

# 新能源汽车常见故障与诊断维修技术

王康治

河北省交通职业技术学校 052160

**【摘要】**新能源汽车的持续发展,不仅需要汽车制造企业大量研发新的技术,还需要汽车维修行业持续提高汽车维修技术水平,持续更新和升级故障维修手段,利用高效的电子诊断技术,提高新能源汽车的维修效率,从而提高新能源汽车的维修品质。文章重点分析了新能源车的维护和故障诊断,以确保新能源车的安全可靠。

**【关键词】**新能源汽车;故障;维修技术

New energy vehicle common faults and diagnosis and maintenance technology

Wang Kangzhi Hebei Transportation Vocational and Technical School 052160

**【Abstract】** the sustainable development of new energy vehicles, not only need automobile manufacturing enterprises a lot of research and development of new technology, also need car repair industry continue to improve the level of automobile maintenance technology, continuous update and upgrade fault maintenance means, the use of efficient electronic diagnosis technology, improve the efficiency of new energy vehicles maintenance, so as to improve the quality of new energy vehicles. The article focuses on the analysis of the maintenance and fault diagnosis of new energy vehicles, to ensure the safety and reliability of new energy vehicles.

**【Key words】** new energy vehicles; fault; maintenance technology

## 引言:

进入21世纪以后,我国的各项事业都在飞速发展,经济发展水平和人们的生活质量也在不断提高,但是,这也带来了许多负面的问题,例如,环境污染问题日益严重,从而制约了我国经济社会的持续发展。在各种环境污染源中,因为我国汽车保有量的持续增长,汽车尾气正在逐步成为环境污染的一个重要来源。在新的时代,为了贯彻环境保护的思想,世界上的许多国家都通过一系列的方法来减少废气的排放,从而开发出了新能源汽车。当前,新能源汽车在全世界都得到了广泛的应用。在我国,以油气混合型动力为代表的的新能源汽车也在社会上得到了普及和应用,这可以有效地减少汽车废气的排放量。但是,它也对汽车的维护作业提出了新的要求。

## 1 新能源汽车的常见故障研究

新能源汽车与传统汽车相比,不但在动力方面有了很大的变化,同时其内部结构也随之发生了一定的变化,这就导致了传统的故障检修方法已经不适合新能源汽车。在这样的背景下,要想推动新能源汽车产业的全面稳定发展,我们就必须要加大对新能源汽车的故障维修工作的力度,只有对现行的维修理念、技术和设备进行更新,才能够迅速、高效地解决新能源车辆的故障。本文以这一起点为基础,对新能源汽车的故障问题展开了研究,并对新能源汽车维修的关键技术展开了讨论,以期对推动汽车维修行业的发展有一定的参考价值。

本文与实际情况相结合,对具体的新能源汽车故障进行了研究和分析,具体的内容是:

### 1.1 动力电池故障

纯电动汽车是以电能为主的新能源汽车,是最环保、最节能的汽车。它的能量来源与传动汽车有很大的不同,目前的纯电动车在使用时,主要依靠的是锂电池。这项发明是将多个锂电池组合在一起,从而实现了纯电动汽车的操作要求。然而,在使用时,往往会遇到小按钮电池失效的问题。如果锂电池电路出现问题,会造成锂电池充不了电,或者放电量过大,从而影响到电池的使用寿命,最后造成电池损坏。另外,新能源汽车所使用的电池产生的电能,使得点燃线圈在较高温度下工作,这将会导致引燃线绝缘层的老化、软化,从而导致引燃线的漏电、短路等问题。如果无法及时解决此问题,势必会对新能源汽车的日常使用造成影响。

### 1.2 电动机驱动系统故障

电机驱动系统作为新能源车辆的重要组成部分,在车辆行驶过程中起着机械能与电能之间相互转化的作用,一旦电机驱动系统发生故障,势必会对车辆的正常行驶造成一定的影响。在实际工作中,电机驱动系统的故障与电路、磁路、机械等因素有关。如果这些系统之间没有很好的协调,就会引起各种故障。此外,由于系统运行环境的不同,其故障情况也各不相同,这就使得对系统的故障诊断变得更加困难。在此基础上,根据电机驱动系统的不同故障形式,将其划分为两类:一类是机械故障,另一类是电力故障。电力故障主要表现为绕组和转子绕组,引起接触不良或者断路。就机械故障而言,主要表现为驱动系统的轴承、铁芯等部件发生故障。

### 1.3 空调系统故障

空气调节器是用来对车辆进行室内空气调节,使车辆在行驶过程中保持良好的行车与乘用环境。然而,在使用过程中,新能源车的空调系统也会发生一些故障。而在这些问题中,最突出的表现为冷气泄露与冷凝现象。比如:某型号新能源汽车,刚加了冷媒,但空调系统只使用3天,然后不进行制冷。对此进行分析,可认为是因为空调系统发生了渗流现象。冷气漫漏的原因可能是因为密封胶的使用时间过长,导致了密封胶带的老化,从而引起了制冷剂的压力异常或者是部件的损坏。另外,因为汽车空调系统的工作条件比较苛刻,所以必须要有规律地对其进行检查,如果维修周期不合适,就会造成空调系统的硬件破坏,从而造成空调系统的故障。

## 2 新能源汽车的维修关键技术

### 2.1 纯电动汽车的维修关键技术

纯电动汽车的维护与修理,主要有:①不可在亏电时储存电池;如果在储存时发生亏损,很容易引起电池的硫酸盐渗出,从而使硫酸铅晶体附着在电极上,堵塞电离子通道,以致于降低电池的容量。所以,即便是要让电池处于闲置状态,也要做好充电的准备工作,以免造成电池亏损。②定期检查蓄电池。在电动车中,动力电池既是电动车的“心脏”,又是电动车最易出问题的部件。因此,维护人员应该提高自己的检修意识,如果发现出现了故障问题,很有可能是因为电池的原因,那么就须将电池及时送到检修站,对整个电池组重新进行配组处理。③在对控制器进行大修的时候,维护人员必须对控制器进行彻底检查,而且要在停电的状态下进行,大修的时间一般为三个月。要保证控制器的工作质量,不能任意调节接触器的接线,还应该及时清除控制器外的杂物和灰尘。

### 2.2 油电混合动力车的维修

当油-电混合动力汽车无法启动时,最大的原因就是发动机着火或油路出现问题。这时,要对该故障进行深入的剖析与诊断,就必须与汽车失灵的具体原因相联系,进行深入的剖析。在遇到这种情况时,维护人员应该对油路、点火系统等科学的测试与分析,精确地找到造成这种异常现象的根源与部位,然后采取适当的对策来解决问题。除上述车辆无法正常启动的故障种类外,起动机突然失灵或速度显著降低也是最常见的问题。对于这类问题,可以采取如下的方法来解决:①仔细检查电瓶的接头是否有氧化、松动等现象,如果有,就要立即拧紧,并做好清洗。②检查蓄电池的电池容量,将房间里的灯打开,如果没有足够的光线,或者一开始就会熄火,则表明蓄电池出现了不足,必须重新充电或更换蓄电池。

## 3 汽车新技术故障的维修方法

### 3.1 准确判断汽车发生故障的原因

在现代车辆的故障诊断与维护技术中,需要掌握各类车辆的维护技术数据,并通过互联网进行维护与诊断的信息传输。伴随着故障诊断信息的网络化,传统的汽车故障诊断信息已经打破了原有的时间、空间和速度的限制,在各个维修公司之间可以实现资源共享。其次,利用现代化的通信技术,将维修公司的各种维修设备和信息系统整合在一起,从而达到维护软件和硬件的目的。同时,使用者还可以使用该设备进行查询,获得高级的《故障排除专家系统》的指引,从而找出最佳的维修方案。最终,维修人员能够使用汽车故障远程诊断服务,将现场诊断得到的数据信息,由传感器将其传输到计算机中心,对其进行处理,再由计算机中心将其反馈到现场,对现场的故障诊断进行指导。总而言之,随着汽车新技术的不断发展,从一定程度上来说,这使得汽车的故障维修变得更加困难。但是,维护人员能够将新的网络技术充分地运用起来,迅速地找到汽车出现故障的原因,接着找到问题的根源,从而成功地将其解决。

### 3.2 加强沟通,检查汽车系统各种措施

就汽车业而言,要提高新能源汽车的维修与维护能力,就需要更新现行的维修理念、技术与装备,并需要维修人员不断地完善自己的知识,真正地掌握新能源汽车的结构原理与维修技巧。而要实现这一目标,就必须要在汽修业中,与汽车制造商之间建立起紧密的联系,并定期从新能源汽车制造商中,挑选出技术人员,对他们的维修工进行技术训练,让汽车维修人员既能及时了解新能源汽车的发展动态,又能在此基础上深入分析新能源汽车可能存在的故障问题,并对其进行总结和研究,从而掌握维修的关键技术。此外,维修业与汽车制造商之间的协作,也能为新能源汽车的全面发展作出自己的贡献,为国家提供更多适合新能源汽车维修需要的专门人才。

车辆维修工一定要仔细地查看车辆的维护记录,仔细地查看车辆的系统数据,很多车辆的故障都是由于在二次维护时没有仔细地查看车辆的参数,致使车辆的故障出现在同一处,这与维修工的技术有很大的关系。例如;修理人员在刹车盘上忘了装一个夹头,就会导致车辆在今后的运行中出现故障,从而对车辆的性能造成很大的影响。其次,对车辆进行故障分析是提高车辆诊断和维护的重要环节,主要是根据车辆的特征参数,通过对数据信号的分析 and 状态的辨识,利用现代电子技术对车辆的故障进行定量分析,从而找到其中的本质规律。例如:在对车辆的故障特征数据进行分析的时候,利用分析技术,可以对车辆的稳定信号在固定的时间和频率范围内进行分析,并具有良好的局部性特点,因为车辆的结构比较复杂,车辆的故障情况往往是不明确的,多种多样的。

### 3.3 划拨汽车故障范围

在对车辆进行诊断修理时,车辆维修工通常会根据自己的经验,对车辆的缺陷进行判定,这种方法有很多弊端,只能根据规范的缺陷理论逐步检验过程来彻查出问题的根源。首先,要确定车辆失效的范围,并将车辆新技术失效的系统

数据记录下来,以便日后进行分析使用。其次,在车辆出现问题的时候,必须进行详细的分析和检查,不能仅凭自己的经验就得出结论。最简单、最有效的方法就是现场试验,在现场试验中,可以很轻松地判断出哪个系统是正常的,哪个系统是存在异样的。

### 3.4 更替零件并且调试

在确定了车辆的失效数据之后,对全系统的数据进行了全面的分析,根据车辆的细修标准,将无法再使用的车辆部件进行替换。换车时还应留意区域性问题的,不然可能会对车辆的正常运转造成影响。等到所有的零部件都换好了之后,再进行校验测试,这辆车的新技术维修工作才是正式完成。除此之外,专家系统是以人类专家在专业领域的经验为依据,建立在计算机为基础的信息系统之上,修理工人员能够将该专业领域中专家的知识进行最大限度地发挥,从而帮助更换零件及进行调试维修工作。因为车辆的故障诊断是一件十分复杂的事情,它要求检修人员在各方面都具备丰富的专

业知识。因此,将专家系统用于车辆的故障诊断,可以很好地解决各类复杂的车辆故障。但是,因专家诊断系统也存在诸多不足之处,如获得知识难度大,控制策略不够灵活等问题,因此,为了更好地处理车辆的复杂系统故障,还要求维护人员具备更丰富的检修经验对其进行补充。

## 结语

新能源汽车符合绿色低碳发展的社会需求,有着广泛的发展与应用前景。而要促进新能源汽车的全面发展,我们必须重视新能源汽车的故障维修工作,只有把握新能源汽车的故障特征,掌握专业化的维修关键技术,才能保证汽车的故障能够得到及时的解决,从而促进汽车维修行业的进一步发展。

## 参考文献

- [1]杨秀强.新能源汽车的维修与故障诊断技术研究[J].现代工业经济和信息化, 2022, 12 ( 10 ): 245-2474.
  - [2]卞庆祝.新能源汽车常见故障诊断与维修技术研究[J].专用汽车, 2022 ( 06 ): 97-99.
  - [3]武日盛.新能源汽车的维修与故障诊断技术研究[J].内燃机与配件, 2022 ( 09 ): 76-78.
  - [4]简斌.新能源汽车常见故障诊断及维修技术分析[J].汽车与新动力, 2022, 5 ( 02 ): 80-82.
  - [5]金兰兰.新能源汽车常见故障的诊断及维修[J].汽车与新动力, 2022, 5 ( 02 ): 83-85.
- 作者简介:王康治,男,1967.8,河北省交通职业技术学校,本科学历,高级讲师,汽车维修专业。