

电子诊断技术在新能源汽车维修中的运用探究

朱洪印¹ 许松²

(1. 广西理工职业技术学校, 广西 南宁 530031;

2. 广西交通职业技术学院, 广西 南宁 530023)

摘要:随着人们环保意识的不断增强,越来越多的节能产品走进人们的日常生活。其中,新能源汽车便是其中之一,有效缓解了石油能源的供给压力,并且在一定程度上保护了自然环境。但是,较比传统的汽车维修工作,新能源汽车的故障维修更为复杂,需要引进新的诊断和维修技术。在这一背景下,电子诊断技术便受到人们的广泛关注。如何将这一技术有效应用到实际工作中,还需要我们做进一步研究,分析其在新能源汽车维修与保养中的具体应用,为推动新能源汽车的普及速度。

关键词:电子诊断技术;新能源汽车;维修;运用策略

几年来,环境问题引发了人们的热议,并成为全球共同关注的重要问题之一,也带动了汽车领域的改革。在越来越高的环保呼声中,汽车造成的能源消耗以及尾气污染等,成为环保工作重点整治的部分。面对大环境的变化,汽车厂家也在探索可供替换的新能源,积极响应环保的号召。基于新能源汽车,在能源消耗、动力模式等方面都有改变,加之新能源汽车的维修保养要求更高,使得传统的燃油维修诊断技术无法提供准确的诊断数据。因此,电子诊断技术应运而生,满足新能源汽车的发展需求。

一、电子诊断技术给新能源汽车维修带来的机遇和挑战

在汽车使用的过程中,难免出现各种故障,同时引发汽车故障的因素有很多,新能源汽车也不例外。电子诊断技术的优势就在于,帮助车主了解车辆现阶段的运行状态,预判汽车会出现的故障问题,及时采取有效的防范和处理措施,最大化降低车主的损失。此外,传统的汽车维修工作,是在汽车发生故障时才能加以干预,并且维修工作量大,也容易车辆带来其他问题,维修效果不佳。而电子诊断技术在汽车维修工作中的应用,可以直接诊断故障点,提升维修工作的便携性,有效提高了车辆的维修效率以及维修质量高。可以说,电子诊断技术给新能源汽车维修工作带来了前所未有的发展机遇。

电子诊断技术在汽车维修与管理中的应用,体现了为汽车领域的发展与进步,有效结合了信息技术,对零件采购、维修记录等进行全面管理。与此同时,汽车维修领域对维修人员的技术、技能提出了更高的要求,需要一支专业素养更强的技术人才,充分发挥电子诊断技术的优势和作用,否则很难发挥这一技术的优越性。因此,在应用电子诊断技术的过程中,汽车维修行业应该加大人才培养力度,用专业人才队伍发挥电子诊断的作用,促进汽车领域,尤其是新能源汽车领域的发展。

二、电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用优势

电子诊断技术融合是在传统诊断技术的基础上发展而来的,融合了信息技术以及自动化技术,可以高效率地诊断出汽车故障点,让维修人员快速掌握故障点,为其采取修理措施提供可靠依据。在实际应用中,电子诊断技术所具备的优势,对于新能源汽车的发展有着积极的促进作用。具体来说,其优势可以归结为以下几点。

(一) 提高了新能源汽车维修效率

在传统的维修模式下,技术人员需要凭借自身积累的维修经验,结合汽车的故障现象,检测故障位置点,对工作人员的经验以及知识水平要求较高。此外,在传统的维修模式下,人工判断因素占据主导地位,难免出现误判问题,延长维修时间,增加车主的等待时间。而在电子诊断技术下,维修人员可以借助诊断仪、示波仪等先进仪器,对汽车的故障位置进行全面检测,并且依靠这些设备准确采取维修手段,有效降低了汽车故障的维修难度,

也提高了维修效率。

(二) 为维修人员提供有力的辅助作用

在传统的汽车故障诊断中,维修人员所使用的工具十分简单,在处理新能源汽车故障时往往较为吃力,并且需要拥有足够的维修经验,才能准确判断故障位置并找出引发故障的原因。而电子诊断技术所提供的先进设备,比如电脑平衡机、解码器等,都可以辅助维修人员的检测工作,是提高了汽车故障检修的效率。可以说,电子诊断技术为维修人员提供了强而有力的辅助作用,不仅更新了维修手段,也提高了维修效率。

(三) 提高了汽车维修工作的综合治理水平

在汽车检修工作中,针对新能源汽车的维修工作,并不只是简单的维修环节,还涉及零件采购、记录维修历史等多个环节。每个环节都需要专门的负责人进行沟通、协调,并及时、准确地做好记录工作,否则会影响汽车维修质量和效率。在传统的维修模式下,这一部分的工作内容烦琐且低效,在一定程度上降低了维修效率。然而,借助电子诊断技术,只需要加入信息化管理系统,在数据库中及时记录维修、换件等数据信息,便可以为采购部门、其他维修人员提供参考数据,省去了人工交流环节,全面提高了汽车维修工作的综合治理水平。

(四) 实现了对汽车的动态监测

不同于普通汽车维修手段,新能源汽车以预防为主,结合各种先进的保养技术降低其故障发生频率,让汽车检修工作更具针对性。传统的故障诊断技术具有一定的盲目性,容易造成无效维修工作,进而降低了相关检查设备资源的效益,难以做到有效、充分利用。借助电子诊断技术,维修人员可以就新能源汽车的运行状态进行实时监控,使整个监测工作向着动态化方向发展,有效避免了重复性工作内容和无效性的检测工作,有效提升了新能源汽车维修工作的效率。

三、电子诊断技术在新能源汽车维修中的具体运用

电子诊断技术在汽车维修工作中,已经展示出其独有的优势。

(一) 对发动机进行故障诊断

发动机是汽车系统的核心构成部分,同时也新能源汽车容易发生故障问题的部位之一。不同品牌的新能源汽车配有不同类型的发动机,使用电子诊断技术可以精准判断故障原因。与传统的诊断技术相比,电子诊断技术拥有很强的普适性和智能性,在诊断发动机故障问题上发挥着重要作用。

例如,在油气混合动力汽车中,油压不稳定容易使汽车在运行过程中出现故障问题,进而对汽车动力产生一定影响。利用电子诊断技术实时监测新能源汽车的油压状况,可以获取真实、有效的油压变化数据,作为维修人员的制定科学维修方案的参考依据。除此之外,利用电子诊断技术可以在新能源汽车的动力系统

中安装故障诊断系统,检测汽车的ECU、执行器和传感器等重要零部件的运行状态,同样可以达到实时传输数据信息的效果,准确找出汽车故障源。通过实时监测,维修人员借助电子诊断系统可以很容易发现汽车存在的故障问题,通过故障代码,标明发生故障的具体位置,供维修人员精准地检修汽车故障提供帮助。

(二)对动力电池进行诊断

在新能源汽车系统中,动力电池是关键性的组成部分,是汽车进行充电以及为汽车供应动力的关键部位,对故障维修技术有很高的要求。市面上常见的电池种类有:锂电、铅酸、镍氢及燃料电池四大类,与普通汽车的蓄电池不同。而大部分汽车维修厂商接触最多的就是蓄电池,所以面对新能源汽车的普及,这些维修厂商还无法满足新能源汽车电池的保养与维修需求。

为此,传统的汽车维修厂商需要严格按照新能源汽车的维修标准,加快步伐升级和改造汽车维修设备,并且全面提升维修人员的技能水平,做好动力电池的养护与诊断工作。为了更好地将电子诊断技术应用到新能源汽车故障的诊断中,维修人员需要自觉加强对动力电池的了解和认识,保证检修工作全面、顺利地开展。比如,当新能源汽车在行驶过程中出现无故熄火的问题,在维修厂商进行全面检测后,获悉电池管理器出现故障问题,导致无法正常完成充电任务。在此基础上,维修人员利用电子诊断技术对行车记录进行全面检查,快速找出引发电力故障的具体原因,然后根据具体原因制定科学的维修方案。

(三)对汽车电路进行故障诊断

新能源汽车以电子系统为主,实现智能化控制。对于整个汽车而言,电路的重要作用不亚于人类的神经以及血管,一旦出现问题便波及全车身。与普通汽车相比,新能源汽车的电路系统更加复杂、烦琐,对维修人员的技术水平提出了更高的要求。同时,与传统的汽车相比,新能源汽车的电子元器件数量多,加上车主额外增加的电子设备,对电路系统的负荷能力提出了更高的要求,以支撑这些零部件的运行。在电路检修工作中,维修人员可以借助电子诊断技术对整个电路进行全面诊断,将故障检测仪插入电力系统中,观察ABS警示灯的状态,如果汽车在启动过程中出现警示灯闪烁的情况,则表明电路系统出现故障。接着使用万能数字表检测诊断DLC3的电压,根据警示灯闪烁情况掌握故障代码,采取有效的故障排除手段。故障排除之后,维修人员可以进一步检测车辆的运行情况,借助电子诊断系统做好信息记录,完善维修档案中的数据信息。

(四)对汽车油样及制动系统进行检测

不管是新能源汽车还是普通汽车,其零部件在运行过程中会产生一些摩擦,而摩擦产生的大量细金属颗粒,为进入润滑油或液压油中。通过检测汽车油样,可以通过其中包含的金属磨料数量以及颗粒大小情况等,判断汽车零部件的磨损情况,以此了解汽车零部件的使用情况。首先,汽车维修人员可以获取润滑油或液压油的样本,利用油铁谱分析等电子诊断技术,检测其中金属颗粒的大小和数量情况,以此判断部分零部件的磨损情况,可用于预估汽车故障问题方面,并提前制定相应的故障预防措施。

在新能源汽车中,制动系统是保障汽车安全行驶的关键系统。良好的制动系统可以确保汽车长期处于稳定、正常地运行状态。当制动系统出现问题时,则可以借助电子诊断技术分析相关参数信息以及故障信息。同时,观察汽车在运行状态下ABS报警灯是否熄灭,进而判断ABS系统是否保持正常状态;让汽车保持匀速行驶状态,一段时间后熄火并检查保险丝情况,根据报警灯的闪烁情况、分析故障代码,从而有效检查制动系统的故障。

(五)对底盘输出功率进行检测

在新能源汽车系统中,底盘输出功率可以反映出整个汽车的状态,借助电子诊断技术检测底盘输出功率,可以了解汽车在行驶过程中是否存在安全隐患。此外,借助电子诊断技术的数据存储功能,可以全程记录地盘输出功率的数据,为维修人员全面、细致地开展维修工作提供参考。需要注意的是,利用电子诊断技术检测新能源汽车底盘输出功率,需要保证汽车处于发动机正常运转、功率稳定的状态。在这种情况下记录的数据才有参考价值,才能辅助维修人员快速找出故障点。此外,地盘输出功率可以间接反映燃油机、发动机等系统的运作情况,甚至可以反映汽车周边环境情况。这些都需要在一定条件下才能让维修人员准确分析出车辆故障。

四、应对新能源汽车维修技术存在问题的对策

(一)加快创新汽车维修技术的步伐

进入新时期,新能源汽车的普及率会继续提升,需要新的汽车维修技术为新能源汽车车主提供维修服务。新能源汽车的动力系统和控制系统与普通汽车存在较大差异,有其独特的结构。因此,在对新能源汽车进行故障检修时,需要采用新技术以及专用的诊断仪,排除新能源汽车的故障问题。这不仅需要全新的维修技术,更需要具有创新意识的汽车检修人才,在检测技术中加入智能化检测技术,运用到汽修厂以及4S中,在实践中检验诊断技术的先进性和合理性,并在问题中不断完善,加快创新汽车维修技术的步伐。

(二)提升维修人员的技术水平

汽车领域在不断地飞速发展,很多维修技术都在快速更迭,需要维修人员及时更新知识库,适应该领域的发展与变化。为此,企业需要为维修人员营造良好氛围,助力企业的发展。在实际工作中,汽修行业需要积极结合新能源领域的发展,充分发挥高级汽修人才的作用,让他们为其他汽修员工提供培训,充分利用人力资源。对于参与培训的工作人员而言,他们可以获得了解前沿性技术的机会,获取更多新能源汽车的相关知识,并运用到汽车维修与检测实践中,有利于他们将科学的汽修流程转化为实操能力,全面提升自身的专业素养。此外,企业还可以引进高端技术人才,助力汽修技术的长远发展。

五、结语

总而言之,在新能源汽车维修与检测工作中,利用电子诊断技术可以有效推动该领域的发展,并且这也是必然的发展趋势。电子诊断技术在动力系统、电路系统以及地盘功率等方面的应用,可以有效预防并解决新能源汽车的故障问题。与传统的模式相比,电子诊断技术有其独有的先进性优势,需要维修人员了解并深入探究有效应用这一技术的策略,及时解决汽车故障问题,降低新能源汽车发生故障的频率。

参考文献:

- [1] 张辉. 新能源汽车故障中电子诊断技术的应用效果研究[J]. 专用汽车, 2022(11): 10-12.
- [2] 宋志斌. 基于电子诊断技术的新能源汽车检测与维修技术研究[J]. 现代工业经济和信息化, 2022, 12(08): 259-260.
- [3] 杨宏. 运用电子诊断技术的新能源汽车检测与维修技术研究[J]. 科技资讯, 2022, 20(15): 69-72.
- [4] 王俊倩. 基于新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J]. 汽车电器, 2022(03): 85-86+89.
- [5] 史龙飞, 王兵维. 电子诊断技术在新能源汽车检测与维修中的应用[J]. 电视技术, 2021, 45(12): 154-156.