

新能源汽车维修中电子诊断技术研究

彭锦振

东莞市汽车技术学校 广东 东莞 523400

摘要: 现如今,随着时代的发展,新能源汽车作为常规汽车的延伸者以及代替者,全面推广和发展新能源汽车,可以减少燃料汽车的使用,减少车辆废气排放量,也由于新能源汽车显示出来的环保化和绿色化的优势,获得了社会各界高度关注。目前,主要以混合动力为主的新能源汽车,因为与之前汽车结构上存在明显差异,针对新能源车修理作业,有关人员还需要进一步提升自己专业知识水平,尽快改变传统修理方法。

关键词: 新能源汽车;维修;电子诊断技术;应用

引言:随着社会主义市场经济的发展,使民众的生活质量获得了很大范围的改善,机动车拥有量明显增加,从而也为中国汽修行业带来了一定的发展契机。而配合着国家政策和我国各地政府相关单位的大力提倡绿色出行,洁净燃油车在中国汽车市场中的利用率也将愈来愈高。随着当前我国社会各界以及地方政府有关部门的大力提倡绿色出行,所以新能源车在我国社会上的应用率也愈来愈高。而随着计算机技术的迅速发展也使得各个行业都开始向着企业信息化发展方向前进,在汽车汽修行业中主要体现为对电子诊断技术的应用等。

1 电子诊断技术的概述

电子诊断技术的定义,是指用来检查车辆上所存在的问题或情况的有效电子手段,是指利用电子技术手段来对车辆进行一次全面体检,从而对车辆检测结果给出一定的关键信号。而电子诊断技术的基础,就是专门用来检查的计算机。也只有在电子产品的强大帮助下,电子诊断技术才能真正在车辆检修领域中获得了广泛应用。通过应用电子检测设备对车辆进行检查,不需要进行任何拆卸,而仅仅使用计算机对新能源车辆进行电子检测,就可以进行非常细致的检查,从而找到在车辆中出现的技术故障。和以往的一般普通车比较,新能源车的构造较为复杂,这就需要专业修理人员需要具备较多的技能来进行清洁燃料车的修理与安装,同时如果缺乏电子检测手段,很难提升修理技术人员的检测水平,使得修理车辆的修复效果通常不会十分好,修复效果较差。不难看出电子诊断技术对新能源汽车的重要性^[1]。

2 电子诊断技术的优势分析

电子检测技术是在新能源车辆维护中所采用的主要技术手段类型,而且有着突出的使用优势,主要表现在提高资源利用、维护质量、对安全隐患的防范等几个方面。

2.1 提升资源利用

相对而言,传统的汽车维修非常依赖于从事维修工作人员的专业技术经验,从整个车辆维修工作环境来看,部分车辆维修人员专业技术不强,车辆维修经验不丰富,这就给汽车维修工作过程增加了许多不确定因素,一些汽车维修工人在进行汽车维修活动时严重失误,导致某些零件失去作用,不仅难以有效开展车辆维修工作,也在一定程度上造成了资源的损失。但是,新能源汽车的维修不仅提高了相关工作人员的实际工作效率,同时也使得新能源汽车的保养更加高效^[2]。由于正确的使用电子检测方法,就能够快速检查出事故点,因此极大的提升了车辆事故抢修工作的效果和质量。而通过对该技术方法的具体使用情况加以分析,在汽车事故抢修领域,通常就会出现各种各样的新现象。

2.2 降低维修难度

新能源汽车维修活动技术含量高,专业性强,对维修人员的专业水平提出了一定的要求。因此,如果维修人员不具备丰富的能源汽车维修新知识和新技能,就很难完成维修工作。但电子诊断技术的应用可以有效地降低新产品的维修难度,可以快速检查车辆的损坏情况,提高检查的效率和准确性。维修人员不需要完全掌握新能源汽车的整体维修方式,只要控制电子诊断技术的应用,就在一定程度上避免汽车老化速度快和汽车性能下降快^[3]。

2.3 全面维修性

电子检测设备的广泛应用,较好的完成了车辆事故的全面化检测。电子检测设备的应用,不但可以对故障部位作出检测,还可以对车辆的部件作出检测,获得更多有意义的资料,对车辆各部分的性能特点进行正确的判断。

3 新能源汽车维修中电子诊断技术

3.1 发动机的诊断

过去的汽车引擎保养工作通常是要求对车辆发动机进行拆解,以检测引擎零件,但自从引进汽车电子检测技术以后就废除了拆解发动机这一过程,这减少了对汽修人的操作压力,也降低了对发动机不必要的损伤。电子检测方法可以通过电子设备测量汽车各个部位的信息,并通过位置变换,从而预测出汽车事故位置,提高了新能源车辆检测效果^[4]。由于新能源车辆发动机一般没有气缸、活塞等机械构件,所以汽车的发动机结构大部分是由电池和电控模块所组成,而电子元器件结构的组成则非常复杂,而这些都是需要专门的电子设备加以测试,这也是新能源车汽修主要使用电子设备检测技术的主要原因。运用电子诊断技术检查发动机电池的各个焊接节点,并利用电子仪器测量电压、电机的负载、电压是否平衡、电量是否平衡、电池液消耗状况等,专业的汽修技术人员可以利用电子仪器所监测到的信息做出正确诊断,从而迅速地发现新能源车发动机出现的问题。当采用电子识别方法检查油电混合动力发动机时,需要检查发电机的滴出液压参数、发电机功率传递系数等相关信息、点火装置灵敏度等,通过探测到的信息查找故障问题,提高故障检测效率与能力。

3.2 电池诊断

动力电池在清洁能源车辆上发挥的功能就是不断供给前进动力,清洁能源车辆动力系统的部分主要包含了马达、动力电池和功率的传输装置等,动力电池成为清洁能源车辆的关键部分,可以实现对车辆实现高速充电和提供持久动力^[5]。但在当前清洁能源汽车使用中,被普遍使用的动力电池类型主要包含了动力电池、锂电池、镍氢电池以及铅酸电池等。清洁燃料汽车维修技师要根据汽车的动力电池类型工作特性和作业条件,并合理运用电子测量方法完成故障消除的作业。又例如,当新能源汽车修理工作人员正在进行对江铃新能源汽车修理作业时,由于某牌子的清洁能源汽车在平时行驶过程中很容易产生熄火故障问题,因此检修人员就首先必须获悉到汽车在正常充电过程中,动力电池管理器上是不是存在了相关的故障问题,从而导致动力电池无法完成正常充电作业。当维护技术人员初步的认识到车辆问题时,就必须使用到先进的电子检测技术设备进行对车辆行驶电脑的全方位监测分析检查,最后准确知道车辆动力电池安装方式不当是导致动力电池不能顺利充满的重要因素。此时,汽车维护管理人员要做好对动力电池的优化调整维修工作,并告诉车辆使用客户,汽车在日常充电过程中必须放置在0~45℃温度范围内的环境中,一旦环

境温度过低或者或高温就会影响到对动力电池的正常政策充电工作^[6]。

3.3 空调系统维修与电子故障诊断技术

空调系统主要负责控制车内的环境温度,很大程度上与驾驶体验感相挂钩。冷媒泄漏作为空调系统的频发故障之一,应该得到针对性的解决和优化。定期对空调系统进行检测能够避免此类故障发生的概率,对系统的密封性进行检查能够及时发现问题所在,及时更换老旧部件。在此之前可以从源头对这种情况加以改善,即在选择中央空调系统的材质时要把好板材的品质,对板材的密封性和耐久性进行检查。还应及时检测冷冻机润滑油的情况,并适时加以清洁与制冷剂的补充更换等。为进一步提高对事故的检测和修复工作的质量,在检查过程中还可适当借助各种仪器与装置,以帮助全面掌握汽车车况,从而减少了事故再出现的可能性,从而使售后服务达到更高的水平。但由于汽车电子设备的快充功能比较一般,虽然在目前部分新能源汽车上也具备了这一功能,但在实际使用过程中却非常容易发生适配问题,快充桩和汽车的连接线间也根本无法顺畅匹配。当此类问题发生时,可对二者的连接情况进行检查,看充电桩和充电连接线之间是否正确相连以及接触顺畅^[1]。

3.4 检测汽车抽样的应用

车辆的发动原理是通过在汽车内不同零部件间形成的相互碰撞力量来实现的,无数个细微的金属颗粒都会在车辆发动的过程中流入润滑油和液压油中,而电子检测技术则是利用车辆的开启原理,对这些金属粒子进行了严格的测试,并由此来判断车辆内各个零部件的损坏程度,及时对车辆进行维修与保护,增加其使用年限,提升人们的驾车体验感受。材料检测方法对液压油和润滑剂等的样品进行了检查和测量,从而可以得出样品中的金属粒子含量,以便于有关专业技术人员对车辆内零件的损坏状况有个更全面的认识,在这样的基础上,汽车修理技术人员也可以对汽车的故障原因进行合理分析与处理,从而更有效的发现了汽车所带来的潜在风险,对汽车进行了针对性的维修,这样提高了汽车的安全系数,也同时降低了风险事故发生的可能性^[2]。在车辆金属材料检验技术中所用到的二类金属材料检验技术,分别为油液铁谱分析技术以及油液光谱化学分析研究金属检测技术,前者主要运用高梯度以及强烈的外磁性对金属微粒和其他物质进行化学分离,进而对金属微粒的数量加以分析与研究,从而得出关于汽车质量的检验结果。而后者则主要是运用化学物理技术,对汽车产品中金属微粒的数量以及组织成分进行物理化学观察,进而得到

关于汽车产品的品质检验报告。

3.5 驱动系统的维修与电子故障诊断技术

高压线绝缘击穿是驱动系统的典型故障之一,会对驱动系统造成很大的影响,进一步导致电路发生短路等故障,影响到车辆的正常行驶。判断是否发生这一问题的方式主要有两种:第一种就是所谓的感官诊断法,也就是通过视觉、触觉、嗅觉以及听觉对车辆进行观察,注意车辆异响、发热异常和电火花等异常现象^[3]。采用传感器手段对汽车进行初步的电子故障诊断后,将逐步判断事故产生的具体位置及区域并对事故加以排查,最后确认事故类型并对事故产生的因素加以分析。第二个方法便是仪表快速诊断方法,采用科学规范的科学仪器对汽车事故作出检测,结合实际问题进行检查和排查,判断事故成因和故障程度,从而采取针对性的事故解决办法,使汽车恢复运转。

4 新能源汽车维修应用电子诊断技术的注意事项

4.1 及时更新电子诊断设备

随着清洁能源电动汽车产品的进一步开发,清洁能源电动汽车技术进一步提升,尤其是近二年来,清洁能源车辆电子系统的提升步伐相对较快。为确保电子检测仪器能正确的检查新型燃料车辆的问题,车辆的检验机构需要进行创新与提高。比如,开发适用新能源汽车检测的解码器、读码卡以及电子诊断仪。这种电子诊断装置主要是为了实现汽车有序维修的。但目前,新能源汽车信息支持软件也已取得了相当的先进技术^[4]。

4.2 注重技术创新,保证质量

电子诊断技术的一个非常重要的组成部分是依靠科学技术,所以随着时代的变化,新能源汽车进入社会,所以对于新能源汽车将开始运行模式的变革和创新,但是新能源汽车的维修和电子技术不会改变,而且还要跟上时代的进步创新。所有的维修设备在进行维修前都应该检查,以便在维修期间能够处理紧急情况。做好基本检查和预防工作,全面了解整个维修过程和维修诊断,以利于高效完成维修工作。在维修工作结束时,还要注意对整个工作的检查和验收,如果发现技术问题等问题应及时纠正,以确保整个维修过程能够达到相关标准,

在设备上也应有更严格的要求^[5]。可以学习国外先进技术和相关设备,学习新技术,提高新能源汽车在维修和诊断工作中的效率,从而发挥电子诊断技术的更大优势。

4.3 提高新能源汽车维修人员的技术水平

虽然电子检测方法大大减轻了汽车修理工人的工作疲劳,不过毕竟电子检测方法具有一定的技能局限性,还无法完成对清洁能源车辆的故障诊断工作,更要求与车辆修理技术人员的实际经验结合,所以汽车修理技术人员应该加强自学,在掌握电子检测方法技能的同时,也需要学习总结清洁能源汽车中常发问题的电子检测解决方法,才能灵活运用到汽车的修理业务中^[6]。

结语

在对新能源汽车使用需求持续增长的当下,通过实地检查也能够发现,当前不少学校都已经成立了汽车维修学院,也就是在学校能够保证新能源汽车使用功能的基础上,也推动了汽车行业的持续发展。在之前相当的一段时间内,新能源汽车发电机、驱动装置和空调系统中,都会发生各种程度的失效情况,为了迅速检测新能源车失效发生的时间,专业人员也必须正确运用电子检测手段,第一时间分析事故产生原因,及时解决新能源车潜在隐患,降低工作人员保养任务量,有效进行新能源车保养操作。

参考文献

- [1]王伟,陈俊.机械电子诊断技术及其在汽车检测维修中的应用[J].内燃机与配件,2020(20):109-110.
- [2]聂光辉.新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J].南方农机,2019,50(14):183.
- [3]宗红军.汽车底盘常见电子故障诊断与维修技术研究[J].汽车世界,2019(008):138.
- [4]杜春翠.关于电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用研究[J].精品,2020(9):246.
- [5]韩颖.电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用[J].时代汽车,2021,(01):163-164.
- [6]顾明君,谭浩男.电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用研究[J].科技经济导刊,2020,28(35):81-82.