

雪铁龙爱丽舍发动机无法正常启动

故障描述:

一辆行驶里程约 173000km，配置了 1.6L 发动机、自动变速器的雪铁龙新爱丽舍三厢轿车。车主反映：该车发动机无法正常启动，同时组合仪表上的防启动故障灯点亮。

故障诊断:

- 1) . 接车后：将用户车辆拖到服务站后进行故障确认，进行发动机启动操作后，认定发动机无任何着车迹象，同时发现组合仪表上的防启动故障灯点亮。用诊断仪对车辆的发动机控制单元进行故障读取操作，没有得到任何故障信息存在，又用诊断仪对防盗系统电控盒进行故障读取，也没有发现任何故障信息。用诊断仪对发动机控制单元的防启动系统进行参数测量操作，发现发动机控制单元始终处于闭锁状态，这种状态发动机就根本无法正常启动（正常情况下当钥匙插入点火开关后，如果防启动系统对码成功且发动机控制单元处于解锁状态，这时发动机控制单元才可以控制发动机喷油和点火系统进行正常的喷油和点火工作，保证发动机正常运转）。
- 2) . 对钥匙（应答器）进行状态检查。在正常情况下当我们将钥匙插到点火开关打到 II 位时组合仪表上的红色钥匙灯灭（防启动故障灯），此时钥匙（应答器）和防盗系统电控盒之间进行识别码信息传递。如果应答器被识别有效，防盗系统电控盒会命令发动机控制单元从闭锁状态进入到解锁状态。如果插入的钥匙不带应答器或应答器识别码不正确，仪表上的红色钥匙指示灯（防启动故障灯）以 2.5Hz 频率闪烁，蜂鸣器持续报警，直至关闭点火开关，这时发动机控制单元始终处于闭锁状态，发动机是无法启动的。用诊断仪进入到防盗系统电控盒进行参数测量操作，发现应答器识别码没有存在防盗系统电控盒内部，于是诊断结合用户密码对钥匙（应答器）和防盗系统电控盒进行钥匙匹配操作，匹配操作完

成后发动机还是无法正常启动且组合仪表上的红色钥匙灯一直点亮。这说明钥匙匹配操作没有成功。

- 3) . 于是用诊断仪亦钥匙（应答器）识别码是否储存在防盗系统电控盒内进行参数读取操作，发现钥匙识别码未能收到。于是我们对钥匙的识别过程进行分析，当钥匙打开点火开关后，电控盒控制模拟模块和天线组件产生一定的频率的电磁 LW 波，通过电磁感应原理，应答器的线圈产生感生电动势供应答器内部电路进行正常工作，应答器得用其天线再向模拟模块+天线组件发射连续的同一频率 LW 波，模拟模块经过处理再以数码形式发送给电控盒，电控盒按 LW 波的频率同步工作，通过模块和天线组件向应答器发送以下信号：核实身份命令、产生随机数 RN 并发送给应答器，利用 RN 值计算控制单元函数值后通过 LW 波发送给应答器。应答器利用自身计算函数并与电控盒传过来的函数值对比，如相符则计算 G(RN) 值，通过 LW 波传给电控盒。电控盒将自动计算的 G(RN) 值与收到的 G(RN) 值进行比较，如两者相符，电控盒就向发动机发出含有 ECM 码的开启命令，发动机控制单元就处于开启状态，发动机就可以正常启动了。
- 4) . 检查应答器是否工作正常，对其内部工作线路进行状态检测，没有发现任何异常情况存在，又更换一个应答器（一辆车标配两把钥匙），故障现象还存在。于是利用用户密码和诊断仪对这两个应答器进行钥匙匹配操作。发现还是无法正常启动车辆，并且在防启动电控盒内部无钥匙识别码存在。说明应答器取身无任何问题，故障可能与模拟模块+天线组件、防启动电控盒有关。
- 5) . 对防启动电控盒及其工作线路进行状态检查。用万用表测量电控盒的供电脚和搭铁脚的电压值进行测量。测量结果表明这两个脚的工作状态是没有问题的，接下来更换一个新的防启动电控盒总成，而后进行匹配操作，故障现象还存在。
- 6) . 对模拟模块+天线组件进行状态检查。用万用表测量其通断情况和电阻值，结果表明其内部线路存在电阻过大的情况。于是更换一个新的模拟模块+天线组件，之后进行钥匙匹配操作，车辆可以正常启动，且防启动故障灯不再点亮。

维修总结:

对故障件进行拆检，此故障是由于模拟模块+天线组件（实际上只是一个转换界面，通过界面，电控盒可以与应答器进行身份识别码、通行码等信息的交流）内部存在断路情况，这时电控盒与应答器无法进行信息交流，发动机控制单元始终处于闭锁状态，发动机控制单元无法正常控制点火和喷油和启动动作且电控盒控制发动机防启动故障灯点亮。

LAUNCH