

# 电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用探讨

杜炬轩

河南交通技师学院 河南 驻马店 463000

**摘要:** 电子诊断技术在新能源汽车维修中扮演着重要角色,尤其在电路系统故障诊断和动力电池、变速器故障分析与维修方面具有广泛应用。通过实时监测和分析车辆的信号和数据,电子诊断技术可以帮助技师们快速准确地诊断和修复故障,提高维修效率和准确性,并促进新能源汽车的可靠性、安全性和持续发展。

**关键词:** 新能源汽车; 维修; 电子诊断技术; 运用

电子诊断技术,即利用电子仪器设备排查汽车故障的技术,能够在不拆卸车辆的情况下,全面检测汽车的故障与相关零部件。随着我国计算机技术的日益优化、发展,电子诊断技术也迈入新的台阶。在电子诊断技术的助力下,汽车故障自动化诊断基本实现,维修人员能够在更短时间内找出问题所在及成因,完成针对性解决方案的制定,实现新能源汽车维修效率的极大提升。接下来,笔者将论述新能源汽车常见故障维修中电子诊断技术的具体应用。

## 1 电子诊断技术概述

电子诊断技术是一种利用电子设备和技术手段来对设备、系统或过程进行检测、分析和故障诊断的方法。它通过获取和处理传感器数据,结合专业的模型和算法,实现对设备状态、运行状况和故障原因的判断和诊断。电子诊断技术在各个领域有着广泛的应用,包括工业生产、机械设备、能源系统、交通运输等。本文将对电子诊断技术的概念和应用进行简要的概述。电子诊断技术的核心是数据采集和处理。通过传感器和仪器设备获取设备和系统的运行数据,如温度、压力、振动等,然后使用计算机、软件和算法对这些数据进行分析 and 处理,从中提取有用的信息,并根据预先建立的模型和规则进行判断和诊断。其中,采用的数据处理方法包括模型识别、统计分析、人工智能等多种技术手段。电子诊断技术的应用非常广泛。在工业生产领域,它可以用于机械设备、自动化系统、生产线等的故障检测和诊断,实现设备的智能监控和管理,提高设备可靠性和运行效率<sup>[1]</sup>。在能源系统方面,电子诊断技术可以用于电力系统、风电场、太阳能场等的传感器监测和系统优化,提高能源利用效率和系统安全性。在交通运输领域,电子诊断技术可以应用于汽车、飞机、火车等交通工具和系统的故障分析与预测,提高交通运输系统的安全性和可靠性。

## 2 电子诊断技术对新能源汽车维修的意义

随着新能源汽车的快速发展,电子诊断技术对于新能源汽车维修具有重要的意义。新能源汽车不同于传统燃油汽车,其具有更为复杂的电动系统和控制单元。而电子诊断技术可以提供全面的故障诊断和维修支持,为新能源汽车的维修保养提供了强有力的技术支持。首先,电子诊断技术可以实现新能源汽车电池系统的故障检测和分析。电池系统是新能源汽车的核心部件,其性能和安全性对整车运行至关重要。借助电子诊断技术,可以实时监测电池的工作状态、电压、温度等参数,及时发现和诊断电池的故障和异常情况。这有助于提高车辆的可靠性和安全性,同时降低维修成本。其次,电子诊断技术有助于新能源汽车驱动系统的故障诊断和维修。电动驱动系统采用了数字控制技术,其中包含了电动机、电控单元、传感器等关键组件。电子诊断技术可以通过分析传感器数据和控制单元的工作状态,判断整个驱动系统的运行是否正常<sup>[2]</sup>。一旦发现故障,通过电子诊断技术可以迅速定位和修复,提高维修的效率和准确性。此外,电子诊断技术还可以为新能源汽车充电系统的故障分析和维修提供帮助。充电系统是新能源汽车的重要组成部分,而其故障会直接影响车辆的续航和使用效果。通过电子诊断技术,可以实时监测充电系统的工作状态、电压、电流等参数,及时识别和解决充电故障。这有助于增强新能源汽车的充电安全性和稳定性。

## 3 电子诊断技术在新能源汽车维修中的发展现状

随着新能源汽车的快速发展,电子诊断技术在汽车维修领域的应用也得到了广泛关注和推广。新能源汽车的复杂电动系统和高压动力电池,使得传统的维修方法已经无法满足需求,而电子诊断技术的应用有效地解决了这一问题。第一,电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用不断提升。诊断设备和软件不断更新和升级,可以更好地兼容和适应不同型号的新能源汽车。此外,电

子诊断技术在故障诊断和定位的准确性上也有了显著提高。通过读取车辆的故障码和信号数据,技师们可以迅速确定故障的具体位置和类型,从而准确地进行维修。第二,电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用范围越来越广泛。除了传统的电力系统诊断,如电动机控制单元、电池管理系统等,还涉及到多个子系统的维修,如制动系统、转向系统、底盘控制系统等。电子诊断技术的全面应用,使得技师们可以更好地解决各种故障,提高维修效率和质量。第三,随着互联网技术的发展,电子诊断技术的网络化和智能化也在不断提升。通过与云平台连接,技师们可以获取大量的维修信息和技术支持,从而更好地处理各种复杂的故障。一些电子诊断设备还可以进行远程诊断和远程升级,大大提高了技师们的工作效率和便利性<sup>[3]</sup>。第四,电子诊断技术在新能源汽车维修中仍面临一些挑战。首先,不同品牌和不同型号的新能源汽车有着不同的诊断系统和诊断接口,导致一些诊断设备和软件存在兼容性问题。此外,电子诊断技术的高昂投资和维护成本也是制约其发展的因素之一。在未来,随着新能源汽车的普及和技术的不断革新,电子诊断技术在新能源汽车维修中将继续发展。进一步提升电子诊断技术的准确性、便利性和智能化水平,推动其与互联网技术的深度融合,将有助于提高新能源汽车的可靠性和安全性,推动新能源汽车行业的可持续发展。

#### 4 电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用

##### 4.1 在发动机与电动机维修中的应用

电子诊断技术在新能源汽车维修中发挥着重要的作用,尤其是在发动机与电动机维修中。新能源汽车的发动机与传统燃油汽车有所不同,其涉及到发动机和电动机两种动力系统,并且电动机的工作和控制方式也具有一定的复杂性。因此,在新能源汽车的维修过程中,电子诊断技术的应用可以帮助技师们更精准地定位、检测和修复故障。首先,在发动机维修中,电子诊断技术可以通过检测发动机传感器数据,并借助专业的诊断软件和算法,实时分析和判断发动机的工作状态和性能。通过对各个传感器的数据进行监测,技师们可以了解到发动机的转速、温度、压力等各项指标的变化情况。一旦发现异常,电子诊断技术可以帮助技师们排除各种可能的故障原因,快速定位问题所在,并提供相应的维修方案。其次,在电动机维修中,电子诊断技术同样具有重要的应用价值。电动机的工作原理和控制方式与内燃机有所不同,还涉及到电池充电系统和电子控制单元等多个关键部件。利用电子诊断技术,技师们可以检测和分析电动机的参数和工作状态,包括电压、电流、转速等<sup>[4]</sup>。通

过综合分析这些数据,技师们可以准确地判断电动机是否存在故障,并找出故障的具体原因。基于电子诊断技术的维修方法可以减少试错时间,提高修复效率和准确性,同时避免不必要的维修操作。除了在发动机与电动机维修中的应用,电子诊断技术在新能源汽车维修的其他方面同样具有重要意义。例如充电系统的维修,通过检测充电设备和电池系统的数据,可以判断充电过程中是否存在异常,确保充电安全和有效性。另外,通过电子诊断技术还可以优化车辆的行驶性能和能源消耗,提高整车的综合性能和经济性。

##### 4.2 在电路系统故障诊断中的应用

电子诊断技术在新能源汽车维修中的一个重要应用领域是电路系统故障诊断。新能源汽车的电路系统由各种传感器、控制单元、线束等组成,具有更高的电气复杂性和故障难度。电子诊断技术通过检测和分析电路系统的信号和数据,可以帮助技师们快速准确地诊断和修复故障。首先,在电路系统故障诊断中,电子诊断技术可以通过读取电路系统的故障码和故障信息,帮助技师们确定故障的具体位置和类型。每个电路系统都有相应的故障码和故障信息存储在车辆的电子控制单元中,通过连接到车辆的诊断工具,技师们可以快速检测到故障码,并结合诊断软件的帮助,了解故障发生的原因和影响。这为技师们提供了一个明确的方向,从而更加准确地定位故障,并采取相应的解决措施。其次,电子诊断技术可以通过对电路系统的实时监测和检测,帮助技师们找到潜在的问题所在。通过读取和解析传感器信号、电压、电流等数据,技师们可以了解电路系统的工作状态和性能<sup>[5]</sup>。通过与正常工作情况进行比较,他们可以判断是否存在异常或者潜在的问题。这有助于技师们在故障出现之前进行预防性维护和修复,提高车辆的可靠性和安全性。电子诊断技术还可以通过电路系统模拟和故障注入等方法,帮助技师们模拟和分析电路系统的工作情况,以及不同的故障场景。通过模拟和注入故障,技师们可以更好地理解故障产生的原因和影响,并开展相应的故障诊断和修复。这种方法有助于提高技师们对电路系统故障的认识和理解,为故障诊断和维修提供更加全面和准确的数据支持。

##### 4.3 动力电池诊断中的应用

电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用领域之一是动力电池诊断。新能源汽车的动力电池是汽车的核心组件之一,其性能和安全性对整车的运行至关重要。而动力电池的故障和损坏是维修过程中常见的问题,因此电子诊断技术的应用可以帮助维修人员快速准确地识别

和修复动力电池问题。电子诊断技术可以通过对动力电池的参数和状态进行实时监测,帮助维修人员了解动力电池的工作情况。传感器和监控装置安装在电池包中,可以读取电池的电压、电流、温度等关键指标,并反馈到诊断设备上。通过电子诊断技术的支持,维修人员可以通过数据分析和比较,判断电池的性能是否正常,是否存在故障或损坏。这有助于快速确定动力电池的问题,并采取相应的维修措施<sup>[1]</sup>。电子诊断技术可以帮助维修人员进行动力电池的诊断和故障排除。一旦发现动力电池存在故障或损坏,电子诊断技术可以提供详细的故障码和故障信息,帮助维修人员定位问题所在。通过检测故障码和解析故障信息,维修人员可以了解故障的具体原因,并制定相应的维修方案。电子诊断技术还可以提供诊断流程和维修指导,帮助维修人员快速高效地修复动力电池故障。电子诊断技术还可以协助进行动力电池的维护和保养。动力电池的寿命和性能与其维护和养护密切相关。通过电子诊断技术的支持,维修人员可以监测电池的循环次数、深度充放电情况等参数,及时判断电池的使用情况和健康状况。通过提供维护建议和养护指导,电子诊断技术可以帮助维修人员延长动力电池的使用寿命,保证其性能和安全性。

#### 4.4 变速器故障分析与维修中的应用

变速器作为新能源汽车的关键部件之一,具有更复杂的结构和工作原理,其故障排除和维修相对较为困难。而电子诊断技术的应用可以帮助技师们更有效地分析变速器故障,并提供相应的维修方案。首先,电子诊断技术可以通过检测变速器传感器和控制单元的数据,实时监测变速器的工作状态和性能。传感器可以读取变速器的油压、温度、转速等关键参数,并将数据输送到诊断设备上。通过对这些数据进行分析和比较,技师们可以判断变速器是否正常工作,是否存在故障。这有助于快速定位问题所在,并进一步进行故障分析和维修。其次,电子诊断技术可以通过读取变速器控制单元中的

故障码和存储的故障信息,帮助技师们排查变速器故障的具体原因。每个变速器控制单元都有相应的故障码和故障信息存储在其中,通过连接到诊断设备上,技师们可以快速检测到故障码,并借助诊断软件的帮助,了解故障发生的原因和影响<sup>[2]</sup>。这有助于技师们更准确地定位变速器故障,并制定相应的修复方案。此外,电子诊断技术还能够进行变速器的自动化故障分析和测试。通过建立变速器故障模型和仿真系统,技师们可以模拟不同的故障场景,并通过电子诊断技术进行测量和分析。这种方法可以帮助技师们更好地理解变速器故障的机理和原因,为故障分析和修理提供更全面和准确的数据支持。

#### 结束语

随着新能源汽车的快速发展,电子诊断技术在汽车维修领域的应用也日益重要。在电路系统故障诊断中,电子诊断技术可以帮助技师们通过读取故障码和信号数据,快速定位问题和提供有效修复方案。在动力电池和变速器故障分析与维修中,电子诊断技术能够监测参数和状态,识别故障原因,并进行故障仿真和测试。电子诊断技术的应用将进一步推动新能源汽车行业的发展,提高车辆的可靠性和安全性,为用户提供更优质的驾驶体验。

#### 参考文献

- [1] 骆聪.新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J].中国校外教育,2020(24):121-122.
- [2] 王良.新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J].时代汽车,2020(13):184-185.
- [3] 李晓锋.电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用研究[J].内燃机与配件,2020(16):143-145.
- [4] 关爱如,杜立红,孙占涛,王涛.分析新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J].内燃机与配件,2021(11):135-136.
- [5] 付阳.试论汽车电气设备的常见故障维修技术探讨[J].内燃机与配件,2021(21):142-143.