

中国保险行业协会标准
中国汽车维修行业协会标准

T/IAC CAMRA 50—2024

事故汽车常用零部件修复与更换判别规范

Identification specification for repair or replacement of common parts of accident automobiles

2024-06-03 发布

2024-12-03 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 损伤测量方法及修换判别要求	2

IAC
CAMRA

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国保险行业协会和中国汽车维修行业协会提出并归口。

本文件起草单位：中保研汽车技术研究院有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、中捷通（北京）汽车技术服务有限公司、北京彼泰格汽车科技咨询有限公司、厦门星恒成汽车服务有限公司、四川中昊元汽车技术服务有限公司、北京精友时代信息技术发展有限公司、北京加达汽车服务集团、北京加达恒通汽车服务有限公司、北京京宝行汽车销售服务有限公司、邦邦汽车销售服务（北京）有限公司、北京四惠集团、中国人民财产保险股份有限公司、中国平安财产保险股份有限公司、中国太平洋财产保险股份有限公司、中国人寿财产保险股份有限公司、中华联合财产保险股份有限公司、阳光财产保险股份有限公司、中国大地财产保险股份有限公司。

本文件主要起草人：刘树林、解保林、于全舫、彭伟、黄浩、徐浩驰、程智勇、杨成杰、崔东升、关春磊、赖清晨、陈从均、曹学军、姜楠、杨海、王晓宾、冯磊、申保京、肖龙、郭佳双、杨荣、尹维剑、孙艳山、刘磊、秦恩国、王欣宇、由忠博、林存强、范建智。

本文件为首次发布。

事故汽车常用零部件修复与更换判别规范

1 范围

本文件规定了事故汽车常用零部件维修的总体要求、损伤测量方法及修换判别要求等。

本文件适用于GB/T 3730.1中规定的乘用车事故车辆常用零部件修复与更换的判别。其他最大设计总质量不超过3500kg的多用途货车参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3730.1 汽车、挂车及汽车列车的术语和定义 第1部分：类型

GB/T 4780 汽车车身术语

JT/T 795 事故汽车修复技术规范

T/IAC 19（所有部分）汽车后市场用配件合车规范

T/IAC CAMRA 20（所有部分）事故汽车维修工时测定规范

T/IAC CAMRA 47（所有部分）汽车覆盖件低碳维修技术规范

3 术语和定义

JT/T 795界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

原设计 original design

汽车制造厂或按照规定程序批准的设计、改造、改装及维修的技术文件。

[来源：JT/T 795-2011，3.1]

3.2

蒙皮 fascial

具有防护、增强或美观作用的薄壁件。

[来源：GB/T 4780-2020，5.18]

3.3

热塑塑料 thermo plastics

在一定温度下具有可塑性，冷却后固化且能重复这种过程的高分子聚合物。常见种类有聚乙烯（PE）、聚氯乙烯（PVC）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）等。

3.4

塑性变形 plasticity deformation

零部件在外力作用下发生形变，当外力超过弹性极限荷载时，在引起形变的外力卸除后，零部件不能恢复原状的变形。

3.5

事故汽车 accident vehicle

因意外事故而损伤的汽车。

[来源：JT/T 795-2011，3.2]

4 总体要求

4.1 安全性要求

修复涉及安全功能的零部件，应完全复原其性能。

4.2 零部件强度性能要求

对于具有强度要求的零部件，维修后应达到原设计的参数要求。

4.3 耐久性要求

维修后零部件应满足原设计耐久要求。

4.4 外观一致性要求

零部件维修后，颜色、装配间隙等均应达到原设计要求。

4.5 经济性要求

可使用零部件修复费用与零部件更换费用的比值判断。如下式（1）：

$$R = \frac{C_1}{C_2} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

R ——修复更换比值；

C_1 ——零部件修复费用，包含工时费和辅料费；

C_2 ——零部件更换费用，包含工时费、辅料费及零部件费。

应用时可根据实际情况参考使用修复更换比值。

工时费参照T/IAC CAMRA 20.1、T/IAC CAMRA 20.2及T/IAC CAMRA 20.3标准计算。

5 损伤测量方法及修换判别要求

5.1 损伤测量方法

事故汽车常用零部件的损伤测量方法参照T/IAC CAMRA 20.2中附录A操作。

5.2 保险杠蒙皮修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下保险杠蒙皮的修换判别要求，见表1。

表1 保险杠蒙皮修换判别表

材质	损伤			
	缺失	开裂	塑性变形	划伤
钢质	宜更换	长度 $\geq 50\text{mm}$ 的宜更换	塑性变形 $>$ 总体面积的20%的宜更换	应修复
		未达到上述条件的应修复		
复合材料	宜更换	长度 $\geq 100\text{mm}$ 的宜更换		
		未达到上述条件的应修复		
热塑塑料	在不损坏原有形状的条件下,满足以下任意条件的宜更换: a) 非安装部位缺失部分 $>$ 零部件总面积的10%; b) 缺失部位折曲度 $> 15^\circ$; c) 安装部位缺失面积 $> 5\text{cm}^2$ 。	满足以下任意条件的宜更换: a) 开裂部位折弯角度 $> 15^\circ$; b) 非安装部位开裂长度 $> 150\text{mm}$; c) 安装部位(挂耳部位、蒙皮折角部位、中网、下格栅安装处等)开裂长度 $> 50\text{mm}$ 。		
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	

5.3 灯具修换判别要求

不同损伤类别下灯具的修换判别要求,见表2。

表2 灯具修换判别表

损伤	
划伤	开裂
灯罩表面划痕深度 $> 0.5\text{mm}$; 边缘划伤深度 $> 1\text{mm}$, 或划伤面积 \geq 整体20% 的宜更换	灯脚断裂或缺失 > 3 个; 固定孔开裂或缺失 > 2 个; 灯罩、壳体有开裂的(含内裂)均宜更换
未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复

5.4 前机盖修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下前机盖的修换判别要求,见表3。

表3 前机盖修换判别表

材质	损伤	
	塑性变形	开裂
钢质	塑性变形面积 $>$ 零部件整体面积的40%或加强筋、 内骨架出现塑性变形	开裂、开焊长度达到 $> 100\text{mm}$ 或是伤及加强筋、内骨 架处开裂
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复

表3 前机盖修换判别表(续)

铝质	塑性变形面积 $\geq 50\text{cm}^2$ 且深度 $> 20\text{mm}$ 或筋角折边部位内外板受损塑性变形	平整部位开裂长度 $> 50\text{mm}$ 或是伤及加强筋、内骨架处开裂
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
复合材料	-	开裂 $> 50\text{mm}$
		未达到上述条件的应修复

5.5 前翼子板修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下前翼子板的修换判别要求，见表4。

表4 前翼子板修换判别表

材质	损伤	
	塑性变形	开裂
钢质	满足以下任意条件的宜更换： a) 变形面积 $>$ 零部件总面积40%； b) 凹陷深度 $> 15\text{mm}$ ； c) 筋线曲折 $> 20^\circ$ ； d) 筋角折断或折弯落差 $> 3\text{mm}$ 。	筋角部位开裂长度 $> 50\text{mm}$ ；平整部位 $> 100\text{mm}$ 宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
铝质	满足以下任意条件的宜更换： a) 变形面积 $>$ 前翼子板总面积25%； b) 凹陷深度 $> 10\text{mm}$ ； c) 筋线曲折 $> 20^\circ$ ； d) 筋角部位出现折断或缺失，筋线折弯落差 $> 3\text{mm}$ 。	筋角部位开裂 $> 30\text{mm}$ ；平整部位开裂长度 $> 50\text{mm}$ 宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
复合材料	-	开裂 $\geq 30\text{mm}$ 的宜更换
		未达到上述条件的应修复

5.6 车门修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下车门的修换判别要求，见表5。

表5 车门修换判别表

材质	损伤	
	塑性变形	开裂
钢质	满足以下任意条件的宜更换： a) 平整部位变形面积>总面积的40%； b) 平整部位凹陷深度>10mm； c) 内部加强筋变形长度>150mm，加强筋脱胶，加强筋连接处脱落变形，内骨架出现塑性变形； d) 玻璃框局部褶皱变形及整体扭曲； e) 玻璃安装槽、安装倒车镜处多层变形，螺丝及线束孔变形撕裂。	开裂长度>100mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
铝质	满足以下任意条件的宜更换： a) 平整部位变形面积>总面积的25%； b) 平整部位凹陷深度>8mm； c) 内部加强筋变形长度>100mm，加强筋脱胶，加强筋连接处脱落变形，内骨架出现塑性变形； d) 玻璃框局部褶皱变形及整体扭曲；玻璃安装槽、安装倒车镜处多层变形，螺丝及线束孔变形撕裂。	平整部位开裂长度>50mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复

5.7 后翼子板修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下后翼子板的修换判别要求，见表6。

表6 后翼子板修换判别表

材质	损伤	
	塑性变形	开裂
钢质	满足以下任意条件的宜更换： a) 平整部位变形面积>零部件总面积的40%； b) 平整部位凹陷深度>15mm，且出现褶皱； c) 边缘、棱角、打胶接口处变形面积>零部件总面积的15%，且凹陷深度>20mm。	满足以下任意条件的宜更换： a) 边缘、棱角、打胶接口处>100mm； b) 平整部位开裂长度>150mm。
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
铝质	满足以下任意条件的宜更换： a) 后翼子板平整部位变形面积>后翼子板总面积的30%； b) 后翼子板平整部位凹陷深度>8mm。	平整部位开裂长度>50mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复

5.8 行李箱盖/尾门修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下行李箱盖/尾门的修换判别要求，见表7。

表7 行李箱修换判别表

材质	损伤	
	塑性变形	开裂
钢质	塑性变形面积>行李箱总面积的40%，或是内部骨架出现塑性变形，宜更换	裂口或是开焊长度>100mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
铝质	塑性变形面积 $\geq 50\text{cm}^2$ ，且深度>20mm，或筋角折边部位内外板出现塑性变形，宜更换	平整部位开裂长度>50mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
热塑塑料	塑性变形>总体面积的20%的宜更换	满足以下任意条件的宜更换： a) 开裂部位折弯角度>15°； b) 非安装部位开裂长度>150mm。
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
复合材料	-	开裂 $\geq 50\text{mm}$ 的宜更换
	-	未达到上述条件的应修复

5.9 散热器框架修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下散热器框架的修换判别要求，见表8。

表8 散热器框架修换判别表

材质	损伤	
	塑性变形	开裂
金属	塑性变形面积>散热器框架面积的20% 的宜更换	开裂长度>30mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复
非金属	塑性变形面积 $\geq 50\text{cm}^2$ ，且深度 $\geq 10\text{mm}$ 的宜更换	开裂长度>30mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复

5.10 钢圈修换判别要求

不同材质、不同损伤类别下钢圈的修换判别要求，见表9。

表9 钢圈修换判别表

材质	损伤			
	塑性变形	开裂	划伤	缺失
钢质	失圆或出现凹陷变形 径向变形>3%; 轴向变形> 30mm;	开裂长度≥30mm 的宜更换	表面处理层破坏深度≥ 5mm的宜更换	宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	
铝质	失圆或出现凹陷变形	开裂长度≥30mm 的宜更换	划伤面积≥30%, 且表面漆 层破坏深度≥5mm 的宜更 换	缺失最大外形尺寸≥30mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复

注：表中不涉及二次维修，修复后二次损伤的钢圈按照 4.1 要求宜更换。

5.11 汽车玻璃修换判别要求

不同损伤类别下汽车玻璃的修换判别要求，见表10。

表10 汽车玻璃修换判别表

类型	损伤*1			
	牛眼状破损	星花型破损	复合型破损	长裂缝破损
夹层玻璃	损伤位置在驾驶员主视区 (*2)以内或玻璃边缘区域 (*3)，冲击点直径>5mm， 且损伤直径>30mm 的宜更 换	损伤位置在驾驶员主视区 以内或玻璃边缘区域，冲击 点直径>5mm，且损伤直径 >30mm 的宜更换	损伤位置在驾驶员主视区 以内或玻璃边缘区域，冲击 点直径>5mm，且损伤直径 >30mm 的宜更换	损伤位置在驾驶员主视区 以内或玻璃边缘区域，裂 缝长度>50mm 的宜更换
	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复	未达到上述条件的应修复

注*1：汽车玻璃损伤类别按T/IAC CAMRA 47.3—2022 描述的方法判别。

注*2：驾驶员主视区是指通过驾驶员主视线，位于驾驶员正前方视区中的一部分。

注*3：玻璃边缘区域是指玻璃边缘≤60mm的区域。