

# 发动机自动熄火的诊断分析

王代义

(邵阳学院机械与能源工程系 湖南 邵阳 422000)

**【摘要】**汽车在行驶途中可能会出现各种各样的问题,而最为常见的就是汽车行驶途中发动机自动熄火的问题。发动机是汽车的心脏,发动机自动熄火不仅不利于汽车本身的性能和使用寿命,而且还有可能会造成交通事故。因此,在发动机发生熄火时需要排查故障,加以诊断,并及时解决。

**【关键词】**发动机 自动熄火 问题分析

目前,我们所了解的发动机自动熄火原因有很多,种类也有很多。在遇到发动机自动熄火的时候,应该及时排查故障,诊断原因。只有及时加以诊断和排查,才能将损失降到最低。为此,下面我们将从发动机熄火故障的诊断步骤入手,就发动机自动熄火的问题进行分析,以供参考。

## 1 发动机熄火故障的诊断步骤

在发动机熄火之后,故障的诊断步骤包括下面几项:

第一,故障自诊断,检查有无故障码出现。如有,则按所显示的故障码查找故障原因。要特别注意会影响点火、喷油、怠速、配气相位变化的传感器和执行器(如发动机转速及曲轴位置传感器等)有无故障。如自动熄火仅发生在怠速工况,且熄火后可即启动,可按怠速不稳、易熄火进行检查。采用故障模拟征兆法振动熔丝盒、各线束接头,看故障能否出现。

第二,进一步检查各线束接头有无接触不良、各搭铁线有无搭铁不良、目视检查线束绝缘层有无损坏和间歇搭铁等现象。采用故障模拟征兆法改变ECU、点火器的工作环境温度,重现故障,进而诊断故障原因。试换点火线圈、火花塞等。在不断的试车过程中,用多通道示波器同时监测发动机转速及曲轴位置传感器、空气流量计、电脑的5V输出参考电源电压等信号。

此外,发动机的熄火情况中也包括一种,即熄火前出现了加速不良,那么故障可能发生在供油不畅上。可接上燃油压力表,最好能将压力表用透明胶固定于前车窗玻璃上,再试车确定。如存在熄火时油压过低的现象,则检查油箱、电动燃油泵、燃油滤清器、油压调节器及燃油泵控制电路。试车时接上专用诊断仪,读取故障出现前后的数据,进行对比分析,从而找出故障。按故障原因逐个检查排除。

## 2 发动机自动熄火的诊断分析

发动机自动熄火可能是由于燃油供给设备,也可能是空气供给装置的原因,还有可能是点火系统方面。

### 2.1 燃油供给设备方面

从导致机动车发动机发生熄火原因来看,主因通常是机动车燃油供给设备出现问题,具体表现为机动车燃油供给设备发生油路阻塞而造成机动车熄火现象的发生。基于规避此种问题出现的考虑,机动车驾驶人员应当向机动车添加标号匹配的燃油,并且严格按照机动车使用说明书对机动车及时送4S店保养。

在机动车的发动机运行过程中,机动车内的燃油先由滤清器进入于油管之内,其后经由喷油器喷出。在这当中,机动车的喷油嘴和燃油泵较易发生问题。从实践角度来看,所发生的问题表现为因机动车所添加的燃油标号不足,因而因燃油中的杂质过多而导致喷油嘴或燃油泵出现阻塞问题,亦可能因机动车的燃油不足问题,导致发动机出现温度过高或者被烧坏等现象。基于避免前述问题出现的考虑,机动车驾驶人员在使用车辆上路前,应当为车

辆添加标号匹配的燃油,同时应当确保油箱之中的燃料量保持在红线之上。

现今,多数机动车安装的为电磁式喷油嘴,依托磁场发挥的效用,使燃油配出。实践中,电磁式喷油嘴易发生的问题多表现为该装置发生泄露现象和阻塞现象等,此外如若线圈发生老化等现象亦会造成问题出现。基于避免前述问题出现的考虑,机动车驾驶人员在使用车辆上路前,应当为车辆添加标号匹配的燃油,同时在进行车辆保养时,应当确保燃油滤清器的功能正常。

### 2.2 空气供给装置方面

导致机动车发动机发生熄火的原因还可能是因机动车的空气供给装置发生阻塞所致,因此机动车驾驶人员应当对机动车的空气供给装置进行及时保养。

从机动车的构件功能来看,机动车空气供给装置运行能否保持正常工作较为重要。唯有机动车空气供给装置能够实现稳定工作,方才能够保证机动车的油气混合气体保持正常的配比。在机动车空气供给装置中,关键的构件便是节气门。该构件的功能在于实现对进入机动车气缸中的混合气实现效率化控制,同时该构件极易出现故障,造成杂质阻塞等问题的发生,因而使得机动车因气缸进气量不足,进而导致发动机出现怠速不稳而熄火的情况。因此,机动车驾驶人员应当严格按照机动车使用说明书,对节气门进行清理。除节气门问题导致机动车熄火之外,如若气缸的进气歧管出现泄露问题,亦能够导致怠速不稳而造成熄火现象的发生。一般在此种问题出现时,机动车的车体将发生剧烈抖动。

### 2.3 点火系统方面

机动车的点火系统极易因火花塞故障而引起机动车熄火现象发生。对于这一问题,机动车驾驶人员应当按照机动车使用说明书的内容,对火花塞加以更换。实践中,如油气混合气体正常进入气缸时,而机动车发生熄火现象,则可以判定是点火系统出现工作故障。

火花塞的故障现象表现为电极被烧断以及发生漏电现象等,机动车驾驶人员可通过更换火花塞加以解决,亦可以去4S店进行电极清洗。此外,在机动车的蓄电池电力不足、线路虚接等问题时,将使机动车出现供电不足的情况,也易导致熄火问题。如若遇到前述问题,机动车驾驶人员应当先对机动车的供电情况进行测试,以便查找问题所在。

此外,一些常见的间接熄火问题较难判定问题的成因,诸如机动车挂档熄火等,为避免前述问题的发生,确保机动车行驶安全,机动车驾驶人员应当注重对车辆进行日常保养,由维修人员对车辆进行系统的安全检测,以便杜绝驾驶安全隐患。

## 参考文献:

- [1]周方,钟勇,苏勇.整车高速换空挡造成发动机熄火之机理研究[J].福建工程学院学报,2011(04).
- [2]陈德明.浅谈汽车维修诊断与常见故障分析[J].黑龙江科技信息,2012(27).
- [3]刘淑芳.汽车发动机故障征兆及其技术状态特征问题研究[J].科技信息,2012(27).