

# 新能源汽车的故障问题与维修关键技术分析

姜 化

广东省机械技师学院 广东广州 510000

**摘 要:** 近年来我国城市环境污染现象越发严重, 而汽车尾气则是导致这一现象的主要原因之一。基于此, 人们采用新技术研发出新能源汽车。现阶段, 我国正在逐渐落实节能与新能源汽车的战略, 政府方面也对其研发与产业化发展投入了很大的精力。但是新能源汽车在实际使用的过程中时常会出现故障, 对其运行效果造成影响, 这就意味着相关行业对其维修技术进行研究已经进入了急迫阶段。

**关键词:** 新能源汽车; 故障问题; 维修关键技术

## Analysis of the failure problem and the key maintenance technology of new energy vehicles

Hua Jiang

Guangdong Provincial Mechanical Technician College Guangzhou, Guangdong 510000

**Abstract:** In recent years, China's urban environmental pollution phenomenon is more and more serious, and automobile exhaust is one of the main reasons for this phenomenon. Based on this, people use new technologies to develop new energy vehicles. At present, China is gradually implementing the strategy of energy-saving and new energy vehicles, and the government has also invested a lot of energy into its research and development and industrialization development. However, new energy vehicles often fail in the actual process of use, which affects their operation effect, which means that the relevant industry has entered an urgent stage.

**Keywords:** new energy vehicles; fault problems; maintenance of key technology

### 1 新能源汽车概述

#### 1.1 新能源汽车概念

当前社会的发展面临着能源消耗过大、生态环境污染的问题, 在这其中汽车尾气的排放是较大的影响因素之一。在这样的发展背景下, 新能源汽车应运而生, 其与传统的汽车不同, 故障问题以及维修关键技术都存在着一定的差异。必须要掌握维修关键技术才能够有效应对故障问题, 进一步提升新能源汽车的使用率, 为新能源汽车的全面普及奠定良好基础。

新能源汽车指的是利用非常规的车用燃料来为汽车的形式提供动力, 并且与汽车的相关技术相结合, 从而形成一种新型的汽车。原来的汽车驱动燃料主要是通过汽油来进行发动机的驱动, 这种汽车燃料主要是通过石油来进行加工生成的<sup>[1]</sup>。石油是不可再生能源, 随着石油的逐渐开发的使用, 可使用的原料越来越少, 所以需要新能源来进行代替, 从而解决不可再生能源不足的问题。

与此同时, 新能源汽车的尾气排放会比汽油为原料的汽车尾气中污染气体的含量少, 有利于环境保护。

#### 1.2 新能源汽车分类

新能源汽车有很多种类型, 其中最受大众欢迎的就是纯电动汽车。这种纯电动汽车主要是通过蓄电池中电能的储蓄来进行汽车的驱动, 从而为汽车的行驶提供源动力。混合动力汽车指的是通过两个驱动系统进行同时驱动, 从而保证汽车的动力。燃料电池电动汽车主要是通过气体的燃烧反应, 从而为汽车提供动力, 主要用的燃料有甲醇、汽油、天然气、氧气等。压缩空气动力汽车主要是通过高压进行空气的压缩, 从而将气压转化为机械能, 驱动汽车形式。除此之外, 还有多种类型的新能源汽车, 包括超级电容汽车、增程式电动汽车、飞轮储能汽车等<sup>[2]</sup>。

### 2 新能源汽车故障维修的重要性

我国现在经济水平越来越高了, 同时人们的消费水

平也随着提高。在人们生活水平和消费水平同时提高的过程中,人们对于出行的要求也比较高了。现如今,人们出行大都使用汽车代步出行,汽车出行不仅方便快捷,同时人们想去哪里就可以去到哪里。所以现如今人们使用汽车的频率越来越高了,但是汽车在日常使用的过程中是,会对空气产生污染的,汽车排放出来的尾气会对空气和环境有一定的污染,所以现在我国积极打造新能源工程。而新能源汽车就是新能源工程的有力代表,有了新能源汽车的出现,不仅方便了人们的出行,同时也不用担心对环境产生的污染,既做到了节能减排,同时也做到让人面出行方便。而在新能源汽车使用的过程中可能会有很多故障的出现,有故障就要需要及时的维修,而现在我国对于新能源汽车的维修技术还不是很高,同时,对于新能源汽车的维修技术也没有得到完善。为了人们出行的方便,同时也为了节能减排,必须提高对于新能源汽车的维修技术,需要工作和工程人员们一同重视起来。

### 3 新能源汽车优点

对于纯电动汽车来说,汽车在形式过程中具有零排放的优点,因为纯电动汽车在运行的过程中不会产生尾气,因此,不会造成环境的污染<sup>[3]</sup>。与此同时,其具有可重复利用的特点,汽车中的蓄电池能够进行多次充电,有利于资源的合理利用。这种汽车的构成非常简明,在纯电动汽车中是不需要发动机、油箱、变速器、排气系统等硬件,能够有效节省汽车空间,让汽车的结构变得更加简单。新能源汽车在行驶的过程中所产生的噪音很小,不会影响他人休息。总之,新能源汽车的使用可以有效降低空气污染、噪声污染,同时还能够减少造车成本,是人们购车的最佳选择。

### 4 新能源汽车常见故障

新能源汽车在近些年深受市场欢迎,新能源汽车的应用不仅为人们带来了巨大的出行便利,而且还实现了对生态环境的保护<sup>[4]</sup>。但是由于新能源汽车发展技术相对来说还不成熟,其在使用过程中容易出现以下故障:

#### 4.1 电池故障

近些年新能源汽车电池故障发生率越来越高,电池故障问题成为制约新能源汽车发展的瓶颈。调查发现新能源汽车电池故障主要集中在以下方面:一是电池的使用寿命不符合设计要求。最常见的就是新能源汽车续航里程并没有达到设计的要求。二是电池存在报警或者冒火等故障。例如采用锰酸锂动力电池的纯电动乘用车故障分布中,单体电池欠压报警为其主要故障报警来

源,其故障占锰酸锂动力电池纯电动乘用车总故障量的99.9%。新能源电机驱动故障。新能源电机是汽车行驶的重要元件,也是提供动力的主要设备。新能源汽车驱动电机故障主要表现为:一是电机在空载的时候不能启动。例如当汽车启动时电机并没有启动,结果导致无法进行新能源动能的输入。二是定子过热,结果容易出现电机过热的现象,最严重的是造成电机烧损。三是绝缘电阻低<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 电路故障

电能是新能源汽车的主要动力,而所有的电路故障都会引起汽车的制动问题。新能源汽车的设计方案为采取直流转换器转换电压以完成供电需求。汽车选取一定的电压,随后在具体工作中,电路配套系统中的VCU、BMS、车灯、玻璃升降器以及中控屏和仪表、门锁、倒车影像、ABS系统、空调控制盒、电机控制器和铅酸蓄电池等皆借助了电压转换,从而完成了供电需求。这种总体功率消耗较大的运行工程,其中一节电路出现故障之后,整体都会出现异常现象。如远程监控预警,温度过高、欠压故障、硬件故障等问题,这些都与电路故障息息相关,进而直接影响了新能源汽车的制动效果。

#### 4.3 空调运行故障

新能源汽车的空调运行情况将直接影响使用者的舒适程度。但是,随着新能源汽车空调的使用,逐渐暴露出制冷剂泄漏和压缩机损坏两个主要问题。前者,由于装有制冷剂的密封圈老化,内外压力失衡,导致制冷剂流失,最终会出现无法制冷或者制冷效果不佳的现象<sup>[6]</sup>。后者当汽车长期处于恶劣环境或过度颠簸条件下,压缩机运行效果将大打折扣,无法为空调运行提供充足压力。倘若不对空调系统加以重视,不对关键零部件加以维护,将直接造成空调运行故障<sup>[1]</sup>。

### 5 新能源汽车常见故障诊断维修技术

#### 5.1 新能源汽车电池维修关键技术

电池故障是电动汽车最常见也是最核心的问题,因此,新能源汽车的维检修也需从电池开始。首先需规范电池存放过程,在电池存放过程中保持电池电量。电动汽车的电池具有一定特殊性,如果电池存放时处于亏电状态,则极易出现硫酸盐化现象,一旦电池极板中出现硫酸盐结晶,则电离子流通通道会被阻塞。如电池经过长时间存放,则电离子流通通道会不断缩小,电池容量也将随之变小。随着电池存放时间的延长,电池损耗情况会愈发严重。在此基础上,为保证电池电量,使用者必须定期为电池充电,尽量避免硫酸盐化现象出现。其

次,需对电池进行定期检查<sup>[4]</sup>。作为易消耗品,电池的长期使用必将带来一定损耗,如果不对电池进行定期检查,便很难及时发现电池问题。电动汽车经过长时间行驶后,电池极板内的活性物质极易出现脱落现象,这不仅会降低汽车行驶里程,同时还为汽车埋下了安全隐患。因此,工作人员必须对电动汽车的电池进行定期检查,一旦发现电池问题需及时维修,为汽车的正常安全驾驶保驾护航<sup>[2]</sup>。

### 5.2 电动机系统故障诊断和维修

电动机系统是否良好关系到汽车的安全使用,因此学习电动机系统故障诊断和维修技术十分重要。在电动机系统故障诊断和维修时主要采用仪器仪表检测和感官检测。所谓感官检测法就是利用身体感官去判断异常,例如利用倾听法进行电动机系统运行的异响判断,利用研究观察法发现系统中的存在的火花、破损、变形等现象,甚至可以利用皮肤感受零部件温度变化。在前期的故障排查中,感官检测可以快速找出故障位置,方便开展后续维修任务。仪器仪表检测法利用专门的设备进行研究。新能源汽车相对传统汽车有更多的仪器仪表,这些仪表展示的数据与正常情况下的示数对比,直接且准确反应汽车的故障信息,明确故障诱因。当进行电动机系统故障维修作业时,对损坏的铁芯、转子、定子以及关键螺钉更换并做好润滑处理。另外对于这些常见的故障诱因,定期做好排查,维护发动机的正常运行。

### 5.3 空调系统诊断维修技术

当遇到新能源汽车空调故障问题时,首先检查空调的高低压管路上方的加注口,判断制冷剂过少或无制冷剂,若发现制冷剂过少,进行适量添加;然后特别关注密封圈是否存在氧化以及损坏现象,若出现破损、老化现象及时进行更换;同时检查储液干燥器(或积累器)、

膨胀阀滤网(或膨胀管)、管路或软管,如若堵塞及时清理;最后当压缩机电气线故障,检查并将压差继电器断开,高压断电器断开,将压差继电器复位按钮下等待压力变化,将接点闭合或重新调整断开压力<sup>[3]</sup>。汽车空调长时间使用容易吸附灰尘和杂物,长时间不清理,就会影响机器的散热性能,导致空调的制冷效果降低,与此同时滋生细菌,污染车内空气,使人得病,因此做好日常维护。

## 6 结语

现阶段,我国新能源汽车行业领域的发展,对于汽车制造行业产生了很大的影响。它符合我国对于节能环保理念的应用,同时对于国家的经济发展也会起到积极的作用,其未来的发展有着广阔的地步与前景。同时为了进一步的推动我国现有的新能源汽车维修技术的发展,下游的相关的维修单位就要重视人员对新能源汽车故障问题分析和维修关键技术的探讨是十分重要的。只有行业与企业内部不断的提高新能源汽车维修人员的技术水平,才能更好的去解决新能源汽车的相关的汽车故障。

### 参考文献:

- [1]申宁宁.新能源汽车维修技术研究与分析[J].科技资讯,2019(19):256-127
- [2]赛云达.新能源汽车维修关键技术探讨[J].湖北农机化,2019(021):81-82.
- [3]陈丹,刘良,刘福华.新能源汽车的故障问题与维修关键技术探讨[J].科技风,2019(013):12.
- [4]陈军.新能源汽车的故障问题分析与维修关键技术探讨[J].科学与信息化,2019,000(034):P.82-82.
- [5]于国锋.新能源汽车的故障问题与维修关键技术探讨[J].时代汽车,2019,(03):74-75.