

# 自动驻车系统 (EPB) 不起作用

## 故障描述:

故障现象: 一辆 2007 年产一汽-大众迈腾 1.8T 轿车, 行驶里程 3.7 万 km。用户抱怨前照灯开关左侧的 EPB 电子机械式驻车系统按键 E538 按下不起作用, 而且换挡杆旁的 AUTOHOLDE540 按键按下也没有反应, 同时仪表上的黄色驻车灯 K213 点亮。此故障偶尔会出现, 故障出现后, 车辆行驶一段距离故障一般会消失, 当 EPB 按键恢复正常时, AUTOHOLD 按键也恢复正常。

## 故障诊断:

- 1). 连接故障诊断仪进行诊断, 输入地址码 53 进入 EPB 系统, 系统内存储 2 个故障码, 分别是 02434(左侧通道供电控制单元断路/对地短路)和 02435(右侧通道供电控制单元断路/对地短路)。简单地讲, EPB 系统的控制程序是由 E538 按键发出请求信号, 信号传递到电子机械式驻车制动控制单元 J540, 再由 J540 发出执行信号到左后轮驻车制动电机 V282 和右后轮驻车制动电机 V283, 整个控制过程比较简单。AUTOHOLD 自动驻车功能作为 EPB 系统的一个强化功能, 首先由 J540 通过 CAN 总线收集满足 AUTOHOLD 工作的条件, 当按下按键 E540 时, 信号传递到 J540, 由 J540 通过 ABS 控制单元 J104 对左、右制动器执行控制。
- 2). 由后轮驻车制动电机电路图可以看出, 故障码应与熔丝 SC29 和 SC30 供电的 2 条线路有关, 还与后轮驻车制动电机 V283 和 V282 以及相关线路有关。如果将熔丝 SC29 和 SC30 同时断开, EPB 控制单元 J540 无法通讯, 而且 ESP 警告灯亮起, 断开其中任意一个熔丝, 相应一侧的电机不工作。首先检查 2 个熔丝供电(正常, 均为 12V), 再检查 J540 的 T30/13 脚与 T30/15 脚的供电(正常, 均为 12V), 这说明线束无断路, 线路阻值小于  $1.5\ \Omega$ 。再检查 V282 与 V283 的线路情况, T30/14 脚与 T2an1 脚、T30/29 脚与 T2an2 脚、T30/12 脚与 T2ao1 脚、T30/27 脚与 T2ao2 脚之间电阻均小于  $1.5\ \Omega$ , 而且无短路或断路现象。检查至此, 电机 V282 与 V283 的电源线路确定没有问题。读取数据流, 数据流显示 EPB 按键 E538 状态错误, 于是维修人员决定按照电路图检查按钮按键 E538 与 J540 之间线路。
- 3). 测量 J540 的 T30/20 脚与按键 E538 的 T10i/2 脚之间导通, J540 的 T30/11 脚与 E538 的 T10i/5 脚之间导通。对于按键 E538, 释放开关时电路走向: T30/19→T10i/6→T10i/2→T30/20; 按下开关时电路走向: T30/18→T10i/4→T10i/5→T30/11。AUTOHOLD 按键 E540 按下时, 电路走向: T30/11→T6h/5→T6h/4→T30/9。经过检查 E540 与 E538 开关线路均正常, 于是决定更换 J540。
- 4). 故障排除: 更换 J540 后, 需要进行多项设定, 设定完成后故障排除。

## 维修总结:

下面对更换 J540 后需要进行的设定进行介绍:

更换 J540 后首先需要对 ABS 系统和 EPB 系统进行编码, 查看 2 个控制单元内存储有多个未进行设定的故障码, 故障码无法清除, 这是因为 J540 内部集成了横向加速度与纵向加速度传感器, 于是先进行传感器的基本设定。执行 03-11-40168-04-60 对 G85 进行设定, 03-11-40168-04-61 对纵向加速度传感器进行基本设定, 03-11-40168-04-66 对制动压力传感器进行设定。进行完上述设定后, 在存储器里还有仪表的 K213 与驱动防滑灯亮, 03-10-61-0 进行设定后, 驱动防滑灯熄灭, 而且 ABS 控制单元内无故障存储。仪表的 K213 还是点亮, 查看 EPB 系统里面有 01087 故障码(未执行基础设定), 于是对 EPB 系统进行功能引导基本设定。以上设定完成后, 车辆一切恢复正常。