

行车中熄火后全车没电故障

故障描述:

一台配备了 CVVT 发动机, 2012 款行驶里程约 2.5 万 km 吉利远景 1.8 L 轿车, 车主反映该车行驶中突然熄火后全车没电。

故障诊断:

- 1). 维修师根据故障现象, 分析造成这种情况的原因包括以下几种:
 - A). 蓄电池接脚脱落、主熔丝烧损及蓄电池本身故障。
 - B). 充电系统控制线路故障、发电机熔丝烧蚀。
 - C). 发电机胶带打滑或脱落。
 - D). 发电机内部断路或短路。
 - E). 充电系统输出部分故障。
- 2). 维修师对上述情况逐一进行排除, 检查主熔丝, 正常; 检查蓄电池接线柱, 连接正常; 检查蓄电池电压为 4.2 V, 严重亏电。将蓄电池进行充电, 为尽快确认故障原因, 笔者找来 1 块确定完好的同型号蓄电池装车继续检查。此时起动车辆, 发动机运转正常, 充电指示灯未点亮, 测量发电电压为 12.1 V, 明显偏低, 发电机可能不发电。将发动机转速提升至 2 000 r/min, 此时测得发电电压非但没有上升, 反而有下降趋势, 由此初步断定发电机处于不发电状态。
- 3). 造成发电机不发电的主要原因包括发电机、相关附件和线路故障。笔者首先检查发电机胶带, 确认其安装正确、张紧度正常, 并且无异常磨损痕迹; 然后测量发电机控制线路, 拔下插头测量各端子, 常电源、点火开关控制电源及充电指示灯控制线均正常; 接着插上插头并起动发动机, 测量发电机输出端电压为 0 V, 难道是发电机本身故障? 然而在测量发电机至蓄电池之间的连接线路时, 发现该线路处于断路状态。
- 4). 由于两处疑点同时出现, 维修师按照由简入繁的原则逐一进行排除。首先用一根跨接线直接由发电机输出端连接至蓄电池正极线, 然后起动发动机, 测量发电电压为 14.2 V, 恢复正常。由此可以断定问题就是出在发电机至蓄电池的连接线处。根据资料显示, 在发动机舱熔丝盒内有这条线路的插接件, 于是笔者打开熔丝盒检查, 找到该线路的黄色插接头, 拔下插接头进行检查, 发现已经严重烧蚀(图 1), 至此故障原因查明。



图 1

- 5). 由于厂家不单独提供此插接件配件，需更换发动机舱线束总成。笔者考虑到用户急于用车，且问题又不是很严重，于是决定对插接件进行人工修复。拆开熔丝盒，将充电连接线原插接头去掉，安装 1 个铜接头并用焊锡固定牢固，然后将铜接头引到熔丝盒下部进行妥善处理并固定（图 2），完成上述操作后试车，故障得以排除。



图 2

维修总结:

当测量发现发电机输出端无电压的时候,维修人员一般会认为问题出现在发电机本身,而该款车型发电机采用回路保护控制,当发电机输出与蓄电池正极断路或与其他线路短路时,会自动切断电压输出,从而保护车身线路及发电机本身。因此,维修人员在工作中一定要多进行测量和试验,不要盲目更换配件。在维修车辆时思路应放开,注意检测过程中的每个细节。此故障仅限于2008年10月之前生产的车辆,2008年10以后出厂的车辆此处均已改进为螺栓螺母连接(图3)。

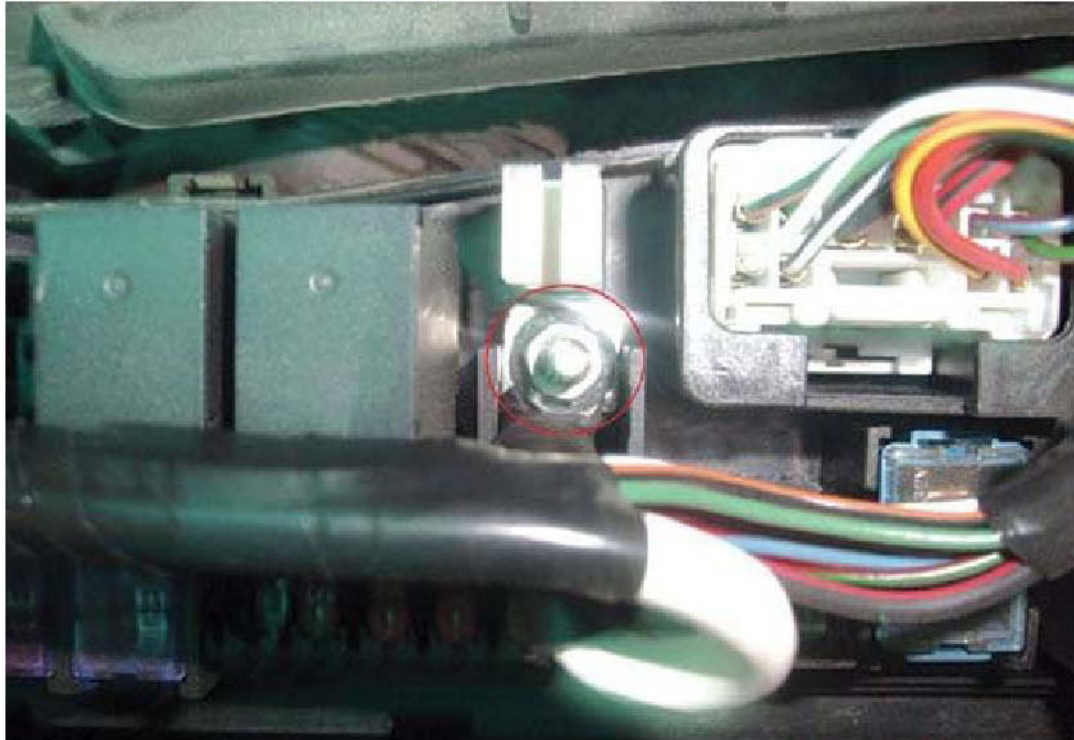


图 3

LAUNCH