

发动机启动困难

故障描述:

一辆行驶里程仅仅 300 km, 配备 1.5 L VTi 发动机的 2012 款上汽名爵 MG5 轿车。用户反映: 该车发动机冷机启动困难, 有时甚至无法启动; 在刚启动着机的几分钟内加速困难, 起步后无法提速, 但短时间后又可以恢复正常行驶。

故障诊断:

- 1). 笔者经过了解得知, 几乎每天早上该车发动机都启动困难, 好不容易将发动机启动着机后, 却无法加速, 但是没过多长时间又能自动恢复正常。该车曾因上述故障到某 4S 店检修, 当时用故障检测仪也读不到故障代码; 查看数据流, 也没有发现明显异常数据, 但尽管如此, 该 4S 店还是更换了部分值得怀疑的传感器和执行器, 但是依旧没有任何效果。由于每次该车发动机发生故障都是早上冷机时 (夜里最低气温是 -10°C 左右), 于是就将该车放在 4S 店里的广场上, 但第二天早上再启动发动机试验, 却发现一切正常, 奇怪的是, 该车停在客户家里基本上每天早晨都会发生上述问题。
- 2). 笔者承修该车后, 首先在没有启动发动机前就做好了如下准备: 接上燃油压力表, 以备检测发动机启动前后的燃油压力; 接上故障检测仪, 查看数据流, 重点关注冷却液温度、进气温度、进气质量、进气歧管绝对压力、喷油脉宽、加速踏板位置传感器 1、加速踏板位置传感器 2、节气门位置传感器 1、节气门位置传感器 2、曲轴与凸轮轴位置传感器的信号。结果是发动机启动前的静态数据都正常, 但启动着机后, 进气歧管绝对压力为 55 kPa, 进气质量接近 4kg/h (该车实际没有空气流量传感器, 其实是发动机电控单元采集了其他传感器信号后经过运算得出的数据), 喷油脉宽为 5 ms 以上, 氧传感器还没有加入工作, 其他数据基本正常。这些数据说明进气歧管绝对压力偏大而进气质量偏小, 可能原因是排气不畅或者真空泄漏造成的故障。
- 3). 分析认为, 假如该车真空泄漏的话, 那么一般情况下踩加速踏板是可以加速的, 只是怠速会有游车的现象, 而且该车又是新车, 已经经过多次维修, 所以基本可以排除真空泄漏的因素。出现这种现象时, 如果氧传感器的信号电压低, 那就是典型的三元催化转化器堵了的故障症状。于是拆下氧传感器后再试着启动发动机, 发现发动机能够顺利启动着机, 而且启动着机后加速正常, 感觉故障已经排除了。
- 4). 问题看似解决了, 但是新的问题又来了, 因为即使该车用的汽油品质再差, 也不会仅行驶 200 km~300 km 三元催化转化器就堵塞, 另外, 即使是三元催化转化器堵塞了, 也不会仅冷车时才出现故障, 看来故障应该另有原因。于是拆下排气管再进行检查, 在拆下排气管中段的时候, 发现有被冰块堵住的现象, 检查排气管上的排水孔, 是畅通的, 正常情况下排气管的水应该是可以从排水孔中排出的。结合该车停在 4S 店的时候, 很难让故障再现的情

况，怀疑客户停车的地方可能有问题。经过与客户电话沟通，证实了笔者的猜想，原来该客户的小区停车位已满，刚买的车没有地方停，就停在地下车库的坡道上，车头朝下大概 40° ，由于该地区使用的是乙醇汽油，燃烧会产生较多的水蒸气，加上早晨气温又特别低，晚上车停好后，排气管中的水由于坡度的关系集中到排气管前端的弯头部分，结冰后不同程度地堵塞了排气管。加热后，故障排除。

维修总结：

针对这种情况，建议客户将该车停在相对平坦的地面，或者在坡道停车时把车头朝向高的方向，以方便排气管的水排出，避免此类问题的发生。