

ICS 43.180

R 16

备案号: XXX-XXXX

DB

北京市地方标准

DB11/T 137—2008

代替 DB11/T 137—2001

汽车小修竣工出厂技术条件

Technical requirements for current repair of vehicle being completed

2008-11-14 发布

2009-04-01 实施

北京市质量技术监督局 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 维修项目的确定 1

5 技术要求 1

6 质量保证 10

附录 A（资料性附录）汽车小修进厂检验单 12

附录 B（资料性附录）机动车小修竣工出厂合格证 13

前 言

本标准代替DB11/T 137—2001《汽车小修竣工出厂技术条件》。

本标准与DB11/T 137—2001相比主要变化如下：

- 调整了标准的适用范围；
- 增加了发动机“运转状况、怠速运转性能、进气歧管真空度、曲轴箱压力、增压压力、机油压力、电子控制燃油喷射系统”等性能的相关规定；
- 增加了“电子稳定程序（ESP）等电子制动控制系统”的相关规定；
- 将“车辆电器”改为“电气系统”，同时增加了前照灯、信号灯、刮水器、喇叭、仪表及电子控制装置的规定；
- 明确规定了汽车发动机排放污染物限值的要求；
- 将“检验规则和质量保证期”合并为“质量保证”，同时对质量保证期进行了修改；
- 将附录A“汽车维护、小修竣工出厂检验单”改为“汽车小修进厂检验单”
- 增加了附录B“机动车小修竣工出厂合格证”。

本标准的附录A和附录B为资料性附录。

本标准由北京市运输管理局提出。

本标准由北京市交通委员会归口。

本标准起草单位：交通部公路科学研究院、北京市运输管理局。

本标准主要起草人：许书权，蔡凤田，张学利，窦秋月，渠桦，陈英，李建林。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- DB11/T 137—2001。

汽车小修竣工出厂技术条件

1 范围

本标准规定了汽车小修竣工出厂的技术要求和质量保证。

本标准适用于小修竣工出厂的在用汽车。三轮汽车、专用作业车、气体燃料汽车、两用燃料汽车、双燃料汽车和电动汽车可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 5624 汽车维修术语

GB 7258 机动车运行安全技术条件

QC/T 484 汽车油漆涂层

GB/T 18297 汽车发动机性能试验方法

DB11/ 121 在用柴油车加载减速烟度排放限值及测量方法

DB11/ 122 在用汽油车稳态加载污染物排放限值及测量方法

DB11/ 183 装用压燃式发动机的在用三轮汽车和低速货车加载减速烟度排放限值及测量方法

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标准。

3.1

在用汽车 in-use vehicles

指上牌照以后的汽车。

3.2

原设计 original design

原设计是指汽车制造厂或按照规定程序批准的设计、改造、改装的技术文件。

4 维修项目的确定

进厂车辆应进行准确的故障诊断，确定小修项目。

5 技术要求

5.1 发动机

5.1.1 外观及性能

5.1.1.1 外观和装备经修理后应符合原设计规定。修理部位及相关部位不得有漏（渗）油、漏水、漏气、漏电现象。

5.1.1.2 汽油发动机在环境温度不低于-5℃，柴油发动机在环境温度不低于 5℃时，应能顺利起动。允许起动 3 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。

5.1.1.3 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，并能保证向其他工况圆滑过渡。

5.1.1.4 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；发动机各工况过渡应平稳，不得有突爆、回火、放炮等异常现象，无失火。

5.1.1.5 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。

5.1.1.6 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：6 缸汽油发动机一般不超过 3kPa；4 缸汽油发动机一般不超过 5 kPa。

5.1.1.7 在正常工作温度下，曲轴箱的压力应符合原设计规定，检验方法按 GB/T 18297 进行。

5.1.1.8 增压压力应符合原设计规定，检验方法按 GB/T 18297 进行。

5.1.1.9 在正常工作温度和规定转速下，机油压力和机油温度应符合原设计要求，警示装置可靠有效。

5.1.1.10 发动机排放装置齐全有效；车载诊断系统（OBD）应工作正常；排放污染物应符合 DB11/ 121、DB11/ 122 和 DB11/ 183 的要求。

5.1.1.11 电子控制燃油喷射系统技术参数与性能应符合原设计要求。电子控制装置（ECU）应无故障码显示并进行初始化设置。

5.1.2 点火系

5.1.2.1 点火正时符合原设计规定。

5.1.2.2 点火系统高、低压特性符合原设计规定，无异常现象。

5.1.2.3 断电器触头（白金）工作正常，间隙符合技术要求。

5.1.2.4 无触点式点火信号发生器绝缘良好，工作正常。

5.1.2.5 分电器、点火线圈、火花塞、高（低）压线性能符合原设计规定。

5.1.2.6 电控点火系统可靠有效，工作正常。

5.1.3 燃油系

5.1.3.1 燃油供给系统在各种工况下工作正常，无漏油、渗油、溢油现象。

5.1.3.2 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，工作正常；燃油蒸气回收装置工作正常；油箱液位指示传感器工作正常。

5.1.3.3 燃油泵工作正常，无漏油，无异响。

5.1.3.4 化油器内外清洁，各工作系统和控制元件工作正常。

5.1.3.5 燃油系统工作压力、流量、喷油正时等应符合原设计规定。

5.1.4 进排气系统

5.1.4.1 空气滤清器安装牢固，密封垫齐全、密封良好、工作正常。

5.1.4.2 空气滤芯清洁、齐全、完整，无破损。

5.1.4.3 节气门体内外清洁，操纵机构灵活有效。

5.1.4.4 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。

5.1.4.5 进气系统真空度应保持稳定，不允许有泄漏现象。

5.1.4.6 曲轴箱通风阀应清洁、畅通，工作正常。

5.1.4.7 废气再循环阀（EGR）应工作正常、有效。

5.1.4.8 排气系统工作正常，密封良好，无堵塞，无泄漏，无异常噪音。

5.1.4.9 三效催化转化器应安装正确，牢固可靠，工作正常。

5.1.4.10 增压装置应按原设计进行装配和检验，增压器工作应正常。

5.1.5 冷却系

5.1.5.1 散热器应安装牢固，位置正确。

5.1.5.2 散热器内部畅通无积垢，不漏水；散热隔栅清洁无堵塞；百叶窗操作轻便，无卡滞。

5.1.5.3 水泵工作正常，无裂损，不松旷，无异响，不渗漏。

5.1.5.4 风扇工作正常，风扇皮带无老化、开裂现象，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。

5.1.5.5 节温器工作正常，温度控制参数符合原设计规定。

5.1.5.6 水管完整无老化、无泄漏，卡固可靠。

5.1.5.7 冷却系统及相关器件应按规定进行压力测试，压力值符合原设计规定。

5.1.6 润滑系

5.1.6.1 润滑油品质及数量应符合原设计规定。

5.1.6.2 机油泵工作正常，无异响；发动机各部位润滑良好，机油压力符合原设计规定。

5.1.6.3 机油集滤器清洁、通畅；管、罩、网齐全有效。

5.1.6.4 机油滤清器内外清洁，油道通畅、滤芯完整、效能完好。

5.1.6.5 机油散热器清洁、通畅；附属件装配齐全、工作正常。

5.1.6.6 油底壳及衬垫清洁、完好，不漏（渗）油；放油螺栓及衬垫完好有效。

5.1.6.7 曲轴箱强制通风管工作正常。

5.1.7 起动系及充电系统

5.1.7.1 起动机运转正常，不打滑、不咬齿、无异响。

5.1.7.2 蓄电池外观整洁、安装牢固，电解液比重和液面高度符合规定。

5.1.7.3 发电机发电正常，调节器工作良好，充电电压应符合原设计规定，充电指示工作良好。

5.1.7.4 起动线路连接可靠，工作正常。

5.1.8 配气机构

5.1.8.1 配气相位应符合原设计规定。

5.1.8.2 配气机构运转正常，润滑良好，各部件安装牢固，无异响，各部间隙符合原设计规定。

5.1.8.3 各气门无积炭，开启灵活，密封良好；气门导管、气门油封工作良好，安装符合原设计规定。

5.1.8.4 可变配气相位控制机构应工作正常、可靠。

5.1.9 曲柄连杆机构

5.1.9.1 曲柄连杆机构应运转正常，无异响。

5.1.9.2 各部配合间隙应符合原设计规定；各部螺栓的紧固顺序、紧固力矩应符合原设计规定，锁止销、锁齐全有效。

5.1.9.3 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。

5.1.9.4 曲柄连杆机构各部润滑油路畅通、清洁。

5.2 离合器

5.2.1.1 分离彻底，结合平稳，不打滑、不发抖，无异响。

5.2.1.2 踏板自由行程和有效行程符合原设计规定。

5.2.1.3 机械式操纵机构操纵轻便，无卡滞，无异响。

5.2.1.4 液压式操纵机构工作正常，不漏油、不渗油；液压油的品质及油面高度应符合原设计规定。

5.2.1.5 自动离合器控制系统工作正常。

5.3 变速器

5.3.1 手动变速器 (M/T)

5.3.1.1 外观整洁、无漏（渗）油，通气孔畅通。

5.3.1.2 各部件齐全、有效，工作正常、可靠、不过热。

5.3.1.3 操纵机构轻便、灵活，不自行脱档、不乱档。运转无异响。

5.3.1.4 齿轮油的品质及液面高度应符合原设计规定。

5.3.1.5 各部件装配应符合原设计规定。

5.3.2 自动变速器 (A/T)

5.3.2.1 外观整洁、无漏（渗）油，通气孔畅通。

5.3.2.2 各部件齐全、有效，工作正常、可靠、不过热。

5.3.2.3 控制系统工作可靠，报警装置工作正常。

5.3.2.4 检测各档位油路油压，压力值应符合原设计规定。

5.3.2.5 液压油的品质及液面高度应符合原设计规定。

5.3.2.6 换档点及换档品质符合原设计要求。

5.4 传动轴

5.4.1 传动轴外观无凹陷、无裂纹；齿套与花键滑动顺畅，不松旷；配合间隙符合原设计规定；花键防尘套完好。

5.4.2 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。

5.4.3 传动轴万向节叉和十字轴无裂纹、无变形、无松旷，万向节叉相对位置应符合原设计规定；连接盘、连接螺栓应完好，锁销齐全有效，紧固扭矩应符合原设计规定。

5.4.4 传动轴动平衡应符合原设计规定。

5.4.5 半轴球笼应按原设计规定加注润滑脂，防尘密封完好，不漏（渗）油、无松旷、无异响。

5.5 减速器

5.5.1 外观整洁，工作正常；无异响、无过热，不漏（渗）油。

5.5.2 各部件齐全、有效，工作正常、可靠、不过热。

5.5.3 差速器、中间差速器锁止机构应工作可靠，无异响。

5.5.4 主减速器主、从动齿轮的啮合位置及啮合间隙应符合原设计规定。

5.5.5 齿轮油的品质及液面高度应符合原设计规定。

5.6 分动器及附属机构

5.6.1 分动器应外观整洁，结合平顺，分离彻底，运转平稳，无异响，不过热、不漏（渗）油。

5.6.2 分动器操纵轻便、可靠、无异响。

5.6.3 轴头离合器锁止有效，分离彻底。

5.6.4 分动器控制系统应工作正常、安全可靠。

5.6.5 润滑油及液面高度应符合原设计要求。

5.7 转向系

5.7.1 转向系统的装配

5.7.1.1 转向系统装配后应进行车轮定位检查，其参数符合原设计规定。

5.7.1.2 各部件的连接应锁止可靠并符合原设计规定。

5.7.1.3 各润滑部位应按原设计加注润滑剂。

5.7.1.4 转向盘应操纵轻便灵活、无偏重或卡滞现象；转向机构各部件在汽车转向过程中不得与其它部件相互干涉。转向盘自由行程及转动阻力矩符合原设计规定。

5.7.2 转向器

5.7.2.1 转向器壳体无裂纹、无弯曲变形。

5.7.2.2 转向啮合副各零件及轴承滚道无金属剥落和明显的阶梯磨损。

5.7.2.3 摇臂轴无裂纹，无扭曲变形。

5.7.2.4 转向器装配后，转向轴在全程范围内转动轻便、灵活，不松旷，无漏（渗）油现象；转向器防尘套密封良好；啮合面及配合间隙应符合原设计规定。

5.7.3 转向操纵机构

5.7.3.1 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。

5.7.3.2 转向操纵机构转动轻便、灵活，不松旷，无卡滞现象；各部件装配齐全、紧固可靠。

5.7.3.3 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。

5.7.4 转向传动机构

5.7.4.1 转向摇臂、直拉杆、横拉杆、转向节、转向节臂及球头销不得有裂纹；不得进行任何焊接加热修理；各部配合符合原设计规定。

5.7.4.2 转向摇臂不应扭曲，直拉杆无弯曲变形。

5.7.4.3 球头销装合后应转动灵活，不松旷；防护套良好，通气孔畅通。

5.7.4.4 转向节各部螺纹有效，连接可靠；转向主销的装配角度和装配间隙符合原设计规定。

5.7.5 转向助力装置

5.7.5.1 动力转向系统的工作性能指标应符合原设计规定。

5.7.5.2 助力转向操纵机构应全程助力良好，无卡滞、无异响。

5.7.5.3 电子控制系统应工作正常，无故障码显示。

5.8 车架及车身

5.8.1 车架

5.8.1.1 车架及各构件加固修复或更换新件后，应符合原设计规定。

5.8.1.2 车架及车身各部整形后，外形平整，曲面衔接变化均匀；车架及车身表面应进行除锈及防腐处理。

5.8.1.3 车架修复后，各基准点及各总成部件的安装定位点应符合原设计规定。

5.8.2 车身修复

5.8.2.1 铆接件的接合面应贴紧，并坚实牢固；铆钉应充满钉孔，不得用螺栓代替。

5.8.2.2 蒙皮铆钉排列平直整齐、间隔均匀，位置符合原设计规定。

5.8.2.3 车身骨架焊前应清除表面的油污、铁锈，焊接工艺及焊条的选择应符合原设计规定。

5.8.2.4 焊缝表面平整，高低一致，宽度均匀，无咬边、弧坑、烧穿、虚焊、夹渣、裂纹、焊瘤等缺陷。

5.8.2.5 玻璃钢材质制件可采用粘接的方法进行修复，修复后粘接牢固，表面过渡圆滑平顺。

5.8.2.6 对使用的旧蒙皮、零部件，涂漆前清除旧漆皮、腻子、底漆及铁锈。

5.8.2.7 对换用的新板料、零部件，应彻底清除油污及铁锈。

5.8.2.8 腻子应粘接牢固，打磨平整光滑。

5.8.2.9 中涂用漆应起到隔离保护的作用，打磨平整光滑，无磨痕及划痕。

5.8.2.10 面漆无流痕、污点，色泽光亮，异色边界应分明整齐；表面漆膜应结合牢固，无脱层、龟裂、起泡、橘皮。

5.8.2.11 油漆涂层的质量应符合 QC/T 484 的有关规定。

5.8.2.12 不需涂漆的零部件不应有漆痕。

5.8.3 内外蒙皮

5.8.3.1 各部位表面漆面完整、清洁，无泥沙、裂损、翘曲、锈蚀。

5.8.3.2 驾驶室、货厢、车身与车架周正，缝隙均匀，连接紧固，安全可靠。

5.8.3.3 车身挖补或局部更换的部位外表平整，外形曲面过渡均匀，无裂损；所有铆钉或螺钉应平贴紧固，排列整齐，间距均匀。

5.8.3.4 车身外表各部位装饰条、防护件安装位置正确、牢固可靠。

5.8.3.5 车身内部装饰板应平整清洁，曲面过渡均匀，无凹凸变形裂损、皱褶、刮痕；各压条与板之间应密合牢固。

5.8.4 车身内外附件

5.8.4.1 车体内饰应使用阻燃材料，符合原设计规定。

5.8.4.2 汽车安全带及安全气囊装配应符合原设计要求，工作正常，无故障显示。

5.8.4.3 内外后视镜成像清晰、安装牢固、调节正常。

5.8.4.4 汽车座椅总成连接牢固、使用可靠，整洁、无污迹破损；座椅调节自如、锁止可靠，操纵轻便、无卡滞。

5.8.4.5 风窗除雾系统工作正常，应能除去风窗玻璃内外表面上的霜或水，使其恢复清晰视野。

5.8.4.6 遮阳板板面清洁，无翘曲、裂损；操纵灵活，并能停止在任意位置。

5.8.4.7 门泵无裂纹，无缺陷，安装牢固，操纵灵活，密封良好，无卡滞现象。

5.8.4.8 车门锁的全锁紧、半锁紧，两个位置可靠有效；门锁处于锁止时，操纵外手柄，不能打开车门；门锁运动件灵活，开关轻便，无异常噪声；儿童锁应正常有效；电动锁控制系统正常有效。

5.8.4.9 车门铰链最大开启、半开启或关闭角度应符合原设计规定。

5.8.4.10 车门、车窗用密封条齐全有效，密封良好，安装牢固。

5.8.4.11 使用符合原设计规定的汽车玻璃，安装牢固，密封良好。

5.8.4.12 玻璃升降或开启平稳，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。

5.8.4.13 行李架、牌照支架无裂损扭曲，安装牢固。

5.8.4.14 排气管支架、油箱支架、备胎支架无裂损扭曲，安装牢固。

5.8.4.15 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，油管、放油螺塞安装牢固，无渗油现象。

5.8.4.16 发动机、变速器和催化转化器应装有隔热装置，安装牢固、可靠。

5.8.4.17 汽车防护板、导流板及防护装置装配齐全，安全牢固、可靠。

5.8.4.18 保险杠左右对称，安装牢固不歪斜，与车体表面间隙符合原设计规定。

5.8.4.19 发动机罩盖、后背厢盖、油箱盖等开闭灵活，锁止可靠，二次开启功能正常有效；密封条齐全有效，间隙均匀平顺，应符合原设计规定。

5.8.5 内外装饰

5.8.5.1 车身内外装饰件应齐全，外观清洁、平顺，曲面过渡圆顺，表面不得有划痕、锤击印等。紧固件排列整齐，装置牢固可靠。

5.8.5.2 装饰条与接合面贴合良好，平直圆顺，分段接口处平齐。相关位置尺寸应符合原设计规定。

5.8.5.3 电镀、不锈钢、铝装饰制件应光亮，无锈斑、脱层、划痕。

5.9 悬架与车桥

5.9.1 钢板弹簧

- 5.9.1.1 钢板弹簧表面无损伤，刚度、片数及厚度应符合原设计规定。
- 5.9.1.2 钢板弹簧弧度及拱高允许滚压修理，加工后应符合原设计要求。
- 5.9.1.3 装配时每片应涂抹润滑脂。定位卡、销齐全有效。
- 5.9.1.4 钢板弹簧安装位置应符合原设计要求。
- 5.9.1.5 U型螺栓表面不得磨损，螺纹应完整有效，螺栓紧固力矩及装配后螺纹外露部分应符合原设计规定。
- 5.9.1.6 钢板弹簧固定销、孔配合应符合原设计规定。

5.9.2 螺旋弹簧

- 5.9.2.1 使用原设计规定的螺旋弹簧。
- 5.9.2.2 左右弹簧自由长度及弹簧弹力应符合原设计规定。
- 5.9.2.3 螺旋弹簧应无损伤，垂直度误差应符合原设计规定。
- 5.9.2.4 弹簧座、垫应无裂痕、老化，安装正确，无卡滞、无异响。

5.9.3 空气弹簧及油气液压弹簧

- 5.9.3.1 空气弹簧及油气弹簧表面清洁，表面无裂痕，无渗漏，密封良好。
- 5.9.3.2 空气弹簧及油气弹簧在整个行程内工作有效，安装及调试应符合原设计规定。
- 5.9.3.3 控制系统应正常有效，其左右弹簧高度差应符合原设计规定。

5.9.4 扭杆弹簧

- 5.9.4.1 扭力杆表面清洁、无裂损，无弯曲变形，安装牢固。
- 5.9.4.2 扭力杆调整扭矩应符合原设计规定，紧固后应锁止可靠。

5.9.5 推力杆

- 5.9.5.1 推力杆不得有任何损伤，外形尺寸符合原设计规定。
- 5.9.5.2 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。
- 5.9.5.3 与推力杆连接的橡胶支撑件不得老化和损伤。
- 5.9.5.4 不允许用加热方法维修推力杆。

5.9.6 悬臂

- 5.9.6.1 悬臂无损伤，无变形，外形尺寸应符合原设计规定。
- 5.9.6.2 球头销密封套应无破损，球头与球头座润滑良好、间隙应符合原设计规定。
- 5.9.6.3 平衡杆无损伤变形，橡胶支撑套不得老化、变形，安装牢靠、紧固良好。
- 5.9.6.4 悬臂不允许用加热方法修复。

5.9.7 减震器

- 5.9.7.1 减震器外观清洁，不得有凹痕、变形及渗漏。
- 5.9.7.2 减震器功能应符合原设计规定。
- 5.9.7.3 减震器橡胶支撑套、缓冲块及防尘套不得老化和损伤。
- 5.9.7.4 减震器螺纹应完好无损，紧固良好，螺母锁止可靠，采用一次性自锁螺母的，二次使用时应更换或涂抹螺纹防松胶。

5.9.8 前桥及后桥

- 5.9.8.1 前、后桥应清洁，安装牢固、可靠，不得有裂纹、变形。
- 5.9.8.2 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。

5.9.8.3 驱动桥管不得弯曲,变形,应密封良好,不得泄漏。

5.9.8.4 前桥加工定位尺寸及安装位置应符合原设计规定。

5.9.8.5 安装后应进行车轮定位校正。

5.9.9 轮毂

5.9.9.1 轮毂无损伤,螺纹完整有效。锁止螺母(销)锁止可靠。

5.9.9.2 轮毂与轴承的配合及轴承预紧度应符合原设计规定。

5.9.9.3 按原设计规定应加注润滑油脂。

5.9.9.4 轮毂与制动盘(毂)的结合面,对轮毂内外轴承孔公共轴线的端面应符合原设计规定。

5.9.9.5 轮毂与油封的配合应符合原设计规定。

5.10 车轮

5.10.1 轮辋与轮辐

5.10.1.1 外观清洁,不允许有破损、凹陷、扭曲和变形。

5.10.1.2 轮辋与轮胎连接处应密封可靠,表面平滑、清洁。

5.10.1.3 轮辐型号及轮辐螺栓孔径应符合原设计规定。

5.10.1.4 气门嘴应密封可靠,不允许渗漏;气门防尘盖应齐全。

5.10.1.5 同轴车轮两侧轮辐应一致,车轮使用同一规格的螺母或螺丝,扭紧力矩应符合原设计规定。

5.10.2 轮胎

5.10.2.1 轮胎表面不得有凹陷、突起、龟裂和划伤。

5.10.2.2 轮胎与轮辋连接处应密封可靠,表面光滑清洁。

5.10.2.3 同轴轮胎型号及花纹深度应一致并符合规定。

5.10.2.4 轮胎修复后,应做轮胎动平衡试验,不平衡量应符合原设计规定。平衡块应安装在规定位置,并牢固可靠。

5.10.3 车轮定位

5.10.3.1 主销内倾角、主销后倾角、车轮外倾角及车轮前束角应符合原设计规定。

5.10.3.2 车轮最大转向角符合原设计规定。

5.10.3.3 侧滑量应符合原设计规定。

5.10.3.4 汽车直线行驶时方向盘应在中间位置。

5.11 制动系统

5.11.1 总泵与分泵

5.11.1.1 制动总泵、分泵缸筒不得有生锈、腐蚀现象。

5.11.1.2 总泵活塞、分泵活塞、密封圈、防尘罩不得有渗漏,活塞表面不得有划痕、裂纹、凹坑、腐蚀和麻点。总泵、分泵运动灵活,性能可靠。

5.11.1.3 浮钳盘式制动器导向装置的配合面应光洁完好,并涂有润滑脂;防护套完整有效;螺栓应完整有效,不得使用其它螺栓代替。

5.11.1.4 制动钳安装架不得有裂纹和严重磨损,支撑弹簧不得有断裂和变形,制动块支撑板不应有损伤。

5.11.2 制动盘及制动鼓

5.11.2.1 制动盘及制动鼓不得有任何裂纹,其工作表面不得有较重划痕、锈斑等。

5.11.2.2 制动盘厚度及制动鼓直径应不得大于规定的极限,表面划痕深度不得大于规定的极限。

5.11.2.3 装配后制动盘端面全跳动不得大于原设计规定。

5.11.2.4 装配后制动鼓径向全跳动不得大于原设计规定。

5.11.3 制动摩擦蹄片

5.11.3.1 制动摩擦块及制动摩擦片厚度一致，不小于规定的极限。

5.11.3.2 制动蹄工作直径及铆接沉孔应符合原设计规定。

5.11.3.3 摩擦衬片材料应符合原设计规定。

5.11.4 驻车制动

5.11.4.1 驻车制动力及有效行程应符合原设计规定，操纵及锁止装置安装正确，操作灵活有效。

5.11.4.2 驻车制动器的性能应符合 GB 7258 的要求。

5.11.5 制动控制系统

5.11.5.1 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车辆维修后，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。

5.11.5.2 带有 ABS 系统的车辆维修后，ABS 系统各部件及控制管路应齐全完好，装配良好、牢固，其性能符合原设计要求。

5.11.5.3 带有 ESP 系统的车辆维修后，ESP 系统各部件应装配齐全、牢固，其性能符合原设计要求。

5.11.5.4 各传感器应保持清洁有效。

5.11.5.5 ABS 和 ESP 系统故障排除后应清除原故障信息。

5.11.5.6 ABS 和 ESP 系统失效时，制动力应符合 GB 7258 的要求。

5.11.6 制动液

5.11.6.1 所使用的制动液应符合原设计规定，不同级别或不同品牌的制动液不能混用。

5.11.6.2 制动液应清洁、无杂质，液面高度应符合原设计规定。

5.11.7 制动性能

5.11.7.1 制动性能应符合 GB 7258 的相关要求。

5.11.7.2 带有制动助力系统的车辆其助力性能应符合原设计规定。

5.12 电气系统

5.12.1 照明及信号灯

5.12.1.1 汽车前照灯和信号灯应安装牢固、完好有效；控制开关自如有效。

5.12.1.2 前照灯和信号灯应分别符合 GB 7258 的相关规定。

5.12.2 刮水器

5.12.2.1 刮水器各部件应齐全有效，性能符合原设计规定。

5.12.2.2 刮水器关闭时，刮片应能自动返回至初始位置。

5.12.2.3 风窗清洗器应齐全有效，喷淋角度及喷水量应符合原设计要求。

5.12.3 喇叭

5.12.3.1 喇叭装置部件齐全有效，安装位置应符合原设计规定。

5.12.3.2 喇叭按键开关应在方向盘旋转 360° 连续有效，且工作可靠。

5.12.3.3 喇叭性能应符合 GB 7258 的规定。

5.12.4 仪表

5.12.4.1 各仪表安装牢固，显示清晰，照明有效，指示应符合原设计要求。

5.12.4.2 里程表应完整有效，全程指示应连续，无卡滞，里程计数器应良好有效。速度精度应符合 GB 7258 的要求。

5.12.4.3 各警告信号灯应安装完整，指示有效。

5.12.4.4 营运车辆加装的行车记录仪应完整有效。

5.12.5 空调

5.12.5.1 空调各部件齐全有效，性能符合原设计规定。

5.12.5.2 空调管路畅通，密封良好，不得泄漏，安装符合原设计规定。

5.12.5.3 风机运转平稳，无异响，风机速度调整符合原设计规定。

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

5.12.5.5 制暖系统工作正常，温度符合原设计规定。

5.12.5.6 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。

5.12.5.7 空调控制灵敏有效，维修后其各项功能符合原设计规定。

5.12.6 音响及车辆防盗系统

5.12.6.1 音响安装应符合原设计规定。

5.12.6.2 带有防盗系统的音响维修后，应符合原设计规定。

5.12.6.3 车辆防盗系统应工作正常、有效。

5.12.6.4 车辆选配钥匙应符合原设计规定。

5.12.6.5 遥控装置应工作正常，性能符合原设计规定。

5.12.7 全车线路

5.12.7.1 全车线路布置合理、连接准确；线束包扎完好、牢固可靠；线束通过孔洞处应有防护装置，且距离排气管路不小于 300 mm；各部导线及电器元件不得漏电。

5.12.7.2 熔断器和继电器的使用应符合原设计规定。

5.12.7.3 全车搭铁线应无锈蚀、牢固有效。

5.12.8 电子控制装置（ECU）

5.12.8.1 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。

5.12.8.2 电子控制装置（ECU）应无故障码显示。

5.12.8.3 全车信号数据传输系统线路完整有效。

6 质量保证

6.1 承修单位应对所承修的汽车实施进厂检验、过程检验和竣工检验，进厂检验项目应根据维修部件及相关联部件确定。应如实填写“汽车小修进厂检验单”，见附录 A，检验单填写应符合国家、行业有关标准及车辆修理技术文件的有关规定，检验单应当归入维修档案。

6.2 竣工出厂的汽车由汽车维修质量检验员签发“机动车小修竣工出厂合格证”，见附录 B。

6.3 承担维修竣工质量检验的维修企业或综合性能检测机构应当使用符合有关标准并在检定有效期内的设备。

6.4 汽车小修的质量保证期，自签发“机动车小修竣工出厂合格证”之日起开始计算，为 10 日或行驶里程 2 000 km，以先到者为准。

6.5 在质量保证期内，因维修质量原因造成车辆无法正常使用，且承修方在 3 日内不能或者无法提供因非维修原因而造成车辆无法使用的相关证据的，汽车维修经营者应当及时无偿返修，不得故意拖延或者无理拒绝。

6.6 在质量保证期内，对因同一故障或维修项目经两次修理仍不能正常使用的，承修单位应当负责联系其他承修单位，并承担相应的修理费用。

附 录 A
(资料性附录)
汽车小修进厂检验单

进厂日期			进厂编号	
厂牌车型			牌照号码	
发动机号码			车架号码	
托修单位			地 址	
送修人			联系电话	
用户报修及 车况介绍	此车系驶入或拖入		总行驶里程	km
	进厂前主要问题			
	此次要求			
检查发现主要问题 及重点修理部位				
维修及相关联部件（完整“√”，缺少“△”，损坏“×”）				
检验项目	检验结果		检验项目	检验结果
备注：				
检验员（签字）：			送修人（签字）：	
年 月 日			年 月 日	
注 1： “检验项目”一栏应如实填写维修相关部件名称。				
注 2： “检验结果”一栏应如实填写所检验项目的基本情况，用“完整、缺少或损坏”表述。				

附 录 B
(资料性附录)
机动车小修竣工出厂合格证

承修单位 (章):

电话:

托修单位		厂牌车型	
牌照号码		进厂日期	
维修项目			
更换配件			
机动车维修质量保证期: 1. 汽车一级维护、小修及专项修理质量保证期为车辆行驶_____公里或者_____日。 2. 摩托车维护、小修及专项修理质量保证期为摩托车行驶_____公里或者_____日。 3. 其他机动车维护、小修及专项修理质量保证期为机动车行驶_____公里或者_____日。 质量保证期中行驶里程 (公里) 和日期 (日) 指标, 以先达到者为准。			
检验员 签字		接车人 签字	

出厂里程表示值:

出厂日期: 年 月 日

注 1: 机动车小修竣工出厂合格证一式两联, 一联由机动车承修方留存; 二联由机动车托修方保存。

注 2: “维修项目”一栏应如实填写作业内容, 修复或换件情况, 并根据本标准条款对维修情况进行检验。