

# 发动机起动困难

## 故障描述:

一辆行驶里程约 10 万 km, 配置 M104 型发动机和自动变速器, 底盘型号为 W140 奔驰 S320 轿车。该车故障现象为: 在一次车身修复作业之后, 发动机无法着车。

## 故障诊断:

- 1). 接车后: 对故障症状进行确认, 发动机转动, 但无法运转起来。仪表板有一个“Error”信息不停闪烁, 说明故障与防盗功能有关。连接诊断仪进行自诊断, 发动机系统有两个故障码, 内容如下:
  - A). P1580, 节气门执行器 (M33) 存在故障;
  - B). P1570, 发动机控制模块的驾驶授权数据错误。
- 2). 由维修经验可知, 如果电子节气门性能不良或线路断路, 只要踩住加速踏板进行起动, 发动机还是能够运转起来的, 只是会出现加速无力且无法维持怠速的故障症状。
- 3). 故障码 P1570 说明该车具有驾驶授权控制功能, 在起动过程中, 如果驾驶授权控制模块 (DAS 控制模块) 没有收到正确的点火钥匙编程数据, 就会向发动机控制模块发送禁止起动信号, 发动机无法起动。由此可知驾驶授权系统的故障可能性较大。
- 4). 查询驾驶授权系统 (DAS 2b 故障信息, 有一个故障码, 内容为“B1703, 传送器损坏, 故障当前存在”。传送器是点火钥匙内部的芯片, 具有“自一动跳码”功能, 编码数据储存在该芯片内。查看数据流, 得知 30 号电源接通, 但驾驶授权系统处于锁止状态。在仪表板下方找到 DAS 控制模块, 测量其电源线和地线, 正常。点火开关锁有一个环形线圈 (天线), 它用于向 DAS 控制模块传送点火钥匙编码数据。测量环形线圈电阻为  $30\ \Omega$ , 正常。更换点火钥匙, 故障彻底排除。

## 维修总结:

- 1). 奔驰驾驶授权系统分为以下几种结构形式:
  - A). 第一代驾驶授权系统。该系统与车身防盗系统组合在一起, 利用起动机继电器实现发动机锁止功能, 控制方式简单, 容易破解。
  - B). 第二代驾驶授权电控系统。该系统采用 DAS 控制技术, 分为以下三种类型:
    - a). 无传送器的 DAS2 型驾驶授权系统。该系统利用红外线遥控模块与发

动机控制模块进行驾驶授权识别，实现发动机锁止功能。由于没有装备传送器，防盗容易被破解。

- b). 有传送器的 DAS 2a 型驾驶授权系统。传送器与发动机控制模块之间进行数字密码认证。红外线遥控系统只用于中控锁电控系统，不用于发动机防盗锁止功能。
  - c). 有传送器的 DAS 2b 型驾驶授权系统。传送器与发动机控制模块之间进行数字密码认证。在红外线遥控功能的基础上，DAS 2b 型驾驶授权电控系统能够执行无线电遥控功能。
- C). 第三代驾驶授权系统。系统又称为 DAS X 型驾驶授权系统（包括 Keyless go 系统），点火钥匙是无机械齿的塑料结构，电子点火开关模块与点火钥匙之间进行驾驶授权数据认证并以红外线方式进行传输。
- 2). 有一种简单方法可以识别车辆采用的是哪种驾驶授权系统：判别点火钥匙的外形和遥控键数目。例如本例车辆，点火钥匙有 3 个遥控键，并且需要用点火钥匙的机械齿才能打开点火开关，对应的驾驶授权系统为 DAS 2b 型系统。掌握以上控制原理和识别方法，就能够准确地判断故障原因，排除故障。