

电控发动机启动困难故障诊断分析

邓仁春

(湘潭技师学院 湖南 湘潭 411100)

[摘要] 随着信息技术的发展,信息技术也逐渐运用到了我国的各行各业当中。而其中,电子控制技术作为现代汽车发展的重要部分,对于现代汽车的发展起到了极大的推动作用,其现代的汽车功能越加丰富,满足不同人群的要求。但是,电子控制技术的应用也就直接造成了在对汽车的故障诊断和维修的困难。本文主要从电控发动机启动构造入手进行分析,对于电控发动机启动常见故障诊断和电控发动机启动故障的对策也进行了深入的探究。

[关键词] 电控发动机;启动困难;故障诊断;故障排除

一、电控发动机启动构造分析

电控发动机主要是由电脑、传感器、执行元件构成的一种智能控制发动机。与传统的发动机最大的区别就是是否需要燃烧汽油。传统的发动机的结构好包括化油器,而电控发动机就取消了这一构造,转而变成了其他的自动控制装置。

但是,这并不意味着电控发动机没有化油器这一构造的功能了,反过来,电控发动机除了要完成化油器的功能之外,更是需要完成以下更加艰难的任务。比如需要使可燃性气体燃烧得最充分,充分使能源得到利用的同时也降低污染物的排放。其次,通过电控发动机中的自动控制装置,使电控发动机当中的电路和油路联系起来,这就直接影响了整个发动机的运转。而也正是由于电控发动机当中的油路和电路的联系,电控发动机启动构造也变得越加复杂了。

电控发动机的优点也很多,主要有以下几个方面:自动控制系统会依据电动机运转的情况,对喷油参数加以控制;控制精度也很高;响应速度快;具有较高的经济型;最后就是也更加可靠。而电控发动机中的电子信息技术的应用,也就直接导致了需要对于该系统进行全面的故障诊断和维修。

二、电控发动机启动常见故障诊断

电控发动机启动常见故障主要可以分为以下两种:发动机无法启动和发动机启动困难。而发动机无法启动又可以分为以下两种情况:无法启动也没有启动征兆、有启动征兆,但是发动机依旧无法启动。以下进行详细的分析。

1. 发动机无法启动

1.1 发动机无法启动也没有启动征兆

一般来说,发动机无法启动也没有启动征兆的现象主要表现为:启动机能够带动发动机的运转,但是,发动机并不能启动,也没有任何的启动征兆的出现。其主要原因就是可以分为以下7个方面:无油;燃油泵无法正常运转;燃油压力低;ECU故障;点火系统故障;喷油器运转异常;气缸压力低。

1.2 发动机有启动征兆,但是依旧无法启动

发动机有启动征兆,但是依旧无法启动的现象主要表现为:在开启发动机之后,启动发动机能够正常工作,但是依旧无法带动发动机的正常运转。主要的原因有以下九个方面:进气管漏气;喷油器工作异常;喷油器漏油;空气滤清器堵塞;温度传感器故障;燃油压力低;高压火花过弱;点火位置不对;空气流量计工作异常。

2. 发动机启动困难

发动机启动困难现象主要表现为:尽管转速正常,但是需要花费大量的时间才能启动发动机,或者是启动征兆明显,但是发动机依旧无法启动。主要的原因有以下多个方面:进气管漏气;喷油器功能故障;点火位置异常;排气故障;空气滤清器堵塞;燃油质量过低;气缸压力低;电路短路;喷油器不用过;温度开关故障等等。

三、电控发动机启动故障的对策研究

针对于以上电控发动机启动故障,笔者认为,需要根据不同的启动故障做出相应的对策。以下进行详细的分析。

针对发动机无法启动也没有启动征兆这个故障,首先需要检查油箱中的油量是否充足。主要的方法就是打开点火开关,如果油表指针指向红线位置或者是警示灯红灯已亮,这就是油箱缺油,解决办法就是加燃油!然后就是需要排除第二个原因,主要方法就是检查高压总线是否有火花。如果没有火花,则就是燃油泵无法正常运转。有火花则燃油泵正常。之后就是使用燃油压力表检测其中的压力,如果存在油压低或者是无油压,那么故障就是出在这一部分;而如果油压正常,则需要检查的是喷油器是否正常工作。再就是需要检查气缸的压力是否正常,如果低于标准值,就需要对功即进行维修。而如果完成了以上的检查之后,发动机依旧无法启动,那么就需要对于ECU展开检测,判断是否正常,如果不正常的话就需要及时的更换或维修ECU。

针对发动机有启动征兆,但是依旧无法启动这个故障,首先是需要根据电控发动机系统的自我诊断机制,检查是否有无故障码。如有,则就可以依据故障码找出故障原因,然后对故障进行维修。之后就是需要检查高压火花,如果过高,则需要更换线圈;之后就是需要检查空气滤清器在拆除之后发动机是否能够正常工作。如正常,则需要更换空气滤清器的芯片。再有就是需要对于火花塞进行检查,检查其是否具有漏电的情况,是否符合要求,如果不符合,则需要更换。

针对发动机启动困难这个故障,第一步也是根据系统的自我诊断机制检查是否有故障码。然后就是对空气滤清器进行检查,如果故障,应修改。再就是需要对于燃油系统的压力进行检测,如果压力正常,就需要对于喷油器的各方面功能进行检测,保证达到能够启动发动机的要求。之后就需要将真空表检测管节气门后方,之后再启动发动机,再查看真空表的读数等相关信息。然后就需要对于排气系统的排气情况,如果有需要,则要及时的更换排气系统炭。最后就是检测发动机的启动信号。

总结

总而言之,电控发动机的启动困难故障的原因是多个方面的,并且这些原因之间也会相互联系。本文将电控发动机的启动故障主要分为了三个方面,对于故障原因和诊断维修的方法也进行了分析,可供相关人士参考。

参考文献

- [1] 关东阳. 汽车电控发动机常见故障分析 [J]. 内燃机与配件. 2017 (01).
- [2] 余成路. 汽车电控发动机常见故障的诊断与维修 [J]. 山东工业技术. 2016 (04).
- [3] 姚磊. 汽车电控发动机系统故障诊断与维修 [J]. 品牌. 2014 (11).
- [4] 闫宏伟. 汽车电控发动机常见故障排除与维修探讨 [J]. 黑龙江科技信息. 2014 (24).
- [5] 彭志伟. 汽车电控发动机的检测与维修 [J]. 中国新技术新产品. 2014 (20).