

Discussion on the Application of Detection and Diagnosis Technology in Automobile Maintenance

Changwei Luo

Fuqing Taihe Motor Vehicle Inspection Co., Ltd., Fuzhou, Fujian, 350300, China

Abstract

At present, people's quality of life has steadily improved, and the number of car owners is growing, the demand for driving and driving increases, which increased the workload and difficulty of automobile maintenance. The application of automobile detection and diagnosis in automobile maintenance is more and more important, which is directly related to the overall level of automobile maintenance and traffic safety. The effective application of automobile detection and diagnosis technology can reduce the maintenance cost as far as possible, at the same time, ensure the maintenance achieves the expected effect, and ensure the safe use of automobile.

Keywords

automobile maintenance; detection and diagnosis technology; application

浅谈汽车检测诊断技术在汽车维修中的应用

罗长威

福清市泰禾机动车检测有限公司, 中国·福建 福州 350300

摘要

目前,人们生活质量稳步提升,有车一族规模不断壮大,汽车行驶、驾驶需求随之不断增多,加大了汽车维修工作量和难度。汽车检测诊断在汽车维修中的应用重要性愈加突出,直接关系到汽车维修整体水平与交通运输安全性。有效应用汽车检测诊断技术,可尽量减少维修成本,同时保证维修达到预期效果,保障车辆安全使用。

关键词

汽车维修; 检测诊断技术; 应用

1 引言

在新时期背景下,中国汽车销售量持续增加,在为人们提供了更多交通运输便利的同时,也给汽车维修站兴起、维修技术迅速发展带来了良好前景。面对汽车维修普遍存在的“事后维修”现状,加强汽车检测诊断技术在汽车维修中的应用意义重大,能体现汽车“事前维修”的预防故障优势,明确汽车行驶隐患问题,提高汽车维修和使用经济性、可靠性和动力性,避免盲目维修、不必要维修等问题发生,增强汽车检测诊断结果的利用价值。可见,研究关于汽车检测诊断技术在汽车维修中的应用,是摆在中国汽车维修业发展面前的重要任务。

2 汽车维修中应用检测诊断技术的必要性

2.1 是汽车维修的必要前提

现代汽车行业发展中,先检测诊断、再维修汽车是汽车

维修工作必须遵守的一项制度。过去,汽车主人一般不会对故障发生前选择维修项目,汽车维修存在着明显的事后维修特点,且过于被动。应用检测诊断技术,可充分分析汽车安装调试、材料性能、产品质量等影响,是现代汽车维修的必要前提,可避免盲目修理、事后修理的不足,及时根据检测诊断结果发现车辆隐患,达到故障前的有效、针对性维修。

2.2 是增强维修效果的有效途径

汽车维修人员选用相应的检测诊断技术,既能降低拆装汽车次数,延长汽车使用年限,也能得到更加准确的诊断结果,降低维修费用,避免误换汽车部件的现象发生,防止因为汽车维修不当引起的安全故障,在控制和减少车辆维修成本方面具有积极作用,是增强车辆维修效果的有效途径。可通过对汽车维修质量的定期监测与检测诊断,发挥出汽车性能检测站的功能,促进汽车维修管理工作进一步强化改进。

3 汽车维修中应用的主要检测诊断技术

3.1 检测诊断安全性能的技术

此技术的应用可充分保障汽车整车安全性,在实现基本安全功能的前提下,有效提升和优化汽车安全性能。检测诊断内容涉及 NCAP (新车碰撞测试 New Car Assessment Program) 成绩诊断、汽车内部防撞杆测试、车位安全设计的可溃缩车身测试、车头安全设计的可溃缩车身测试、电子制动力测试 (EBD 系统测试)、刹车防抱死测试 (ABS 系统测试)、高位刹车灯测试、安全玻璃测试、安全带 (三点式) 测试、制动系统 (前后盘) 前排双气囊测试等。安全是汽车生产、行驶与管理的首要工作,所以检测诊断安全性能的技术应用需由专业人员进行,通过定期检测诊断与不定期安全性能检测诊断,有力保证并尽量提升汽车安全水平。

3.2 检测诊断专业性能的技术

此技术的应用可充分保障汽车整车使用性能,检测诊断内容涉及噪声污染、尾气排放、行车通过性、驾驶平顺性、操控稳定性、车辆制动性、燃油经济性、车辆动力性,可以明确汽车专业性有无不符合厂家宣传性能、不符合最低性能标准的情况,掌握汽车性能精准数值,依靠检测数据分析结果发现异常性能指标,合理分析性能不达标原因,给出汽车故障和问题的可靠诊断结果,利用相应技术调整或修理汽车组合零件、功能结构,达到满足和提升使用性能标准的目的^[1]。

3.3 检测诊断综合性能的技术

此技术的应用可及时了解汽车运行总体情况和各项性能水平,是协调配合汽车各个板块功能、增强汽车总体性能的关键技术。随着中国汽车产业的快速发展,现代汽车具有更加复杂的内部构造,一些部件功能存在密不可分的承接关系,当汽车一个部件发生故障运行问题时,很容易影响车辆全身性能,严重影响汽车安全使用。所以,汽车检测诊断不仅要重视单一性能的检测诊断工作,也要重视检测诊断综合性能技术的应用必要性,加强综合检测诊断技术的普及推广。

3.4 检测诊断技术应用三大原则

3.4.1 经济性原则

对现代汽车经济性进行衡量时,燃油经济性指标是一项关键依据,通常来说以耗油量/百公里为常用燃油度量标准,在掌握燃油经济性的同时,结合汽车消耗润滑材料、轮胎磨

损、离合器磨轮、基本维修耗费等情况,综合评估汽车经济性,在检测诊断技术具体应用中,充分考虑汽车运输成本存在的提升隐患,将降低运输成本作为检测诊断、汽车维修的重点目标。

3.4.2 可靠性原则

汽车可靠性是指车辆能在限定环境和时间要求内,维持行驶全程安全性和稳定性。如果内部机件、启动系统、制动系统等在车辆行驶过程存在异常问题,汽车操作稳定性和安全性则会受到直接影响,埋下诸多行驶风险和安全隐患。所以,汽车维修中的检测诊断技术应用要遵循可靠性原则,及时发现影响车辆安全性和稳定性的因素,提前消除安全隐患,为驾驶员及车辆承载人员的生命健康、财产安全提供有力保障。

3.4.3 动力性原则

汽车作为代步工具,其动力性一直以来都是人们非常关注的性能。这就要求汽车维修中的检测诊断技术的应用遵循动力性原则,通过检测汽车发动机,诊断其有效功率、有效转矩情况,对汽车运行能力进行精准评估,判断关键标准为车辆最大爬坡能力、加速性能、最高行驶速度。当车辆降低动力性时,其最大爬坡能力、最高行驶速度势必随之降低,同一速率的加速时间则会延长,应考虑汽车传动系统、汽车技术状况是否有障碍问题,及时维修解决问题,恢复良好动力性。

4 汽车维修中检测诊断技术的实践应用方法

4.1 人工检测诊断

人工对汽车情况进行诊断是比较传统的汽车检测诊断途径,对维修人员的专业知识、检修技能、实践积累经验有较高要求,须在维修中将自身多种感官充分利用到一起,诊断汽车各种问题,找到明显的汽车故障情况。对汽车内部构件、外观通过细致的肉眼观察,掌握零件有无缺损以及车身损坏问题,对车辆机身通过嗅觉了解味道,掌握车辆有无起火花或者漏气漏油问题,对车辆鸣笛和发动机声音通过听觉了解,初步判断车辆有无内部故障。此外,检修人员对关键部分通过手触摸了解温度,掌握有无功能不正常情况,尽管人工检测诊断只需要较低成本投入,不过却存在着诊断精准度和效率受限的问题,当维修人员不具备熟练技术和专业知识时,很容易发生诊断错误、失误现象,不仅难以为接下来的车辆维修提供可靠详实依据,还可能增加后期维修量与难度,反而得不偿失。

4.2 仪器检测诊断

在人工检测诊断的基础上,进行一定优化与改进,引进诊断仪器设备到维修车辆工作中的方法就是仪器检测诊断方法。目前,这种方法在中国十分普及,是非常常见的诊断技术,能对维修流程、步骤进行一定简化,获取更加准确的诊断结果,实现对维修效率和质量的提升。现阶段,汽车维修中的常见检测诊断仪器包括耗油仪、车速仪、万能表等,具有便于定量分析诊断结果、操作简单便捷等优势,能提升车辆诊断结果可追溯性和可记录性,给接下来的车辆维修带来科学合理参考和指导^[2]。仪器检测诊断方法在汽车维修中的应用优势在于诊断效率和质量大幅度提升,缺点在于容易出现仪器过度依赖问题,影响诊断工作和检测工作,所以应有机结合仪器检测诊断方法与人工检测诊断方法,达到二者互补优势、互相弥补缺点的效果,进一步优化检修工作。

4.3 智能检测诊断

随着互联网技术在人们生活中的充分渗透,智能产品已经成为现代社会的重要组成部分,人们使用智能手机便捷获取、传输信息,利用智能家电创造良好居住环境,在工作中借助智能产品提升工作效率,在此趋势下,汽车维修中的检测诊断技术必然向着智能化方向不断迈进,持续提升检测诊断结果的科学性、可靠性^[3]。在实践应用中,既融合了仪器检测诊断技术与人工检测诊断技术,也实现了判断分析的

人性化功能,发挥出检测诊断数据库、维修专家系统等智能应用优势,为中国汽车维修工作开拓出更为广阔的创新发展前景。现阶段,此方法的应用由于对技术条件和资金要求较高,因此实践推广受到一定限制,尚未普及到全国各地的汽车维修点,相信在此技术的宣传和不断成熟发展下,汽车维修技术中的智能检测诊断方法势必会体现出越来越重要的积极作用。

5 结语

综上所述,汽车检测诊断技术在汽车维修过程中占据重要地位,是不可少的一部分,能为汽车精准维修做好前提铺垫,改变以往汽车维修只在出现故障后进行的情况,提升故障前的排除隐患能力。在具体应用中,灵活使用安全性能、专业性能、综合性能的检测诊断技术,把握检测诊断基础原则,整合人工、仪器设备、智能化多种检测诊断方法,不断提高汽车维修效率和质量,推动中国汽车行业的快速发展。

参考文献

- [1] 石增荣.汽车检测诊断与维修技术分析[J].建筑工程技术与设计,2020(12):784.
- [2] 徐志强,邹博宇,白昊天,等.关于电子诊断在现代汽车维修新技术中的运用[J].农机使用与维修,2020(06):88.
- [3] 陈林.汽车行驶系统的故障检测诊断与维修[J].时代汽车,2020(01):121-122.