

# 现代汽车维修中电子诊断技术的运用分析

魏帮顶

西安汽车职业大学 陕西省西安市 710000

**摘要:** 在新能源汽车维修中引入电子诊断技术,能有效保证新能源汽车维修的质量与效率。文中针对电子诊断技术的优势展开分析,并且介绍了在新能源汽车维修中对电子诊断技术的具体应用,为用户日后行车安全提供保障。

**关键词:** 新能源汽车维修; 电子诊断技术; 应用分析

## 引言:

在我国科学技术不断进步的背景下,人们的日常生活水平也有了不同程度的提高,因此对现代汽车维修领域的需求也越来越严格。若想满足目前社会发展的需求,需要汽车维修行业能够有效利用先进技术,通过运用电子诊断技术推动汽车维修的发展。但因汽车的整体构造较为复杂,在进行维修的过程中会有较多确定因素的产生,因此需电子诊断技术的援助,采用电子技术可以精确的找到汽车自身的故障处,对提升工作效率有着极大的帮助。

## 1 新能源汽车故障特征及维修趋势

### 1.1 特征

由于电控技术和电子诊断技术不断被应用到新能源汽车维修行业中,促使我国的汽车行业朝着多元化的方向发展。汽车维修的工具及技术在改革创新的过程中发挥的价值越来越明显。具体而言,汽车既是代步工具,同时也是先进技术的产物。因此在系统出现故障时,维修人员需要利用现在技术进行诊断,提升故障处理的效益。在新能源汽车维修企业中,为进一步提升效率,维修人员应该积极主动利用信息化技术和电子技术,提升新能源汽车维修行业的科技水平。

### 1.2 发展趋势

在维修前,要先对汽车等级进行记录,然后利用电子诊断技术在无需拆除车辆的前提下,对故障点进行监测,在征求车主意见之后确定具体维修方案。之后按照制定好的方案进行故障维修,不仅保障车辆安全,而且操作方便,简化维修程序,全面提升维修效率。为进一步推动我国汽车技术的发展,需要在维修工作开展的过程中充分融合现代科学技术,从而保障汽车维修技术的应用质量,更好地满足新能源汽车行业的发展需要。因此现代经济发展的节能减排理念以及自动化、智能化生产技术将会逐渐被应用到汽车的维修工作中去,从而为我国汽车行业的进一步健康发展提供动力。

## 2 新能源汽车故障维修技术问题的分析

### 2.1 维修工作人员的素质相对较低

随着制造业的快速进步和创新,市场对维修工作人员的综合素质和专业能力也提出了新的要求。我国目前从业人员的技术水平相对较低,难以满足维修的实际工作需要,这也是维修技术发展过程中需要解决的实际问题。

### 2.2 维修模式比较陈旧

第一,维修人员的经验判断、手工操作与机械修理;第二,新能源汽车相关零件的拆卸,利用相应的工具和维修经验最终确定修理方案;第三,需要通过更换零部件或者修理旧部件的方式解决故障问题。第四,传统的新能源汽车维修时间相对较长,对于故障的诊断工作需要消耗较多的时间,因此维修成本也在提升,这也在很大程度上影响了维修行业的进一步发展。

### 2.3 缺乏先进的维修设备

早期,我国的新能源汽车维修行业相对封闭,由于技术层面的影响,我国的自主研发能力存在一定的不足。随着对外开放政策的进一步实施,我国的汽修行业得到一定的发展。但相对于发达国家,我国的汽修行业发展起步相对较晚,并且发展速度相对较慢,功能不齐全,因此也难以更好地满足现代社会的需求。

## 3 新能源汽车维修中电子诊断技术的应用

### 3.1 针对动力电池的诊断

对于新能源汽车动力系统而言,最关键的就属电池、电动机和电力控制转换器。这其中,动力电池最为关键,不仅是因为其能为新能源汽车行驶提供充足的动力保障,同时也因为动力电池对于技术的要求较高。于新能源汽车而言,极为关键,也是其运行的主要动力部件。实际上,在对新能源汽车进行保养和维修时,其主要对象就是电池部分,这也是传统汽车维修中比较难的一部分,许多传统汽车维修单位因为日常工作中接触最多的就是以蓄电池为主的传统、常规性汽车。对新能源汽车接触较少,而且相比动力电池,蓄电池的保养和维修都较为简单,因此对新能源汽车电池结构不了解,维修保养起来较为生疏。所以,对于传统汽车维修单位而言,当前的主要任务就是针对相关维修设备进行升级,同时针对维修人员维修技能进行培训和提升,学习并掌握更多关于新能源汽车维修方面的内容,包括电子诊断技术。比如,某新能源汽车虽然电池检测正常、无故障,但却一直充不上电。对此,维修人

**作者简介:** 魏帮顶、男、汉族、1978.10.10、籍贯:宁夏中卫,学历:本科、职称:工程师、研究方向:汽车技术,邮箱:775488366@qq.com。

员借助电子诊断设备对该新能源汽车的行车电脑进行检查,发现其动力电池中的加热熔断器出现故障。维修人员在告知车主故障原因后,还告诫车主车辆充电的温度要求,即0-45℃之间,温度超过或低于这个界限,汽车都不能正常充电。而且冬季温度较低,充电时,一定要先停车,对电池进行加入处理后,在进行充电操作。

### 3.2 针对电路诊断

除了动力电池,新能源汽车中电子控制系统的设计也非常繁琐。随着科技化程度不断提高,汽车能耗也在不断增加。但在实际设计中,新能源汽车电路系统的实际负荷有限,超负荷的电能消耗会导致相关电力系统遭到破坏,影响其正常行驶。如果车主在汽车使用过程中,为图自己方便,不断添加各种功能电子设备,会导致汽车电路负荷持续增加,情况严重时,还可能在夏季引发车辆自燃,对车主生命安全以及汽车正常使用造成严重威胁。而且由于过失方位车主自身,其经济损失大多由车主自行承担。因此,为确保新能源汽车性能的稳定性,保护车主人身及财产安全,可以定期利用电子诊断技术对新能源汽车全车电路进行检查。3.3 针对制动系统检测在利用电子检测技术针对新能源汽车制动系统故障进行检查时,需要对故障信息进行读取。具体操作为:打开点火开关,待ABS灯亮后,观察其报警灯是否会熄灭,若不熄灭,说明ABS系统出现故障。然后保持汽车匀速行驶,熄火后对保险丝进行检查,以报警灯闪烁次数以及频度来确定故障码,也可借助专业检查对故障码进行识别。在确定故障码之后,需针对故障信息进行清除操作。注意,在汽车自我诊断过程中,千万不能踩踏刹车板,否则将导致诊断无效。在报警灯熄灭后,要迅速刹车,此时若ABS警报灯亮起,说明故障码已顺利清除。最后,需对车辆进行再次路试,保证汽车制动系统正常,用户使用安全<sup>[1]</sup>。

### 3.4 底盘故障分析

#### 3.4.1 离合器故障分析与维修

汽车的主要部件就是离合器,实际行驶过程中会出现各类故障问题,最常见的就是离合器打滑。通常行驶过程中,一踩油门就会出现离合器打滑的现象,而松离合器汽车却无法启动,踩油门时虽然发动机速度增加,但行驶速度却没有增加。诊断离合器打滑故障时,根据实际情况选择合适的诊断方式,可以通过刹车挂挡判断是否存在离合器打滑故障。刹车状态挂1档,如果发生熄火现象,说明离合器功能正常,否则就会出现打滑现象。通常选择更换离合器方式解决打滑故障<sup>[2]</sup>。离合器没有彻底分离,也有可能出现离合器故障,这种情况通常出现在行驶过程中挂挡困难时,出现这种情况需要严格检验。一般这种故障成因为动盘损坏,或动盘安装不合理。解决时需要准确安排动盘,条件允许时直接更换。

#### 3.4.2 变速器故障分析与维修

出现变速器故障的原因:变速第一轴故障、变速杆故

障、同步器故障、因为变速度故障造成换挡困难,需要对故障情况进行全面分析,选择合适的故障排除措施。变速器换挡故障,最为常见的原因就是轴承磨损严重,造成齿轮无法吻合。如果汽车存在异常响动情况,检修确定故障成因后,通过零部件更换方式解决故障。

#### 3.4.3 转向系统故障分析与维修

汽车底盘故障中转向系统故障,如果转向时出现沉重现象,意味着汽车转向系统出现问题。而且常见问题包括:汽车轮胎气压过低、转向器啮合间隙变小、关键部位润滑不足等。所以,当汽车出现转向问题时,需要对此进行逐一检查,针对实际问题进行专业修整,确保汽车正常行驶时转向正常,确保行车安全<sup>[3]</sup>。

### 3.5 电子诊断内燃机

在现代汽车整体构造中,现代汽车内燃机是运转的基础设备,是现代汽车运行的动能来源,如果内燃机的内部结构与零件发生故障,会发出异常的响音,在传统的汽车维修过程中,维修人员只能依靠内燃机运行产生的声音与自身工作所积累的经验进行辨别判断,并且只能采用运行的声音大概判断出车体内部的损坏,并不能精准的发觉到损坏具体位置,这导致维修工作进度缓慢。为了解决这一困难,维修人员引入电子诊断技术,通过运用电子诊断技术内的高敏感度听诊设备可以精确的感知到运行声音的变动,可从内燃机内部声音震动频次与音量,分辨出是否具有异常的响动。还可以采用快速听诊装置,增加内燃机表面的震动范围,通过声音中的音色,查找出内燃机故障的原因。同时还可以采用频率分析设备实行异常声音的收集,通过设备内部的分析与对比,在内燃机内部构造中找出根源。上述三种方式各有所长,现代汽车维修人员在实际进行工作中需依照不同结构、型号的汽车进行相符的设备匹配,确保在维修过程中的稳定性与安全性<sup>[4]</sup>。

## 4 总结

根据以上所结论的,现代汽车维修中电子诊断系统的运用,能够提升维修水平,对传统汽车维修方式进行改善,推进汽车维修行业有着更好的发展,在此过程中,有关工作人员应着重于自身技术水平的提升,充分理解电子诊断系统的使用方式与相关知识,确保在现代汽车维修工作展开时的优质性。

### 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] 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.
- [3] 王旭东. 新能源汽车维修中电子诊断技术的整合运用分析[J]. 汽车实用技术, 2019(17): 1-2+11.
- [4] 卫云贵. 电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用研究[J]. 时代汽车, 2019(02): 188-189.