

行驶时发动机偶尔会熄火

故障描述:

一辆行驶里程约 5 万 km 的 2010 年一汽丰田卡罗拉自动挡轿车。用户反映:该车出现行驶过程中发动机有时会熄火的现象,但发动机熄火后稍等一会儿再启动,发动机可以顺利启动着机。

故障诊断:

- 1). 接车后:首先使用汽车故障诊断仪进行检查,发动机系统内没有故障代码储存。接着读取轿车在各种工况下的数据流,未见异常。检查蓄电池电缆的连接情况,连接牢固。于是对该车进行路试,行驶了近 20 km 故障也未出现。通过问诊了解到了以下情况:
 - A). 是轿车在行驶一段时间后发动机才会出现上述熄火现象(说明故障发生在热机状态);
 - B). 是上述故障的出现没有任何规律,有时连续几天行驶正常,但上述故障一旦出现,接着好几天都能出现,发动机熄火后立即再起机,发动机不能起动着机,需等一会儿才能起动着机继续行驶;
 - C). 是该车每天大约行驶 40km;
 - D). 是故障即将出现时,感觉踩加速踏板加速轿车没有反应,加不上速,发动机随之熄火;
 - E). 是该车的维修一直在 4S 店进行的,在行驶里程约为 4 万 km 时做过 4 万 km 维护,清洗过喷油器、节气门体,更换了汽油滤清器等。
- 2). 通过故障现象,并结合问诊情况分析,怀疑故障可能在油路方面,怀疑故障是供油不畅造成的。拆下节气门体和喷油器再次进行清洗,并进行检测,未发现异常;测试发动机怠速时的燃油压力,为 330 kPa,发动机熄火静置 10 min 后燃油压力仍能保持 250kPa,正常;测量燃油泵的电阻,为 0.3Ω,正常。检查燃油压力调节器,正常;检查燃油泵及其密封圈安装情况,无异常。对该车路试了 10 多 km,行驶正常,故障未再出现,于是顾客把该车开走。
- 3). 一周后顾客再次将该车开来我公司维修,反映上述故障依旧存在。检查 EFI、ETCS-I 熔丝,无异常。根据以上检查,怀疑燃油泵工作不良,于是决定把试驾车的燃油泵总成和该车进行整体对换。一周后对该车用户进行电话回访,上述故障一直未出现。
- 4). 几天后销售人员反映试驾车发动机不能起动着机,而且发动机室内冒烟。立即检查,发现试驾车节气门通往油箱的净化控制管爆开并伴有汽油味及烟气。故障现在转移到试驾车上,这说明故障点还是在燃油泵组件上,经过再次拆解并仔细检查,终于发现故障点:炭罐的中部有一个明显的裂痕,而且内部充满汽油。

维修总结:

故障检测到此,轿车的故障现象就能完全解释清楚了:在做4万km维护更换汽油滤清器时,炭罐有可能受到外力磕碰造成裂痕但不严重,当油箱内汽油超过炭罐裂痕,轿车行驶一段时间就会有多余汽油被吸入进气歧管参与燃烧,导致混合气过浓发动机熄火,轿车放置一会儿当汽油挥发后,发动机又可以再次起动着机;当汽油在炭罐裂痕以下时,轿车就能正常行驶而不发生自动熄火故障;经过多次拆装后炭罐的裂痕不断扩大,造成试驾车发动机自动熄火的现象越加明显。

LAUNCH