

多功能车无法启动

故障描述:

一辆行驶里程约 2 万公里, 搭载 1.8T 涡轮增压发动机、6 挡手自一体变速器和智能型四驱系统的 2013 年上汽荣威 W5 运动型多功能车。用户反映: 该车无法启动。

故障诊断:

- 1). 维修人员与用户沟通得知, 该车曾出现过驾驶员侧座椅无法调整的故障, 当时发现有熔丝熔断, 但检查线路未发现任何问题, 更换熔丝后一切正常。在出现发动机熄火现象之前, 车辆一直行驶正常。
- 2). 为了避免盲目更换零件, 首先进行常规检查。检查正时、进气道、油压、点火、喷油器、防盗系统和曲轴位置传感器, 未发现任何问题。在起动机运转时, 观察曲轴位置传感器输出信号的波形, 正常, 这样便排除了发动机控制单元由于丢失基准信号而导致无法起动的可能性。
- 3). 检查时无意中发现, 在打开点火开关后, 防抱死制动系统、安全气囊和四驱系统的故障灯均无自检点亮的过程, 只是发动机故障灯一直亮着, 这似乎有些异常。检测发动机控制单元, 发现有与上述系统的控制单元失去通信的故障提示。
- 4). 由于是多个控制单元出现通信故障, 所以故障的性质属于总线类故障。打开点火开关, 测量总线电压, CAN-L 为 0V, CAN-H 为 0.22V, 异常。断开蓄电池负极, 测量总线与搭铁之间的电阻, 未发现短路, 这说明总线电压的拉低是由于控制单元内部的总线驱动器造成的。
- 5). 恢复蓄电池后打开点火开关, 逐一断开总线上的大部分控制单元, 但总线电压仍维持异常。如果继续断开余下的控制单元, 由于它们中有些是难以触及的, 所以会有一定的难度。这时维修人员突然想起用户提到过: 该车驾驶员侧座椅控制单元的熔丝曾经熔断过。于是拆下驾驶员侧座椅检查, 发现在座椅下方有一个控制单元, 根据维修手册判断, 该控制单元为四驱控制单元 TCCs。断开该控制单元的插接器, 再度测量总线电压, CAN-L 为 2.2V, CAN-H 为 2.8V, 正常。起动发动机, 顺利起动。故障排除。

维修总结:

虽然一时无法看出座椅调整熔丝熔断与 TCCs 失效之间究竟有何种联系, 但是更换 TCCs 后, 经多次回访已确认上述 2 个故障均未重现过。