

汽车发动机故障检测及维修技术初探

黄永智

(崇左市职业技术学校, 广西 崇左 532200)

摘要:汽车是现代最常用的交通工具,方便快捷,改善了人们的生活。汽车的核心部件——发动机的好坏,直接决定了车辆能否正常运行。对汽车启停系统和动力系统来说,发动机是必不可少的一部分,发动机是汽车启停系统及动力系统的核心部件,其一旦出现故障会给车辆使用造成巨大影响,在特殊情况下还可能引起安全事故,因此一旦发现汽车发动机出现故障就必须进行检测与维修工作。本文对这一问题展开研究,详细阐述汽车发动机故障检测的方法以及故障维修的技术,保证汽车能安全运行。

关键词:汽车发动机;故障检测方法;维修技术

中图分类号:U472

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)08-0149-02

0 引言

现代汽车产品已经非常普及,因此汽车发动机故障问题逐渐引起了人们的重视,发动机故障检测工作需要帮助汽车用户去解决相关问题。在汽车发动机故障检测与维修工作中,工作人员必须先识别故障,确认故障成因,再“对症下药”,采用针对性的维修技术恢复汽车发动机的正常运作,因此如何识别故障是该项工作开展中的核心要点,也是相关工作人员应当具备的基本素质,分析工作中故障检测方法以及维修具有一定现实意义。

1 汽车发动机常见故障

1.1 发动机启停故障

发动机作为汽车启停系统中的核心组成部分(见图1),其一旦出现故障会导致汽车无法启动,影响用户对汽车的正常使用,同时如果在行驶过程中出现此类故障,汽车将无故停止,这时就可能造成安全事故。而发动机启停系统故障的发生概率很高,原因在于此类故障的成因较多,包括电源故障、电路故障、点火开关故障等,本文将对此类故障的具体表现进行分析。



图1 汽车发动机

电源故障。汽车发动机的电源为蓄电池,在启停系统正常运作中蓄电池需要向发动机注入足够的电能,由此可使发动机运作,但如果汽车蓄电池电量不足或存在供电异常现象,就会带来电源故障,导致发动机无法正常启动或者无故停止。

电路故障。电源供电依赖电路,因此当电路存在故障则电源无法正常供给,造成发动机无法启动或无故停止。电路故障的常见表现为电路保险丝被烧断,这种现象经常发生在汽车行驶过程中,具有较大的安全威胁,对此必须保持重视。

点火开关故障。点火开关故障一般不具备安全威胁性,但会直接导致发动机无法启动,即此类故障通常发生在汽车尚未启动的情况下,用户无法通过正常方式来启动发动机。可见当点火开关发生故障后,用户是无法使用汽车的,因此要尽快处理此类故障。

1.2 发动机噪声故障

很多汽车用户在驾驶汽车是都会听到一些异常的噪声,这些噪声中大部分都来源于发动机,说明发动机存在噪声故障,即正常情况下发动机发出的声音是很小的,不能归纳于噪声范畴,而如果发动机出现松动、供油不足等情况时,就会与周边零部件发生碰撞或出现异常振动,由此产生噪声。噪声故障一旦出现,汽车人员就必须引起重视,因为此类故障在初期虽然不会造成太多影响,但长期发展下会引发其他故障,当发现噪声故障后,必须第一时间进行检测与维修。

1.3 发动机温度异常故障

发动机在启动状态下自身温度会逐渐上升,这是正常现象,但发动机在正常状态下的温度会始终保持在合理区间,如果超过该区间则说明发动机出现了温度异常故障。温度异常故障的成因很多,但多数情况下都是因为发动机器件老化所导致的,如发动机电力线路老化,内部电阻增加,导致供电难度过大,使发动机温度过高;发动机齿轮组件生锈或老化,运作时相互之间的

摩擦力过高,随之导致发动机温度过高。温度异常故障一旦发生,代表发动机当前状态不正常,随时可能停滞或损坏,具有较高的危险性,因此必须保持重视。

2 汽车发动机故障检测方法

在发现汽车发动机存在问题之后,说明发动机可能出现故障,所以应该及时维修汽车发动机,但是不能盲目地对发动机进行维修,应该做好事前的故障检测工作,确定具体原因。因此本文介绍三种发动机故障的检测方法,除了经验法和计算机检测法之外,还有 EUC 检测法。

2.1 经验法

大多数发动机发生故障的时候现象是非常明显的,所以能借助肉眼或者简单的手段检测汽车发动机,这种方法就是经验法。比如汽车发动机温度异常的话,能直接检查发动机的齿轮表面,假如出现生锈的现象,那么就可以确定发动机的故障,如果没有出现生锈的现象,那么就是发动机的电路老化。在发动机故障检测当中,经验法是最直接的,但是最大的缺点就是要求工作人员有足够的工作经验,并且故障的成因不能太复杂,否则也不能确定最终的成因。与此同时,借助经验展开的故障判断比较主观,不能保证是完全正确的,所以这种方法只能对简单的故障进行检测或者只能起到参考的作用。

2.2 计算机检测法

相对于经验法来讲,计算机检测法是一种比较准确的方法,但是要求检测工作人员的计算机操作能力比较高。在此方法当中,员工应该借助硬件设备检测发动机的各个故障部位,比如电路电压和齿轮拟合度等等。将检测的信息导入计算机系统中,在计算机软件的帮助下对信息进行分析,假如发现一些信息和制定的标准存在一定的差异,那么就可以找到对应的方法维修汽车发动机。

2.3 EUC 检测法

在这三种检测方法中,EUC 检测法是最特殊的检测方法,这种检测方法对工作人员的技术要求很高,员工应该擅长编码工作,然后在借助编码控制发动机的内部,然后依照控制的结果找出产生故障的原因。但是这种方法并不普遍,一般只有一些特殊的厂商选择这种方法,主要是对一些特殊的故障进行处理。

3 汽车发动机故障维修技术

在汽车运行过程中,如果检测出发动机出现故障,就应该立即找到合适的维修方法,针对上面提到的三种汽车发动机常见的故障提出相应的维修技术。

3.1 启停故障维修技术

在进行故障检测之后,假如汽车发动机的启停故障是因为电源引起的,那么就应该观察电池的表面,假如电池表面出现漏洞,那么电池不能继续使用,此时更换发动机的电池就能解决问题。如果电池表面没有出现任何异常,那么就应该对电池进行充放电的实验,假如电池的充放电功能存在问题,更换电池即可,假如这两个地方都没有出现故障,就是电源内部的电能缺失,此时需要对电池进行充电,完成之后再放到原来的位置就可以,但是并不是安装完成之后工作就结束了,还需要进行检测,假如汽车发动机的启停还存在问题,就要进一步检测或者更换

电池。倘若电路的保险丝烧断或者开关地方接触不良,就应该更换保险丝或者校准开关。除此之外,假如上面的原因都没有存在,就应该检测发动机的输油管,确定外表是不是破裂或者供油情况是不是正常等,然后再根据实际情况进行整改就行。

3.2 噪声故障维修技术

面对汽车发动机的噪声故障,就应该选择经验法对发动机进行检测,看看是不是出现位移或者松动的情况,假如出现这样的问题,就应该进行校准或者加固。如果没有出现上述原因,就应该选择计算机检测的方法,在计算机的帮助下,对发动机运行时的振动频率进行检测,然后再把测试的结果录入计算机中,然后再使用计算机检测软件对检测到的频率同标准值进行对比,假如差距比较大,那么发动机内部的组件就会出现异常,然后进入到下一步的拆卸检测。在整个过程中,导致汽车发动机噪声故障的原因除了点火系统之外,还有风扇系统,面对这种情况,需要选择合适的方法进行维修。在维修之后就应对汽车发动机展开单机测试,如果还存在噪声,那么就应选择 ECU 检测法进行全面检查。

3.3 温度异常故障维修技术

如果汽车发动机温度异常故障的成因是器件老化,则在检测中要重点对易老化器件进行测试,确认老化器件位置,随后直接更换此类器件即可,更换时要尽可能采用与原型号相同的器件,如果条件有限可以尝试使用其他型号,但更换完成后必须进行测试,如果存在异常则要继续更换。如果汽车发动机没有器件老化现象,则要重点对发动机点火线圈进行检查,如果发现异常需要直接更换。

4 结束语

综上所述,本文对汽车发动机故障检测与维修技术进行分析,介绍发动机常见故障及成因,随后提出故障检测方法与对应的维修技术。通过本文所提出的故障检测方法、维修技术,能够在发动机故障处理工作中准确识别故障类型与成因,便于工作人员选择正确维修技术,起到消除发动机故障,保障汽车使用安全的作用。

参考文献

- [1] 黄德伟.汽车发动机故障诊断与维修关键技术分析[J].南方农机,2019,50(12):185.
- [2] 陈国庆.汽车发动机智能故障诊断技术分析[J].农机使用与维修,2016(6):17-18.
- [3] 符晓明.新时期汽车检测与维修技术创新发展探究[J].产业与科技论坛,2019,18(8):73-74.
- [4] 张晓伟.汽车检测与维修技术在维修企业的应用分析[J].时代农机,2018,45(10):219.
- [5] 陈娜娜.新能源汽车检测与维修技术人员的培养[J].湖南农机,2018,45(8):160.

收稿日期:2021-01-05

作者简介:黄永智(1989—),男,壮族,广西天等人,教员,本科,主要从事汽车教育工作。