

# 右后轮电子驻车制动器偶尔失效

## 故障描述:

一辆一汽-大众迈腾 2008 款 1.8TSI 轿车行驶 1900KM 后，用户车辆在行驶途中遇到红灯亮时使用驻车制动，当释放电子驻车制动开关后，车辆在起步时发现仪表板上的电子驻车制动故障指示灯点亮，驻车指示灯闪烁，电子驻车制动开关指示灯闪烁，右后轮电子驻车制动器未释放。该车之前出现过类似的故障，在经销商处清除过故障码后仅行驶了 400 多公里，故障再次发生。

## 故障诊断:

- 1). 利用车辆检测仪检查电动驻车制动系统中故障码故障码  
故障码含义  
03200 12 1 电子驻车制动器按钮开关 E538 故障  
02435 009 控制单元右侧通道供电电压断路/对地短路  
02442 009 操作单元功能灯断路/对地短路 偶然
- 2). 经检查确认故障现象为右后轮电子驻车制动未释放
- 3). 根据读取的故障码与故障现象结合电子驻车制动控制系统构成、电路图分析（如图 1 所示），可能的原因如下：
  - ◆ 电子驻车制动控制单元 J540 与右后轮电子驻车制动电机 V283 线束断路或是短路
  - ◆ 右后轮电子驻车制动电机 V283 失效
  - ◆ 电子驻车制动控制单元 J540 供电和搭铁线路
  - ◆ 电子驻车制动控制单元 J540 控制单元本身故障

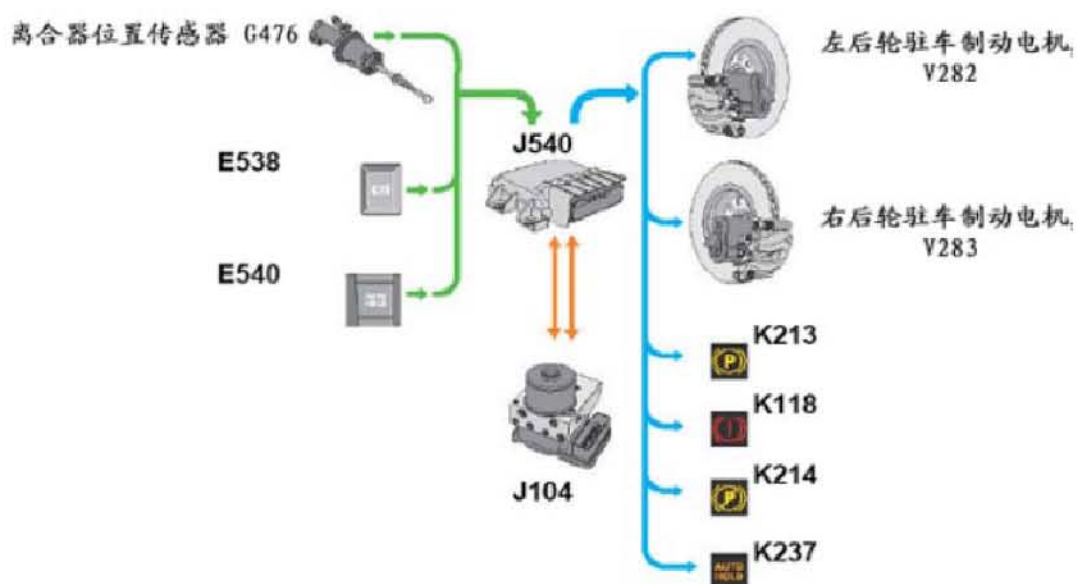


图 1 电动驻车制动系统构成

- 4). 当按下电子驻车制动开关时, 测量 T30/12 与 T30/27 之间的电压为 0V, 测量右后轮驻车制动电机 V283 两端子 T2ao/1 与 T2ao/2 的电阻约 0.5Ω; 给 V283 两端施加 12V 电压, 电机能正常运转, 说明 V283 工作正常。
- 5). 分别测量控制单元 J540 端子 T30/12 与 T2ao/1、T30/27 与 T2ao/2 之间的导线电阻均为 0.05 欧姆, 表明 J540 与 V283 之间的连接线路正常。
- 6). 检查保险丝 SD2、SC29、SC30 未熔断, 分别检查控制单元 J540 端子 T30/13、T30/15、T30/22 与搭铁线间的电压为 12.5V, 分别测量 SD2 与 T30/22、SC29 与 T30/13、SC30 与 T30/15 之间的导线电阻为 0.05 欧姆, 表明供电线路正常。
- 7). 分别测量控制单元 J540 端子 T30/28、T30/30 与车身搭铁之间的电阻均为 0.05 欧姆, 表明 J540 搭铁线正常。
- 8). 维修技师怀疑 J540 存在故障, 于是采用替代法更换 J540 试验, 故障现象已消除, 但把本车的 J540 安装到其他车上试验电子驻车制动工作也正常; 于是把原车的 J540 装回到原车上, 故障现象也消除了, 由此可判定原车的 J540 工作是正常的。
- 9). 诊断至此, 故障现象虽然消除了, 但真正的故障原因却未发现。于是采用振动法进行故障征兆模拟试验, 对与右后轮电子驻车制动工作相关的连接导线、插座在垂直和水平方向摇动; 当轻轻摇动保险丝 SC29 时, 发现该保险丝有明显的松动现象, 拆卸 SC29 保险丝后检查发现该保险丝插座有一插脚已向两侧开裂 (如图 2 所示), 利用工具重新处理该插脚后, 故障未再发生。

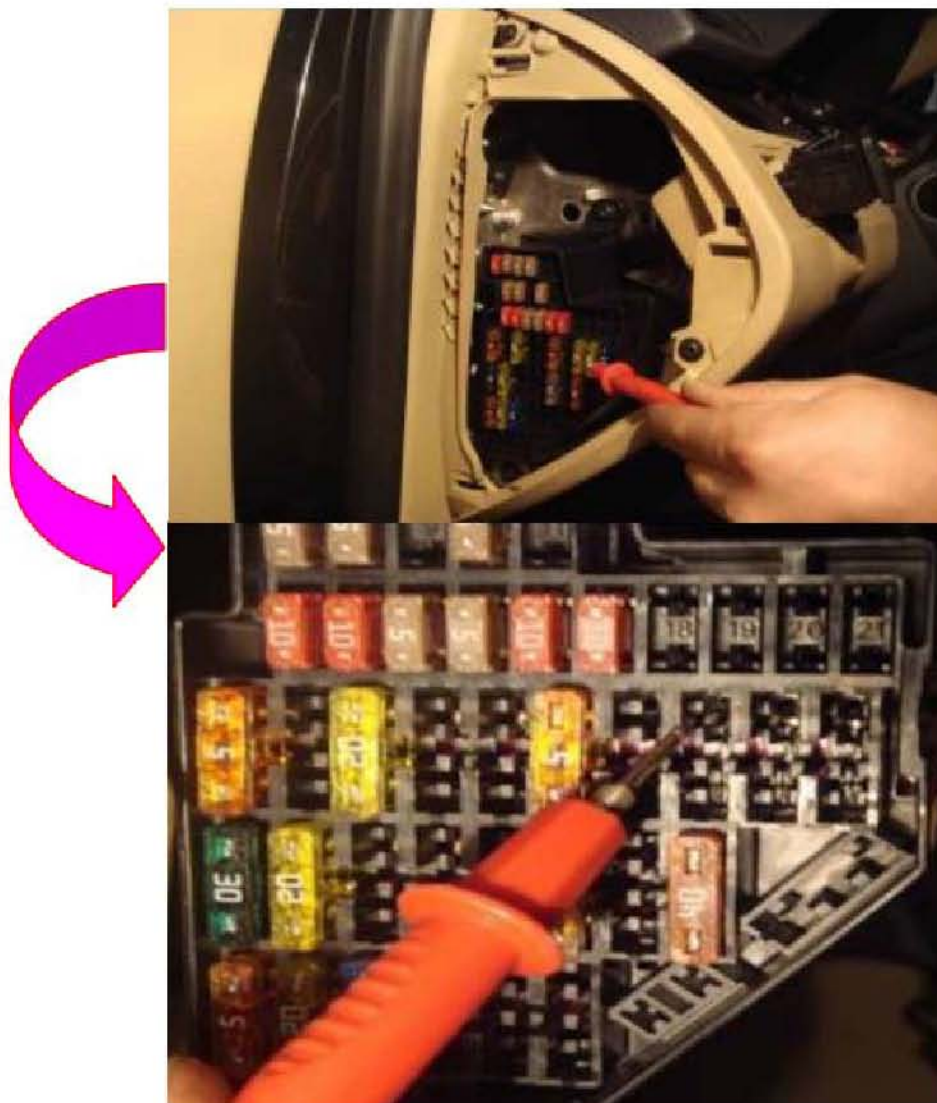


图 2 SC29 保险丝实车位置图

- 10). 由于 SC29 是为右后轮驻车制动电机 V283 提供工作电源的, 当该保险丝接触不良时, 将导致制动电机 V283 无法正常工作。

## 维修总结:

- 1). 对于电气系统出现的偶发故障, 通过一般检查不能找到故障原因时, 可以通过故障征兆模拟试验设法让故障再现, 本例就是通过采用振动法模拟供电线路接触不良的情形, 最终找到故障点。
- 2). 对于保险丝的检查, 我们除了需要检查保险丝是否熔断外, 还需要仔细检查保险丝与插脚接触是否良好, 本例就是由于在检查保险丝时忽略了保险丝与插脚之间是否接触良好, 带来一些不必要的检测工作。