

# C-IASI

## 中国保险汽车安全指数规程

编号：CIASI-SM. CC. SBR-A0

---

### 耐撞性与维修经济性指数评价规程

Damageability and Repairability Index Rating Protocol

(2017 版)

---

中保研汽车技术研究院有限公司  
中国汽车工程研究院有限公司

## 目 次

前 言 .....	III
1 车辆低速结构正面碰撞评价方法 .....	1
1.1 车辆耐撞性评价 .....	1
1.2 车辆维修经济性评价 .....	2
2 车辆低速结构追尾碰撞评价方法 .....	3
2.1 车辆耐撞性评价 .....	3
2.2 车辆维修经济性评价 .....	3
3 整体评价方法及指标 .....	4

CIASI

# 前 言

长期以来，车型保险安全分级作为车型定价的最重要因子，在中国一直未能建立系统的体系，极大地制约了车型定价的精细化发展。为此，在中国保协行业协会的指导下，中国汽车工程研究院与中保研汽车技术研究院，在充分研究并借鉴国际先进经验的基础上，结合中国汽车保险与车辆安全技术现状，经过多轮论证、形成中国保险汽车安全指数（简称C-IASI）测试评价体系。

C-IASI从消费者立场出发，从汽车保险视角，围绕车险事故中“车损”、“人伤”，开展耐撞性与维修经济性、车内乘员安全、车外行人安全、车辆辅助安全四项指数的测试评价。最终评价结果为汽车保险费率厘定提供数据支撑，为汽车安全研发、消费者购车用车提供参考。

耐撞性与维修经济性指数作为C-IASI体系的一项分指数，车辆评估包含正面碰撞和追尾碰撞中的车辆耐撞性能和维修经济性能。在车辆低速结构正面碰撞中，试验车辆以15km/h的速度撞击刚性壁障。在车辆低速结构追尾碰撞中，装有刚性壁障的移动台车以15km/h的速度撞击静止的试验车辆后部。另外，作为车辆耐撞性与维修经济性指数的关注项目，开展车辆保险杠系统测试，是为了提升众多车辆之间兼容性、稳定性以及吸能性，并通过使用保险杠壁障开展不同的车辆静态和动态测试。

中国保险汽车安全指数（C-IASI）规程是在中国保险行业协会的指导下，中国汽车工程研究院股份有限公司和中保研汽车技术研究院有限公司共同制定。随着中国道路交通安全、汽车保险数据以及车辆安全技术水平的不断发展和相关标准的不断更新，我们保留对试验项目和评价方法进行变更升级的权利，积极助推车辆安全技术成果与汽车保险的融汇应用，有效促进中国汽车安全水平整体提高和商业车险健康持续发展，更加系统全面地为消费者、汽车行业及保险行业服务。

中国保险行业协会、中国汽车工程研究院股份有限公司、中保研汽车技术研究院有限公司三方保留对中国保险汽车安全指数（C-IASI）的全部权利。未经三方同时授权，除企业自行进行技术开发的试验外，不允许其他机构使用中国保险汽车安全指数（C-IASI）规程对汽车产品进行公开性或商业目的的试验或评价。

## 耐撞性与维修经济性指数评价规程

耐撞性与维修经济性指数，旨在通过开展车辆低速碰撞测试的手段，评估碰撞中车辆抵御碰撞变形的能力，以及碰撞后车辆的维修经济性。

车辆低速结构正面碰撞和追尾碰撞测试为车辆耐撞性与维修经济性指数的评价项目，将主要从车辆的结构件变形及碰撞后车辆的维修费用等角度进行评价；而车辆保险杠系统测试作为车辆耐撞性与维修经济性指数的关注项目，当前暂不纳入车辆耐撞性与维修经济性指数的整体评价体系。保险杠系统的测试项目包括防撞横梁几何尺寸的静态测试和低速碰撞的动态测试。针对防撞横梁几何尺寸的静态测试，将主要从防撞横梁与保险杠壁障的有效结合尺寸、防撞横梁的有效高度和防撞横梁的有效宽度等角度进行评价；针对车辆保险杠系统的低速碰撞测试，将主要从除保险杠系统外的结构件变形、车辆安全约束系统误触发、车辆与保险杠壁障发生“骑乘”现象等角度进行评价。

### 1 车辆低速结构正面碰撞评价方法

碰撞后核查并统计受损伤的车辆零部件及数量，分析受损伤零部件的损伤程度，并确定各零部件是否更换或修复，统计结果如表 1.1 所示。

表 1.1 碰撞后车辆零部件损伤明细

编号	零件名称	维修/更换	费用（元）	备注
1				
2				
3				

#### 1.1 车辆耐撞性评价

(1) 根据车辆低速结构正面碰撞工况中闭合件间隙测量结果，当所有测量点（标记位置的车门与侧围间隙）的最大变形量 $\leq 2\text{mm}$ 且变形后间隙 $> 0\text{mm}$ 时，则得分为3分；当每存在1个测量点的变形量 $> 2\text{mm}$ 或者变形后间隙 $\leq 0\text{mm}$ （测量点位置出现直接接触或交错现象）时，则得分减去0.5分，即为2.5分，依次累计，本项最低分为0分；

(2) 根据车辆低速结构正面碰撞工况中底盘结构变形测量结果，当所有测量点（标记位置的底盘结构变形）的最大变形量 $\leq 3\text{mm}$ 时，则得分为3分；当每存在1个测量点的变

形量>3mm时,则得分减去0.5分,即为2.5分,依次累计,当单个测量点的变形量每增加3mm,则再减去0.5分,本项最低分为0分。

### 1.2 车辆维修经济性评价

根据表 1.1 统计分析的各零部件的损伤明细,计算车辆修复所需要的总费用;在此基础上,根据车辆修复费用和厂商的新车销售指导价,对车辆低速结构正面碰撞工况下的车辆维修经济性进行评价,费用与得分间的关系如表 1.2 所示。

表 1.2 低速结构正面碰撞工况下车辆维修经济性性能评价

(车辆修复费用/厂商新车销售指导价)*100 (X/%)	得分
$X < 3.0$	24
$3.0 \leq X < 3.5$	23
$3.5 \leq X < 4.0$	22
$4.0 \leq X < 4.5$	21
$4.5 \leq X < 5.0$	20
$5.0 \leq X < 5.5$	19
$5.5 \leq X < 6.0$	18
$6.0 \leq X < 6.5$	17
$6.5 \leq X < 7.0$	16
$7.0 \leq X < 7.5$	15
$7.5 \leq X < 8.0$	14
$8.0 \leq X < 8.5$	13
$8.5 \leq X < 9.0$	12
$9.0 \leq X < 9.5$	11
$9.5 \leq X < 10.0$	10
$10.0 \leq X < 10.5$	9
$10.5 \leq X < 11.0$	8
$11.0 \leq X < 11.5$	7
$11.5 \leq X < 12.0$	6
$12.0 \leq X < 12.5$	5
$12.5 \leq X < 13.0$	4
$13.0 \leq X < 13.5$	3
$13.5 \leq X < 14.0$	2
$14.0 \leq X < 14.5$	1
$X \geq 14.5$	0

综上，车辆低速结构正面碰撞工况下：

车辆正面碰撞总得分=车辆正面耐撞性评价分数+车辆正面维修经济性评价分数

## 2 车辆低速结构追尾碰撞评价方法

首先，碰撞后核查并统计受损伤的车辆零部件及数量，分析受损伤零部件的损伤程度，并确定各零部件是否更换或修复及其修复方法，统计结果如表 1.3 所示。

表 1.3 碰撞后车辆零部件损伤明细

编号	零件名称	维修/更换	价格	备注
1				
2				
3				

### 2.1 车辆耐撞性评价

(1) 根据车辆低速结构追尾碰撞工况中闭合件间隙测量结果，当所有测量点（标记位置的车门与侧围间隙）的最大变形量 $\leq 2\text{mm}$ 且变形后间隙 $> 0\text{mm}$ 时，则得分为 3 分；当存在 1 个测量点的变形量 $> 2\text{mm}$ 或者变形后间隙 $\leq 0\text{mm}$ （测量点位置出现直接接触或交错现象）时，则得分减去 0.5 分，即为 2.5 分，依次累加，本项最低分为 0 分；

(2) 根据车辆低速结构追尾碰撞工况中底盘结构变形测量结果，当所有测量点（标记位置的底盘结构变形）的最大变形量 $\leq 3\text{mm}$ 时，则得分为 3 分；当存在 1 个测量点的变形量 $> 3\text{mm}$ 时，则得分减去 0.5 分，即为 2.5 分，依次累计，当单个测量点的变形量每增加 3mm，则再减去 0.5 分，本项最低分为 0 分。

### 2.2 车辆维修经济性评价

根据表 1.3 统计分析的各零部件的损伤明细，计算车辆修复所需要的总费用；在此基础上，根据车辆修复费用和厂商的新车销售指导价，对车辆低速结构追尾碰撞工况下车辆耐撞性与维修经济性进行初步评价，费用与得分间的关系如表 1.4 所示；

表 1.4 低速结构追尾碰撞工况下车辆维修经济性性能评价

(车辆修复费用/厂商新车销售指导价)*100 (X/%)	得分
$X < 0.5$	24
$0.5 \leq X < 0.75$	23
$0.75 \leq X < 1.0$	22

表 1.4 低速结构追尾碰撞工况下车辆维修经济性性能评价（续）

(车辆修复费用/厂商新车销售指导价)*100 (X/%)	得分
1.0≤X<1.25	21
1.25≤X<1.5	20
1.5≤X<1.75	19
1.75≤X<2.0	18
2.0≤X<2.25	17
2.25≤X<2.5	16
2.5≤X<2.75	15
2.75≤X<3.0	14
3.0≤X<3.25	13
3.25≤X<3.5	12
3.5≤X<3.75	11
3.75≤X<4.0	10
4.0≤X<4.25	9
4.25≤X<4.5	8
4.5≤X<4.75	7
4.75≤X<5.0	6
5.0≤X<5.25	5
5.25≤X<5.5	4
5.5≤X<5.75	3
5.75≤X<6.0	2
6.0≤X<6.25	1
X≥6.25	0

综上，车辆低速结构追尾碰撞工况下：

车辆追尾碰撞总得分=车辆追尾耐撞性评价分数+车辆追尾维修经济性评价分数

### 3 整体评价方法及指标

车辆耐撞性与维修经济性测试评价体系的流程如图 1.1 所示，具体评价步骤如下：

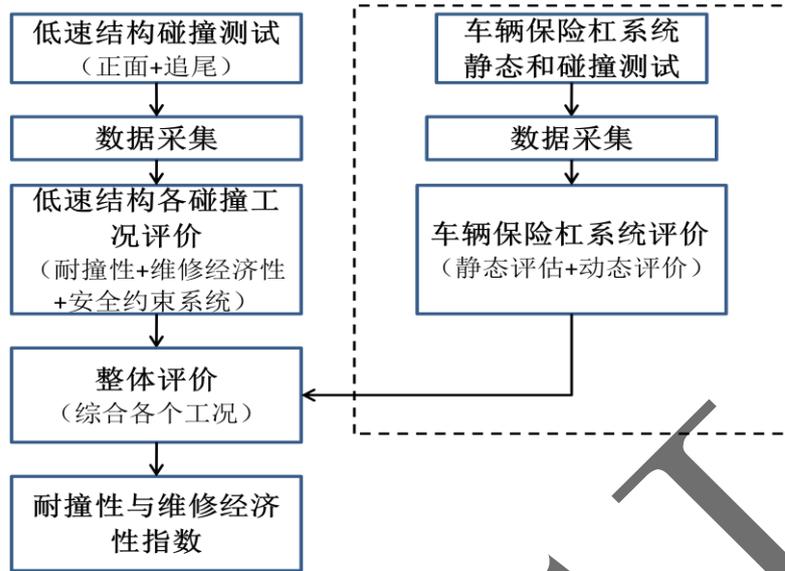


图 1.1 车辆耐撞性与维修经济性测试评价流程

(1) 首先开展车辆低速结构碰撞测试(包括低速结构正面碰撞和低速结构追尾碰撞), 并根据相对应的评价方法, 分别计算出低速结构正面碰撞工况和追尾碰撞工况的得分;

(2) 利用加权计算方法, 计算出车辆低速碰撞的加权得分, 即:

$$\text{低速结构碰撞加权得分} = (\text{低速结构正面碰撞得分} \times 2 + \text{低速结构追尾碰撞得分}) / 3;$$

在此基础上, 对车辆耐撞性与维修经济性指数进行评价, 具体的评价技术指标如表 1.5 所示; 特别指出的是, 如果车辆安全气囊系统在碰撞过程中发生了起爆现象, 则该测试车型的耐撞性与维修经济型指数直接评定为较差 (P)。

表 1.5 车辆耐撞性与维修经济性评价指标

得分/X	评级
$X \geq 23$	优秀 (G)
$19 \leq X < 23$	良好 (A)
$14 \leq X < 19$	一般 (M)
$X < 14$	较差 (P)