

C2 发动机突然熄火后无法再启动

故障描述:

一辆行程里程约 10 万 km, 配置 1. 4L 发动机, 手动变速器的东风雪铁龙 C2 轿车。用户反映: 该车辆在正常行驶过程中, 在通过一段高低不平的路面后发动机突然熄火, 此后就一直无法启动。

故障诊断:

- 1) . 用诊断仪诊断, 诊断仪根本无法与发动机控制单元、防抱死控制单元进行诊断对话, 而与智能控制盒、发动机室内熔丝盒、安全气囊控制单元、转向盘下转换模块等控制单元之间是可以正常对话的。
- 2) . 根据上一步检测得到的信息, 初步认为故障与发动机控制单元和防抱死控制单元的相关电路有关。于是对发动机控制单元、防抱死控制单元的供电端子、搭铁端子进行电压及通断状态的检查 (怀疑有可能是因为这两个控制单元的供电和搭铁电路出问题, 造成不能正常工作)。对照发动机控制系统、防抱死控制系统电路图, 用万用表测量以下工作端子的电压 (点火开关打开时): 发动机控制单元插接器 (48V NR L1 M1), 12 端子 (搭铁端子) 电压 0V, K3 端子 (供电端子) 电压 12. 5V3, A1 端子 (CAN H 网线端子) 电压 2. 6V9 A2 端子 (CAN L 网线端子 26VBE1、14, 20 端子) (供电端子) 电压 12. 5V, 26 端子 (搭铁端子) 电压 0V, 19 端子 (CAN H 线) 电压 2. 6V, 25 端子 (CAN L 线) 电压 2. 4V, 23 端子 (CAN H 线) 电压 2. 6V, 21 端子 (CAN L 线) 电压 2. 4V。将以上测量值与正常情况下各脚的标准值进行对比, 没有发现任何异常情况存在。
- 3) . 接下来检查电路的电阻状况, 用万用表测量在这两个控制单元 (发动机控制单元、防抱死控制单元) 断开的情况下 CAN 的网线之间的电阻值。首先断开防抱死控制单元 (ABS) 插接器, 测量 19, 25 端子之间的电阻, 结果为 121 Ω (正常), 测量 21, 23 端子之间的电阻, 结果为 400 Ω (不符合要求, 正常值应该为 120 Ω 左右)。断开发动机控制单元插接器, 测量防抱死控制单元 (26V BE 21) 端子到发动机控制单元 (48V NR A1) 端子之间电路的电阻值为 0 Ω , 防抱死控制单元 (48V NR A2) 端子之间的电阻为 0 Ω , 结果表明电路正常。将发动机控制单元连接到电路中, 测量防抱死控制单元 21 端子和 23 端子之间的电阻为 403 Ω , 在晃动相关元件和线束时, 这两个端子之间的测量电阻值有时变为无穷大。
- 4) . 根据上面的测量结果认为, 此故障肯定是发动机控制单元与防抱死控制单元之间网线的工作电路存在问题。于是更换一个新的发动机控制单元和防抱死控制单元, 并做相应的匹配和设置操作, 故障现象依然存在。这时只有仔细将发动机控制单元与防抱死控制单元之间的网线扒开, 并分段进行阻值测量, 发现电路即将进入防抱死控制单元内部的插接器 (26V BE23) 端子处有不太明显的锈蚀痕迹, 于是用工具对锈蚀进行清除并装上插接器, 重新测量电阻值, 得到 21 端子和 23 端子之间的测量值为 122 Ω (恢复正常)。接着用诊断仪进行故障诊断, 发现与发动机控制单元和防抱死控制单元的通信正常。对故障码进行删除操作。最后试车, 发动机已经能够正常起动。

维修总结:

对故障件在系统中的作用原理进行分析后认为,此故障是因为防抱死控制单元内部的插接器(26V BE 23)端子被锈蚀,造成CAN网线电阻过大,造成网线上的信息无法正常传递。基于这种状况,相关系统(发动机控制单元和防抱死控制单元)处于降级模式运行状态,发动机控制单元与智能控制盒无法进行防起动系统的对码,发动机始终处于闭锁状态,此时发动机根本无法正常起动,且诊断仪无法与这两个控制单元进行诊断对话。

LAUNCH