

# 试论新能源汽车维修中电子诊断技术的应用

刘振辉

河北中兴汽车制造有限公司 河北保定 071000

**摘要:** 传统燃油汽车诊断技术已经无法适应当前新能源汽车的发展需求, 电子诊断技术不断优化和更新, 能够为新能源汽车维修带来方便、快捷、准确的诊断。本文结合新能源汽车维修中的电子诊断技术的应用进行探讨, 帮助提升新能源汽车的维护效率和维修质量, 促进我国新能源汽车维修工作的不断发展。

**关键词:** 新能源汽车; 维修; 电子诊断技术; 应用研究

## On the Application of Electronic Diagnosis Technology in New Energy Vehicle Maintenance

Zhenhui Liu

Hebei Zhongxing Automobile Manufacturing Co., Ltd. Baoding, Hebei 071000

**Abstract:** Traditional fuel vehicle diagnosis technology has been unable to meet the current development needs of energy vehicles. Electronic diagnosis technology is constantly optimized and updated and can bring convenient, fast, and accurate diagnoses for the maintenance of new energy vehicles. This paper discusses the application of electronic diagnosis technology in the maintenance of new energy vehicles, helping to improve the maintenance efficiency and repair quality of new energy vehicles, and promoting the continuous development of new energy vehicle maintenance work in China.

**Keywords:** new energy vehicles; maintenance; electronic diagnostic technology; application research

### 引言:

汽车的诞生促进人类社会经济的发展, 汽车工业占据国民经济的重要地位。随着《中国制造2025》等利好政策接连出台, 汽车产业成为我国重要的支柱产业。新能源汽车满足低能耗的用车需求, 转变传统燃油为汽车提供动力方式, 使汽车行驶中减少尾气排放。国务院发布《新能源汽车产业发展规划(2021-2035)》, 表明未来我国新能源汽车产量将不断提高, 新能源汽车技术发展成为汽车工业前进战略性方向, 国家大力支持新能源汽车的发展, 规划将突破智能网联汽车领域重点技术, 实现不同行业关键技术融合, 加快我国向汽车强国转变。我国发展成为新车最大销售市场, 汽车产业蓬勃发展带动后市场的崛起。新能源汽车维修对电子维修运用需求增强, 加快电子维修技术发展, 更好地促进新能源汽车产业发展。

### 1 电子诊断基本概况

电子诊断技术是一种全新汽车故障诊断手段, 与传统诊断技术不同, 它有着高效便捷的独特优势。在新能

源汽车维修大力应用电子诊断技术可通过新型电子手段以及电子设备依次排查汽车的故障, 通过合理的方案设置实现快速判定故障类型并敲定故障部位, 借助科学有效的高效率手段实现汽车不拆机维修。当前, 新能源汽车与传统汽车不同, 新能源汽车的仪表和组建技术优化速度不断加快, 与传统汽车有着较大差异, 这意味着新能源汽车在操作以及技术维修方面与传统汽车有了翻天覆地的变化, 需针对新能源汽车发展状况制定相应的汽车操作规范和技术维修条例, 再加上现在新能源汽车的不同部位关联性增强, 任何一个部位发生故障都会对其他部位产生间接性影响, 这表明维修人员需具备较高专业水平。在新能源汽车维修作业中, 不同环节有着同样重要的积极作用, 例如故障检查、方案规划、深入分析以及维修检测等环节, 这些环节都需要相关维修人员对新能源汽车有更加深入的了解。同时, 电子诊断系统应用于新能源汽车维修可在最大程度上提升新能源汽车维修效率, 并保障汽车维修整体质量水平符合当代社会发展的实际需求<sup>[1]</sup>。

## 2 应用特征

首先,在汽车故障诊断方面。在现代化技术快速发展的时代背景下,人工检修已经无法满足新时代汽车行业要求,人工检修逐渐被电子检修所替代。电子检修技术与人工智能的结合是目前中国汽车检修行业主要运用的检修方式,不仅可以提高检修效率,也可以提高故障检修的精准性。随着社会经济的快速发展,汽车行业发展规模日益扩大,各种具有先进技术的汽车相继被制造出来,汽车内置也会愈发复杂、精密。安全诊断系统是生产商家为确保驾驶者与汽车本身安全,从出厂即带有的系统,安全诊断系统可以将汽车运行过程中出现的所有故障问题进行储存,为后续汽车检修人员提供检修数据。

其次,在汽车工具方面。运用多种汽车工具对汽车进行拆卸,是传统汽车维修过程中的主要方式,这种需要多种汽车工具联合才能进行汽车维修的方式不仅在一定程度上加大维修时间,还会影响维修工作人员的维修效率。而电子诊断技术,则不会存在上述问题,维修人员可以在不拆卸汽车的基础上,掌握汽车内部构造,了解车主想要检修的位置和要求。

## 3 电子诊断技术的应用优势

### 3.1 维修主体多样性

新能源汽车正处于研发试用的初期阶段,人工运维方法,依据经验推测故障类型,具有耗时、判断不准等特点。如果维修人员实战经验不足,将会无法锁定故障的具体位置。电子诊断技术,能够回避人工维修的耗时、位置模糊等问题,适用于各类新型汽车,表现出诊断的高效优势,显著降低了汽车运维困难性,有助于缩短汽车运维时间<sup>[2]</sup>。

### 3.2 有助于建设故障风险管理机制

目前新能源汽车的维修管理工作的主要目标在于故障快速处理、预防位置等,传统维修技术与操作方式过于依赖操作人员的专业技能与操作经验,以技术人员的综合素质为基础开展维修,并在维修处理后提供相应规避风险的建议,这对行业领域专业人才提出了较高的要求。也会因人为操作出现诊断遗漏等问题。而电子诊断技术的应用有效补充了原有风险管理机制的不足,其可以通过计算机系统对汽车系统进行全面诊断,检测出其隐藏的故障风险,并通过对汽车以往检测记录与维修基础的数据分析,提出元件老化、保养不当等隐藏故障风险预警。维修人员则可以结合预警信息采取相应的故障排查处理,有效规避风险。对汽车用户来说,此技术可以将以往维修信息、保养信息等信息记录下来,通过相

应的智能用户端软件查看相关信息,并在技术人员指导下有效规避故障风险。

### 3.3 有助于实现故障诊断工作智能化

新能源汽车技术中涉及到的电子系统较为复杂与庞大,其内在结构与线路相较于传统汽车较为复杂。电子诊断技术可以通过对多种仪器与技术的运用,实现对内部系统机构与元件状态等进行动态检测,经过检验后这些检测信息与数据会在计算机终端以数据或图像的形式展示出来,以供维修人员制定维修决策。随着相应科学技术的发展与引进,目前电子诊断技术已经逐渐趋于智能化,实现了对各种汽车维修情况的检测,且随着检测类型的增多与对相应维修情况的检测数据分析,使得新能源汽车技术故障特征数据库得以不断扩充,这位维修人员的实际工作提供了很多便利,维修人员可以结合数据系统对故障类型进行精确判断与分析。另外随着维修经验的不断增加,还可以在计算机终端建立故障解决方案系统,让实际维修工作可以以最佳方式进行<sup>[3]</sup>。总之对新能源汽车维修领域而言,对电子诊断技术的应用有助于推动故障诊断过程的智能化发展,对维修行业的发展具有重要意义。

## 4 新能源汽车维修中电子诊断技术的应用

### 4.1 动力电池检测

强大的牵引力和动力是保障新能源汽车能够正常运行的关键要素,在汽车运行时动力电池需给予新能源汽车足够的动力,才能够推动汽车实现运行,也可以说动力电池是新能源汽车的基础型部位,若动力电池出现问题则整个汽车都将无法正常运转。然而现阶段动力电池的市场状态是市场供给无法满足实际需求,因此若更换电池则需耗费较高资金,多数情况下都会选择对动力电池进行维修,因此需要应用电子诊断技术来提高检测效率以及故障维修效率,通过检测新能源汽车电路,确定是否是动力电池过热熔断器而出现的故障,随后便可以针对故障问题进行维修,在减少资金投入的基础上提高维修效率。电子维修技术检测更加精细,能够为后续维修工作提供坚实保障,因此电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用能够降低维修人员工作强度并提高工作效率。

### 4.2 电气系统诊断

电气系统是新能源汽车的基础系统,其广泛包含电源系统、启动系统、灯光系统以及信号系统等,与汽车电气设备及功能有着密切联系。电气系统故障可划分为突发性与渐发性两种。其中突发性故障指于短时间内突

然发生的故障,往往不具有可预见性,一般是因为元器件长期高负荷运转、汽车颠簸或碰撞等而导致,可能会造成短路问题;而渐发性故障指在新能源汽车在长期使用中逐渐出现的电气系统故障,尤其是线路老化、蓄电池触电能力下降等问题较为常见,对行车安全、汽车性能及使用的影 响相对突发性故障而言更小。新能源汽车在出现电气系统故障后,相应的整车电气系统性能会有所下降,在整车静态电流、控制器静态电流、唤醒源静态电流、用户操作静态电流、电平衡、标准工况用电量、低温启动、整车充电效率、充电状态电量平衡、标准工况高压电工耗、绝缘性能、高压互锁功能等方面出现各种问题,严重影响汽车性能及使用<sup>[4]</sup>。而借助电子诊断技术对新能源汽车进行全面诊断,实际上就是对汽车的电气系统性能参数进行收集、处理,从而实现有效诊断,及时发现电气系统的问题。

#### 4.3 在发动机故障诊断中的应用

发动机是新能源汽车中的重要结构部件,是确保汽车正常运行的关键所在。发动机在实际运用中若出现故障则会对汽车运行的稳定性与安全性造成严重影响。通过对电子诊断技术的应用可以实现对汽车发动机内在结构与故障风险进行全面检测,进而实现对发动机故障位置的精准定位,并分析出其发生故障的原因。例如检测出混合发动机汽车的主要原因为油压不稳,是在此类型发动机汽车在实际运用过程中因汽车内部产生热量,使得内部油压出现差异,对汽车动力与运行造成了影响。针对此类问题的维修需要运用电子诊断技术开展,这样不仅可以动态检测汽车油压状态,还可以对油压具体实

际情况进行分析,并结合检测数据与分析结果提出针对性强的解决方案。对新能源汽车维修领域来说,在实际工作中引进电子诊断技术,不仅有助于提升维修人员工作的针对性与效率,为维修相关工作提供了较强的技术支持;还可以充分发挥电子诊断技术的应用优势,通过将电子诊断技术与故障检测系统引进到汽车运行动力系统,在实际运用中对重要部件的动态检测,包括、发动机、发动机控制部件等,极大提升了维修工作的效率与质量。

#### 5 结束语

研究新能源汽车维修中应用电子诊断技术的有效措施在新能源汽车维修工作中有着十分深刻的重要含义,积极分析新能源汽车应用电子诊断技术的实践要点并把握关键事项。新能源汽车维修是系统全面运行过程中的关键,在应用电子诊断技术进行维修时可通过电子网络协调对接各项工序,通过有效技术及时查找新能源汽车中所存在的问题,通过精准查询故障部位提出有针对性的故障解决措施。

#### 参考文献:

- [1] 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.
- [2] 李小洲. 新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J]. 中国设备工程, 2020(12): 134-135.
- [3] 杨文涛. 新能源汽车维修中电子诊断技术的应用[J]. 汽车实用技术, 2020(05): 232-234.
- [4] 霍雷刚. 关于电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用研究[J]. 电子世界, 2020(04): 184-185.