

停放一夜后无法启动

故障描述:

一辆行驶正常的手动挡凯旋轿车, 在车库停放一夜后出现无法启动的现象。将点火开关接通启动挡, 启动机无工作响声; 组合仪表上无报警灯报警; 多功能屏上无报警提示。

故障诊断:

- 1) . 首先进行直观检查。经检查确认蓄电池连接电缆接触紧固良好, 蓄电池上的内置密度计为绿色, 发动机电喷系统各传感器、执行器无松脱现象, 组合仪表上反映还有半箱燃油。
- 2) . 直观检查没有发现问题后, 接着用诊断仪对车载电控单元进行整体测试, 结果显示智能控制盒 BSI 和电子稳定程序计算机 ESP 内有故障: 诊断仪与发动机电脑无对话。用诊断仪读取 BSI 内的故障为: ①P 与发动机控制计算机通讯缺乏的故障: 本地, 故障码为 F015; ②P 与挂车伺服控制盒计算机或车身变形控制盒计算机无通讯的故障: 本地, 故障码为 F035; ③P 与数字化高保真放大器没有通讯的故障: 本地, 故障码为 F044。根据以往的检修经验, 为验证故障的性质, 将 BSI 中的故障先删除后, 再次读取 BSI 中的故障为: P 与发动机控制计算机通讯缺乏的故障: 本地, 故障码为 F015。该故障应目前存在于 BSI 中, 是影响车辆启动的真实故障。
- 3) . 用诊断仪读取 ESP8.0(注 8.0 为 ESP 电脑的版本号)中的故障为: ①40P 与发动机电控单元无通讯故障: 隔开的(表示该故障不属于 ESP 电控单元), 故障码为 D308; ②40P 与发动机电控单元无通讯故障: 隔开的, 故障码为 D108。先将 ESP 中的故障删除后, 再次读取 ESP 中无故障。根据故障码的提示, 用凯旋轿车发动机电脑检测线束 4371-T、4229-T、4382-T、发动机电脑检测盒等, 检测发动机电脑 48VNR 接头 A1 脚、A2 脚, 两根 CAN 动力网网线的电阻为 62.5Ω , A1 脚和 A2 脚的电位分别为 2.07V 和 2.22V, 检测结果表明 CAN 动力网电位不正常。为了查找 CAN 动力网电位不正常的原因, 先检查了蓄电池电压, 为 12.3V, 属正常范围; 考虑到诊断仪与发动机电脑无对话, 接着重点检查了发动机舱控制盒 PSF1 与发动机电脑之间的供电线和控制线, 发现 PSF1 中 28VNR 接头 9 脚与发动机电脑 48VNR4 脚之间的导线 1229 存在断路。该断路是由于 PSF1 中 28VNR9 脚插针变形造成的。
- 4) . 将该断路点修复后, 再次检测 CAN 动力网两根网线的电位分别为 2.36V 和 2.59V, 结果为 CAN 动力网电位恢复正常; 再次用诊断仪对车载电控单元进行整体测试, 结果为: BSI 中无故障, 诊断仪与发动机电脑恢复对话, 发动机电脑中无故障; 再次接通点火开关启动挡, 发动机启动工作正常, 原故障被排除。

维修总结:

根据发动机电路原理图分析可知,由于 PSF1 与发动机电脑之间的导线 1229 断路,造成发动机电脑不能控制 PSF1 中 R1 继电器工作。查阅凯旋轿车《电器电路图》维修资料可知,R1 继电器是发动机计算机主继电器。R1 继电器不工作后,一方面造成发动机电脑缺少供电,CAN 动力网电位不正常,诊断仪不能与发动机电脑对话,无法诊断发动机电控系统的故障;另一方面造成功率继电器 R2 也不能得电工作。R2 不工作,燃油泵 1211 等功率元件也不能得电工作,发动机不能启动。

注意: 维修人员在本案例的处理过程中,曾试验性地断开过 PSF1 中 28VNR 接头 5 脚与发动机电脑 48VNR 接头 L4 脚之间的导线 1203E,在该试验中发现,断开导线 1203E 后的故障现象和各种诊断检测结果与本案例基本相同。