



配置不给力 憾失5星

东风悦达起亚秀尔安全性深入解析

文、图/王占强

秀尔 (Soul) 是东风悦达起亚公司引进的新一代车型。其原型车在Euro NCAP和美国NHTSA 2009年的测试中都取得了5星级评价，并入选了美国IIHS“2009年顶级安全车型推荐”，这说明该车型具有先进的安全性能。在C-NCAP 2011年第一批的测试中，秀尔也表现出了很高的被动安全性，三项碰撞试验的得分都很高，但由于安全配置较低造成加分项得分较少，因此未能获得5星级评价。

正面100%碰撞试验表现出色

秀尔的正面100%碰撞试验表现非常出色。从碰撞后该车型的形态来看，试验车型缓缓后退2m左右，发动机舱两端变形均匀一致，前挡风玻璃保持完整，这些迹象都表明该车型在碰撞过程中吸能比较充分，有利于降低车内乘员受到的冲击。从乘员舱内部来看，该车型的表现也比较理想，驾驶席及前排乘员席假人坐姿均保持稳定，安全气囊顺利展开，且与假人头部的接触痕迹清晰准确，安全带起到了很好的约束作用，后排女性假人和儿童假人的安全约束系统也没有失效。



最终，东风悦达起亚秀尔在正面100%碰撞试验中获得了13.91分，高于C-NCAP已测试车型的平均成绩。在东风悦达起亚参加C-NCAP测试的5款车型中得分仅次于福瑞迪。从假人各部位具体得分情况来看，前排两个假人的头部和颈部都得到了很好的保护，没有失分。胸部部位因为前排乘员席假人的胸部压缩变形量^②较高而出现一定失分，但4.07分已属很高的得分，远高于C-NCAP测试车型的平均得分。这也表明该车型在车身吸能和约束系统匹配上已经走在国际前列。大腿部位，因为前排乘员席假人左腿的膝盖位移^③较高而略有失分，小腿部位的失分主要出现在前排乘员席假人的左腿——由于小腿上部胫骨指数^④较高而失分。这说明在前排乘员席区域的内饰结构及搁腿空间设计方面，秀尔还有改进的余地。

C-NCAP测试车型资料

车型种类	A类乘用车
车辆型号	YQZ7166E
上市时间	2010年12月
试验车购买价格(万元)	9.80
长×宽×高(mm)	4096×1785×1663
发动机排量(mL)	1591
整备质量(kg)	1198
最大总质量(kg)	1645
正面安全气囊	有(驾驶员、前排乘员)
侧面安全气囊	无
安全气帘	无
安全带预张紧器	有(前排)
安全带限力器	有(前排)
驾驶员侧安全带提醒	有(视觉、听觉)
乘员侧安全带提醒	无
乘员侧座椅使用状态监测	无
ISOFIX装置	无
是否自愿申请	否

1. 正面100%碰撞试验后，驾驶席正面安全气囊顺利展开
2. 前排乘员席假人的左腿与手套箱在碰撞中有接触
3. 后排儿童假人约束系统表现很好
4. 后排女性假人坐姿保持正常
5. 发动机舱空间较大，因此吸能充分

总体得分：43.8 总体星级评价 ★★★★★

■ 正面100%碰撞试验得分：13.91分 (86.94%)

	头部	颈部	胸部	大腿	小腿	单项试验减分
满分	5	2	5	2	2	-
试验得分	5	2	4.07	1.60	1.24	无减分

■ 正面40%偏置碰撞试验得分：15.99分 (99.94%)

	头颈部	胸部	大腿	小腿	单项试验减分
满分	4	4	4	4	-
试验得分	4	4	4	3.99	无减分

■ 侧面碰撞试验得分：13.41分 (83.81%)

	头部	胸部	腹部	骨盆	单项试验减分
满分	4	4	4	4	-
试验得分	3.61	2.54	3.26	4	无减分

加分项得分:0.5 (驾驶员侧安全带提醒装置)



- 1 正面40%碰撞试验后，秀尔乘员舱结构基本没变形
- 2 转向管柱及踏板的侵入变形量都非常小
- 3 前排成员席安全气囊顺利展开
- 4 后排假人坐姿保持稳定

从试验后车辆的形态来看，碰撞后，车身前端变形很小，撞击侧轮胎没有发生爆胎，前挡风玻璃也保持完好，A柱结构没有发生明显的位移变形，而发动机舱的未撞击侧更是几乎没有变形，这些迹象都表明秀尔的车身很硬，在遭受到56km/h的正面40%碰撞后，乘员舱结构仍然保持稳定。乘员舱内部，转向管柱和踏板也没有发生明显的侵入变形，前排两个假人的腿部与内饰结构之间都有比较充裕的缓冲空间。

正面40%碰撞试验接近满分

正面40%碰撞试验主要考核测试车型车身结构抵御侵入变形的能力，秀尔在该项试验获得了15.99分的高分，仅在假人的小腿部位失去了0.01分，是东风悦达起亚5款已测试车型中得分最高的。这一成绩表明，秀尔的车身结构非常合理，通过采用高强度钢板材料和先进的安全车身设计，使车身具有很高的刚度，进而使车内的两个假人在碰撞中得到了很好的保护。



正面40%碰撞试验后车身变形情况参考图（背景墙每格10cm）



1. 侧面碰撞后车身凹陷变形明显
2. 驾驶席假人胸部与车门接触情况
3. 后排假人坐姿保持非常好
4. 驾驶席假人坐姿保持正常

程中驾驶席假人头部有一个很高的加速度峰值，可能是驾驶席假人的头部撞到了B柱上。在假人的胸部部位，三根肋骨传感器上测得的伤害值均不大，因此没有失分。但是假人腰部T12[®]传感器测得的Y向力非常高，被扣掉一定分数。这意味着在碰撞过程中假人的姿态有比较剧烈的变动，从而给假人的腰部造成了很大的伤害。假人的腹部部位也由于腹部力[®]较高而略有失分，但骨盆力很小，因此假人的骨盆部位没有出现失分。

配置和原型车相比明显缩水

秀尔的三项试验得分都不低，已经具备了5星级车的特征，但最终并未获得5星级评价，测试车型的安全配置较低是主要原因。在主要考核安全配置的加分项上，秀尔仅因为配置了驾驶席安全带提醒装置才获得了0.5分的加分（满分3分），不仅没有配备侧面安全气囊及侧气帘，连ISOFIX装置和前排乘客席安全带提醒装置这些比较常见、成本也不高的安全配置都不具备。

而在Euro NCAP测试的欧款Soul则全部配备这些配置，并且还配备了ESC（电子稳定控制系统）和后排安全带提醒装置，在Euro NCAP的安全辅助项中获得了86%的得分率。从两者的对比中，我们可以看到国产秀尔在安全配置方面有明显缩水。

侧面碰撞保护略显不足

配备了侧面安全气囊及侧气帘的欧款Soul在2009年Euro NCAP的侧面碰撞中获得了满分，在C-NCAP的侧面碰撞中，东风悦达起亚秀尔由于没有配备侧面安全气囊和侧气帘，因此未能获得满分，但也取得了13.41分的不错成绩。

从试验现场来看，碰撞后秀尔被撞击区域向内凹陷变形比较明显，特别是在车身下部，凹陷量很大。撞击侧前后车门上的防撞梁结构都很清晰，但布置的位置比较靠下，因此未能充分发挥抵御侧面侵入变形的作用。车辆内部，驾驶席假人的腹部与门扶手之间有比较明显的碰撞接触痕迹，但坐姿基本保持稳定。后排假人的安全约束系统没有失效。

从具体试验结果来看，驾驶席假人的头部3ms合成加速度[®]较高，造成该部位略有失分。这一指标较高说明在碰撞过



C-NCAP设置的加分项是对三项碰撞试验的一个重要补充，被加分的安全装置虽然在碰撞试验中作用不明显，但在实际交通事故中却可以发挥非常重要的作用。比如安全带提醒装置可以有效提高安全带的佩戴率，进而使安全带发挥最大的保护效果。而侧面安全气囊及气帘在翻滚、柱碰等事故中起到的保护作用也是非常大的。秀尔在这些安全配置上的缺失无疑使其综合安全性有所降低，因此4星级评价也是对该车型实际安全水平的一个公正的反映。

注释：

- ①胸部压缩变形量：胸部的的主要评价指标，胸部受到挤压后的变形量，高性能限值 and 低性能限值分别为22mm和50mm。
- ②膝盖滑动位移：大腿部位的主要评价指标，是一个表征膝盖受到冲击程度的参数，单位为“mm”。主要是由于膝盖与内饰件撞击造成的，若位移量过大会造成十字韧带断裂，同时还可能导致大腿受伤。
- ③胫骨指数：由小腿受到的垂直方向弯矩和轴向压缩力综合计算而来，因为小腿上部和下部的弯矩不同，因此胫骨指数也就分为上部和下部两个值。高性能限值和低性能限值分别为0.4和1.3。
- ④头部3ms合成加速度：假人头部在3ms时间内加速度值的累积，表示发生碰撞时的峰值加速度，用重力加速度“g”表示。其高性能界限为72g，低性能界限为88g。
- ⑤T12：是指假人腰部传感器测量得到侧向上所受的力以及力矩，是反映假人在碰撞过程中运动姿态的评价指标，如果力和力矩比较高则意味着驾驶员的脊椎可能受到比较严重的伤害。
- ⑥腹部力：假人腹部受到的冲击力，高性能限值和低性能限值分别为1kN和2.5kN。

专家点评



刘玉光
国家轿车质量监督检验中心副总工程师
C-NCAP管理中心评价部部长
研究员级高级工程师

东风悦达起亚秀尔在两项正面碰撞试验中表现都很出色，尤其是正面40%碰撞试验更是获得了接近满分的成绩，这说明该车型的车身结构设计在抵御正面冲击方面具有很高的能力。侧面碰撞中，假人的头部、胸部和腹部都有一定失分，这需要针对车身结构和座椅做细致分析，并加以改进。



胡远志博士
中国汽车技术研究中心汽车工程院
汽车安全工程共性技术研究部部长

秀尔碰撞安全性比较出色。该车型车身结构设计合理，发动机舱空间大，有足够的吸能空间，因此在正面100%碰撞试验中，假人的胸部部位得分较高。腿部伤害较大，可能与其手套餐箱的结构刚度有关系。侧面碰撞中，由于没有侧面安全气囊及侧气帘的保护，假人身体相对于车体的运动过于激烈，导致头部和胸部都有一定失分。