

# 由交通事故引发对汽车检测维修质量的深思

◆文/山东 王庆东 冯传荣

据不完全统计,截止2012年底全国机动车保有量为2.4亿辆,其中汽车保有量为1.2亿辆。2012年发生道路交通事故达50万起,其中近四分之一交通事故发生的原因与汽车技术性能有关或由汽车机械事故导致。那么,为降低道路交通事故的发生,减少人民群众的生命财产损失,保证汽车安全运行技术条件显得至关重要。

## 一、汽车技术性能的影响因素

影响汽车技术性能的因素主要有三方面。

### 1.质量缺陷

关于汽车质量缺陷,特别是在质保期内新车的质量缺陷,国家有相应的法律法规来控制,如《缺陷产品召回管理条例》、《家用汽车产品修理、更换、退货规定》(简称“汽车三包规定”)。其明确规定在质保期或一定时间内,汽车存在严重隐患、存在影响汽车运行安全等现象应实施召回或实施“三包”。另外,汽车主机厂应严格控制汽车质量,最大程度地降低缺陷产品的产生。

### 2.驾驶者使用不当

驾驶者使用不当的情况主要有三种:一是汽车日常运行使用了不符合规定的燃油,导致汽车发动机工作异常、性能下降,这会导致汽车在会车、加速超车或爬坡时因动力不足、运行时差超时而发生事故;二是汽车超载、运行环境恶劣,此种情况主要针对营运大货车,长期超载、运行环境恶劣会导致汽车性能下降,特别是使汽车制动性能下降,甚至出现无制动,这会造成汽车发生碰撞事故或火灾事故;三是车主对汽车日常维护和保养的缺失,即“缺保、拖保、失保”,这种做法会使汽车的性能得不到应有的恢复,不能保障汽车运行安全技术条件,容易导致事故发生。

## 3.检测维修缺陷

### (1)汽车检测

无论是车管机构的年审检测还是交通系统的营运检测都存在瑕疵,特别是与汽车运行安全有关的系统检测,如汽车制动系统、照明系统、转向系统等项目的检测。在检测汽车制动系统制动力时,按照相关检测工艺规范,应首先利用专用量具检测车轮轮胎的胎压、轮胎花纹深度,利用干湿温度计测量检测环境的温度、湿度等,再进行汽车制动系统制动力的检测。同理,车辆左右车轮轮胎气压是否一致、高低是否正常会影响照明系统中的前照灯照射位置的检测结果。规范的检测工艺是真实反映汽车性能的前提,把控汽车技术性能是保障汽车运行安全的关键。

### (2)汽车维修保养

维修质量是汽车安全运行的技术保障。影响汽车维修质量的因素主要有汽车品牌众多、型号复杂、故障多样,维修从业人员技术水平参差不齐,汽车零部件供应渠道多样、品质难以保证,维修管理规范问题,管理者与从业者安全意识问题等。如何对汽车维修质量检验与控制,值得我们深度思考。

## 二、汽车维修质量的检验与控制

### 1.维修质量

汽车维修质量是指汽车技术性能或工作能力恢复的程度。汽车维修是一项技术服务,因而汽车维修质量是汽车维修服务活动是否满足与托修方约定的要求,是否满足汽车维修工艺质量标准的一种衡量。汽车维修质量包括汽车维修服务全过程的服务质量和汽车维修作业的生产技术质量。汽车维修服务全过程的服务质量包括:维修业务接待、维修进度和维修经营管理的质量水平。汽车维修作业的生产技术质量是维修竣工汽车是

否满足相应竣工出厂技术要求的一种定量评价。要确保汽车维修质量,必须对汽车维修生产过程中影响竣工质量的各项作业及各个技术环节进行全面的控制。没有全面的质量控制,就没有技术质量的保障。

### 2.维修质量检验

汽车维修质量检验是指采用一定的检验测试手段和检查方法,测定汽车维修过程中和维修后(含整车、总成、零件、工序等)的质量特性,然后将测定的结果同规定的汽车维修质量评定参数标准相比较,从而对汽车维修质量做出是否合格的判断。

汽车维修质量检验是对汽车维修质量(技术性能、工作能力)恢复程度的评价和鉴定。汽车维修质量检验是汽车维修质量控制的重要环节,它贯穿于整个维修过程,是在维修过程中具体实施汽车维修质量控制的一项技术工作。根据维修质量的工作性质可将汽车维修质量检验分为进厂检验、零件分类检验、过程检验、竣工出厂检验和质量评定检验等。汽车进厂后要通过进厂检验确定汽车的故障部位及故障原因,从而有针对性地制定出维修方案;在汽车维修过程中,要通过过程质量检验保证维修工艺和技术标准的正确实施;维修完毕的汽车要通过竣工检验判断该车是否达到了技术条件的要求,是否恢复了技术使用性能和工作能力。

汽车维修质量检验不仅是对维修品质的检测,也是对整体服务的综合检查。通过维修质量检验,可以降低汽车返修率,消除隐患,防止重大事故发生。所以,汽车维修质量检验的实施是为了更加全面有效地对汽车维修过程进行质量控制。

### 3.建立汽车维修质量保证体系

汽车维修质量保证体系是为了满足汽车维修技术标准所规定的质量要求而建立的与汽车维修质量直接相关、由技术活动和管理工作所构成的工作系统,其通过一定的规

章制度、方法、程序和机构等把汽车维修质量活动系统化、标准化和制度化。

质量保证体系是一个有机整体,其核心是依靠人的积极性和创造性,发挥科技的力量,来确保维修质量。汽车维修质量保证体系的建立是汽车维修质量管理的基础工作。质量保证体系的实施应注重三个要点:首先是“环节”,零部件的储存和维修工艺等全过程的各个环节都要进行质量控制;二是“关联”,就是部门与部门、工种与工种、人与人之间强调协调配合;三是“反馈”,在维修管理过程中要实现信息反馈和反馈控制。建立汽车维修质量保证体系的内容包括:明确责任;健全管理机构;实现维修质量管理业务标准化、实现管理流程程序化;设置高效灵敏的汽车维修质量信息反馈系统。

### 三、事故分析

以下交通事故进一步说明严控维修质量对汽车道路运输安全的重要性。

#### 1.事故一

##### (1)事故描述

一辆重型半挂货车在行驶过程中,挂车第二桥左侧车轮掉落后,与一横过道路的骑车人发生碰撞事故,导致骑车人死亡。

##### (2)检验结果

经对肇事汽车检验发现:

- ①挂车第二桥轴管螺纹丝扣完好无损;
- ②锁紧大螺母丝扣完好无损;
- ③第二桥轴管外端锁销孔内塞满润滑脂;
- ④事故现场、轴管上及脱落的车轮上未发现损坏或掉落的锁销;
- ⑤轮毂轴承及其相关部位润滑脂充足;
- ⑥汽车行驶中未与任何障碍物发生碰撞等。

##### (3)事故原因分析

- ①汽车行驶中未与任何障碍物发生碰撞,说明车轮脱离车体不是因碰撞等因素导致。
- ②轮毂轴承及其相关部位润滑脂充

足,说明车轮脱离车体不是轮毂轴承润滑不良及相关因素导致。

③挂车第二桥轴管螺纹丝扣完好无损,锁紧大螺母丝扣完好无损,说明锁紧大螺母是在自然状态下旋转脱离轴头的。

##### ④第二桥轴管外端锁

销孔内塞满润滑脂,事故现场、轴管上及脱落的车轮上未发现损坏或掉落的锁销,说明该车车轮没有安装锁止销。在没有锁止措施的情况下,左侧车轮锁紧大螺母随着车轮的旋转方向,逐渐松动旋转至脱落,最终车轮掉落与骑车人发生碰撞事故。

据了解10天前该挂车所有三桥制动器、轮毂轴承进行过保养维修,结合对肇事汽车的检验及分析得出结论:该车因在保养维修时忘记安装锁止销而导致交通事故的发生。

#### 2.事故二

##### (1)事故描述

一辆微型面包车在行驶中左后车轮、制动毂、半轴一并脱离车体,导致汽车突然改变原行驶轨迹,向左跑偏发生侧滑,越过中心线与一相邻车道相向正常行驶是北京现代轿车发生碰撞事故,造成两车严重损坏并导致面包车上驾乘人员一死一伤。公安交通管理部门出具的事责任认定书主要内容为:微型面包车行驶中越过中心线,侵犯对方路权,是导致发生此次碰撞事故的主要责任方。

##### (2)检验结果

对肇事汽车(微型面包车)检验发现:

- ①该车左前车轮轮胎与钢圈脱离,钢圈变形;
- ②面包车前脸、左前门严重变形损坏;
- ③左后车轮、制动毂、半轴一并脱离车体且与之相对应的车身部位无碰撞痕迹,左后制动底板基本完整,半轴轴承及其内外圈限位机件完好且保留在原地。

##### (3)事故原因分析

- ①根据公安交通管理部门出具的事

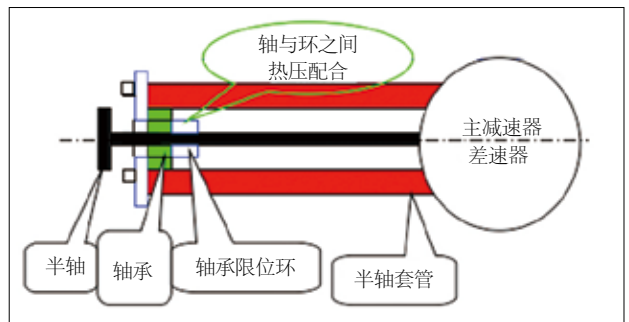


图1 微型面包车后桥半轴与半轴套管结构示意图

责任认定内容和汽车事故现场、汽车最终停放位置与状态分析得知,微型面包车改变原行驶轨迹,向左跑偏发生侧滑,越过中心线并导致事故发生。

②根据对微型面包车的检验,得知其左前车轮轮胎与钢圈脱离,钢圈变形为汽车在侧滑过程中造成,前脸、左前门严重变形损坏因面包车与轿车碰撞导致。

③左后车轮、制动毂、半轴一并脱离车体且与之相对应的车身部位无碰撞痕迹,说明车轮及其半轴的脱落不是碰撞造成。左后制动底板基本完整,半轴轴承及其内外圈限位机件完好且保留在原地,进一步说明车轮与半轴的脱落不是碰撞造成而是自行分离。

微型面包车后桥半轴与半轴套管结构如图1所示。微型面包车后桥半轴形式属半浮式,半轴外轴承(又称轮毂轴承)内外圈轴向定位是:轴承外圈利用安装在半轴套管头端的制动底板实现轴向限位,轴承内圈利用在轴承里面与之相邻的安装在半轴上的圆柱形限位环实现轴承限位。圆柱形限位环与半轴之间采用热压过盈配合方式安装,这种安装方式对安装环境与条件要求较高。半轴轴承在汽车运行中高速旋转,同时又承受上下、左右、前后六个方向的外力,不免会出现异响、损坏等现象。维修企业在更换该轴承时的操作条件、更换工艺等远不及主机厂,因此很难满足半轴轴承、限位环的安装技术要求,特别是轴承内圈轴向限位环与半轴之间过盈量大小的控制,一旦控制失误,在外力作用下出现如本事故中车轮自行脱落的几率就会大大增加,甚至会导致车毁人亡现象发生。<sup>[7]</sup>