

发动机故障灯报警

故障描述:

一辆一汽-大众宝来 2008 款轿车行驶 4500KM 后, 客户高速行驶时 (发动机转速超过 4500rpm), 发动机故障灯报警, 报警后出现发动机加速无力的现象。

故障诊断:

1). 用汽车检测仪检测发现故障码如下:

- 16684 —检测到失火
- 16685 —检测到 1 缸失火/ 偶发
- 16686 —检测到 2 缸失火/ 偶发
- 16687 —检测到 3 缸失火/ 偶发
- 16688 —检测到 4 缸失火/ 偶发

2). 根据故障码分析, 首先试更换点火线圈, 清除故障码后试车, 一切正常。因车主反映只有跑高速的情况下才会发生该故障, 于是在举升器上挂入档位行驶, 结果当车速超过 130KM/H, 发动机转速超过 4000 转时, 发动机开始抖动, 同时故障灯再次点亮, 车辆出现加速无力的现象。再次试车发现故障的产生工况只是与发动机转速有直接关系, 只要发动机转速超过 4000 转, 保持 2S 钟就会出现发动机故障灯报警现象。

3). 由于发动机监测失火是通过发动机控制单元计算发动机的转速波动得出, 分析可能引起发动机失火故障的主要原因如下:

- A). 点火系统出现的点火故障导致 (如火花塞、高压线、点火线圈等)
- B). 喷油嘴工作不良导致的发动机转速波动曾做过的维修检查项目 :
 - a). 测量气缸压力, 结果正常
 - b). 清洗进气道积碳及更换燃油 (怀疑油质不好, 造成喷油嘴结胶后喷油不均造成失火)
 - c). 用示波器测量 G28 和 G40 波形, 结果正常
 - d). 更换发动机电脑。但故障没有排除。

4). 后来, 按照一汽-大众产品部给出的失火自适应方法对车辆进行了一个全面的自学习, 自学习方法如下 (该方法只适用于 simos 发动机控制单元) :

- A). 先清除发动机控制单元的学习值 (01-10- 00 - 确认)
- B). 做节气门自适应 (01- 04 -060 - 确认)
- C). 做 segment 自适应 (01 中数据块 207), 方法是将车辆在举升器上举起 (期间要求, 确保车辆支撑点安全, 高度以车轮离地 20-30CM 为较安全), 将车辆挂入 1 档, 快速踩下油门 (发动机转速超过 4000rpm, 不摘档) 后迅速收脚, 让车辆自行滑行一直到车速降至最低。然后同样的方法对 2 档, 3 档、4 档、5 档都做一遍。
- D). 做完自适应后记录 207 数据块。

E). 试车, 多数车辆可以通过此适应方法解决问题, 如没成功, 可以多做几次。

说明:

该方法对于积炭不严重或使用符合国四标准的汽油车辆, 使用该方法可以解决发动机高速失火问题, 但是对于经常出差到不符合国四标准汽油的地区, 则应该考虑油品问题, 必要时, 可以考虑更换符合国三汽油标准的发动机控制单元。

维修总结:

该类故障产生的根本原因是, 符合国四标准的车辆, 行驶到北京之外的其它地区, 加入了不符合国四标准的汽油导致, 一旦发动机控制单元监控的失火次数超过发动机控制单元的的设定值, 则发动机控制单元只要再识别到车辆失火, 为了保护发动机和保证排放标准, 立刻点亮发动机故障指示灯。