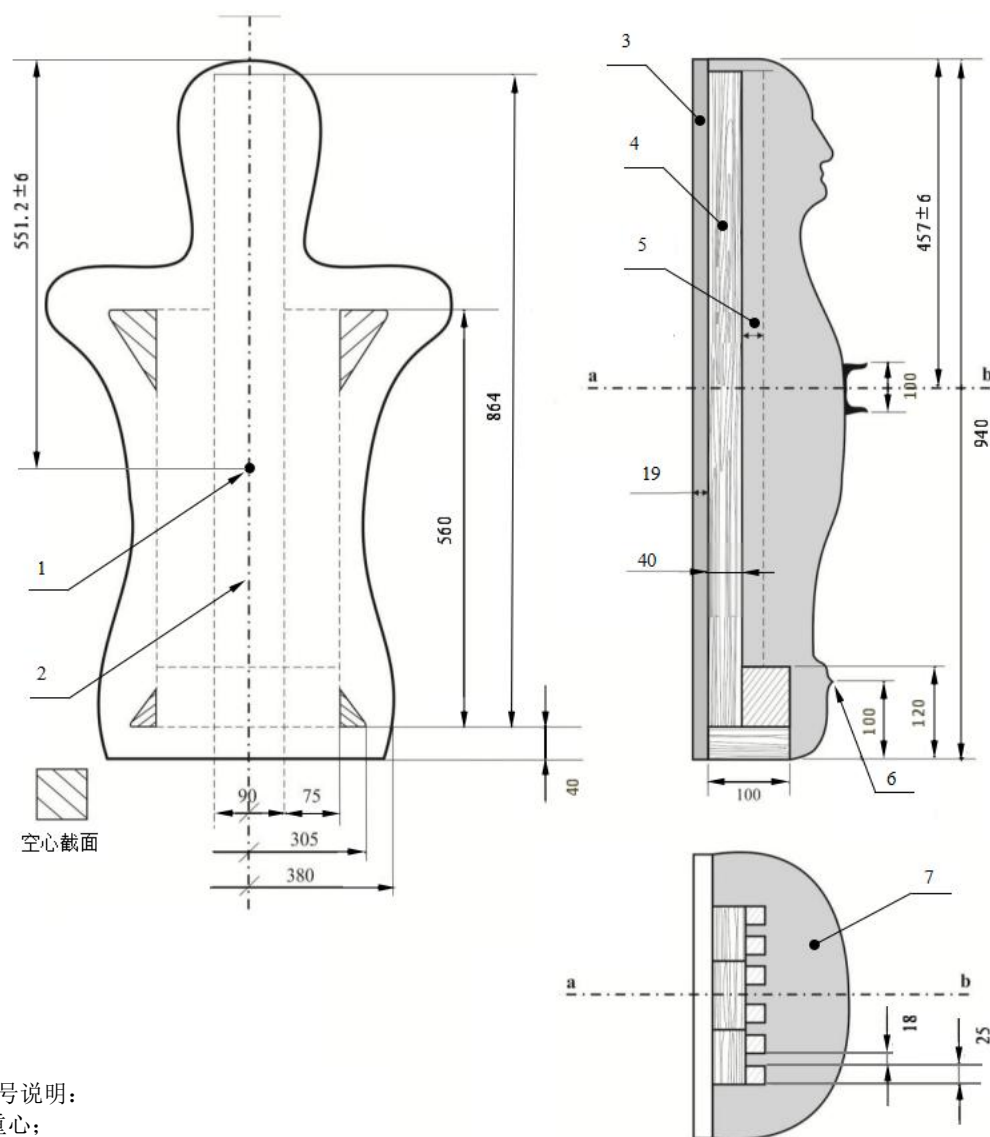
6.2.2.5 力的测量

6.2.2.5.1 沿平行于车辆纵轴的水平方向，测量作用于人体模块的最大水平力。

注：水平力是合成力在撞击水平方向上的分力，合成力是指直接计算和测量的人体模块上所有力的总和。

6.2.2.5.2 力可以直接或间接测量，也可以根据试验记录值计算得出。

单位：毫米



标引序号说明：

- 1——重心；
- 2——人体模块纵向轴线；
- 3——胶合板；
- 4——木板；
- 5——用于满足负载要求的间隙；
- 6——参考线；
- 7——橡胶性质的材料。

图4 人体模块

6.2.2.6 测量仪器

用于测量 5.3 规定的参数的仪器应满足以下要求。

- a) 人体模块速度的测量精度：在±1%以内。
- b) 测量仪器应符合 ISO 6487 的规定。
- c) 对于测量单元应满足下述要求：
 - 1) 安装在转向机构内的力传感器响应值的 CFC 应符合 ISO 6487 的规定，CFC 应为 600。

- 2) 安装在人体模块内的加速度传感器响应值的 CFC 应符合 ISO 6487 的规定, CFC 应为 180。传感器响应值的 CAC 应符合 ISO 6487 的规定, CAC 应为 60 g。两个单向加速度传感器对称地安装在过人体模块质心且垂直冲击方向的横截面上。

6.3 头型冲击器试验

6.3.1 试验环境温度

环境温度保持在 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.3.2 试验样件准备、安装

6.3.2.1 通则

- 6.3.2.1.1 试验时转向操纵装置应装备所有部件。
- 6.3.2.1.2 若转向操纵装置装备有安全气囊, 则试验时气囊应引爆。
- 6.3.2.1.3 为了便于转向操纵装置与转向操纵支撑装置连接, 可采用过渡连接件, 但应保证过渡连接件的使用对转向机构的能量吸收性无影响。所有试验应使用相同的过渡连接件。

6.3.2.2 转向操纵装置的安装

- 6.3.2.2.1 转向操纵装置安装在前部车身内进行试验, 但可去除顶盖、前风窗玻璃和车门, 将车身刚性固定在试验台上, 以避免头型冲击器撞击时移动。转向操纵装置安装角度的偏差应在设计角度 $\pm 2^{\circ}$ 范围内。
- 6.3.2.2.2 根据制造厂要求, 转向操纵装置可安装在刚度更大的台架上进行试验。转向操纵装置的安装型式与车辆保持一致。转向操纵装置安装角度的偏差应在设计角度 $\pm 2^{\circ}$ 范围内。

6.3.2.3 仅对转向操纵装置试验的安装

试验时转向操纵装置应装备所有部件, 可以采用刚性更大的模拟装置进行试验(参照图 2、图 3 所示的模拟试验装置)。转向操纵装置与模拟装置之间在任意方向上的最小空间为 100 mm。模拟试验装置应牢固地固定在试验台上, 以避免撞击时移动。

6.3.3 试验仪器

- 6.3.3.1 试验仪器为一刚性全程导向的直线发射装置。
- 6.3.3.2 头型冲击器中应安装用于测量碰撞方向加速度的两个传感器, 两个加速度传感器对称地安装在过头型冲击器质心且垂直冲击方向的平面上。
- 6.3.3.3 测量仪器应满足下述要求:
- 测量仪器应符合 ISO 6487 的规定;
 - 加速度传感器响应值的 CFC 应符合 ISO 6487 的规定, CFC 应为 600, 传感器响应值的 CAC 应符合 ISO 6487 的规定, CAC 应为 150 g;
 - 速度测量: 精度应在 $\pm 1\%$ 以内。

6.3.4 试验程序

- 6.3.4.1 转向操纵装置平面应正交于头型冲击器的撞击方向。
- 6.3.4.2 转向操纵装置的碰撞位置至少包含如下选点。头型冲击器的轴线应与以下所述点之一在一条直线上:
- 转向操纵装置轮毂中心点;
 - 转向操纵装置轮缘上刚度最大的点或转向操纵装置轮缘上与轮辐相连部分最多的点;
 - 转向操纵装置轮缘上最短的无支撑区域(不包括轮辐)的中点;
 - 转向操纵装置上可能引起或增加驾驶员伤害的最恶劣点。
- 6.3.4.3 头型冲击器撞击转向操纵装置的速度为 24.1 km/h~25.3 km/h; 如试验的撞击速度高于此值, 而转向机构仍符合所规定的要求, 则可认为该试验满足 5.4、5.5 的要求。

6.3.5 结果

头型冲击器的加速度应为两个加速度传感器同时记录的加速度的平均值。

7 同一型式判定

如符合下述规定，则视为同一型式车辆。

- a) 正面固定壁障碰撞试验或正面偏置碰撞试验：
 - 1) 车辆整备质量变化不大于 8%；
 - 2) 转向操纵装置中心至车辆最前端的结构型式相同；
 - 3) 前置的发动机或驱动电机的布置方式(横向或纵向)和位置相同；
 - 4) 转向操纵支撑装置结构型式、生产企业及型号相同；
 - 5) 转向操纵装置结构型式、生产企业及型号相同；
 - 6) 转向操纵支撑装置安装角度相同。
- b) 人体模块试验：
 - 1) R点坐标相同；
 - 2) 转向操纵支撑装置结构型式、生产企业及型号相同；
 - 3) 转向操纵装置结构型式、生产企业及型号相同；
 - 4) 转向操纵装置安全气囊生产企业及型号相同；
 - 5) 转向操纵支撑装置安装角度相同。
- c) 头型试验：
 - 1) 转向操纵支撑装置结构型式、生产企业及型号相同；
 - 2) 转向操纵装置结构型式、生产企业及型号相同；
 - 3) 转向操纵装置安全气囊生产企业及型号相同；
 - 4) 转向操纵支撑装置安装角度相同。

8 标准的实施

对于新申请型式批准的 M_1 类和最大总质量小于 1500 kg 的 N_1 类车型以及多用途货车，自本文件实施之日起开始执行。

对于新申请型式批准的最大总质量大于等于 1500 kg 的 N_1 类车型，自本文件实施之日起第 13 个月开始执行。

对于已获得型式批准的 M_1 类和最大总质量小于 1500 kg 的 N_1 类车型以及多用途货车，自本文件实施之日起第 25 个月开始执行。

对于已获得型式批准的最大总质量大于等于 1500 kg 的 N_1 类车型，自本文件实施之日起第 37 个月开始执行。

参考文献

- [1] GB 18384—2020 电动汽车安全要求
 - [2] GB/T 19596-2017 电动汽车术语
 - [3] GB 20072-2024 乘用车后碰撞安全要求
 - [4] GB/T 35360-2017 汽车转向系统术语和定义
-