

# 雪铁龙赛纳轿车发动机无法启动

## 故障描述：

一辆行驶里程约 1.2 万 km 的东风雪铁龙赛纳自动档轿车。用户反映：该车辆根本无法启动，但是启动机工作正常。

## 故障诊断：

- 1) 由于起动机能正常工作，可以排除一些导致发动机不能起动的原因，如蓄电池电压过低、自动变速器多功能开关故障及自动变速器控制单元本身故障。直接进行以下与发动机无法起动有关的诊断操作。先用诊断仪进入动力总成进行故障读取，得到以下详细的故障信息：废气再循环电磁阀对码故障，本地故障，永久性故障。故障类型电磁阀卡在关闭位置。废气再循环电磁阀控制故障，本地故障，永久性故障。故障类型：对地短路。炭罐排放电磁阀故障，本地故障，临时性故障。故障类型：接蓄电池正极短路与对地短路。1号喷油器故障，本地故障，永久性故障。故障类型：对地短路。2号喷油器故障，本地故障，永久性故障。故障类型：对地短路。3号喷油器故障，本地故障，永久性故障。故障类型：对地短路。4号喷油器故障，本地故障，永久性故障。故障类型：对地短路。
- 2) 废气再循环电磁阀位置故障，本地故障，永久性故障。故障类型，一般故障进行故障码删除操作，并再次进行故障读取，只有以下一个故障还存在：废气再循环电磁阀故障，本地故障，永久性故障。故障类型：电磁阀卡在关闭位置。接着打开点火开关到起动档，让起动机工作几次，刚才出现的所有的故障又都重新出现了。
- 3) 用诊断仪进行相关元件的执行机构测试工作，废气再循环电磁阀无法正常工作。拆下废气再循环电磁阀进行检查，非常脏，用专用清洗剂进行彻底清洗后，故障依然存在，更换一个新的废气再循环电磁阀总成，故障依旧。这说明故障与废气再循环电磁阀无关。检查相关电路的通断也没有发现异常问题。

- 4) . 更换一个新的发动机控制单元，进行初始化操作后，故障也没有排除。更换一个新的发动机转速位置传感器后，故障现象还存在。更换一个新的燃油泵后，还是不行，接着用供油管路压力检测表检查发动机供油管路的压力，在打开点火开关到起动档时得到的管路压力测量值始终保持在 300kPa 左右，符合正常情况下的供油管路压力要求。这说明油泵及管路工作正常。将 4 个喷油器也全部更换成新的，故障现象依然如故。以上检测结果说明，此故障与车辆的供油系统无关。
- 5) . 对进气压力 / 温度传感器的信号用物理测量盒结合诊断线束进行工作状态下波形检测（应用示波器功能），与正常波形完全相符。将炭罐排放电磁阀用诊断仪进行执行元件机构测试，工作状态正常，进一步检查相关电气电路和供气管路也没发现异常。利用发动机控制单元系统诊断功能检查此车发动机控制单元各工作端子电压情况（分别在关闭点火开关、打开点火开关两种状态下进行检测），发现测量所得各端子的电压值基本正常，换上一个新的发动机控制单元并进行初始化操作后故障还没解决。这样也就排除了由于控制单元本身及相关电路有问题而引发此故障的可能。
- 6) . 检查发动机室内熔丝盒的工作状态。用专用诊断线束和诊断检测盒将其上所有插接器的各工作端子引出进行电路状态的检测，用万用表测量在打开点火开关和关闭点火开关两种状态下的各工作端子的电压值。将测量值与正常情况下的标准值进行比对，发现 16VNR1 端子的电压为 0，不符合正常状态下的电压值要求，进一步检查控制这个端子工作的 F15 熔丝，其状态正常。检查其他与发动机室内熔丝盒正常工作有关的熔丝：MF2, MF5, MF6, MF7, F8, F4, F2, F 等，也没有发现任何问题。继续检查其内部搭铁点的状况，也正常。这时只好更换一个新发动机室内熔丝盒进行实验，发现这时测量 16V NR1 端子的电压恢复到了正常值，接着对发动机控制单元进行故障码删除和读取后，诊断仪再没有显示任何故障了。进行发动机起动操作，发动机已经可以正常着车，此后进行路试，并用诊断仪进行参数测量和故障码读取操作，一直没有任何异常现象存在。

## 维修总结：

将此车的故障件（发动机室内熔丝盒）进行拆解，发现内部与其 16V NR1 端子连接的电路有故障。结合电路图进一步分析，认为正是由于这条电路有问题造成车辆不能起动，因为 16V NR1 端子的电路有以下功能：给 4 个喷油器供正极电、给炭罐排放电磁阀供正极电、给废气再循环电磁阀供正极电。当此端子有故障时，发动机电喷系统的 4 个喷油器不能工作（因为无正极电），车辆肯定无法起动，同时通过诊断仪可以读取到有关炭罐排放电磁阀、废气再循环电磁阀、喷油器的几个故障码。