

# 发动机无法启动

## 故障描述:

一辆行驶里程约 3.6 万 km，配置 SQR481 FC 型发动机和手动变速器的 2009 款瑞虎 SUV。用户反映：该车在一次事故修复后，发动机出现启动回火、无法着车的现象。

## 故障诊断:

- 1). 接车后：使用诊断仪对发动机系统进行自诊断，没有故障码。检查配气正时机构，没有问题。怀疑发动机控制模块在事故中损坏，于是将另一辆车的发动机控制模块、防盗控制模块、转发器对换过来，试车，故障依旧。
- 2). 在喷油器上连接试灯，启动时观察试灯，感觉喷油信号有滞后现象。分析原因，有可能是曲轴位置传感器损坏或信号太弱。找到曲轴位置传感器，测量电阻为  $870\ \Omega$ ，在标准值范围内。启动发动机，测量曲轴位置传感器输出的交流信号电压约为  $3.5\text{V}$ ，基本正常。打开点火开关，测量曲轴位置传感器的 2 号端子电压为  $7.6\text{V}$ ，而正常时应为  $2.5\text{V}$ ，这说明系统电路接地回路不良。
- 3). 检查发动机控制模块的接地线，发现右前 A 柱处的接地点有油漆。处理干净后试车，发动机顺利启动，故障彻底排除。瑞虎发动机控制模块电路图。

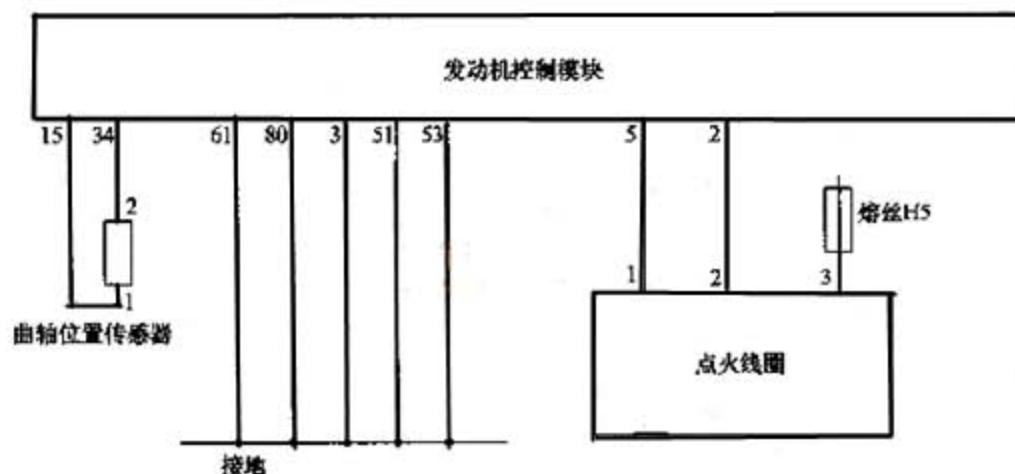


图5 瑞虎发动机控制模块电路图

## 维修总结:

发动机控制模块接地不良会在相关信号线上形成高电压,这不仅使相关信号失真,而且也会造成发动机控制模块本身工作不正常,由此产生无法启动、怠速抖动、加速熄火等多种故障。信号线的电压测量是检修的关键步骤,通常来说,基准电压偏高 0.3V,就会引起较明显的故障。

LAUNCH