

2006 蒙迪欧加速不良且排气管发红

故障描述:

一辆行驶里程超 280000km, 搭载了 2.5 L Duratec-VE V6 发动机的 06 款长安福特蒙迪欧轿车。车主反映: 该车加速不良。

故障诊断:

- 1). 接车后试车确认故障, 发现故障确实存在。对车辆进行常规检查, 并没有发现问题, 接着又测量了燃油泵的供油压力, 为 380 kPa, 在正常范围内。连接汽车故障诊断仪读取故障代码, 没有故障代码存储。此后又更换了汽油滤清器、火花塞、点火线圈和分缸线并清洗喷油器及发动机内部积炭等, 故障依然存在。后与同型号车辆对换动力控制模块 (PCM) 并解除被动防盗后试车, 故障依旧。故障排除陷入僵局。
- 2). 由于此车没有单独的大气压力传感器, 也没有采用进气歧管绝对压力传感器 (MAP), 而是采用了空气流量传感器 (MAF) 来测量发动机的进气量: 而大气压力是在每次接通点火开关后, 发动机起动之前进行检测, 并利用 MAF 计算大气压力的数值。分析可知检测大气压力的传感器只有 MAF, 如果 MAF 脏污或其他原因导致测量数据失准也会造成大气压力的测量值异常。考虑到该车的行驶里程及故障现象, 决定将空气滤清器和 MAF 拆下进行检查。检查发现空气滤清器比较干净, 应该是新换不久的; 而 MAF 热线丝的表面则积有轻微的污染物。于是对 MAF 进行清洁并装复后, 再次查看发动机怠速时的数据流, 此时的大气压力为 96.52 kPa, 在正常范围内, 而此时的点火提前角为 22° , 仍不正常。又将发动机转速提高至 3600r/min, 发现发动机的负荷为 38.08%, 显然发动机负荷的数据也不正常。至此, 可以判断该车发动机负荷过高是故障的关键所在, 经分析认为故障原因如下:
 - A). 存在外部因素导致发动机负荷过高 (如发电机发电量过大及空调压缩机常结合等)。
 - B). 发动机本身原因导致负荷过高 (主要是排气系统堵塞, 如三元催化转化器堵塞和排气管堵塞等)。
- 3). 于是先对外部因素进行检查, 维修人员将发动机的传动带取下后试车, 发现发动机的负荷数据没有变化, 说明故障并非外部因素导致的。于是用真空表测量发动机转速稳定在 2000 r/min 时进气歧管的真空度, 结果显示真空度太低, 说明进气不良, 这是由排气不畅导致的。此款车型安装有 3 节三元催化转化器 (前 2 节分别安装在 2 个排气支管内), 会是哪里存在堵塞呢? 此时维修人员提到在原地试车时, 连续踩下加速踏板, 使发动机转速维持在 3000 r/min 以上约 40 s, 发现发动机的 2 个排气支管逐渐发红。分析可知, 这很可能是排气支管内的三元催化转化器堵塞导致的。

- 4). 经过仔细思考, 决定使用红外测温仪检查三元催化转化器的工作情况。三元催化转化器在正常工作时能够使发动机燃烧产生的废气进一步反应, 因此三元催化转化器前后的尾气温度是不同的。正常情况下三元催化转化器后部的温度要比前面的温度高 20°C – 50°C 。用红外测温仪分别测量 3 个三元催化转化器前后的温度, 测量发现发动机排气支管左侧和右侧的三元催化转化器后部的温度均比前部的温度低。而最后 1 节三元催化转化器后部的温度比前部的温度高约 20°C 。综合以上检查结果分析, 可以断定发动机排气支管内的 2 个三元催化转化器都存在堵塞现象。
- 5). 更换排气支管后试车, 发动机数据全部恢复正常。路试时提速有力、动力恢复正常, 至此故障彻底排除。

维修总结:

在故障排除过程中应针对车辆的故障现象, 结合工作原理进行分析。配合利用检测工具才能更好更快地排除故障。

LAUNCH