

现代汽车维修技术提高质量的有效策略

卢宝常

(济南工程职业技术学院, 山东 济南 250200)

摘要:随着汽车技术的不断发展以及汽车在日常生活中的普及,汽车维修质量已经成为影响当前社会出行安全的关键因素。如何在现代科技快速发展的同时确保汽车维修效率及质量,成为整个行业所关心的重要课题。本文围绕现阶段我国汽车维修技术的主要特点、现代汽车维修工作的基本方式、现代汽车高效率高质量维修的相关策略、提高现代汽车维修技术以及质量的具体路径四个方面展开讨论,对现代汽车维修技术的现状进行了分析,同时对其发展进行了展望,希望能够对今后我国现代汽车维修行业的发展提供一些理论借鉴。

关键词:汽车维修技术;维修质量;有效策略

中图分类号:U472

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2022)12-0144-03

在科学技术的日益增长趋势下,各种新技术开始持续不断地投入到汽车制造中,增加了汽车技术的复杂程度,同时也促进了汽车整体性能的优化。在这一趋势下,怎样才能提升汽车维修技术质量,以此来保障汽车出行安全,推动汽车技术的创新,是当前汽车技术创新研究中的一大重点问题,本文将围绕这一问题展开具体讨论。

1 现阶段我国汽车维修技术的主要特点

1.1 信息化

在“互联网+”时代下,汽车维修技术理念也受到一定影响,具有了更强的信息技术思维,主要体现在,汽车修理人员能够对信息化管理平台进行充分的应用,在此基础上为维修工作提供管理支持,借助互联网平台交流并共享疑难问题的解决方案,极大的提升了工作效率,使更多的难题迎刃而解^[1]。

1.2 智能化

为了更好地迎合当前汽车产品的智能化需求,汽车维修设备也开始朝着智能化方向发展,并逐渐取代了以往的传统维修设备,大大节省了维修时间,提高了维修效率。除此之外,汽车维修工作的质量也得到了进一步提升,这些成果推动着汽车维修行业逐渐朝着与时俱进的方向迈进^[2]。

1.3 科技化

汽车维修工作的核心环节是针对故障问题进行诊断和修复。现阶段,汽车维修工作中采取的诊断方式主要有两种,其一是根据汽车自带设备诊断,其二是借用外部设备进行诊断,两种诊断方式共同配合,缺一不可。在诊断技术的日一更新和发展下,诊断速度也达到了前所未有的水平。

1.4 精准化

在信息化技术背景下,汽车维修技术所达到的精准化程度也在不断提升,目前已经能够应用各类技术对故障位置以及原因进行精确判断,并在此基础上制定有效的故障排除方案,使传统的故障排除方式被彻底取代,大大提升了汽车维修效率。

2 现代汽车维修工作的基本方式

2.1 由简到难

随着汽车技术的发展,现代汽车结构日益复杂,维修人员很难凭借第一印象直接做出诊断,因此,在诊断过程中,需要按照由易到难的顺序来逐一排查故障。例如,汽车维修中很容易碰到车辆发动机故障灯亮、排气管冒黑烟、频繁熄火问题,当遇到以上情况时,维修人员应该首先读取发动机故障码,根据故障码依次针对节气门以及氧传感器等部位进行逐一检查及测试,直到故障部位被排查出来^[3]。通过这一方法,维修人员能够更快速的了解故障细节内容,制定出更加准确的维修方案。

2.2 分离法

由于汽车结构十分复杂,很少存在较为单一的部件故障,各个部件之间都是相互关联的,一旦某一部位出现故障,很容易引发相关部位的问题,汽车维修工作的这个特点大大提高了维修技术人员的工作难度。为了更好地应对这一困难,维修人员可适当采用分离法找出部件故障位置,例如,在自动变速器故障维修过程中,当档位出现故障时,维修人员需要参照油路设计图来分析每一个档位的油压以及失速点,从而排查出故障对应的档位机构,避免对变速器的无效拆解,大大提升了维修效率,同时减少了维修成本。

2.3 排除法

排除法式汽车维修中较为有效的手段,它能够高效解决各种疑难杂症。例如,某辆汽车在运转过程中出现加速踏板失效问题,无论如何操作,都无法将转速达到3000rpm。在针对这一问题进行维修时,首先,应将检测范围锁定为点火系统以及喷油嘴,同时,针对节气门上吸附的积碳进行处理。倘若经过上述一系列操作后仍未解决问题,则需继续针对排气系统实施排查,当消声器被拆解后,故障立刻消失,问题即得到解决。这种维修方式按部就班,高度标准化,因此,具有极高的效率以及操作性,在实践中得到广泛应用。

2.4 逆推法

逆推法往往被应用在同时出现多个故障的车辆维修案例当中,在采用这一方法时,应充分考虑并结合各种故障问题,再仔细思考和判断后,对故障原因进行分析,最后,明确故障处理方案。即根据故障表象寻找问题本质,并将重心放在问题的最终解决上。

2.5 对比法

对比法,顾名思义就是提取两辆型号相同的汽车数据,对其异同进行比较,或是使用无故障汽车的部件去替换故障汽车中的对应部件,通过这种问题来寻找原因。这种检测方法存在较为显著的经验主义,因此,从科学角度对这一方法进行评价可能缺乏一定的合理性,然而,在实际检修过程中,雀应用广泛,是能够同时兼顾检修效率以及维修成本的最佳方案之一。

3 现代汽车高效率高质量维修的相关策略

3.1 加强电子诊断技术的应用

多样性和系统性是电子诊断技术的基本特征,在汽车维修工作中,应充分发挥电子诊断技术的优势,在汽车维修的各个环节中对这一技术进行有效运用,以此发挥其最大价值。电子诊断技术在汽车维修中的应用主要以下面3个方式展开:首先是针对燃油汽车的检测,传统的发动机检测方式往往是通过听和闻两种方式来展开,这种检测方式具有较强的主观性,不够科学。在电子诊断技术出现后,发动机有关的性能参数能够以准确的数据形式呈现出来,维修人员只需针对这些参数进行分析即可有效排查故障,电子诊断技术的系统性优势得到充分发挥,最大程度杜绝了检测过程中可能出现的各种漏洞以及错误。其次是针对汽车中的油样实施检测,汽车行驶会使相关零部件产生摩擦,从而形成一些金属颗粒,且这些金属颗粒的数量会随着摩擦程度的加剧而不断增加,最终以沉淀的方式聚集在发动机润滑油当中。针对这一问题,油样检测方式能够快速锁定部件磨损程度,维修人员在基于电子诊断技术的应用下,可以准确分析出金属颗粒的具体数量,再基于所得到的数据对汽车部件的运行状况进行反向推测,以确保故障排查的准确性^[9]。最后是针对底盘输出功率的检测,在开展这项工作,一般来说需要依靠底盘测功仪这一电子技术,它可以对汽车底盘所输出的功率数据进行实时监测,再结合可靠的算法完成汽车驱动性能参数分析,使汽车故障检测效率得到大幅提升。

3.2 加强新能源汽车维修工作的重视度

近年来,新能源汽车的市场占比日益攀升,它与传统燃油汽车在核心技术上存在本质区别,这对于维修人员的专业技能来说形成了巨大的挑战。而新能源汽车又分为纯电汽车和混合动力汽车两个类型,接下来笔者将围绕这两大类型针对新能源汽车的维修策略展开进一步分析。

3.2.1 混合动力汽车的维修策略

在针对混合动力汽车的发动机故障进行检修时,首要步骤是使用专业的发动机清洗工具对其进行清洗处理,使发动机表层所附着的杂质得到清除,这样维修人员才能够更加清楚、全面地对发动机的外部状态以及运行情况进行观察。若针对发动机部件进行了拆解清晰,则需将其分别晾干后再重新组装。由于发动机具有较为复杂的内部结构,因此维修人员在组装过程中要仔

细观察是否安装到位,尤其是传感器位置及方向是否正确,并进行多次检查和确认。以上步骤完成后,随即要进入发动机故障类型判定环节,若发动机故障发生在内部,则应严格按照要求对其进行拆卸并对所拆卸的部件进行逐一检查,通常情况下应按照以下顺序对发动机进行拆解:连接发动机与车身的各类线体-空气滤清器装置-连结发动机与电池的电线-发动机冷却液(使用容量合适的容器对其进行暂时储存)。当所有连线被拆除后,再拆掉发动机支架以及用于对其进行固定的螺栓,以保证发动机可以被完整地取出。随后,将发动机置于支架上,确保其处于固定状态,对支架高度以及方向等参数进行调整。上述操作结束后,即可收集发动机数据。一般情况下,在针对新能源汽车的发动机数据进行收集时,应结合实际需求加装位移传感器以及加速传感器等,这些传感器在选择时需结合具体的发动机型号进行,并严格参照有关标准完成操作。大多数传感器的安装方法都以粘贴为主,随后连结好传感器和数据采集器,对数据线进行固定处理,此时方可进入数据收集阶段,维修人员依据收集到的数据来展开接下来的故障排查工作。

3.2.2 纯电动汽车的维修策略

相比于其他种类的汽车来说,纯电动汽车具有更为复杂的动力系统,针对纯电动汽车的发动机故障检修主要集中在电池上,检修内容包括电池输出功率是否存在问题、电池是否存在损坏现象等。与燃油汽车以及混合动力汽车相比,这种围绕电池而展开的检测工作相对简单,进行动力电池成分测试即可解决大多数问题,例如对专业化检测设备进行应用,检查电池当中有无存在硫酸盐化等问题,以尽可能延长电池的使用寿命。

3.3 改善电气设备维修能力

3.3.1 空调设备的维修

在针对汽车空调进行维修时,首先应排除压缩机以及电子扇两个部件故障成分,若上述两个部件不存在故障,即需要针对空调电路系统展开全面检测和调试。具体来说,维修人员应以50~60℃这一温度区间为标准来判断高压管制冷系统是否处于正常进行,除此之外也需要确保低压管处于5~6℃的正常温度范围内,全面把握空调系统的运行状况。随后,使用测温仪测量高低压管温度,在此过程中一旦发现存在温度异常现象,则需立刻进行适当处理,或者直接更换设备。除此之外,压力测试也是必不可少的环节,通常情况下,低压管和高压管的压力值标准依次为1~2bar、10~15bar,对于这一细节需要特别注意。

3.3.2 照明系统的维修

一般来说,当照明系统出现故障时,主要表现为汽车车灯以及喇叭工作异常,对于这一问题通常需要采用专业的检修设备配合人工观察的方式来迅速锁定故障方位,在此基础上提出准确的维修方案。专业检修设备在这一过程中发挥的主要作用是能够针对信号传输模块实施检测,从而判断照明系统故障是否由信号传输问题所引起。

3.3.3 蓄电池的维修

在针对蓄电池进行维修时最常用的仪器为多用电表,多用电表能够准确分析电池参数,对于接下来的原因判断具有极大的帮助。通常情况下,导致蓄电池故障的最主要原因为亏电,当将故障原因锁定为亏电后,解决思路是降低蓄电池中产生的电阻,

具体可对电解液进行更换,延长蓄电池寿命。

3.3.4 启动机的维修

在维修起动机之前,维修人员应提前连接好起动机和汽车前照明灯,并对前照明等的变化情况进行密切观察,如若前照明灯的亮度未出现不稳定变化,则说明起动机故障并不是由蓄电池引起的。接下来可以继续将车架和发动机缸体进行连接,对启动机的运行状态进行持续的密切观察,倘若起动机始终保持正常运转,则说明车架和缸体存在连结不充分的问题,需进一步对其进行维修处理。倘若起动机此时无法保持正常运转,则可以判断问题存在于起动机本身或线路中,从而进行维修。

3.4 其他方面的维修策略

3.4.1 汽车异响的维修

汽车异响是汽车维修过程中常见的问题之一,而导致这一问题产生的因素也是十分复杂的,因此维修人员在对其进行处理之前应首先根据异响状态、异响特征以及异响部位确定具体的损坏部件。通常情况下,异响种类以及相应的问题可以分成以下几个类型:当异响声接近于敲砧板声以及摩擦声此类刺耳声,且发动机仍处于正常运行状态时,基本可以判断异响来源是发动机润滑油不足导致,此时只需加入润滑油即可解决问题;当异响仅仅在转弯过程中出现时且直行时未出现时,可以判断故障是由差速器中的行星齿轮引起的,只需对其进行更换处理即可解决故障;当一踩下加速踏板时排气管就发出突突突的声音,这种情况下有很大的可能性是由于缺缸导致异响,应立即修理发动机;在手动挡汽车中,若离合器被踩下后立刻发出沙沙沙的声音,则可判断为离合器分轴润滑油不足,立即加入润滑油即可使故障排除。

3.4.2 异常气味的处理

汽车维修时会碰到气味异常等现象,引起这一现象的主要原因有两种。当散发出的气味接近于焦糊味时,可以推测出可能存在电气设备线路短路故障,应及时将总电源关闭,同时使用多用电表及其他相关设备检查全车电路,迅速锁定短路位置;当散发出的气味为汽油味时,应针对油箱状态进行重点检查,同时排查油箱以及油管区域是否存在汽油泄露等问题,并做好相应的维修检查工作。

4 提高现代汽车维修技术及质量的具体路径

4.1 建立完善的数据库平台

随着信息化时代的到来,越来越多的信息技术开始被应用到汽车维修工作中,然而对比其他行业,信息技术在汽车维修行业中的融入程度还处于较低水平,分散地应用在不同的工作环节当中,缺乏整体管理入口,尤其是对于大数据的运用情况还不够理想。基于以上现状,汽车维修行业还应加大对互联网信息技术的开发力度,针对行业特点以及需求建立专业且完善的汽车维修信息数据平台,重点分析平台各模块特征,在此基础上进一步扩充软件功能,使维修软件的应用价值不断提升。除此之外,对于已经建设完成的数据管理平台,也应根据汽车维修行业的具体发展动态,实时更新相关数据以及资讯,为汽车维修工作提供更全面有效的信息基础。此外,还可充分运用大数据技术,建立一套完整的车型故障原因数学分析模型,为维修技术人员的实际工作提供更有效的帮助,为其解决维修过程中遇到的疑难杂症,提升维修工作效率。

4.2 增加并提升质检技术应用

质量检测是整个汽车维修工作中十分重要的一部分。当检修人员按照要求排除汽车故障之后,采取质量检测手段,可以针对汽车维修后的具体效果进行准确评价,从而得到具体的维修质量,这一过程对于汽车维修水平的提升具有关键作用,同时,在汽车维修技术改善领域中也具有重要意义。为了能够进一步提升质量检测水平,首先,应不断更新维修质量检测方面的相关理论,导入最新的质量检测技术以及手段,通过以上方式来促进检测质量的提升。其次,当汽车维修工作结束之后,维修技术人员应该借助互联网信息技术,在汽车维修信息管理平台中详细记录维修工作中产生的数据,这些数据经过长时间积累可形成一个庞大的数据库,为后续同类的汽车维修工作提供经验参考。

4.3 加强汽车维修经验总结以及技术创新

随着汽车技术的不断发展,市场中的汽车车型逐渐增加,所涉及的内部结构也日益复杂,在此环境下,为了进一步满足汽车维修需求,相应的汽车维修技术也应实现持续创新。因此,作为汽车维修技术人员必须在日常工作中加强经验总结工作,尤其是针对维修技术有关的经验进行总结和记录,并与实际情况相结合,以活跃的思维以及创新的视角针对实际问题提出解决方案,不断推动汽车维修技术的改进和完善。在此背景下,汽车维修技术人员还应加强对信息技术交流平台的运用,在交流平台中积极交流并分享自己的工作心得以及经验,共同针对汽车维修过程中遇到的疑难杂症进行讨论,互相交换各自的见解,以此达到共同提升的目的。这样一来,整个汽车维修行业的人才资源就能实现充分的整合,从而尽快实现汽车维修技术水平的提升。

5 结语

综上所述,在时代发展的推动下,现代汽车维修技术已经被注入了更多的科技感以及智能化,汽车维修工作的开展无法脱离现代技术而存在。在这一背景下,对于汽车维修技术人员的要求也在普遍提升,作为一名汽车维修技术人员,无论是专业技能还是综合素质方面都要不断提高,保持与时俱进的发展趋势,及时掌握汽车行业以及汽车维修行业的相关资讯,创新技术理念,优化方法手段,努力加强实践,致力于提升汽车维修能力以及水准,在传统汽车维修模式的基础上不断改进,实现汽车维修行业良性发展的乐观局面。

参考文献

- [1] 廖祥兵.现代汽车维修中电子诊断技术的运用分析[J].内燃机与配件,2021(22):111-112.
- [2] 杨彬.新能源汽车维修与故障诊断技术探究[J].内燃机与配件,2021(22):115-116.
- [3] 王占林.汽车维修中常见问题与优化措施探讨[J].内燃机与配件,2021(22):123-124.
- [4] 王卫广.汽车发动机维修与保养技术探讨[J].内燃机与配件,2021(21):130-131.

收稿日期:2022-02-14

作者简介:卢宝常(1979—),男,汉族,山东济南人,本科,一级实习指导教师,研究方向为汽车技术服务与营销。