

# 汽车检测维修中机械电子诊断技术的应用

李志鹏\*

宁国市道路运输和海事(港航)事业发展中心 安徽 宁国 242300

**摘要:** 为了不断提高汽车维修水平,要重视科学的应用汽车检测诊断技术,本文结合工作实际,科学地总结了汽车检测诊断技术及其应用措施。希望通过分析能够不断提高汽车维修能力,从而进一步为汽车维修工作开展奠定良好基础。

**关键词:** 汽车维修;检测诊断;技术分析

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0307-9>

## 引言

为了不断提高汽车运行安全,需要加强汽车维修以及管理能力,在开展汽车维修过程,要重视检测诊断技术的应用,通过有效的应用该技术,利于提高汽车故障分析能力,能够有效地进行汽车维修,因此,本文结合实际,科学地总结了汽车维修中汽车检测诊断技术的应用措施。

## 1 汽车检测诊断技术的办法

### 1.1 综合检测和诊断办法

汽车需定期或不定期开展性能方面的检测。当前汽车行业所能使用的检测手段与种类各不相同,针对的检测重点也不一致。其中综合检测重点针对汽车的技术性能及工业性要点实施检测。对性能方面的检测,主要是排查发动机的运行状态,保证汽车在运行过程中发动机处于正常状态,从而能够平稳运行,此外还需保障汽车运行功率在正常范围内。汽车行驶的过程中对轮胎性能的要求较高,车内噪音应控制在合理范围,同时保证喇叭声音清脆,方向盘操作灵活。对汽车实施检测时,上述内容均可作为检测的重点项目,保证汽车的各项功能正常发挥,在行驶过程中达到较高的安全系数<sup>[1]</sup>。

### 1.2 检测和诊断安全环保情况

汽车运行时,应达到一定的安全与环保标准,因此针对上述方面的诊断也是汽车维修中的重点内容。首先,检修人员要对汽车外观进行检测,通过经验来判断表面是否发生剐蹭,保持汽车处于良好的工作性能,使外观符合标准要求。其次,检修人员可依靠专业的检修技术及设备对汽车进行全面检测,无需拆除相关的汽车配件,并对汽车性能指标进行记录,保证汽车出现故障时能够得到有效的处理。此后检测人员还需在环保方面做好相应的工作,在车陂设置安全的监控装置,尽量降低汽车的排放量,同时保证行车安全,从而最大限度提升汽车运行的安全系数与环保等级。

## 2 汽车检测诊断技术的应用

### 2.1 人工检测的诊断技术

该种检测方式较为传统,是通过检测人员的经验来对汽车性能作出直观性的判断,使用该种检测技术需要技术人员具有多年的从业经历,并总结出较为丰富的工作经验,一旦发现汽车故障,便可依据经验判断故障的性质和原因,从而采取恰当的措施进行处理。当前该种诊断技术的应用率较高,且效果良好。但受到各种新技术的冲击,人工检测方式也显出一定的被动性。因此技术人员应不断加强自身专业素养的提升,进一步夯实理论技术,增加时间经验,从而提升汽车故障判断的准确性<sup>[2]</sup>。

### 2.2 电脑故障诊断技术

该种诊断方式极大凸显了信息技术的优势作用,对汽车行业的发展也具有较大的影响。传统检测技术越来越难以满足复杂的检测需求,因此引进新的检测技术,提升检测过程的效率便成为当前亟需解决的问题。应用电脑对汽车故障进行检测,能够加工汽车诊断信息进行数据的整合分析,并可通过专业的软件进行解码处理,锁定故障原因,并采取有效的措施进行解决,最大限度提升汽车故障的诊断效率。

\*通讯作者:李志鹏,1973.11.7,男,汉,安徽宁国,中级工程师,大专。研究方向:公汽车运用于检测工程。

### 2.3 仪器故障诊断技术

当前,电子空间技术在汽车维修领域的渗透力度不断加强,电子控制单元作为汽车重要的组成元件,需通过对汽车内部构造的全面掌握来提升故障诊断的准确率。为满足日益提升的检测需求,技术人员可采用专业的设备来对汽车的参数进行检测,合理判断故障位置,最后进行有效的处理。技术人员可通过使用万用表等设备对故障信息进行获取和提炼,将其与标准值进行对比分析,从而锁定准确的故障位置,对故障的性质和类型进行判断。此外,示波器也与万用表的功能相近,通过测试电压及电阻数值来实施故障排查,电流探针则只能对交流和直流电的信号值进行检测。上述设备无法在汽车处于工作状态时进行检测,因此也体现出较大的局限性,直接影响了故障诊断的准确率。此外定位偏差也在诊断故障的过程中形成较大的干扰性影响,均对诊断技术的实施形成较大的阻碍因素<sup>[3]</sup>。

## 3 汽车检测诊断技术的发展趋势

### 3.1 设备智能化

当前行业更倾向于使用较为前沿的技术参与汽车故障的排查与诊断,从而提升故障诊断的准确率。技术人员可通过光、机、电一体化的技术类型,运用计算机进行测控对汽车的运行状态进行测评,准确定位汽车故障的位置和原因,采用相应的技术手段进行有效的处理。此外我国当前的汽车故障检测技术仍为专家系统及智能化检测,如四轮定位检测系统等。因此我国应尽量提升国内的技术研发力度,促进我国汽车检测技术的数字化与智能化提升。

### 3.2 精简化

当前我国汽车检测技术正由单机单功能向单机多功能方向转变,如平板式测试台便是集制动、称重等特性为一体的智能化检测设备,这种设备的应用极大减低了检测成本,减少设备占用空间,提高检测的效率。又如NICE-AII型综合检验台,也集合了底盘输出功率、汽车制动防抱死系统检查等多项功能,能够综合检测并处理汽车出现的各类故障,程序简单,便于操作,大大提升了检测过程的精简程度。

### 3.3 网络化发展

当前技术人员可基于无线通讯联网系统,将用户的个人信息、车辆基础数据及检测信息通过系统进行集中采集、存储并上传到平台当中,可建立相应的汽车检测档案,从而实现信息的系统记录与共享。该方面的技术已在发达国家普及。我国随着信息技术的发展和各项制度的完善,也将检测系统实现网络化经营。这种数据资源的共享能够最大限度促进检测技术水平的不断提升,此外对交通管理部门的工作落实也具有积极的意义。强大的网络优势能够整合所有与汽车检修相关的工作内容,全面提升工作实施的技术性,体现出数字化时代的特殊优势,大幅提升汽车检修的智能化水平。

### 3.4 故障信息法

维修人员在检测维修汽车中可以合理应用故障分析法。该方法主要采用保险丝、ABS完成相应检测,进而为后续维修作业开展提供支持。需要相关人员注意的是,该方法在应用期间具有局限性,只有汽车出现了明显故障特征状态时,才能应用该方法,若问题小,没有明显故障,则无法进行检修维修。

## 4 提升机械电子诊断技术水平的合理措施

### 4.1 健全检测维修体系

在汽车故障诊断中采用机械电子诊断技术较为复杂,需要有专业能力过硬、先进电子检测设备为故障诊断作业的开展提供强有力的支持,但是,现代经济的飞速发展,使汽车更新换代速度不断加快,许多汽车内部构造、类型、故障之前人们都没有接触,在具体诊断维修期间,通过对先进电子诊断技术,对维修技术进行合理应用,能够使汽车在运行期间出现的各项故障问题得到解决。为了实现这一目的,要在对实际情况进行全面分析基础上,对汽车维修工作进合理优化,同时,为了保证汽车维修作业开展的有效性、专业性,在企业内部要设置检测维修站,对汽车中各项构件、各项系统、具体性能等进行全面分析,针对新型构件类型可能采用的各项电子诊断技术加以分析,在汽车出现故障后,能够及时采取合理措施完成对故障的处理,确保汽车经过维修后,能够稳定运行,降低事故发生几率。

### 4.2 适当推广机械电子诊断技术

适当推广电子诊断技术能够使汽车检修水平得到进一步提高。目前,我国许多中小城市,汽车检测维修店在进行

汽车维修时,仍然采用人工诊断方法对汽车情况进行诊断,并未意识到的发展机械电子诊断技术的必要性和重要性。人工诊断方在具体应用期间,主要是人员凭借自身工作经验,完成相应诊断,但是从实际情况来看,多数维修人员综合能力较低,因此,难以对汽车中出现的各项故障问题进行解决,而且汽车诊断维修时间长,在现代市场竞争越发激烈的今天,传统人工诊断方案将会逐渐被企业淘汰,在此背景下,要适当引入电子诊断技术,采用先进智能化技术,计算机技术,进而使汽车维修效率和质量都能够得到进一步提高。在机械电子诊断技术推广时可以采用广播、报纸、电视、网络、新媒体等方式完成相应宣传,进而使企业能够意识到引入机械电子诊断技术能够带来的经济利益,使人工诊断方案能够得到转变,更好地完成汽车检测维修。

## 5 结束语

总之,在研究汽车维修中汽车检测诊断技术的应用过程,要以现有技术为基础,科学地进行技术创新与实践研究,从而才利于推进技术发展。希望通过以上分析,能够进一步提高汽车检测诊断水平,从而进一步为汽车维修工作质量提高提供有效保证。

## 参考文献:

- [1]程文浩,徐亚龙.汽车维修中检测诊断技术的应用策略探析[J].低碳世界,2019,9(11):282-283.
- [2]郭景信.汽车检测诊断技术在汽车维修中的价值与应用[J].现代经济信息,2019,(22):326.
- [3]余德勇.汽车检测诊断技术在汽车维修中的应用[J].汽车实用技术,2019,(20):176-177.