

# 中华人民共和国国家标准

## 汽车 H 点确定程序

Motor vehicles—Procedure  
for H-point determination

GB/T 11563—1995

代替 GB/T 11563—89

本标准等效采用国际标准 ISO 6549—1980《道路车辆——确定 H 点的程序》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用三维 H 点装置来确定汽车座椅 H 点位置的程序。

本标准适用于驾驶员踵点至 R 点间垂直距离小于 550 mm, 靠背后倾角大于 5°或由大腿杆表示的大腿中心线与水平线夹角大于 5°的任何汽车设计和检验。

### 2 术语

#### 2.1 三维 H 点装置

用来确定汽车座椅 H 点的装置。

#### 2.2 H 点

指三维 H 点装置的躯干和大腿的铰接中心, 它位于此装置的两侧 H 点标记钮间的装置的中心线上。

##### 2.2.1 “R 点”即“乘坐基准点”

指制造厂规定的设计 H 点, 该点:

- a. 确定了由制造厂规定的座椅每个设计乘坐位置的最后面的正常驾驶和乘坐位置, 它考虑了所有的座椅可能调节状态(水平、垂直及倾斜)。
- b. 具有相对于所设计的车辆的结构建立的座标。
- c. 模拟人体躯干和大腿铰接中心位置。
- d. 做为安放二维人体样板的参考点。

##### 2.2.2 汽车座椅 H 点

指三维 H 点装置的躯干线和腿中心线的交点。是用三维 H 点装置测得的, 此装置应选用适当腿长数据, 并安装在制造厂规定的座椅的正常驾驶或乘坐姿势时最后位置。汽车座椅 H 点由三维 H 点装置上的 H 点标记钮测得。

#### 2.3 躯干线

指三维 H 点装置头部空间探测杆的中心线。

##### 2.3.1 设计靠背角

指通过 R 点的铅垂线与二维人体样板的躯干线之间的夹角。

##### 2.3.2 实际靠背角

指三维 H 点装置探测杆处于最后位置时, 由位于其上的靠背角量角器测得, 通过 H 点的垂线与躯干线之间的夹角。

#### 2.4 乘员中心面(C/LO)

国家技术监督局 1995-11-16 批准

1996-05-01 实施

指 H 点的 Y 坐标平面,由在每一个特定位置上的乘员中心面或三维 H 点装置的中心面来表示。在单人座椅上,座椅的中心面就是乘员的中心面。在其他座椅上,乘员的中心面则由制造厂规定。

### 2.5 驾驶员的踵点

指三维 H 点装置的踵部与地板覆盖层或其他踵部支承面的交点。若装置的腿长采用第 95 百分位数据,则装置脚底应触及并允许压下加速踏板,加速踏板被压下的行程量由制造厂规定。若腿长用的是第 50 百分位数据,装置脚底可能接触不到加速踏板,则允许双脚以腿部自然伸展的姿势搁在地板上,此时,踵点按制造厂规定,座椅应位于正常驾驶或乘坐姿势的最后位置。

### 2.6 小腿夹角

指装置右小腿中心线和鞋底的纵向切线之间的夹角,此角不得小于  $87^\circ$ 。

## 3 三维 H 点装置的描述

三维 H 点装置的背板和座板(见图 1)是成年男子的平均背部和臀部轮廓的代表物。

这些用加强塑料和金属构成的分离的背板和座板,模拟了人体的躯干和大腿,并在实际 H 点机械地铰接起来。在 H 点铰接的头部空间探测杆上,紧固着一个量角器,用来测量实际靠背角。在座板上附有一根可调节的大腿杆,用来确定大腿的中心线,并作为臀部角度量角器的基准线。

小腿杆件的长度也是可调的,它和座板总成连接在 T 形杆处,组成膝关节,该 T 形杆实际上是可调大腿杆件的横向延伸,为了测出膝部角度,小腿杆件中装有量角器。鞋与脚总成上有刻度,用来测量小腿夹角。在相当于成年男子尺寸第 50 百分位和第 95 百分位处,大腿杆和小腿杆上均装有定位销。两只水平仪用于装置空间定位。代表人体各部质量的重块,施加在相应各部重心的位置上,使座椅承受一个相当于成年男子平均质量的重力而产生变形,三维 H 点装置各部关节应活动自如。

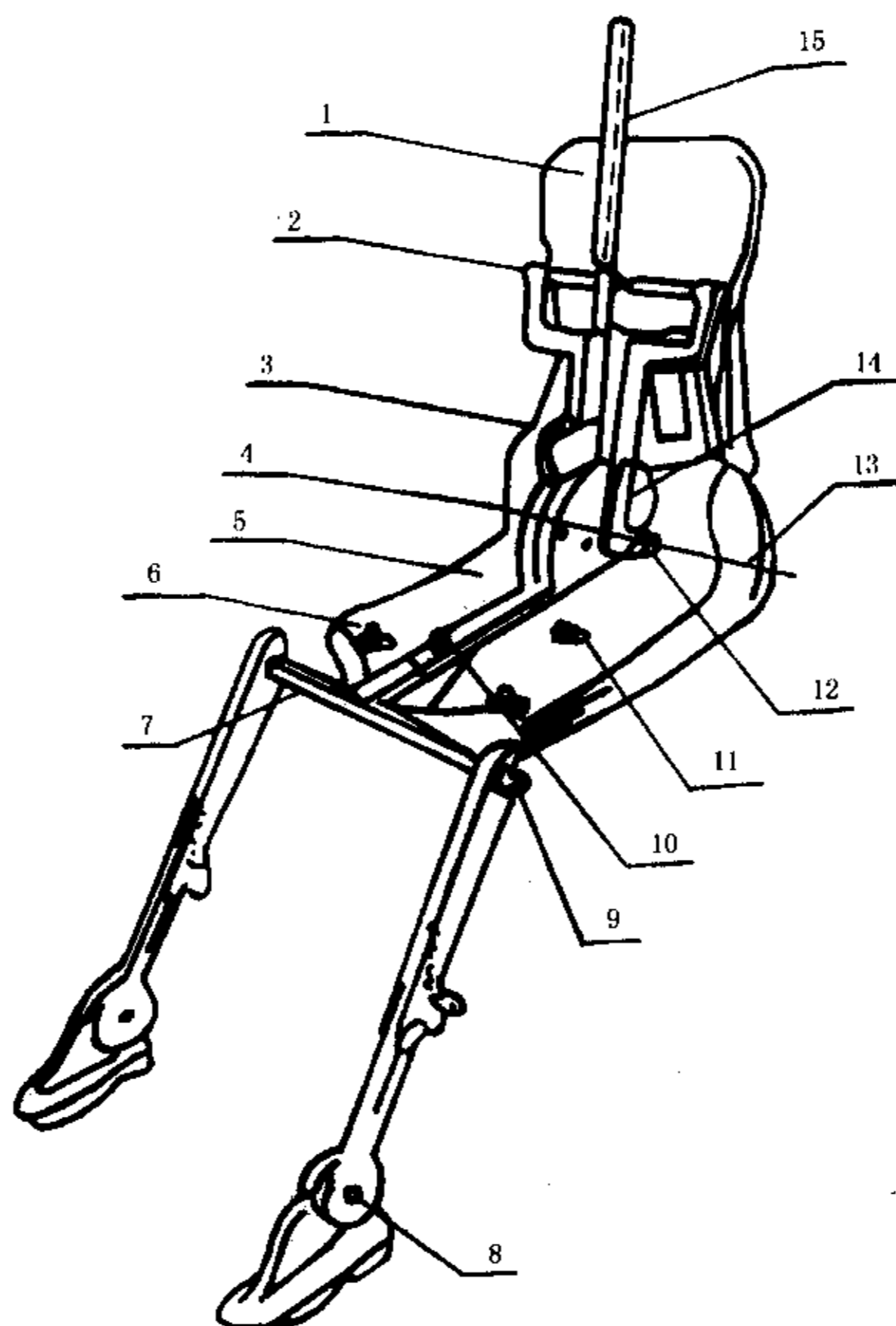


图1 三维H点装置构件名称

- 1—背板；2—躯干重块悬架；3—靠背角水平仪；4—臀部角度量角器；5—座板；6—大腿重块垫块；7—连结膝关节的T型杆；8—小腿夹角量角器；9—膝部角量角器；10—大腿杆；11—横向水平仪；12—H点支轴；13—H点标记钮；14—靠背角量角器；15—头部空间探测杆

#### 4 三维H点装置的安装程序

4.1 按制造厂的规定准备车辆，并放置在  $20 \pm 10^\circ\text{C}$  的温度环境中，以确保座椅材料达到室温。如果被检验的座椅从未有人坐过，则应让与三维H点装置质量相当的人或装置在座椅上试坐，使座椅和靠背产生应有的变形。如果制造厂有要求，则所有座椅总成在安放三维H点装置前，应至少保持30min的空载状态。

4.2 按制造厂规定的坐标基准点定出车辆的垂直和水平的零平面，作为车身测量的基准。所有各项调节均按R点的位置，调到制造厂规定的正常驾驶姿势位置。对于有独立垂直方向可调节式或悬挂式的座椅，其垂直位置应刚性地固定在正常驾驶姿势位置；其水平位置应调到正常驾驶姿势时的最后位置。

4.3 将足够大的、单位面积质量相当于每平方米  $0.228 \text{ kg}$  的细软普通针织棉布或非织造物，铺在被检查的座椅上，以防止三维H点装置接触座椅。如果试验是在试验台上进行，那么，在三维H点装置脚下，要垫上适当大小的地板覆盖层或其它相应的铺地材料。

4.4 安放三维H点装置的座板和背板。使乘员中心面(C/LO)与装置中心面相重合。如安放后过于靠外，以致达到座椅边缘使装置无法保持水平时，可将装置相对于乘员中心面(C/LO)内移。当三维H点装置已内移了一段距离使装置能保持水平时，则应在测量记录中注明从车辆中心面至乘员中心面的距离。

4.5 将三维H点装置小腿杆件调至合适的长度。

4.6 将三维 H 点装置脚和小腿总成装到座板总成上(可单独地装,也可以利用 T 形杆和小腿总成装),通过两 H 点标记钮的直线应垂直于座椅的纵向中心面。

4.7 三维 H 点装置脚和小腿的位置,应按如下方式放置。

#### 4.7.1 驾驶员座椅

4.7.1.1 腿长采用第 50 百分位的数据时,双脚取自然伸放姿势。必要时,可以放在操纵踏板之间,通过调节座板或小腿和脚总成,使装置达到水平。用水平仪校核。

4.7.1.2 腿长采用第 95 百分位的数据时,右脚和小腿总成放在加速踏板上,脚踵支承在地板上,尽可能向前,并将三维 H 点装置的限位销插入脚总成中,保证小腿夹角不小于  $87^\circ$ 。

4.7.1.2.1 左脚搁在地板上或脚趾支承上,使左、右脚至装置中心面的距离大致相等,通过两端 H 点标记钮的直线,应垂直于座椅纵向中心面。

4.7.1.2.2 如果左脚不能被结构部分支承,使左、右小腿无法保持平行时,可放松左小腿杆件,并移动左脚,直至它能搁住为止。通过两端 H 点标记钮的直线仍保持垂直于座椅纵向中心面,而后重新拧紧小腿杆件的定位装置。

4.7.1.2.3 小腿夹角在最小值  $87^\circ$  时,如果三维 H 点装置的踵点只能搁在脚趾支承上,而不能放到地板上,则应移动脚,直到脚踵触及脚趾支承与地板覆盖层的相交处为止,然后再将脚转动,直到脚底与加速踏板相接触。

#### 4.7.2 乘员座椅

4.7.2.1 前排外侧座椅:腿长采用第 50 百分位或第 95 百分位的数据时,参看 4.7.1.1 或 4.7.1.2 条中的程序。

4.7.2.2 后排外侧座椅:腿长采用第 50 百分位或第 95 百分位的数据来测量后座或辅助座椅时,小腿位置按制造厂规定。

如果搁在地板上的双脚高低不平时,可将其中先接触到前排座椅的那只脚作为基准,安排另一只脚的位置,直至装置上横向水平仪指示水平为止。

#### 4.7.3 前后排中间座椅

在中间座椅确定 H 点位置时,如果汽车地板上有通道,则双脚分别搁在通道的两边。

4.8 施加小腿及大腿重块,并调平三维 H 点装置(见图 2)。

4.9 将背板前倾到前限位块,通过 T 形杆将装置拉离座椅靠背,然后再用下列方法之一,重新将三维 H 点装置放到座椅上。

4.9.1 如果三维 H 点装置有向后滑动的趋势,则让其滑动,直至座板接触座椅靠背,必要时,重新调节小腿位置。

4.9.2 如果三维 H 点装置无向后滑动的趋势,则在 T 形杆加一水平向后推力,使之向后滑动,直至座板接触靠背为止。

4.10 在臀部角度量角器和 T 形杆外壳相交处,对背板和座板总成施加  $100 \pm 10$  N 的力,力的作用方向沿着上述交点的大腿杆外壳上面的线(见图 2)。然后将背板放回到座椅靠背上,并应防止三维 H 点装置在随后的过程中向前滑动。

4.11 装上左右臀部重块,再交替加上八块躯干重块,使三维 H 点装置保持水平(见图 2)。

4.12 将背板前倾,消除座椅靠背上的张力,如果制造厂有要求,则在  $10^\circ$  角(即在垂直中心面每侧各  $5^\circ$ )的范围内,依次左右摇动三维 H 点装置各 3 次,使装置与座椅贴合。摇动时,装置的 T 形杆可能要离开规定的水平和垂直的基准位置。所以,必须对 T 形杆施加适度的侧向力。在扶持 T 形杆摇动装置时,应避免在垂直或前后方向加上偶然的外部载荷。在此步骤中,装置的双脚不应有任何约束。如双脚变动位置,暂且不必调整。

将背板放回座椅靠背上,检查装置是否水平。由于在摇动装置过程中引起双脚移动,其位置需重新调整如下:

将左、右两脚轮流抬离地板到最小的必要高度,直至两腿不再产生附加的牵动,在抬脚时,两脚要能自由转动,不施加任何向前或侧向的载荷。当每只脚放回到放下位置时,装置踵部应触及为之设计的支承结构上。

上述步骤完成后,如座板不能保持水平,则在背板顶部施加一横向力使装置座板在座椅上保持水平。

4.13 拉住 T 形杆,使三维 H 点装置在座垫上不能向前滑移,按如下方法进行:

a. 将背板放回到座椅靠背上;

b. 在三维 H 点装置探测杆约为躯干重块中心高度处,交替地施加和撤去一个不大于 25N 的向后水平力,直至力撤去后臀部角度量角器指示达到稳定位置为止。此时不应有外来的向下或横向载荷加到装置上。如装置需要再次调平,则将背板向前移动,并重复进行 4.12 条起所述之步骤。

4.14 相对于三维坐标基准测量汽车座椅 H 点的坐标。

4.15 如需重新安装三维 H 点装置,则在重新安装前,座椅总成应该至少保持 30min 的空载。在三维 H 点装置总成上加载时间,不应超过完成试验所需要的时间。

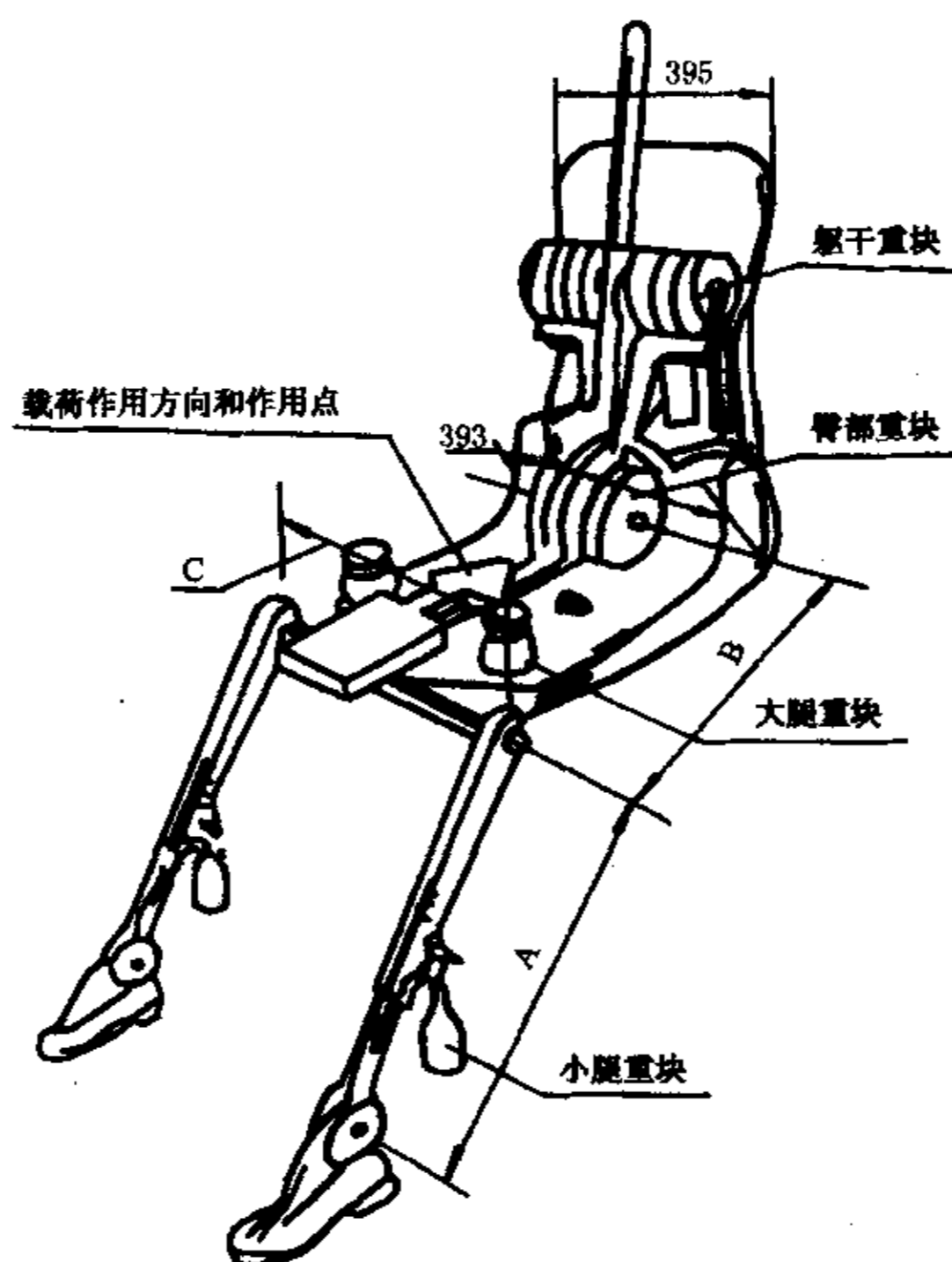


图 2 三维 H 点装置的构件尺寸和负荷分布

**附加说明:**

本标准由中国汽车工业总公司提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准由长春汽车研究所负责起草。

本标准主要起草人齐惠文。