

# 电动车窗无法升降

## 故障描述：

一辆行驶里程约 6 万 km 的奇瑞瑞虎 SUV。该车打开点火开关后所有车门的玻璃都无法升降，关闭点火开关后玻璃升降正常。

## 故障诊断：

- 1). 首先确认了故障, 并根据故障现象判断该系统相关硬件及玻璃升降器线路正常。
- 2). 查阅资料得知, 该车玻璃升降电动机是由车身控制单元控制的, 控制原理如下: 操作玻璃升降器开关, 向车身控制单元提供低电压信号, 作为玻璃升降请求信号。车身控制单元接收到请求信号后, 在满足下列条件后使玻璃升降电动机工作:
  - ①具备 30 号常电。
  - ②具备点火开关电源。
  - ③搭铁正常。
- 3). 根据上述玻璃升降电动机工作原理, 认为故障可能原因有:
  - ①在点火开关置于 ON 时, 电源与玻璃升降器开关 11 端子短路 (11 端子为驾驶人侧玻璃升降器开关上的公共搭铁线)。
  - ②车身控制单元内部故障。
  - ③点火开关置于 ON 时, 车身控制单元缺少点火开关电源。
- 4). 用万用表测量玻璃升降器开关 11 端子, 发现该端子并没对电源短路。测量车身控制单元电源端, 发现无 IGN2 电源。该电源由熔丝 F5 提供, 而 F5 熔丝并未熔断, 且熔丝电源输入端有 12V 电压, 该电压由点火开关 IGN2 端输出。
- 5). 为检查点火开关 IGN2 输出端是否存在问题, 检查了使用该路电源的其他用电器 (包括电动后视镜、倒车灯、仪表背光、前照灯调节开关和内外循环开关), 发现均正常, 这便排除了点火开关损坏的可能性。测量发现车身控制单元 PE3/10 端子与 F5 不导通。
- 6). 根据实际线路的走向, 找到在右侧出风口后方存在断路 (如下图所示)。



7). 故障排除：将损坏的线路修复后，试车故障排除。

## 维修总结：

玻璃升降在关闭点火开关后又能正常工作，这是因为在关闭点火开关后车身控制单元进入了延时状态，在延时状态下相关用电器在设定时间内能继续工作，这时的车身控制单元是在点火开关 IGN2 无输出的条件下工作的。