

蓄电池亏电无法正常起动

故障描述:

一辆 2006 年款福特蒙迪欧轿车, 行驶里程 5.6 万 km。该车因蓄电池亏电, 造成发动机无法正常起动。

故障诊断:

- 1). 经过与车主沟通得知, 该车在晚上确认灯光关闭的情况下停放, 第二天早上车辆就无法正常起动。经初步诊断, 笔者确认为蓄电池亏电, 于是对相关系统进行进一步检查。
 - A). 检测蓄电池和发电机:起动车辆, 在用电器全开的情况下, 首先用万用表测量发电机的充电电压为 13.6 V 左右, 属于正常范围之内, 接着用万用表检测车辆的放电电流为 0.18 A, 也无异常。
 - B). 先对蓄电池充电近 4 h 后, 用蓄电池测试仪检测蓄电池放电情况, 结果显示指针偏向绿色正常区域。接着再次用福特专用故障诊断仪对发电机输出波形和频率作检测, 在怠速时读取发电机工作频率为 1 000 Hz 左右, 确定发电机工作正常。
 - C). 蓄电池和发电机正常, 可以排除蓄电池和发电机的故障, 笔者分析该车肯定存在其他漏电的地方。
- 2). 检测具体的漏电部位
 - A). 首先检查该车是否加装其他用电设备。经查未发现任何加装用电设备, 接着用万用表功能再次测试车辆漏电情况, 数据与之前所测基本吻合。因 0.2 A 的电流是对未完全休眠的模块的供电电流, 如果测试时间越长, 电流还应越小。于是笔者持续测试近 8 min, 其间发现电流读取每隔 1 min 左右会有所上升, 然后又恢复 0.16 A 左右。这一现象表明, 车辆在点火开关断开的情况下仍有用电器在间隙性工作。
 - B). 断开所有常用用电器的熔丝, 上述现象消失, 再逐个插回熔丝, 当插至 F66 号熔丝时, 上述现象再次发生。经确认 F66 号熔丝为电动座椅的供电熔丝。笔者对电动座椅进行调节, 发现在调整座椅高度时座椅无反应, 且座椅位置始终处于最高端, 但开关还始终在接通状态。更换座椅调整开关, 故障排除。

维修总结:

因电动座椅调节的电机属于模块控制, 其在工作状态与保护状态之间不断地切换, 从而导致蓄电池间隙性放电, 因此笔者断定此故障为座椅调整开关失效所致。