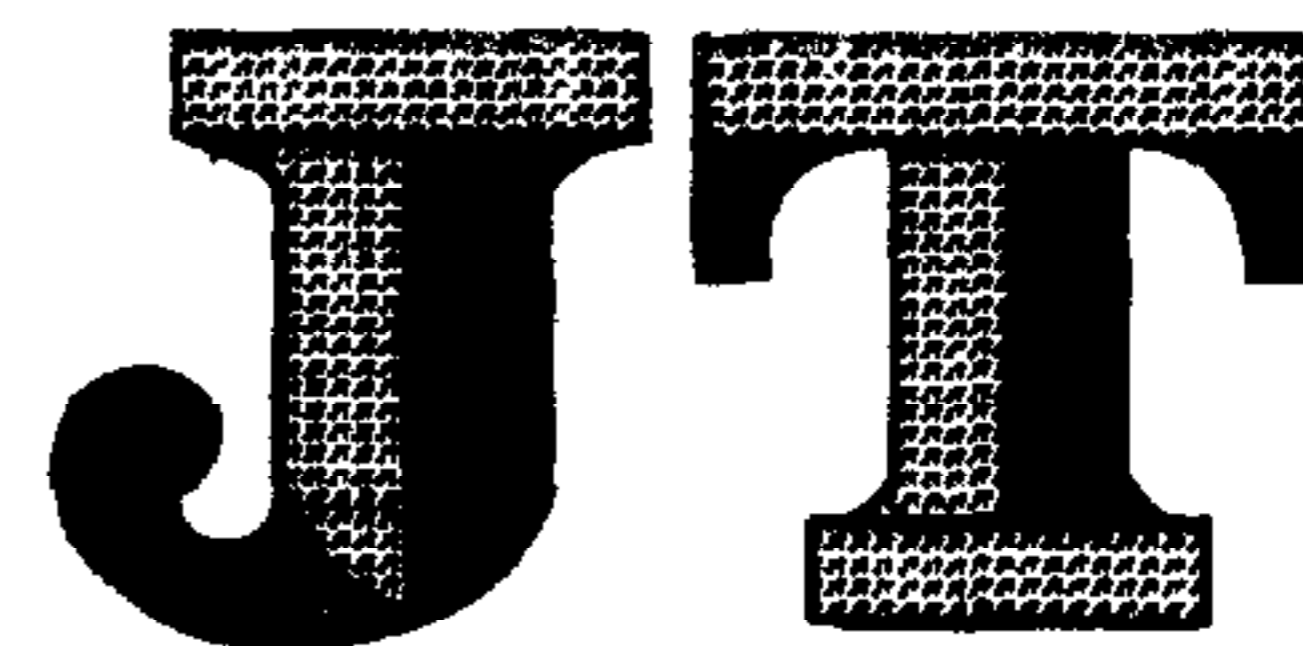


ICS 43.180

R16



# 中华人民共和国交通运输行业标准

JT / T 795—2011

---

## 事故汽车修复技术规范

Technical specification for restoration of accident vehicle

2011-02-28 发布

2011-05-08 实施

---

中华人民共和国交通运输部 发布



## 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 作业流程 .....	2
5 工艺要求 .....	2
6 配件修换原则 .....	4
7 质量保证 .....	4
附录 A(资料性附录) 事故汽车损伤诊断单 .....	5
附录 B(规范性附录) 整车损伤等级划分方法 .....	7
附录 C(规范性附录) 过程检验技术要求 .....	9
附录 D(规范性附录) 竣工检验技术要求 .....	19
附录 E(规范性附录) 关键零部件列表 .....	22

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国汽车维修标准化技术委员会(SAC/TC247)提出并归口。

本标准起草单位:交通运输部公路科学研究院。

本标准参加单位:北京市交通委员会运输管理局、云南省交通科学研究所、北京中保研汽车技术研究院、上海杜卡汽车设备有限公司、宁夏回族自治区道路运输管理局、北京英华五方汽车销售服务有限公司。

本标准主要起草人:许书权、刘元鹏、渠桦、仝晓平、冯君、牛会明、王怀起、杨圣文、田晓明、张跃人。

# 事故汽车修复技术规范

## 1 范围

本标准规定了事故汽车修复的作业流程、工艺要求、配件修换原则及质量保证。  
本标准适用于汽车事故损伤的修复。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 4785	汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
GB/T 5336	大客车车身修理技术条件
GB/T 5624	汽车维修术语
GB 7258	机动车运行安全技术条件
GB 9656	汽车安全玻璃
GB 14166	机动车成年乘员用安全带和约束系统
GB/T 18276	汽车动力性台架试验方法和评价指标
GB 18565	营运车辆综合性能要求和检验方法
GB/T 18697	声学 汽车车内噪声测量方法
QC/T 484	汽车油漆涂层

## 3 术语和定义

GB/T 5624 和 GB 7258 中确立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。

### 3.2

#### 事故汽车 **accident vehicle**

因意外事故而损伤的汽车。

### 3.3

#### 事故汽车修复 **restoration of accident vehicle**

为恢复事故汽车损伤部位的几何尺寸和使用性能,使之接近或达到原车技术状况的作业过程。

### 3.4

#### 受损件 **damaged parts**

因事故导致技术参数、性能指标不能达到相关技术标准或原设计要求,需要更换或修理的零部件。

### 3.5

#### 弯曲变形 **bending deformation**

损伤部位与非损伤部位过渡平滑、连续,可以通过拉拔矫正使之恢复到事故前的状态而不会留下永

久性变形的损伤形式。

### 3.6

#### 折曲变形 **folding deformation**

弯曲变形剧烈,曲率半径很小,通常在很短的长度上弯曲 90°以上,通过拉拔矫正仍有明显的裂纹和开裂,或者出现永久变形带,需经高温热处理才能恢复到事故前状态的损伤形式。

## 4 作业流程

### 4.1 进厂检验

#### 4.1.1 损伤诊断

4.1.1.1 依据事故形态,分析碰撞角度、方向、车速,记录车型结构、尺寸参数、车身材质等信息。

4.1.1.2 对汽车损伤情况进行诊断,确定损伤部位及受损件范围。

4.1.1.3 根据诊断结果填写事故汽车损伤诊断单(参见附录 A),并归入维修档案。

#### 4.1.2 损伤等级评定

4.1.2.1 以车身(含驾驶室)总成、发动机总成、变速器总成、驱动桥总成、非驱动桥总成、车架(承载式车身)总成、制动系统及转向系统受损数量为界定依据,进行整车损伤等级评定。

4.1.2.2 整车损伤等级划分为一级损伤、二级损伤和三级损伤,损伤等级评定方法按照附录 B 的规定进行。

#### 4.1.3 确定修复作业项目

4.1.3.1 根据损伤诊断结果确定作业项目,同时应注明事故损伤项目和非事故损伤项目。

4.1.3.2 在修复过程中,需要增加维修项目或扩大维修范围的,应先征得送修人同意并签订维修补充合同。

### 4.2 过程检验

4.2.1 根据所确定的作业项目制定修复方案,并按照工艺要求及相关技术文件实施修理。

4.2.2 修复过程中应按照附录 C 的规定对维修项目进行过程检验,并记录检验结果。

### 4.3 竣工检验

4.3.1 修复完成后应按照附录 D 规定的技术要求进行竣工检验,并记录检验结果。

4.3.2 一级损伤的事故汽车修复后应进行全项检验;二级损伤、三级损伤的事故汽车修复后可根据维修项目及损伤关联情况进行部分项目检验。

4.3.3 不具备竣工检验能力的承修单位,应委托有资质的检测机构进行检验。

4.3.4 竣工检验不合格的车辆应进行返修。

## 5 工艺要求

### 5.1 拆卸

5.1.1 车辆解体和总成分解时,应注意安全,不得违规操作。

5.1.2 总成分解时,对装配有特殊要求的配套件,均应标明记号,精密配合偶件应成对放置在清洁、干燥

的环境中。

5.1.3 车辆解体和总成分解过程中,应根据原设计要求采用合理的拆卸顺序,掌握合适的拆卸强度。

5.1.4 总成分解后,应对零部件进行清洗、检查,按照“可用”、“需修”和“不可用”对零部件的完好(或损坏)状态和可修复(或不可修复)状态进行标识、分类。

5.1.5 拆下的总成、零部件及各种螺栓、螺母、垫圈等,应分类放置在规定的台架上或容器内。

## 5.2 车架/车身校正

5.2.1 车架或承载式车身变形后,应使用专业的拉伸、整形设备和测量工具进行形状和位置恢复。车架、车身校正应满足以下要求:

- a) 拉伸校正应定位准确、牢靠;拉伸强度、方向合理;
- b) 拉伸校正应遵循“多点多向拉伸”原则,并充分释放各构件的应力;
- c) 在每次拉伸前、拉伸中和拉伸后应进行尺寸测量,防止拉伸不足或拉伸过度。

5.2.2 车架或承载式车身结构件应在冷态下进行机械校正。对于变形严重,用冷压不易校正时,允许局部加热校正,高强度以上钢板加热温度不得高于 200℃,低碳钢钢板加热温度不得高于 700℃,加热持续时间均不得超过 3min,且不得用铁锤直接击打,并自然冷却。

5.2.3 对变形严重、不易校正的构件进行切割、更换时,应采用冷态切割或等离子切割方式,不能使用氧乙炔切割高强度钢板件;切割位置应避开防撞吸能区、强度支撑点和应力集中区,并按维修手册规定的切割线进行切割。

## 5.3 车身板件更换

5.3.1 新板件安装之前,车身三维尺寸应校正正确。

5.3.2 板件整体更换时,应按原焊缝进行分离和连接;部分更换时,应按照维修手册规定切割线进行切割。切割时,应根据新板件连接的方式留好搭接或连接缝。

5.3.3 板件更换时应定位准确,与相邻板件的缝隙应符合原设计要求。

## 5.4 焊接和粘接

5.4.1 焊接方式和焊机型号的选择应符合原设计规定。

5.4.2 焊接前,应清除板件表面的油污、铁锈和涂层,并对焊接缝内部钢板进行防锈处理。

5.4.3 焊接后,应对焊接处及裸铁进行防腐处理。

5.4.4 焊缝表面应平整光滑,焊点分布均匀,无焊穿、脱焊、漏焊、夹渣等焊接缺陷。

5.4.5 用探伤仪检查焊接部位,焊缝应无裂纹。

5.4.6 不得对转向摇臂、直拉杆、横拉杆、转向节臂及球头销进行任何焊接加热修理;不得将驾驶座椅进行焊接固定修理;不得将钢板支座、吊耳座与车架焊接在一起。

5.4.7 有粘接要求的部件应按照原设计要求进行。

## 5.5 涂装

5.5.1 车架、驾驶室、货箱及车身部件修复后应根据原设计规定喷漆,涂料类型及组分应符合原设计规定。

5.5.2 喷涂前应彻底清除板件表面的旧漆膜、油污、铁锈及泥垢,并及时进行防锈、防腐处理。

5.5.3 金属板上不显著的凹凸部位,允许用腻子填平。腻子厚度不得超过 3mm。腻子的选用和刮涂应正确、合理,干燥后应粘接牢固,打磨平整光滑。

5.5.4 底漆和面漆喷涂次数、漆膜厚度以及每道漆喷涂后的间隔时间应符合原设计规定,并视情对面漆表面进行抛光处理。

5.5.5 底漆和面漆喷涂完成后,应对喷漆部位进行烘烤,烘烤温度、时间应符合相关规定。

5.5.6 不需要涂漆的电镀件、玻璃制件等处,不得有漆痕。

## 5.6 装配

5.6.1 各部装配顺序、配合间隙应符合原设计规定。装配后,应工作正常,密封良好,不得有漏油、漏水和漏气现象。

5.6.2 全车所有螺栓、螺母应装配齐全,锁止可靠。有拧紧顺序和拧紧力矩要求的螺栓、螺母,在装配时应使用扭力扳手按规定的拧紧顺序达到规定的拧紧力矩和拧转角度;一次性使用的螺栓、螺母严禁重复使用。

5.6.3 所有平垫片、弹簧垫圈、开口销、保险锁片及金属锁丝等,应按原设计要求装配齐全;开口销及金属锁丝的直径应与穿孔配合严密,并且锁止方法正确。

5.6.4 各部油道、油孔、管道内部应清洁畅通,密封良好,压力、流量等性能参数应符合原设计规定。

5.6.5 总成装配后,如需冷磨、热试,应按工艺要求和技术条件进行处理;热试后,应更换润滑油、机油滤清器或滤芯,原设计有特殊规定的按相应规定进行处理。

## 6 配件修换原则

6.1 整车生产厂有明确规定要求更换的,应予以更换。

6.2 附录 E 中规定的相关零部件损坏后,应予以更换。

6.3 车身结构件损坏以弯曲变形为主应进行修理,折曲变形为主应进行更换。

6.4 车身板件有严重折曲变形或撕裂的,应予以更换。

6.5 车门防撞杆、防撞梁、中柱加强板和前后保险杠加强梁等超高强度车身板件,损坏后在冷态下不能校正的,应予以更换。

6.6 连接车身与车架、车身板件之间的车身紧固件损坏后,应予以更换。

6.7 电子元件、控制单元撞击损伤、烧蚀的,或经检测功能失效的,应予以更换。

6.8 因事故造成线束破损、烧蚀、断裂的,应更换相应的线束总成。

6.9 在事故中发生作用的安全气囊,涉及的相关安全部件应予以更换;未发生作用的安全气囊,应按整车生产厂的要求检验合格后方可使用。

6.10 因事故功能失效的安全带应予以更换;未发生作用的安全带,根据 GB 14166 规定的相关方法检验合格后方可使用。

6.11 所更换的零部件均应符合原设计要求。

## 7 质量保证

7.1 一级损伤和二级损伤的事故汽车检验合格后,应签发竣工出厂合格证。

7.2 事故汽车修复质量保证期自维修竣工出厂之日起开始计算,以质量保证期中行驶里程或日期先达到者为准:

- a) 一级损伤、二级损伤和涉及漆面部件的三级损伤的事故汽车:20 000km 或者 100 日;
- b) 三级损伤(漆面部件除外)的事故汽车:2000 km 或者 10 日。



附录 A  
(资料性附录)  
事故汽车损伤诊断单

事故汽车损伤诊断单见表 A.1。

表 A.1 事故汽车损伤诊断单

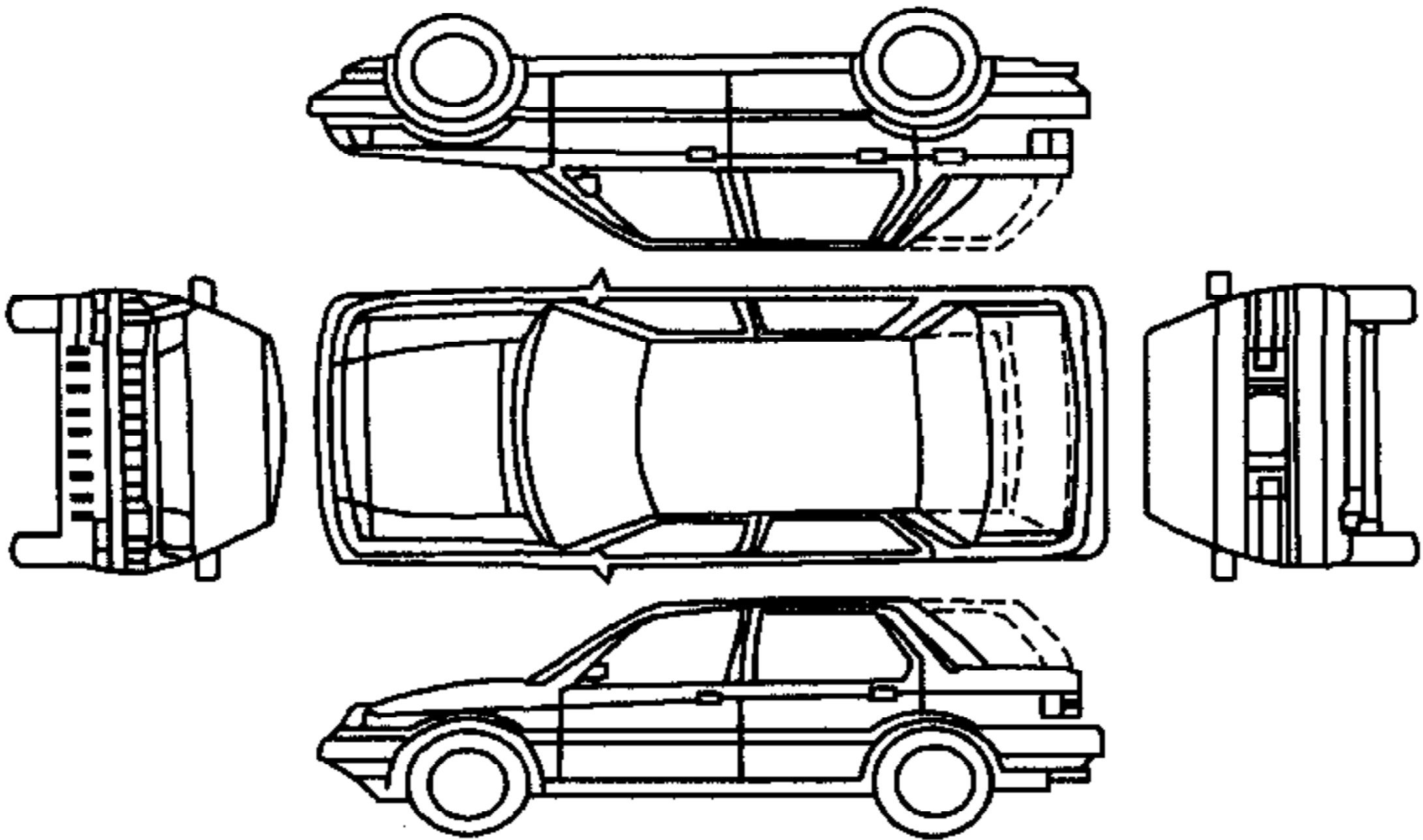
厂牌型号		牌照号码				
发动机编号		车架编号				
总行驶里程		驶入或拖入				
进厂日期		进厂编号				
送修单位		送修人				
地址		联系电话				
事故形态及损伤部位简单描述						
损伤基本情况 (以乘用车为例)	 <p>用 A-H 记号在左图标注车身损伤部位及情况:                  A: 弯曲                  B: 扭曲                  C: 破损( )cm<sup>2</sup>                  D: 断裂                  E: 表面划痕( )cm                  F: 表面凹陷( )cm<sup>2</sup>                  G: 脱落                  H: 其他()</p>					
“检验结果”一栏填写要求(完好“√”,缺少“△”,损坏“×”,未设置“○”)						
总成(系统)名称	检验项目	检验结果	检验项目	检验结果	检验项目	检验结果
车身(含驾驶室)总成	侧围		车门		发动机罩	
	安全带		安全气囊		顶盖	
	前围		地板		行李舱盖(或背门)	
	后围		翼子板		座椅	
发动机总成	缸体		缸盖		曲轴	
	凸轮轴		连杆		增压器	
	起动机		发电机		柴油喷油泵	
	风扇		散热器		柴油喷射器	
	空滤器		电子控制式燃料喷射装置(EFI)			

表 A.1(续)

变速器总成	壳体		齿轮机构		轴类	
	轴承		换挡机构组件		油泵	
	手动变速器 同步器		离合器/液力 耦合器		自动变速器控制模块	
驱动桥总成	半轴		减振器		悬架弹性元件	
	差速器		主减速器		传动轴	
	轮毂		轴承		桥壳	
	差速器壳		摆臂			
非驱动桥总成	减振器		轮毂		悬架弹性元件	
	车轴		轴承			
制动系统	制动器		助力器		制动阀/制动总泵	
	ABS 控制单元		踏板机构		制动气室/分泵	
	空压机		储气筒		制动蹄促动器	
转向系统	转向器		转向盘		转向助力油泵	
	转向管柱		转向摇臂		转向轴及万向节	
	横拉杆		直拉杆		转向控制阀	
	转向节臂		梯形机构		转向节	
车架 总成	非承载式	纵梁	横梁		保险杠	
	承载式	前副车架	后副车架		发动机托架	
照明、信号及电气装置	前照灯		信号灯		喇叭	
	刮水器		空调系统		蓄电池	
	电气线路		低压报警器		电子 ECU	
车内附属设施	收放机		点烟器		烟灰缸	
	CD 机		倒车雷达		电视	
	天线		遮阳板		脚垫	
	防盗锁		仪表盘		行驶记录仪	
	备胎		随车工具			
其他						
需更换配件名称						
需维修项目						
损伤等级 评定结果	<p>经检测、诊断,该车损伤评定结果如下:</p> <p>(1)总成损坏为___个,分别为:</p> <p><input type="checkbox"/> 车身(含驾驶室)总成;<input type="checkbox"/> 发动机总成;<input type="checkbox"/> 车架(承载式车身)总成;</p> <p><input type="checkbox"/> 变速器总成;<input type="checkbox"/> 驱动桥总成;<input type="checkbox"/> 非驱动桥总成;<input type="checkbox"/> 转向系统;<input type="checkbox"/> 制动系统;</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____;<input type="checkbox"/> 其他_____;<input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>(2)依据损伤等级评定原则,判定该车损伤构成( )级损伤。</p>					
检验员(签字):			送修人(签字):			
年 月 日			年 月 日			

**附录 B**  
**(规范性附录)**  
**整车损伤等级划分方法**

**B.1 整车损伤等级划分**

整车损伤等级划分为一级损伤、二级损伤和三级损伤,各级损伤特征为:

- a) 一级损伤:车架(或承载式车身)和发动机总成之一损坏,或非承载式车身总成、变速器总成、驱动桥总成、非驱动桥总成、制动系统及转向系统中有三个(含)以上总成(或系统)损坏;
- b) 二级损伤:非承载式车身总成、变速器总成、驱动桥总成、非驱动桥总成、制动系统及转向系统中有一个(含)以上总成(或系统)损坏;
- c) 三级损伤:未构成总成(或系统)损坏。

**B.2 损伤界定方法**

各总成(或系统)损伤的界定方法按表 B.1 进行。满足下列条件之一则判定该总成(系统)损坏:

- a) A 类件受损界定数量;
- b) A、B 类件受损总界定数量;
- c) 受损状况判定项。

**表 B.1 总成(系统)损坏界定表**

总成(系统)名称		受损件名称	受损件界定数量(单位:件)		受损状况判定项	
			A 类件	总量		
车身(含驾驶室)总成	A 类件	侧围、车门、发动机罩盖、安全带、安全气囊系统	2	4	有下列情形之一,亦视为车身(含驾驶室)总成损坏: 1)乘用车立柱严重变形、断裂;或者车身严重折叠,需要更换或者校正修复的; 2)客车车厢骨架断裂、严重变形或蒙皮破损面积较大,需要彻底修复的; 3)货车驾驶室严重变形、破裂,或货箱纵、横梁扭曲、变形,底板、栏板破损面积较大,需要彻底修复的	
	B 类件	前围、后围、顶盖、地板、行李舱盖(或背门)、翼子板、座椅、货箱	—			
车架总成	A 类件	纵梁、横梁	1	2	车架断裂,或弯曲、扭曲变形超限,须拆卸其他总成才能进行校正、修理的,亦视为车架总成损坏	
	B 类件	保险杠、发动机托架	—			
发动机总成	柴油机	A 类件	缸体、缸盖、喷油泵、曲轴、凸轮轴、连杆	2	4	有下列情形之一,亦视为发动机总成损坏: 1)有异响(工作时轴承发响和产生活塞敲缸等杂音); 2)缸体破裂
		B 类件	增压器、起动机、发电机、柴油喷射器、散热器、风扇、空滤器	—		
	汽油机	A 类件	缸体、缸盖、曲轴、电控燃油喷射系统(包括 ECU、节流阀体、喷油器、传感器)、凸轮轴、连杆	2	4	
		B 类件	燃油泵、起动机、发电机、增压器、散热器、风扇、空滤器	—		

表 B.1(续)

总成(系统)名称		受损件名称	受损件界定数量(单位:件)		受损状况判定项	
			A类件	总量		
变速器总成	手动变速器	A类件	壳体、齿轮、离合器	2	4	有下列情形之一,亦视为变速器总成损坏: 1)壳体破裂; 2)有异响要拆卸才能排除故障的
		B类件	轴类、轴承、换挡机构组件、同步器	—		
	自动变速器	A类件	壳体、离合器(自动变速器用液体耦合器)、自动变速器控制模块(ECU)	2		
		B类件	齿轮机构(或摩擦轮与钢带)、轴类、轴承、换挡机构组件、油泵、分动器	—		
驱动桥总成		A类件	半轴、减振器、悬架弹性元件	2	4	有下列情形之一,亦视为驱动桥总成损坏: 1)桥壳、主减速器壳、差速器壳破裂; 2)传动轴、半轴弯曲、扭曲、断裂,需要校正或彻底修复的
		B类件	壳体、差速器、传动轴、主减速器、车轮总成(包括轮胎)	—		
非驱动桥总成		A类件	悬架弹性元件、减振器	2	3	车轴变形、断裂,需要校正或彻底修复的,亦视为非驱动桥总成损坏
		B类件	车轴、车轮总成(包括轮胎)	—		
制动系统	液压制动	A类件	制动总泵、制动分泵、助力器、制动器	2	3	/
		B类件	ABS控制单元、制动踏板机构、驻车制动装置	—		
	气压制动	A类件	制动阀、制动气室、助力器、制动器、空气压缩机	2		
		B类件	ABS控制单元、制动踏板机构、驻车制动装置、制动蹄促动器、储气筒	—		
转向系统	动力转向	A类件	转向器、转向器摇臂、转向助力油泵、转向管柱、转向节、转向节臂	2	5	/
		B类件	转向控制阀总成、转向盘、转向轴及万向节、横拉杆、直拉杆、梯形机构	—		
	非动力转向	A类件	转向器、转向器摇臂、转向管柱、转向节、转向节臂	2		
		B类件	转向轴及万向节、转向盘、转向横拉杆、转向直拉杆、梯形机构	—		

注:若受损车辆原设计没有配置本界定表规定的零部件,则相应地减少其受损件界定数量

**附 录 C**  
**(规范性附录)**  
**过程检验技术要求**

## C.1 发动机

### C.1.1 燃油系

C.1.1.1 燃油箱及管路内部清洁通畅,连接可靠,无泄漏;油箱盖开启方便,旋合紧密、可靠;燃油蒸汽回收装置工作正常;油箱液位指示传感器工作正常。

C.1.1.2 燃油滤清器壳体及盖不得有裂损;滤芯清洁、完好;密封件齐全、有效。

C.1.1.3 燃油泵工作正常,无漏油,无异响。

C.1.1.4 燃油系统工作压力、流量、喷油正时等应符合原设计规定。

C.1.1.5 燃油供给系在各种工况下工作正常,无漏油、渗油和溢油现象。

### C.1.2 点火系

C.1.2.1 点火正时符合原设计规定。

C.1.2.2 点火系统高、低压特性符合原设计规定,无异常现象。

C.1.2.3 无触点式点火信号发生器绝缘良好,工作正常。

C.1.2.4 分电器、点火线圈、火花塞、高(低)压线性能符合原设计规定。

C.1.2.5 电控点火系统可靠有效,工作正常。

### C.1.3 进、排气系统

C.1.3.1 空气滤清器规格、材料和性能应符合原设计规定。壳体及盖应无变形、裂损现象;滤芯应清洁完好。

C.1.3.2 节气门体内、外清洁,操纵机构灵活有效。

C.1.3.3 怠速控制稳定有效,电动节气门应按原设计规定进行初始化设置。

C.1.3.4 进气系统真空度应保持稳定,不允许有泄漏现象。

C.1.3.5 废气再循环阀(EGR)应工作正常、有效。

C.1.3.6 三效催化转化器应安装牢固可靠,外观、芯子无破损,氧传感器、温度传感器工作正常。

C.1.3.7 排气系统工作正常,密封良好,无堵塞,无泄漏,无异常噪声。

### C.1.4 冷却系

C.1.4.1 散热器应安装牢固,不漏水;散热隔栅清洁无堵塞;百叶窗操作轻便,无卡滞。

C.1.4.2 水泵工作正常,无裂损,不松旷,无异响,不渗漏。

C.1.4.3 风扇工作正常,风扇皮带张紧度符合原设计规定;风扇离合器、电动风扇工作正常,运转平稳,无异响,温度控制参数符合原设计规定。

C.1.4.4 节温器工作正常,温度控制参数符合原设计规定。

C.1.4.5 水管完整无泄漏,卡固可靠。

### C.1.5 润滑系

C.1.5.1 机油泵工作正常,无异响。

- C.1.5.2 机油集滤器清洁、通畅;管、罩、网齐全有效。
- C.1.5.3 机油滤清器内外清洁,油道通畅、滤芯完整、效能完好。
- C.1.5.4 机油散热器清洁、通畅、密封可靠;附属件装配齐全、工作正常。
- C.1.5.5 油底壳及衬垫清洁、完好,不渗油、漏油;放油螺栓及衬垫完好有效。
- C.1.5.6 曲轴箱通风阀应清洁、畅通,工作正常;通风管完好无破损。
- C.1.5.7 发动机各部位润滑良好,机油压力符合原设计规定,警示装置可靠有效。

#### C.1.6 起动系及充电系统

- C.1.6.1 起动机运转正常,不打滑、不咬齿、无异响。
- C.1.6.2 发电机发电正常,充电电压应符合原设计规定,充电指示工作良好。
- C.1.6.3 起动线路连接可靠,工作正常。

#### C.1.7 配气机构

- C.1.7.1 配气机构运转正常,润滑良好,各部件安装牢固,无异响。
- C.1.7.2 各气门开启灵活,密封良好;气门导管、气门油封工作良好。
- C.1.7.3 可变配气相位控制机构应工作正常、可靠。

#### C.1.8 曲柄连杆机构

- C.1.8.1 曲柄连杆机构应运转正常,无异响。
- C.1.8.2 曲柄连杆机构装配后,曲轴转动均匀轻便,转动力矩符合原设计规定。
- C.1.8.3 曲柄连杆机构各部润滑油路畅通、清洁。

#### C.1.9 发动机的装配检验

##### C.1.9.1 起动性能

汽油发动机在环境温度不低于 $-5^{\circ}\text{C}$ ,柴油发动机在环境温度不低于 $5^{\circ}\text{C}$ 时,应能顺利起动。允许起动三次,每次不超过5s。在正常工作温度下,发动机应能在5s内一次顺利起动。

##### C.1.9.2 运转状况

- C.1.9.2.1 从起动后到正常工作温度,发动机怠速应运转平稳,其怠速转速应符合原设计规定。
- C.1.9.2.2 在正常工作温度下,发动机在各种工况下应运转稳定、无异响,不得有过热、异常燃烧和爆震等现象;各工况过渡应平稳,不得有突爆、回火、放炮等异常现象。
- C.1.9.2.3 当柴油发动机转速超过额定转速时,调速控制装置应正常有效。紧急停机装置在发动机整个运转过程中可靠有效,不得出现失控现象。

##### C.1.9.3 气缸压缩压力

在正常工作温度下,气缸压缩压力应符合原设计规定。各缸压缩压力差,汽油机应不超过各缸平均压力的5%,柴油机应不超过8%。

##### C.1.9.4 进气歧管真空度

在正常工作温度和标准状态下,发动机怠速运转时,进气歧管真空度应符合原设计规定。其波动范围:六缸汽油发动机一般不超过3kPa;四缸汽油发动机一般不超过5kPa。

##### C.1.9.5 曲轴箱压力

在正常工作温度下,曲轴箱的压力应符合原设计规定。

## C.2 转向机构

### C.2.1 转向操纵机构

- C.2.1.1 转向操纵机构部件齐全完好、紧固可靠。
- C.2.1.2 转向轴、转向传动轴、万向十字叉、十字轴、转向管柱不得有裂纹。
- C.2.1.3 转向操纵机构转动轻便、灵活,不松旷,无异响,无卡滞现象。
- C.2.1.4 带有保险装置的转向管柱碰撞变形后应更换,不得修理再使用。

### C.2.2 转向器

- C.2.2.1 转向器主轴、摇臂、摇臂轴、螺杆等主要零部件,碰撞后应进行探伤检查,不得有任何裂纹。
- C.2.2.2 转向器壳体、侧盖不得有裂损,壳体与侧盖、底盖的结合面,平面度公差应符合原设计规定。
- C.2.2.3 转向器主轴直线度应符合原设计规定,主轴套管不得有明显的凹陷、弯曲,与壳体配合不得有松动现象。
- C.2.2.4 转向器装配后,转向轴在全程范围内转动轻便、灵活,不松旷,无渗油、漏油现象;转向器防尘套密封良好。

### C.2.3 转向助力装置

- C.2.3.1 动力转向系统的工作性能指标应符合原设计规定。
- C.2.3.2 助力转向操纵机构应全程助力良好,无卡滞、无异响。
- C.2.3.3 电子控制系统应工作正常,无故障码显示。

### C.2.4 转向传动机构

- C.2.4.1 转向摇臂、直拉杆、横拉杆、转向节臂及球头销不得有裂纹。
- C.2.4.2 转向横、直拉杆不得弯曲变形,直线度误差不得大于 2mm,否则应进行冷压校正。
- C.2.4.3 各球头销应连接牢固可靠,不得松旷且运动无卡滞现象,开口销、各锁止部位及防尘装置均应装配齐全,牢固可靠。
- C.2.4.4 转向节各部位螺纹有效,连接可靠。

## C.3 传动机构

### C.3.1 离合器

- C.3.1.1 机械式操纵机构操纵轻便,无卡滞,无异响。
- C.3.1.2 离合器液压传动装置应清洁,总泵、分泵及管路部位不得有渗气、漏液现象。
- C.3.1.3 总泵和分泵的防尘罩、复位弹簧以及放气螺塞、塞盖等均应齐全,工作良好。
- C.3.1.4 自动离合器控制系统工作正常。
- C.3.1.5 离合器修复后,在工作中应结合平稳,分离彻底,工作可靠,不打滑,无异响。

### C.3.2 变速器

#### C.3.2.1 手动变速器(M/T)

- C.3.2.1.1 外观整洁,无渗油、漏油,通气孔畅通。
- C.3.2.1.2 各部件齐全、有效,工作正常、可靠、不过热。
- C.3.2.1.3 操纵机构轻便、灵活,无异响,不自行脱挡、不乱挡。

C.3.2.1.4 各部件装配完成后应按原设计要求加注规定品质及液面高度的齿轮油。

#### C.3.2.2 自动变速器(A/T)

C.3.2.2.1 外观整洁,无渗油、漏油,通气孔畅通。

C.3.2.2.2 各部件齐全、有效,工作正常、可靠、不过热。

C.3.2.2.3 控制系统工作可靠,报警装置工作正常。

C.3.2.2.4 检测各挡位油路油压,压力值应符合原设计规定。

C.3.2.2.5 液压油的品质及液面高度应符合原设计规定。

C.3.2.2.6 换挡点及换挡品质符合原设计要求。

#### C.3.3 传动轴

C.3.3.1 传动轴及轴管应无裂纹、弯曲、变形;花键齿、万向节叉、滑动叉、凸缘叉等均应润滑良好,不得有裂纹;齿套与花键滑动顺畅,不松旷。

C.3.3.2 传动轴修复后长度不得小于基本尺寸 10 mm,其两端的万向节应在规定的相位上,其偏差不得大于 5°。

C.3.3.3 传动轴万向节及中间轴承应工作正常,无松动、抖动、异响及过热现象。

C.3.3.4 传动轴万向节叉和十字轴应无裂纹,无变形,不松旷,万向节叉相对位置应符合原设计规定。

#### C.3.4 减速器

C.3.4.1 差速器、中间差速器锁止机构应工作可靠,无异响。

C.3.4.2 齿轮油的品质及液面高度应符合原设计规定。

C.3.4.3 减速器修复后,应工作正常,无异响,无过热,不漏油。

#### C.3.5 车桥

C.3.5.1 前、后桥应安装牢固、可靠,不得有裂纹、变形。

C.3.5.2 前桥主销承孔与主销的配合及前桥主销孔上下端面对其轴线的垂直度应符合原设计规定。

C.3.5.3 前桥加工定位尺寸及安装位置应符合原设计规定。

C.3.5.4 驱动桥壳不得有任何性质的裂纹,应密封良好,不得泄漏。

C.3.5.5 驱动桥修复后应进行防锈处理,并按照原设计规定加注润滑油。

#### C.4 行驶机构

##### C.4.1 车架

C.4.1.1 车架纵梁、横梁及加强板不得有撞击裂纹和弯曲现象,所有的铆钉不得松动。

C.4.1.2 车架纵梁上平面及侧面的纵向直线度公差,在任意 1000mm 长度上为 3mm,在全长上为其长度的 1‰。

C.4.1.3 车架总成左、右纵梁上平面应在同一平面内,其平面度公差为被测平面长度的 1.5‰。

C.4.1.4 车架纵梁侧面对车架上平面的垂直度公差不得大于纵梁高度的 1%;主要横梁对纵梁的垂直度误差不得大于横梁长度的 2‰。

C.4.1.5 车架分段检查,各段对角线长度差不大于 5mm,对角线交叉点与车架中心线的距离不大于 2mm。

C.4.1.6 铆接时,铆钉不允许用气焊设备局部加温,应采用冷挤压铆合,铆钉与孔应配合适当。铆接后的铆钉应充满铆钉孔,铆钉头不得有残缺、裂纹、偏移。



C.4.1.7 前、后保险杠应完好无裂损,左右对称,安装牢固不歪斜,与车体表面间隙符合原设计规定。

## C.4.2 悬架

### C.4.2.1 钢板弹簧

C.4.2.1.1 钢板弹簧表面应无任何裂纹和损伤,刚度、片数及厚度应符合原设计规定。

C.4.2.1.2 钢板弹簧安装位置应符合原设计要求;定位卡、销齐全有效。

C.4.2.1.3 U形螺栓螺纹应完整有效,紧固力矩及装配后螺纹外露部分应符合原设计规定。

### C.4.2.2 螺旋弹簧

C.4.2.2.1 螺旋弹簧应无损伤,垂直度误差应符合原设计规定。

C.4.2.2.2 左、右弹簧自由长度及弹簧弹力应符合原设计规定。

C.4.2.2.3 弹簧座、垫应安装正确,无卡滞、无异响。

### C.4.2.3 空气弹簧及油气弹簧

C.4.2.3.1 在整个行程内工作有效,安装及调试应符合原设计规定。表面清洁,无渗漏,密封良好。

C.4.2.3.2 控制系统应正常有效,左、右弹簧高度差应符合原设计规定。

### C.4.2.4 扭杆弹簧

C.4.2.4.1 扭力杆表面清洁,无裂损、无弯曲变形,安装牢固。

C.4.2.4.2 扭力杆调整扭矩应符合原设计规定,紧固后应锁止可靠。

### C.4.2.5 推力杆

C.4.2.5.1 推力杆不得有任何损伤,外形尺寸符合原设计规定。

C.4.2.5.2 推力杆连接螺纹应完整有效,螺母锁止有效,扭紧力矩应符合原设计规定。

C.4.2.5.3 不允许用加热方法维修推力杆。

### C.4.2.6 悬臂

C.4.2.6.1 悬臂无损伤和变形,外形尺寸应符合原设计规定。

C.4.2.6.2 球头销密封套应无破损,球头与球头座润滑良好。

C.4.2.6.3 平衡杆无损伤变形,橡胶支撑套安装牢靠、紧固良好。

C.4.2.6.4 悬臂不允许用加热方法修复。

### C.4.2.7 减振器

C.4.2.7.1 减振器工作缸筒、储油缸筒、防尘罩应无裂损及变形,活塞杆不得有弯曲、变形等缺陷。

C.4.2.7.2 减振器螺纹应完好无损,紧固良好,螺母锁止可靠。

## C.4.3 车轮及轮胎

C.4.3.1 总质量不大于 3 500kg 的汽车车轮圆跳动量不大于 5mm;其他车辆车轮圆跳动量不大于 8mm。

C.4.3.2 轮胎不允许有影响使用的缺损和变形。轮胎胎面和胎侧不得有长度超过 25mm 或深度足以暴露出轮胎帘布层的破裂或割伤。

C.4.3.3 轮胎与轮辋连接处应密封可靠,表面光滑清洁。

C.4.3.4 同轴轮胎型号及花纹深度应一致,并应符合 GB 7258 的规定。

## C.5 制动机构

### C.5.1 制动踏板

C.5.1.1 制动踏板工作时不得发生部件干涉和异响,放松踏板能迅速复位。

C.5.1.2 制动踏板自由行程、有效行程应符合原设计规定。

### C.5.2 液压制动总泵、制动分泵及制动液

C.5.2.1 制动总泵、分泵的泵体不得有渗油和任何性质的裂纹或损伤。

C.5.2.2 制动总泵、分泵复位弹簧应符合原设计规定,损伤或弹力减弱应及时进行更换。

C.5.2.3 制动总泵、分泵活塞、密封圈、防尘罩不得有渗漏。

C.5.2.4 制动总泵、分泵修复后,运动灵活,性能可靠。

C.5.2.5 制动系统修复后,应按要求加注规定品质与数量的制动液,不同级别或不同品牌的制动液不能混用,制动液应清洁、无杂质。

### C.5.3 气压制动阀与制动气室

C.5.3.1 制动控制阀阀体不得有裂损和变形,螺纹、螺孔不得有滑扣现象。

C.5.3.2 制动控制阀的平衡弹簧和进、排气弹簧应作用良好,不得歪扭。

C.5.3.3 制动气室的壳体及盖不得有任何性质的裂纹和破损。

C.5.3.4 制动气室应清洁,密封良好;膜片不得有破损、变形现象。

C.5.3.5 膜片复位弹簧如有歪扭、变形、折断或弹力减弱均应更换,制动气室推杆、推杆连接叉不得变形,螺纹不得损坏。

### C.5.4 制动盘及制动鼓

C.5.4.1 制动盘及制动鼓表面应清洁无任何裂纹。

C.5.4.2 制动盘端面圆跳动量应符合原设计规定。

C.5.4.3 装配后制动鼓径向全跳动量应符合原设计规定。

### C.5.5 制动蹄与摩擦片及制动钳与制动衬片

C.5.5.1 制动蹄不得有变形和裂损,弧度应正确,工作直径及铆接沉孔均应符合原设计规定。

C.5.5.2 制动钳安装架不得有裂纹,支撑弹簧不得有断裂和变形,制动块支撑板不应有损伤。

C.5.5.3 摩擦片与制动衬片工作表面应清洁、完整,表面无油污、裂损现象。

C.5.5.4 摩擦衬片材料应符合原设计规定。

### C.5.6 真空泵与真空助力器

C.5.6.1 真空泵泵体不得有任何性质的裂纹或损伤,否则应更换真空泵体。

C.5.6.2 真空泵刮片能在槽中自由滑动,不得有发卡现象。

C.5.6.3 真空泵装配时,应更换全部密封件,并用机油润滑全部运动件。

C.5.6.4 真空助力器外壳、膜片应无裂损,前、后密封件应工作可靠,否则应更换助力器总成。

C.5.6.5 真空助力器应密封良好,在发动机不同工况下,真空度变化应正常。

### C.5.7 电子制动控制系统

C.5.7.1 带有防抱死制动系统(ABS)、电子稳定程序(ESP)等电子制动控制系统的汽车修复后,系统

部件齐全完好,装配良好、牢固,其性能应符合原设计要求。

C.5.7.2 各传感器应保持清洁,工作性能稳定。

C.5.7.3 电子控制系统故障排除后,应清除原故障信息。

### C.5.8 驻车制动

C.5.8.1 操纵及锁止装置安装正确,操作灵活有效。

C.5.8.2 驻车制动鼓(盘)、制动蹄及其支架和驻车制动扇形齿不得有损伤。

C.5.8.3 操纵杆的有效行程、制动器间隙应符合原设计规定。

### C.5.9 制动管路

C.5.9.1 全车制动管路布置应符合原设计规定,安装牢固可靠。

C.5.9.2 全车制动管路连接完好,无破损、无渗油、无漏油或漏气现象。

## C.6 车身及附件

### C.6.1 客车车身(骨架式车身)

客车车身修复应符合 GB/T 5336 规定的技术要求。

### C.6.2 乘用车车身(壳体式车身)

C.6.2.1 车身结构件外形应平整、曲面衔接变化均匀,不得有任何性质的裂纹。

C.6.2.2 拉伸校正后,车身外形尺寸、工作区几何尺寸、各安装点基础尺寸应符合原设计规定。

C.6.2.3 车身覆盖件平整无凹陷,收火良好,无明显变形,左、右对称无裂损。挖补或局部更换的部位外形曲面过渡均匀。

C.6.2.4 发动机罩、行李舱盖开闭灵活,锁止可靠。密封条齐全有效,间隙均匀平顺。

C.6.2.5 车身内饰应使用阻燃材料。内、外装饰件外观应平顺贴合,曲面过渡均匀,表面无凹陷、凸起或弯曲,拐角圆顺,表面无锤击印。电镀、铝质装饰件应光亮、无脱层、凹凸。

C.6.2.6 汽车防护板、导流板及防护装置装配齐全,安全牢固。

C.6.2.7 漆膜表面应结合牢固、色泽光亮,异色边界分明整齐,无脱层、龟裂、起泡、皱纹、流痕和漏漆等现象。

### C.6.3 货车车身

C.6.3.1 驾驶室修复后应外形平整、曲面过渡均匀,无变形、裂损。

C.6.3.2 驾驶室与车前板制件(包括翼子板、散热器罩、挡泥板及车门内外蒙皮)连接部分的各种防水、防振与防尘胶套,均应修配齐全,结合牢固。

C.6.3.3 驾驶室顶部及前围等隔热板,应安装牢固,不得裂损。

C.6.3.4 驾驶室总成采用翻转机构的,行驶中应无异响,减振有效;翻转轻便灵活,翻转角度符合原设计规定;定位及锁止机构可靠、完整、有效。

C.6.3.5 安装在车架上的驾驶室及车箱对车架中心线的偏移量不得大于 10mm,驾驶室、货箱、车身与车架之间连接紧固,安全可靠。

C.6.3.6 货箱边框应平直,无断裂和变形,活动边板、后板均应开关自如、锁止可靠。

### C.6.4 门窗及门窗玻璃

C.6.4.1 可开启式门窗应开闭轻便、关闭严密、锁止可靠、合缝均匀、不松旷。

C.6.4.2 玻璃升降器、门把齐全完好,升降或开启平稳,行程符合要求,工作可靠无异响,电动升降防夹装置正常有效。

C.6.4.3 密封条齐全完好,间隙均匀平顺。

C.6.4.4 换修的门窗玻璃应采用安全玻璃,并符合 GB 9656 的规定。

#### C.6.5 座椅

C.6.5.1 座椅调节器应调节自如、锁止可靠、操作轻便,无卡滞现象。

C.6.5.2 座椅的形状、尺寸和座间距符合原设计规定。

#### C.6.6 安全带和安全气囊

C.6.6.1 安全带的数量、安装位置及固定点强度应符合原设计规定,功能正常有效。

C.6.6.2 安全气囊的检修、安装应符合原设计规定,修复后应使用汽车故障电脑诊断仪进行初始化或系统自检,应无故障显示。

#### C.6.7 后视镜及前下视镜

C.6.7.1 后视镜、前下视镜及镜架应修配齐全,固定牢靠;支架无裂损,安装牢固;镜面成像清晰,调节灵活。

C.6.7.2 电动后视镜控制开关应工作可靠,镜面应能向四种不同的方位进行调整。

#### C.6.8 支架

C.6.8.1 行李架、牌照支架、排气管支架、油箱支架、备胎支架无裂损扭曲,安装牢固。

C.6.8.2 燃油箱支架夹箍与油箱之间应装衬垫,不允许有摩擦或碰撞现象。

#### C.7 电气系统

##### C.7.1 电气线路及电器元件

C.7.1.1 所有伤、断线路连接应符合原设计要求,绝缘良好。

C.7.1.2 全车电气线路应布置合理,连接准确,搭铁可靠,无漏电现象,导线规格及线色符合原设计规定。

C.7.1.3 线束牢固可靠,通过孔洞处应有防护装置,且距离排气管路不小于 300mm。

C.7.1.4 熔断器、继电器、控制单元等元器件应齐全完整,安装牢固,规格型号应符合原设计要求。熔断丝不得用其他金属丝代替。

##### C.7.2 照明与信号装置

C.7.2.1 所有灯具外壳、灯圈应无裂损、变形,灯座螺柱及各部螺钉、螺母应完整、锁止可靠。

C.7.2.2 修复后的前照灯应明亮均匀,远、近光分明,照明距离应符合原设计规定。

C.7.2.3 雾灯、倒车灯、示廓灯、牌照灯、仪表灯、阅读灯及其他辅助照明装置都应按照原设计要求修配齐全有效,接线正确。

C.7.2.4 制动灯、转向信号灯、紧急报警信号灯、示宽灯等信号装置应工作正常可靠,信号状态符合原设计要求。

C.7.2.5 照明和信号装置均应安装牢固、开关准确、性能良好,开关形式和安装位置不得任意改动。

C.7.2.6 各灯光总成内部均应清洁,灯泡与插座应安装牢固,接线良好;灯圈衬垫应密封严密,不松动、不漏水。

### C.7.3 刮水器及风窗清洗器

C.7.3.1 刮水器电动机壳体应无裂损或变形,内部应清洁,润滑适宜,其连接杆、关节销及衬套等零件应安装牢固,工作可靠。

C.7.3.2 刮水器刮片应与风挡玻璃全接触,均匀工作,往复摆动周期和行程稳定。

C.7.3.3 刮水器关闭时,刮片应能自动返回至初始位置。

C.7.3.4 风窗清洗器的储液罐不得有裂纹和渗漏现象,洗涤泵工作正常,输水管和喷嘴不得有阻塞现象,喷淋角度及喷水量应符合原设计要求。

### C.7.4 暖风装置与空调装置

C.7.4.1 暖风电机应运转平稳、可靠,无噪声。

C.7.4.2 暖风水管应清洁畅通,无渗漏现象,暖风散热器和暖风机风扇应符合原设计规定。

C.7.4.3 空调系统部件齐全有效,管路畅通,密封良好,不得泄漏,安装符合原设计规定。

C.7.4.4 空调压缩机运转平稳,无异响,传动皮带清洁无油污,张紧度符合原设计规定。

C.7.4.5 电磁离合器吸合、断开应正常,无打滑现象,电磁线圈的电阻值应符合原设计规定。

C.7.4.6 冷凝器表面清洁,无堵塞。

C.7.4.7 蒸发器表面清洁,格栅无堵塞,排水管畅通,安装稳固可靠。

C.7.4.8 膨胀阀表面清洁,节流孔管无堵塞,温控器安装位置正确。

C.7.4.9 制冷系统工作正常,压力在规定范围内,制冷剂、冷冻润滑油品种和填充量符合原设计规定。

C.7.4.10 空调控制灵敏有效,修复后各项功能应符合原设计规定。

### C.7.5 喇叭

C.7.5.1 喇叭装置部件齐全有效,安装位置应符合原设计规定。

C.7.5.2 喇叭按钮开关在转向盘旋转 360°连续有效,且工作可靠。

### C.7.6 仪表与指示装置

C.7.6.1 各仪表应安装牢固,显示准确、清晰,照明有效。

C.7.6.2 里程表应完整有效,全程指示应连续,无卡滞,里程计数器应准确有效。

C.7.6.3 机油压力警告灯、水温警告灯、燃油油量警告灯、制动信号灯断线警告灯、制动系低气压警告灯、制动液面警告灯等对内报警指示装置均应工作正常,报警准确。

C.7.6.4 危急报警闪光装置、转向蜂鸣器、倒车蜂鸣器等对外报警指示装置,其灯光信号应工作正常可靠,声音信号发音不应有尖叫、沙哑。

### C.7.7 音响及汽车防盗系统

C.7.7.1 音响安装应符合原设计规定。

C.7.7.2 带有防盗系统的音响修复后,应符合原设计规定。

C.7.7.3 汽车防盗系统应工作正常、有效。

C.7.7.4 汽车选配钥匙应符合原设计规定。

C.7.7.5 遥控装置应工作正常,性能符合原设计规定。

### C.7.8 电子控制装置

C.7.8.1 装备有与制动、行车安全有关的电子控制系统的元器件,应按原设计装备齐全,监控有效、工作正常。

C.7.8.2 电子控制系统应无故障码显示。

C.7.8.3 全车信号数据传输系统线路完整有效。

#### C.7.9 蓄电池

C.7.9.1 外观清洁、安装牢固,桩头完好、正负极标志分明,桩卡头及搭铁线连接牢实。

C.7.9.2 蓄电池通气螺栓及螺孔的螺纹应完好无损,通气孔畅通,各部密封良好。

C.7.9.3 电解液密度、液面高度及电压差应符合规定。

**附 录 D**  
(规范性附录)  
**竣工检验技术要求**

**D.1 整车及装备****D.1.1 整车外观**

D.1.1.1 整车外观应整洁、完好,附属设施及装备齐全、功能有效。

D.1.1.2 车架、车身与驾驶室应形状正确、曲面圆顺,各转角处无褶皱,蒙皮平整,无机械损伤、开裂等缺陷。

D.1.1.3 外部照明及信号装置的数量、位置、光色应符合 GB 4785 的要求。

D.1.1.4 仪表盘应无裂损、凹凸变形,安装可靠;仪表齐全、完好、示值正确;各指示灯齐全完好,功能有效。

D.1.1.5 安全防护装置、汽车牌照、备胎、灭火器、拖钩等附属装备应齐全完好,安装位置正确。

**D.1.2 车身颜色及油漆涂层**

D.1.2.1 整车涂漆的车身颜色应符合原设计规定,局部补漆的车身颜色应与原色一致。

D.1.2.2 漆膜表面颜色应无明显颜色跳跃,油漆涂层的质量应符合 QC/T 484 的有关规定。

**D.1.3 润滑及液体介质**

D.1.3.1 各润滑脂(油)嘴应装配齐全、有效,各总成应按原设计规定加足润滑剂。

D.1.3.2 动力转向装置、变速器、分动器、主减速器、液力传动装置、发动机冷却系统、气压制动防冻装置、液压制动装置、风窗清洗装置等均应按原设计和季节要求,加注规定品质与数量的液体。

**D.1.4 异响**

D.1.4.1 发动机运转应无异响,运转、加速时不得有回火、放炮现象。

D.1.4.2 汽车运行时底盘、车身应无异响。

**D.1.5 基本参数**

D.1.5.1 汽车外廓尺寸参数(长、宽、高)不应超过原设计尺寸的  $\pm 1\%$ ,但最大不能超过  $\pm 10\text{mm}$ 。

D.1.5.2 因修理改变的整车整备质量,不应超过原设计额定值的  $3\%$ 。

D.1.5.3 汽车轴距左右差不大于原设计轴距的  $1\%$ 。

D.1.5.4 车轮前束(角)、车轮外倾角、主销后倾角、主销内倾角应符合原设计要求。

D.1.5.5 驾驶室、车厢、保险杠及翼子板左右对称。各对称部位离地高度差:驾驶室、保险杠、翼子板不大于  $10\text{mm}$ ,货箱不大于  $20\text{mm}$ 。

**D.2 转向操纵性****D.2.1 转向盘的最大自由转动量**

最高设计车速大于或等于  $100\text{km/h}$  的汽车转向盘最大自由转动量不大于  $20^\circ$ ;最高设计车速小于  $100\text{km/h}$  的汽车转向盘最大自由转动量不大于  $30^\circ$ 。

### D.2.2 转向轻便性

汽车转向轮置于转角盘上,转动转向盘使转向轮达到原设计规定的最大转角,在全过程中用转向力测试仪测得的转动转向盘的操纵力不得大于 120 N。

### D.2.3 转向轮的横向侧滑量

转向轮的横向侧滑量值应不大于 5m/km。

## D.3 制动性能

### D.3.1 行车制动性能

D.3.1.1 汽车在行驶中无自行制动现象;当均匀地踏下制动踏板时,制动力应平稳地增加,踏至原设计规定行程时,应能使各车轴上的两轮同时制动而无跑偏现象;制动时转向盘无抖动。

D.3.1.2 行车制动在产生最大制动效能时的踏板力,对于乘用车应不大于 500N;对于其他汽车应不大于 700N。

D.3.1.3 行车制动性能检验应符合 GB 7258 的有关规定。

### D.3.2 驻车制动性能

D.3.2.1 驻车制动应能使汽车在即使没有驾驶员的情况下,也能停在上、下坡道上。驾驶员应在座位上就可以实现驻车制动。

D.3.2.2 施加于驻车制动操纵装置的力:手操纵时,乘用车应不大于 400N,其他车辆应不大于 600N;脚操纵时,乘用车应不大于 500N,其他车辆应不大于 700N。

D.3.2.3 驻车制动性能检验,应符合 GB 7258 的有关规定。

## D.4 滑行性能

滑行性能应符合 GB 18565 中有关条款的规定。

## D.5 前照灯灯光性能

汽车前照灯灯光性能检验应符合 GB 7258 的有关规定。

## D.6 动力性

台架测试汽车额定转矩转速下的驱动轮输出功率应符合 GB/T 18276 的规定。

环境温度在 288 K ~ 303K(15℃ ~ 30℃)范围内,海拔高度变化后,驱动轮输出功率可按公式(1)进行修正。

$$P_{\text{修正}} = P_{\text{输出}}/k \quad (1)$$

式中:

$P_{\text{修正}}$ ——修正功率,单位为千瓦(kW);

$P_{\text{输出}}$ ——驱动轮输出功率,单位为千瓦(kW);

$k$ ——不同海拔高度输出功率修正系数,见表 D.1。

表 D.1 不同海拔高度的输出功率修正系数

海拔高度(m)	1000	2000	3000	4000	5000
汽油机修正系数 $k$	0.87	0.77	0.67	0.57	0.47
柴油机修正系数 $k$	0.93	0.85	0.77	0.69	0.61



## D.7 经济性

汽车每百千米燃料消耗量不得大于该车型原设计规定的相应车速等速百千米燃油消耗量的 105%。

## D.8 排放性能

汽、柴油车及低速货车的排放污染物应符合国家或地方相关标准的规定,装有车载诊断系统(OBD)的汽车,OBD 应工作正常。

## D.9 汽车噪声

### D.9.1 客车车内噪声

客车以 50 km/h 的速度匀速行驶时,客车车内噪声声级应不大于 79dB(A),其检验方法按 GB/T 18697 的规定执行。

### D.9.2 驾驶员耳旁噪声

汽车(低速货车除外)驾驶员耳旁噪声声级应不大于 86dB(A),其检验方法依据 GB 7258。

## D.10 喇叭声级

喇叭声级应符合 GB 7258 的相关规定。

## D.11 密封性

### D.11.1 防雨、防尘密封性

汽车修复后,车身不允许有漏雨、漏水及漏尘现象。

### D.11.2 连接件及管路密封性

外露总成连接件及各种管路安装正确,固定可靠,各处无漏油、漏水、漏气现象。

### D.11.3 制动系统密封性

D.11.3.1 液压制动的汽车,在保持踏板力为 700N 达到 1min 时,踏板不允许有缓慢向前移动的现象。

D.11.3.2 气压制动的汽车,发动机在 75% 的额定转速下,4min 内气压表的指示气压应从零开始升至起步气压(未标起步气压的,按 400kPa 计)。当气压升至 600kPa 且不使用制动的情况下,停止空气压缩机 3min 后,其气压的降低值应不大于 10kPa。在气压为 600kPa 的情况下,将制动踏板踩到底,待气压稳定后观察 3min,汽车气压降低值应不大于 20kPa;汽车列车气压降低值不得超过 30kPa。

## D.12 路试后的检查

D.12.1 散热器、水泵、气缸垫不得漏水,发动机水温不得高于原设计要求,各仪表、指示、灯光、信号装置及其开关均应工作正常。

D.12.2 检查变速器、分动器、减速器、各驱动桥油封等处,均不得有漏油现象。

D.12.3 气压制动各气阀、管路均不得漏气,不得与运动部件发生干涉。

D.12.4 检查变速器、分动器、驱动桥润滑油温度、发动机机油温度以及各齿轮油温度,其应符合原设计要求,制动鼓、轮毂和传动轴中间支承轴承等处不得有过热现象(相对大气温度小于 20℃ 为宜)。

D.12.5 再次检查并拧紧转向机构各部螺栓、传动轴万向节凸缘连接螺栓、前后钢板弹簧 U 形螺栓、半轴螺母及轮胎螺母。各种螺栓、螺母拧紧力矩应符合原设计要求。

**附 录 E**  
**(规范性附录)**  
**关键零部件列表**

关键零部件见表 E.1。

**表 E.1 关键零部件列表**

总成或系统		关键零部件名称
发动机总成	柴油机	缸体、缸盖、喷油泵、曲轴、凸轮轴、轴瓦、连杆、起动机、发电机、散热器
	汽油机	缸体、缸盖、曲轴、凸轮轴、轴瓦、连杆、起动机、发电机、散热器
变速器总成	手动变速器	壳体、齿轮、轴、离合器、同步器
	自动变速器	壳体、齿轮、轴、离合器(自动变速器用液体耦合器)、油泵
驱动桥总成		半轴、减振器、悬架弹性元件、差速器、轴承、主减速器
非驱动桥总成		悬架弹性元件、减振器、轴承
制动系统	液压制动	制动总泵、制动分泵、助力器、ABS 控制单元、制动鼓(盘)、制动摩擦片、制动软管
	气压制动	制动阀、制动气室、助力器、ABS 控制单元、制动鼓(盘)、制动摩擦片、制动软管
转向系统		转向器、转向器摇臂、转向助力器、转向管柱、转向节、转向节臂、拉杆球头(销)



中华人民共和国  
交通运输行业标准  
事故汽车修复技术规范  
JT/T 795—2011

\*

人民交通出版社出版发行  
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)  
北京交通印务实业公司印刷  
各地新华书店经销

\*

开本: 880×1230 1/16 印张: 1.5 字数: 42千  
2011年4月 第1版  
2011年4月 第1次印刷

\*

统一书号: 15114·1599 定价: 10.00元

版权专有 侵权必究  
举报电话: 010-85285150