

# 电动助力转向失效

## 故障描述:

一辆行驶里程约 35000km 的 2009 款广州本田锋范轿车。该车发动机起动后不管行驶还是原地转动转向盘均无转向助力。

## 故障诊断:

- 1). 锋范轿车的转向助力是靠转向助力电动机的工作获得的, 转向助力电动机的工作受 EPS 控制单元的控制, EPS 控制单元根据转向扭矩传感器的输入信号来控制转向助力电动机的工作, 扭矩传感器由 2 个线圈和 1 个铁心组成. 铁心套在转向扭力杆的外侧, 当向右转向时铁心上移. 扭矩传感器就产生一个转向信号发送到 EPS 控制单元, EPS 控制单元就指令转向助力电动机工作, 这样转向时就感觉较轻松。
- 2). 该车无电动转向助力, 首先检查仪表板下 11 号 7.5 A 熔丝和蓄电池端子熔丝盒内的 2 号 60A 熔丝, 结果这 2 个熔丝均良好。接着用汽车故障诊断仪检测, 显示 ECM 有故障代码 U0131——与动力转向控制模块失去通讯. 属于 F-CAN 故障, 而且该故障代码不能清除。分析导致产生故障代码 U0131 的原因有; EPS 控制单元故障; CAN-H 线断路或短路; CAN-L 线路断路或短路; ECM 内部电路故障。
- 3). 继续检测发现, 汽车故障诊断仪不能与 EPS 和车身电器通讯, 为了使汽车故障诊断仪的诊断连接器与车上的数据链路连接器 (DLC) 能可靠连接, 于是又将汽车故障诊断仪与轿车的数数据链路连接器重新连接, 但依旧无效。接下来就对 DLC 线路进行检查。
- 4). 因为汽车故障诊断仪可以与 ECM 通讯, 所以 DLC 的端子 16 和端子 4 线路应该是正常的; 用万用表分别检查 DLC 端子 6、端子 14、端子 9、端子 7 与 EPS 控制单元的端子 C10、端子 C9、端子 C5、端子 C16 间的导通性, 均导通正常; 又检查 EPS 控制单元连接器 C 与导线侧连接器端子的连接情况. 结果发现端子连接良好。至此可以初步认为是 EPS 控制单元有故障。为了进一步确认, 测量 EPS 控制单元连接器端子 A2 和端子 C8 处的电压. 均为蓄电池电压. 正常; 检查 EPS 控制单元连接器端子 A1 的搭铁情况, 也良好; EPS 控制单元连接器端子 C7 上有脉冲电压, 在发动机起动着机后用二极管测试灯在该处测量时, 试灯有明暗变化, 即有脉冲信号。至此. 可以断定, 故障就是由于 EPS 控制单元损坏导致的。
- 5). 更换 EPS 控制单元后试车, 故障现象消失, 上述故障排除, 用汽车故障诊断仪检查, 故障代码 U0131 可以清除, 汽车故障诊断仪也能与 EPS 控制单元正常通讯了。