

加速不良

故障描述:

车型: 奔驰 S500, 底盘型号为 W220, 发动机型号为 M113. VIN 码为 WDB2201751A146784. 据驾驶员介绍, 在车辆行驶过程中, 仪表板的发动机故障警告灯突然点亮, 同时车辆加速性能明显变差。

故障诊断:

- 1). 启动车辆, 当发动机运转后, 仪表板的发动机故障警告灯一直处于点亮状态。说明发动机控制模块储存了故障码。连接故障诊断仪进行自诊断, 选择 S 级 220165 车型, 在 “Drive” 控制模块组中选择 “ME2-SFI Motor electronics” 电控系统, 进入发动机自诊断菜单。选择 “Fault codes” 功能菜单, 查询故障信息, 故障诊断仪显示: “Accelerator pedal sensor B37”, 含义为加速踏板传感器 B37 存在故障。执行故障码清除功能, 该故障码被清除掉, 发动机故障警告灯随之熄灭。选择 “Actual values” 功能菜单, 查看加速踏板传感器 B37 和节气门开启角度的实际数据, 这两项数据均在标准值范围内。进行路试, 故障症状未再出现。分析故障原因, 有可能是加速踏板传感器的线束插头连接不良, 产生偶发性故障。更换加速踏板传感器的理由不充分, 于是建议驾驶员先试用一段时间。
- 2). 几天后该车因发动机故障警告灯再次点亮返回修理厂。查询故障信息, 故障内容依然为加速踏板传感器 B37 性能不良。清除故障码之后, 发动机故障警告灯正常熄灭。由此看来故障性质属于间歇性质。在驾驶室内的加速踏板处找到加速踏板传感器 B37, 拔下加速踏板传感器 B37 的线束插头, 测量加速踏板传感器 B37 与发动机控制模块之间的线路连接状况, 正常。查看仪表板显示的行驶里程数据, 为 20000km, 说明这是一辆出厂不久的新车。根据维修经验, 新车线路连接不良的故障可能性较小, 推断故障是加速踏板传感器 B37 性能不良造成的, 决定进行更换处理。因为加速踏板传感器 B37 与加速踏板设计成一体, 所以将加速踏板总成更换掉。
- 3). 一个月后回访驾驶员, 得知发动机故障警告灯没有异常点亮时, 加速不良症状也消失了, 故障彻底排除。将旧的加速踏板传感器 B37 剥开进行检查, 发现加速踏板传感器 B37 的外圈裂开了两道细缝, 这就是产生间歇性故障的原因。

维修总结:

M113 型发动机取消了传统的加速踏板拉索和连杆机构, 加速踏板传感器 B37 的信号线与发动机控制模块相连。发动机控制模块根据加速踏板传感器 B37 的信号判断驾驶员的操作意图。同时, 发动机控制模块对其他相关信号进行分析处理, 按照预定程序对电子节气门的实际开度进行控制。当加速踏板传感器 B37 的信号

异常时，发动机控制模块设定相关故障码，同时启用应急运行模式，车辆的加速性能受到显著影响。在加速踏板传感器 B37 内部设置了一个霍尔效应式电位计，霍尔效应式电位计与加速踏板之间是机械连动关系。操作加速踏板，加速踏板传感器 B37 通过两根导线将加速踏板信号传送至发动机控制模块。维修经验证明，这种构造形式的加速踏板传感器安装在加速踏板上，容易因驾驶员操作不当过早损坏。还有一种功能相同的加速踏板传感器，它安装在发动机舱电控箱附近，通过一根拉索与加速踏板相连，这种构造形式的加速踏板传感器能够有效地防止人为损坏，故障率较低。在实际检修工作中，我们不仅要了解检修系统的工作原理有深入的了解，而且对于诸如元件安装位置等细节问题也要有足够的重视，只有将各方面因素结合起来进行分析，才能够找到故障的真正原因，提高维修成功率。

奔驰 220175 车型属于新款车型，发动机采用 ME-SFI 型电子燃油喷射管理系统。M113 型发动机电控系统的发动机控制模块又称为 ME-SFI 控制模块，部件代号为 N3/10。ME-SFI 控制模块具有 5 项功能：燃油喷射功能、高压点火功能、电子加速 / 定速控制 / 怠速控制 (EAICC/ISC) 功能、故障监测 / 信息储存功能、驾驶授权，IMMO 防盗锁止功能。检修人员可以查询故障诊断仪 WIS 维修资料系统的“07.61 ME-SFI control position/task/design/function”组群文件，对 ME-SFI 型电控系统进行进一步的了解。

LAUNCH