



官方微信号:Jcaae-com
官方QQ群:7234594
官方网址:www.jcaae.com

中华人民共和国国家标准

UDC 629.113.07

汽车平顺性脉输入行驶

GB/T 5902—86

试 验 方 法

Method of pulse input running test

—Automobile ride comfort

1 适用范围

本标准适用于轿车、客车、货车及越野车。上述汽车根据使用要求,可按本标准的方法,从汽车驶过单凸块时的冲击对乘员及货物影响的角度,评价汽车的平顺性。

2 试验条件

2.1 道路

试验道路应为平直的水泥路面或沥青路面,纵坡不大于1%,路面平整干燥。

2.2 风速

按GB 4970—85《汽车平顺性随机输入行驶试验方法》中2.2条的规定。

2.3 汽车技术状况

按GB 4970—85中2.3条的规定。

2.4 汽车载荷

汽车载荷应均匀分布,各类汽车均应在满载条件下试验,根据需要可增做半载、空载试验。



官方微信号:Jcaae-com
官方QQ群:7234594
官方网址:www.jcaae.com

2.5 人-椅系统载荷

按 GB 4970—85 中 2.5 条的规定。

2.6 人的乘坐姿势

按 GB 4970—85 中 2.6 条的规定，必要时使用安全带。

2.7 试验车速

- a. 试验车速为 10、20、30、40、50、60km/h。
- b. 车速偏差按 GB 4970—85 中 2.7.3 款的规定。

3 试验用仪器和装置

3.1 试验用仪器

由试验用仪器构成的测试系统应适宜于冲击测量，其性能应稳定、可靠，频响范围为 0.3~1000Hz。可选用 GB4970—85 中第 3 章规定的仪器；并且，加速度传感器量程不得小于 10g。

3.2 试验用装置

本标准采用两种形状的单凸块作为脉冲输入：三角形的长坡形。并推荐采用木质材料，外包铁皮。

3.2.1 三角形凸块如图 1 所示，具体为：

- a. 轿车、旅行客车及总质量小于或等于 4t 的货车—— $h = 60\text{mm}$ ；
- b. 客车（旅行客车除外）、越野车及总质量大于 4t 但小于或等于 20t 的货车—— $h = 80\text{mm}$ ；
- c. 总质量大于 20t 的货车—— $h = 120\text{mm}$ 。

B ——按需要而定，但必须大于轮宽。



官方微信号:Jcaae-com
官方QQ群:7234594
官方网址:www.jcaae.com

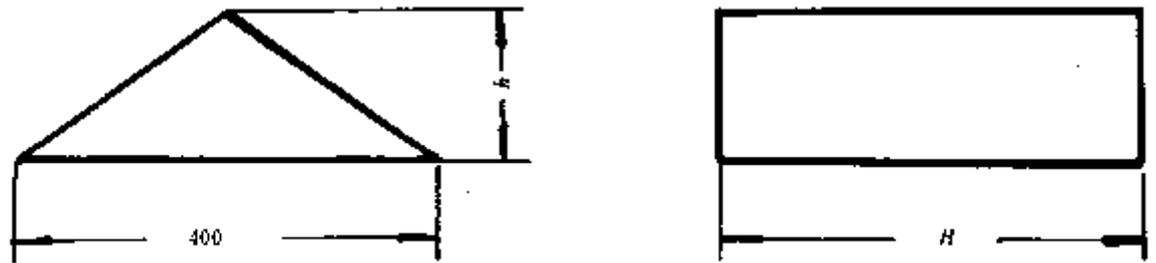


图 1

3. 2. 2 长坡形凸块的结构简图及参数见附录 A, 该凸块适用于各型汽车。

4 试验方法

4. 1 加速度传感器安装在下列位置

- a. 轿车——左侧前排、后排座椅上及这些座椅底部的地板上；
- b. 客车——与驾驶员同侧的前轴、后轴正上方座椅及这些座椅底部的地板上，根据需要可增加司机座椅和最后一排座椅上及这些座椅底部的地板上；
- c. 货车、越野车——驾驶员座椅上及其底部地板上，车厢底板中心处以及距车厢边板、车厢后板各 300mm 处的货厢底板上。

安装在座椅上的传感器应与人体紧密接触，并在人体与座椅间放一安装传感器用的垫盘，其结构型式按 GB 4970—85 之附录 B 的规定。

4. 2 将凸块放置在试验道路中间，并按汽车车轮距离调整好两个凸块间的距离。为保证汽车左右车轮同时驶过凸块，应将两凸块放在与汽车行驶方向垂直的一条线上。

4. 3 试验时，汽车以规定的车速匀速驶过凸块。在汽车通过凸块前 50m 应稳住车速，并用测速装置测量车速。当汽车前轮接近凸块时开始记录，待汽车驶过凸块并冲击响应消失后，停止记录。

4. 4 试验时，用三角形凸块作为脉冲输入，根据需要可作长坡形凸块试验，每



官方微信号:Jcaae-com
官方QQ群:7234594
官方网址:www.jcaae.com

种车速的试验次数不得少于 8 次。

5 平顺性评价

汽车驶过单凸块的平顺性,用最大的(绝对值)加速度响应 \ddot{z}_{max} 与车速 v 的关系曲线即 $\ddot{z}_{max}-v$ 评价。

乘员,用乘员座垫上传递给乘员的最大的(绝对值)加速度响应车速特性 $\ddot{z}_{max}-v$ 评价。
座椅底部地板、车厢,分别用该处的 $\ddot{z}_{max}-v$ 评价。

6 数据处理及评价指标的计算

6.1 数据处理

当采用信号处理机进行数据处理时,要求采样的时间间隔 $\Delta t \leq 0.005s$,推荐

$\Delta t=0.005s$ 。

6.2 评价指标的计算

最大的(绝对值)加速度响应 \ddot{z}_{max} 按下式计算

$$\ddot{z}_{max} = \frac{1}{8} \sum_{j=1}^8 \ddot{z}_{max,j}$$

式中: \ddot{z}_{max} ——最大的(绝对值)加速度响应, m/s^2 ;

$\ddot{z}_{max,j}$ ——第 j 次试验结果的最大的(绝对值)加速度响应, m/s^2 ;

6.3 将计算结果列入试验结果记录表。



官方微信号:Jcaae-com
官方QQ群:7234594
官方网址:www.jcaae.com

试验结果记录表

指标	测量部位	车速 (km/h)				
		10	20	30	40	50
$\ddot{Z}_{max} (m/s^2)$	司机座椅					
	司机座椅底部地板					
	前轴正上方座椅					
	前轴正上方地板					
	后轴正上方座椅					
	后轴正上方地板					
	最后一排座椅					
	最后一排座椅底部地板					
	车厢中心					
	距车厢地板300mm处					

6.4 作 $\ddot{Z}_{max} - v$ 曲线图, 见图2。

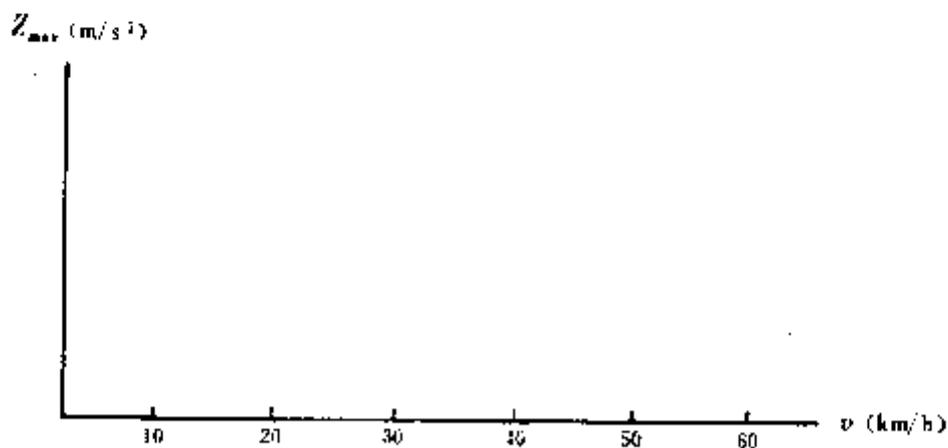


图2 $\ddot{Z}_{max} - v$ 车速特性



官方微信号:Jcaae-com
 官方QQ群:7234594
 官方网址:www.jcaae.com

7 试验报告的内容

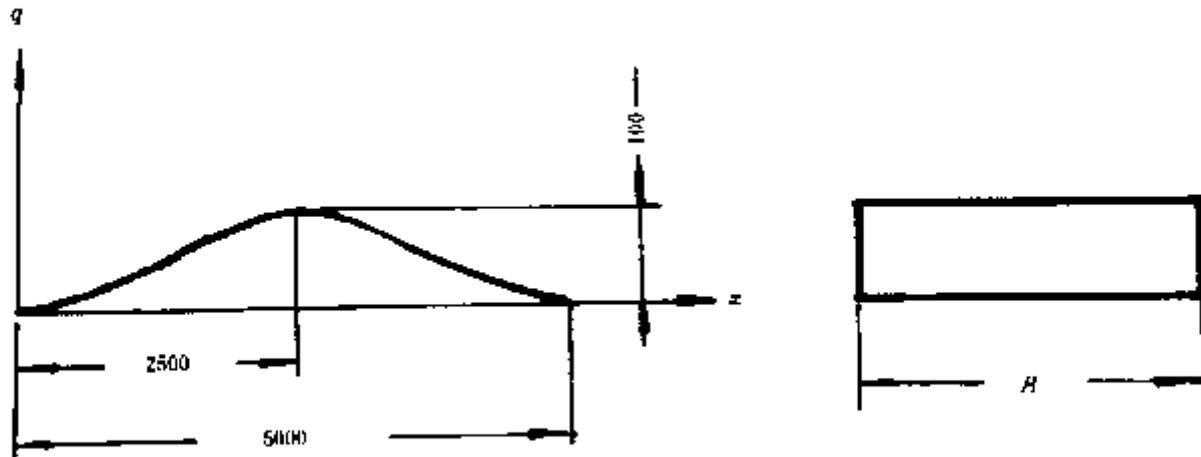
按 GB 4970—85 中第 7 章的 7.1 条至 7.7 条, 7.9 条至 7.10 条以及 7.8 条试验结果

部分报告的规定。

附录 A

长坡形凸块的结构简图及参数

(补充件)



$$q = \frac{100}{2} \left(1 - \cos 2\pi \frac{x}{5000} \right) \quad 0 \leq x \leq 5000$$

B ——按需要而定, 但必须大于轮宽。

x 与 q 数值表

x	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
q	9.55	34.55	65.45	90.45	100	90.45	65.45	34.55

附加说明:



官方微信号:Jcaae-com

官方QQ群:7234594

官方网址:www.jcaae.com

本标准由中华人民共和国机械工业部提出，由中国汽车技术研究中心归口。

本标准由长春汽车研究所负责起草。

本标准主要起草人 马广发、赵六奇。