

## 前 言

本标准的技术内容系参考 ECE R16 的具体技术要求制定。

本标准中规定的有关参数既考虑了我国人体尺寸特点和国情,又考虑与国际接轨,台车碰撞车速采用接近 ECE R16 规定值,但由  $50 \pm 1\text{km/h}$  调整为  $48 \pm 1\text{km/h}$ ,其它参数基本上与 ECE R16 一致。

本标准由机械工业部汽车工业司提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国汽车技术研究中心。

本标准主要起草人:王 宣、刘晓君。

## 中华人民共和国汽车行业标准

QC 244 — 1997

### 汽车安全带动态性能要求和试验方法

---

#### 1 范围

本标准规定了汽车安全带总成的动态性能要求和试验方法。

本标准适用于 M 和 N 类汽车前向座椅乘员使用的安全带总成。

本标准不适用于在侧向座椅上和设置在通道上的靠背和座垫均可折叠的座椅上使用的安全带总成。

#### 2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

## GB 14166 — 93 汽车安全带性能要求和试验方法

## 3 术语

## 3.1 台车

指用于装载假人使其产生加速度并符合 5.1.2 规定的移动台。

## 4 动态性能要求

4.1 在按第 5 条规定试验后,假人不应出现异常姿态。安全带承载部分不应产生影响其功能的变形、损坏和断裂,带扣应能正常开启。

4.2 假人的移动量应符合表 1 的规定。

安全带型式	臀部参考点	躯干参考点
第 I 类安全带	80~200	
第 II 类安全带	80~200	100~300

## 5 试验方法

## 5.1 试验装置

试验装置由试验假人、台车、试验用座椅、安全带安装支架及测量装置等组成。

## 5.1.1 试验假人

本试验采用 TNO — 10 型假人,也可采用混合 III 型第 50 百分位男性假人。

试验前 TNO — 10 型假人应按附录 A 要求进行关节力矩调整及标定处理。试验时

假人应穿上合适的衣服。

## 5.1.2 台车

台车应具有充分的刚性,以支撑试验用座椅、安全带、安全带安装部分及假人等,台车上应有安全带安装位置。台车可采用沿轨道驱动的冲撞固定障碍壁的(减速)形式,也可采用与上述冲撞具有同一台车冲撞波形的发射(加速)形式

。包括座椅在内的台车质量为  $400 \pm 20\text{kg}$  (或大于  $380\text{kg}$ )。

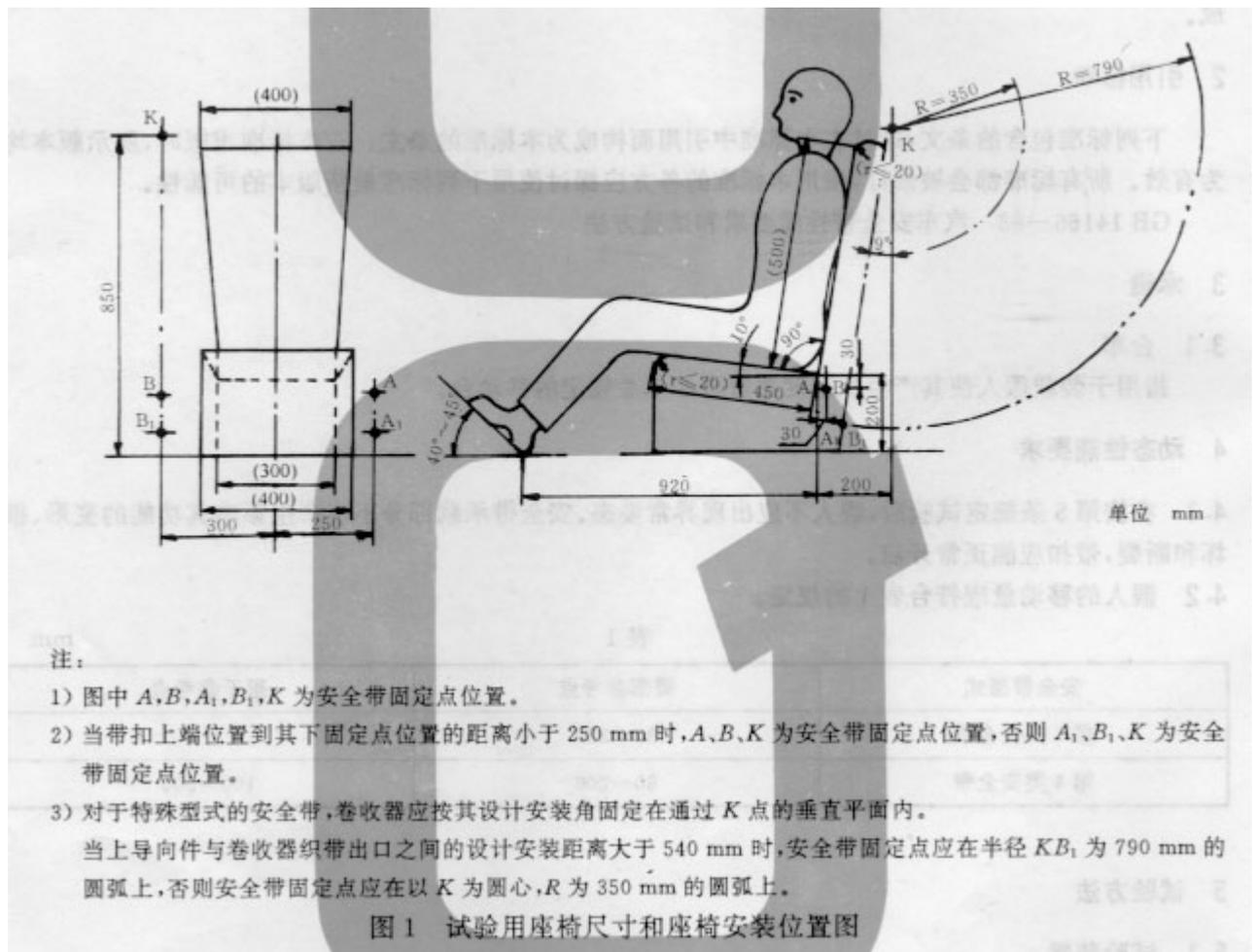
### 5.1.3 试验座椅

试验座椅的座垫及靠背由表面光洁坚固的金属材料制成,其尺寸和靠背倾角应符合图 1 的要求。但如果是为指定车型设计的安全带进行试验,试验座椅应使用

该车型所用座椅,座椅靠背角应调至设计值。

### 5.1.4 安全带安装支架

5.1.4.1 安全带安装固定点位置应符合图 1 的要求。但如果是为指定车型设计的安全带进行试验,也可按该车的设计安装位置进行安装。



### 5.1.4.2 安全带固定点的刚性

台车上的安全带固定点结构应坚固，当安全带施加 980N 载荷时，其上固定部分的变形不得大于 0.2mm。但如果为指定车型设计的安全带进行试验；也可采用与该车的安装部位附近的刚性相同或较其刚性更大的结构件。

### 5. 1. 5 测量装置

测量装置包括：台车速度测量装置和加速度测量装置及假人位移测量装置。

a) 台车速度测量的分辨刻度不得大于 0.5km/h；

b) 台车加速度测量装置的最大幅值不大于 100g，其频率特性应满足 60 频率要求。

c) 假人位移测量装置对第 I 类安全带，应在假人的臀部参考点 P, 对第 II 类安全带应在假人的躯干参考点 T 和臀部参考点 P，见图 3。

## 5. 2 试验准备

5. 2. 1 试样为 1 件，试验前安全带总成应按照 GB 14166 中第 5. 1. 1. 1 条的规

定进行不少于 24h 的标准温湿态处理。

5. 2. 2 对于减速型台车，试验座椅安装方向向前；对于加速型台车，试验座椅安装方向向后。座椅纵向中心面应平行于滑车前进方向。

### 5. 2. 3 试验台标定

试验前，应对试验台进行标定。标定时，在台车上牢固地安装上 55kg 的配重。

当台车以（或加速到） $48 \pm 1\text{km/h}$  的速度进行碰撞时，其减速度或加速度波形应位

于图 2 所示阴影线范围内。

### 5. 2. 4 假人安装

取下配重，用试验安全带把假人束缚在台车的座椅上。在假人的背部和座椅

靠背之间先放置一块 25mm 厚的垫板，在束紧安全带后，撤去垫板，使假人的整个

背部靠在座椅靠背上。

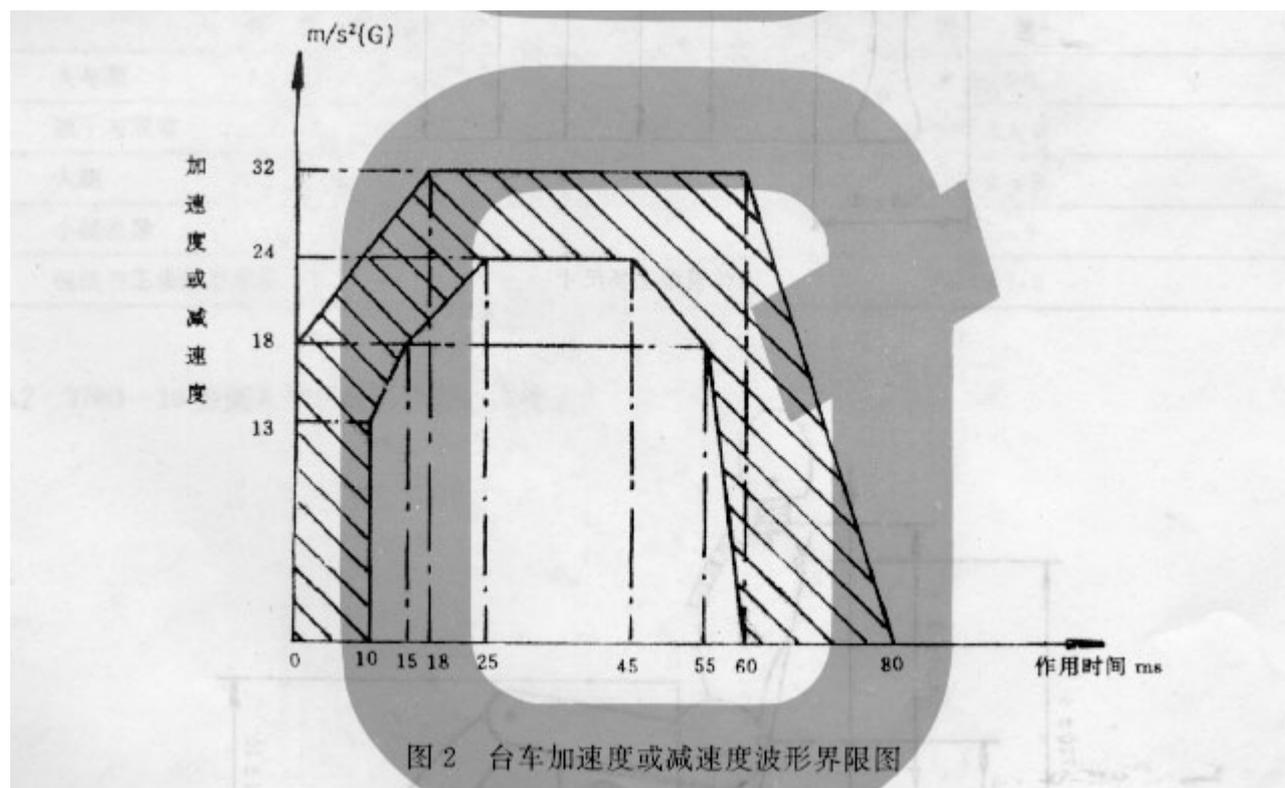
### 5.3 试验步骤

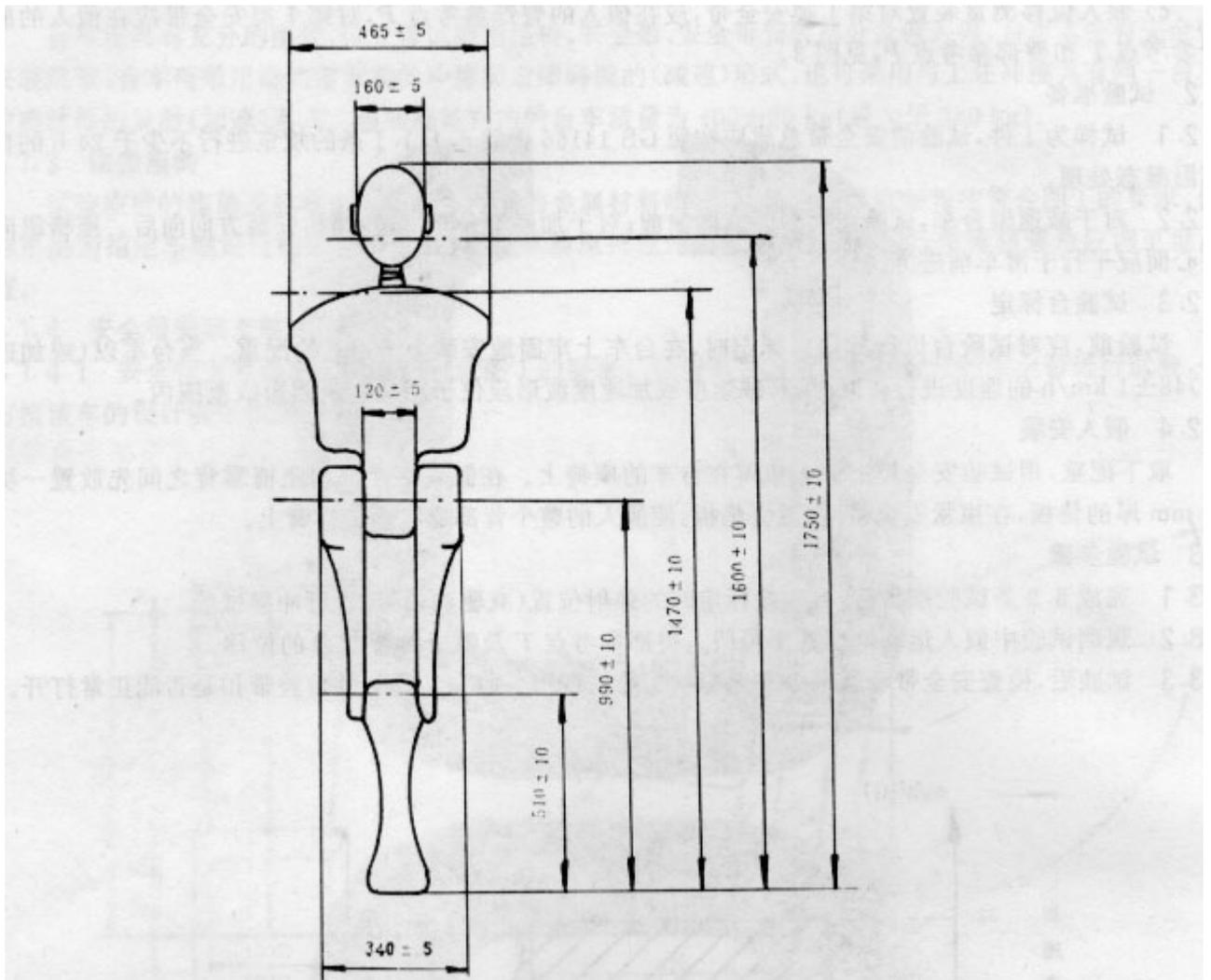
5.3.1 完成 5.2 条试验准备后，台车按标定时弹射位置（或驱动信号）进行冲撞试验。

5.3.2 观测试验中假人运动情况并测量假人臀部参考点 T 及躯干参考点 P 的位

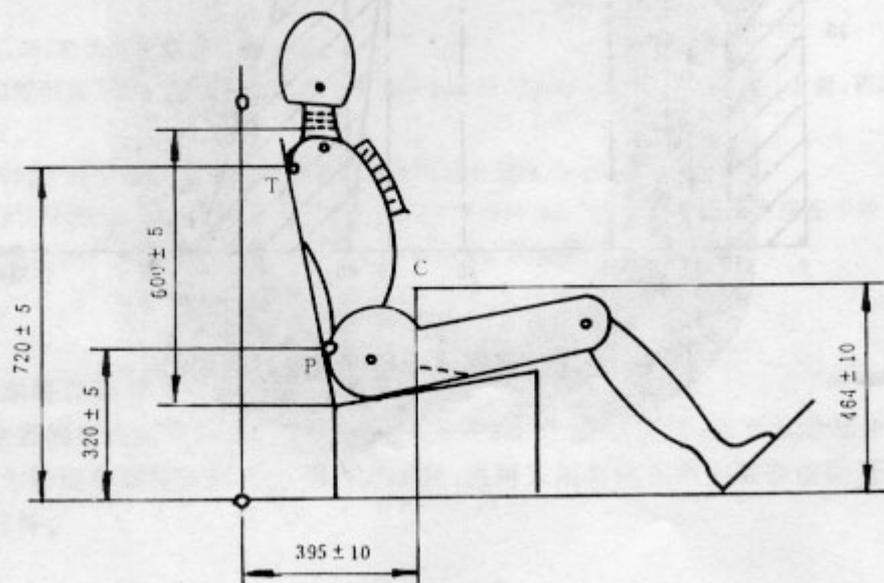
移。

5.3.3 试验后，检查安全带承载部分有无影响功能的变形、损坏和断裂，并检验带扣是否能正常打开。





人体模型主要尺寸



坐姿人体模型(重心、肩高、位移点)

图3 TNO-10型假人

## 附录 A

(标准的附录)

### TNO — 10 型假人的标定

#### A1 试验前应对试验假人各个关节进行相应的调整

##### A1.1 膝关节的调整

假人的大腿和小腿处于垂直状态时，调紧膝关节，使小腿旋转  $30^\circ$ 。然后慢慢

放松膝关节张紧器，直至小腿能够靠其自身重量下落至垂直状态时，将膝关节张紧器锁止在此位置上。

##### A1.2 髋关节的调整

旋紧髋关节，使假人的臀部放置在水平位置且假人上躯体处于垂直位置上。

之后将假人上躯体向前转动至与大腿成  $60^\circ$  夹角，然后慢慢旋松髋关节张紧器直

至上躯体能够靠其自身重量下落时，将髋关节张紧器锁止在此位置上。

##### A1.3 颈部调整

颈部可用链条张紧器进行调节，颈部调节完毕后，链式张紧器顶端在 100N 水

平载荷作用下应能移动 4~6mm。

人 体 模 型 部 件	质 量
头与颈	$4.6 \pm 0.3$
躯干与双臂	$40.3 \pm 1.0$
大腿	$16.2 \pm 0.5$
小腿及足	$9.0 \pm 0.5$
包括校正块的总质量	$74.5 \pm 1.0$

#### A2 TNO — 10 型假人模型各组成部分见图 A I

