

电子诊断在汽车维修技术中的应用探讨

谢晓萍

广西南宁技师学院 广西 南宁 530007

[摘要]根据交通部的统计,2019年我国拥有三亿多辆的汽车,汽车数量的增加,也促进了整个汽车行业的发展。汽车在行驶时会受到行驶工况、工艺性能等因素的影响,可能会导致车辆发生故障。随着汽车行业的快速发展,传统的汽车维护技术已不能适应现代汽车行业的发展,电子诊断对现代汽车维修技术的发展起到了很大的促进作用。基于此,本文首先介绍了电子诊断技术的发展背景和电子诊断技术在现代汽车维修中的优越性,随后系统的阐述了电子诊断在汽车维修技术中的应用。以此来供相关人士交流沟通。

[关键词]电子诊断;现代汽车维修新技术;汽车工业

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1419

引言

汽车是现代运输的重要手段,随着人们的生活水平的不断提高,汽车也越来越多地进入到普通的家庭。在车辆的运行中,难免会存在着一些问题,这将对车辆的使用和安全造成很大的影响。传统的汽车修理技术要求车辆停转,检查零件,找出故障的部位和原因,这些方法不仅耗时多,而且还得靠维修人员进行维修。在汽车维修中应用电子诊断技术,能够在车辆不拆装、不运转的前提下,准确地掌握车辆的运行状态,发现故障部位及原因,提高车辆的诊断效率,保障车辆的正常使用。

一、电子诊断技术的发展背景

在现代化进程发展过程中,汽车是我们的日常生活中必不可少的一部分,随着人们的生活水平的提高,汽车为我们的日常生活提供了便利,并逐渐成为家庭的一种交通方式。汽车在行驶过程中,不可避免地会发生各种各样的故障,从而对汽车的使用和安全性产生很大的影响。在传统的修车方法中,通常会首先将车停下来,对车内的部件进行检查,找出问题的原因,并对其进行检修。在传统的汽车故障诊断中,技术含量不高,往往要花费很长的时间来进行诊断,还必须有一定的技术基础,并有相应的技术支持。电子诊断技术在国内的迅速发展,已经从过去的老套的维修方式转变为电力电子、智能、现代信息、自动化等技术的结合,充分利用现代技术的优点,对车辆的各个传感器、执行元件等各个零部件进行监控,自动化程度也得到了极大的提升。在电子诊断技术的帮助下,即使不知道车辆的结构,也能对车辆的运行状态有一个初步的认识和掌握,从而制定出一套切实可行的故障检测方案。通过对车辆参数进行详细分析,可以对车辆的故障进行有效地诊断与修理,从而提高汽车维修行业整体的技术水平,进而提高车辆的诊断和检测效率。

二、电子诊断技术在现代汽车维修技术应用的优点

汽车的电气故障诊断技术是指运用现代电子设备、电子仪器,对汽车的各项性能和故障进行快速的检测,使其在不拆解的情况下,快速地找出故障的位置和原因。主要包括底盘输出功率,引擎性能,车身和配件等内容。电子诊断技

术不仅可以对车辆进行定期保养维修,而且可以对车辆进行定期的质量检验。将电子诊断技术应用于现代汽车维修技术的优势。第一,维护难度小,维护效果好。汽车制造技术的发展、汽车制造的自动化、新能源汽车、无人驾驶汽车的发展,都对汽车维修技术提出了新的需求。传统的汽车维修技术需要具备一定的汽车修理知识和技术,熟悉汽车的工作原理和结构,才能准确地确定故障的位置和原因,否则无法对车辆进行有效的检测。通过运用自动化技术,运用现代的电子诊断仪、示波器等仪器对车辆进行故障检查,解决了传统的检修技术难以检测的难题,不但减少了检修的难度,还提高了检修的准确性。第二,改善车辆的保养。在车辆的维修中,如果在诊断阶段出现问题,不但无法排除故障,反而会使故障范围进一步扩大,甚至会对车辆的行驶安全产生不利的影 响。电子诊断技术能够全面地分析车辆的故障,为车辆的维修提供全面、专业的参考。在车身上装有感应器,能够对车辆的不正常状态进行监控,并记录故障信息。通过车载ECU装置,维护人员能够快速准确地判断车辆的故障部位及原因。

三、汽车维修工作中融合电子诊断技术的应用

(一)基本原理分析

总体上来讲,目前的汽车维修行业主要采用了先进的技术,可以更直观、更全面地判断出汽车的故障。所以,这一技术在当前的汽车故障检修工作中具有十分重要的实际意义。在将特定的电子诊断技术融入到汽车故障维修工作中时,有关技术人员必须将有关的电子诊断技术与车辆的故障位置相结合,并根据车辆的实际情况和操作参数,对其进行分析。通常,在车内安装相关的故障探测设备及相关的检测系统是必要的,以此才能达到对车辆的自动控制,保证车辆在非正常状态下,进行相应的故障检测,并对故障数据进行及时的记录。另外,技术人员在进行车辆故障检修时,还必须将故障诊断器与车辆的故障诊断界面相连,通过读取和下载相关的数据,并通过这些信息,找到问题的根源,为车辆提供高品质、高效率的维修服务。另外,在车辆的运行中,通过电子诊断检测技术,可以实现对车辆的实时检测,保证

能及时反馈有关的数据,以便在车辆出现故障的时候,及时的获得车辆的信息,从而保证车辆的安全稳定运行。

(二) 发动机维修检测

发动机是车辆的主要动力来源,在车辆中起着举足轻重的作用,会对车辆的性能和稳定性产生很大的影响。按发动机的动力来源分为柴油发动机、汽油发动机、电动汽车发动机、混合发动机等。汽车引擎由连杆,配气,冷却,点火,燃料供应,启动系统等构成。发电机的燃料系统很容易出现故障,因为发动机的燃料系统是由发动机提供的,在运行过程中会受到各种因素的影响,从而引起油压的不稳定,对发动机的工作造成不良的影响。若供油系统的压强降低,燃料就会减少到气缸里,引擎的动力就会大幅度降低,进而降低引擎的工作效率,增加零部件的磨损,缩短其使用寿命。若引擎供给系统的压力过高,则会增加引擎的燃料消耗量,使气缸内的燃料无法完全燃烧,使发动机排出大量的黑色烟雾,污染空气。可以使用一台全面的测试系统对发动机的故障进行诊断,它能够对发动机的各种性能进行全面的测试,并对其进行实时的数据采集和显示,从而为维护工作提供依据。通过将检测油管与内燃机的油路直接相连,实现了对内燃机的各项工作参数及工作特性的测量。例如发动机的工作效率、发动机功率、发动机的温度等。在油路试验中,通过电子检测装置将油压转换成电子信号,再由维护人员通过与正常的机油压力值进行比较,由此找出造成发动机燃料失效的原因,并提出相应的解决办法。如果点火系统出现问题,会导致点火开关失效、点火时间不准确、点火线圈产生的高压火花较弱,导致发动机无法工作。采用电子诊断技术对发动机点火系统进行故障诊断,并由一套完整的发动机性能分析仪对其进行检测,再由示波器将数据传送给示波器。在点火开关打开的一刹那,分析仪就会自动检测到点火系统的电压值,从而判断出故障的原因。

(三) 电子诊断技术对汽车电控系统的检测

汽车电子控制系统的故障诊断具有很大的工作量,与常规的检测方法相比,其工作效率并不高,而且不能精确定位故障位置。而在现有的汽车电气控制系统中,采用高效的集成式电子诊断技术,可以提高有关工作的效率与质量。一般情况下,将探测界面和相应的电子探测器连接起来,再加上ABS报警灯,就能准确的判断出发动机的问题,从而有效帮助维修人员进行维修工作。另外,在汽车电子控制系统的故障诊断环节中,为保证车辆的安全、平稳地工作,当车辆启动时,ABS警示灯必须关闭。若在这个时候不能关掉警报,说明ABS系统有对应的错误,而通过与电子诊断技术的有效结合,可以准确的判断出故障的具体位置,并进行高效的维修。改善刹车系统操作的安全性。另外,在车辆电控系统的检测过程中,应尽量避免急刹车,否则会导致无效数据的产生,从

而导致相应的电子诊断技术失效。

(四) 电子诊断技术对汽车运行数据的实时监控

为了更好的利用汽车的电子诊断技术,还必须要对故障车辆的型号、系统的设置有一个全面的了解,同时,还能够根据电子诊断装置的诊断结果,对故障的部位进行精确而全面的识别。另外,在专业的汽车修理中心采用集成式的诊断技术,可以实时地监控和检测车辆的运行状态,并将相关的数据进行有效的存储和记录,便于以后的车辆故障检修,为以后的车辆维修工作提供数据参考。另外,将汽车电气控制系统与电子诊断技术相结合,相关的维修人员必须根据相关的维修规程和程序来记录相关的故障数据。综合运用电子诊断技术,可以方便地获得和分析车辆的故障信息,并根据车辆的故障情况,制定出相应的维修计划。在车辆的检查部分,将车辆的自身诊断与相关的信息进行读取,并与车辆的外部检查相结合,以保证车辆的故障检测的精确度,减少故障的检测时间,从而保证相应的车辆维修工作的效率和质量。

(五) 底盘功率输出

底盘是车辆的制动系统,它是由转动系统、制动系统、行驶系统和传动系统组成,也是车辆的主要部件。当汽车行驶时,发生方向盘抖动、行驶不稳、转向沉重等情况时,需要对汽车进行全方位的或局部的检查,全面的检查就是对底盘的各项参数进行全面的检查,并对底盘的各项性能进行分析,而局部的诊断则是通过对底盘的局部参数进行检测,从而进行故障判断和维修。电子诊断技术主要采用底盘故障诊断设备,利用制动试验台、底盘测功、四轮定位等方法准确地诊断出故障。比如四轮定位系统就是利用图像识别、无线通信、传感技术等技术,自动采集底盘上的数据,采集到测量数据后,再与原始的车辆参数进行比较,最后将测试结果显示在示波器上。根据这些信息,可以对底盘上出现的问题进行修正,从而改善汽车的行驶稳定性和安全性。

四、结束语

综上所述,运用电子诊断技术,为汽车修理行业提供了新的机会,使汽车修理的总体质量和综合维护效率得到了极大的提升。在未来的汽车工业发展中,仍需要将更多的电子技术应用于汽车修理领域,在电子技术上进行创新探索,以提升汽车故障的检测与维护效率,扩大汽车修理领域的发展空间,增强汽车维修企业的整体实力。

参考文献

- [1]石维峰.现代化汽车维修技术中电子诊断的运用分析[J].山东工业技术,2018(17):247.
- [2]胡浪.电子诊断在现代汽车维修新技术中的价值及实践[J].科技风,2019(8):93.