

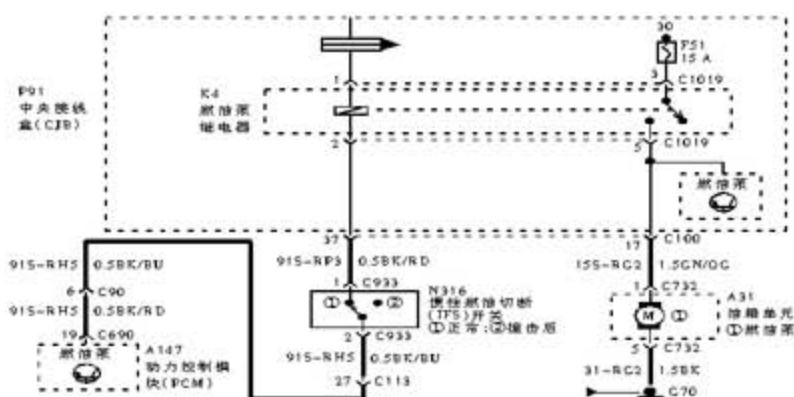
发动机打不着车

故障描述:

一辆 2006 年产长安福特福克斯 1.8 L 轿车, 行驶里程为 14 万 km, 车辆因突然无法起动被拖至我厂。经询问用户得知, 该车在正常行驶过程中发动机突然熄火, 再次起动车辆时发动机无法起动。

故障诊断:

- 1). 根据用户描述的故障症状, 我们首先连接故障诊断仪 IDS 对车辆进行检测, 设备显示发动机控制系统存在 2 个故障码: P0230——燃油泵初级电路故障 (PCM 驱动失效), P0231——燃油泵初级电路电压过低。利用故障诊断仪观察燃油泵驱动指令发现, 燃油泵已经被控制单元指令工作, 但二次电路监视器 (经由 CAN 总线返回) 却报告燃油泵 OFF。根据故障码我们认为产生上述故障码的原因可能是燃油泵线路问题、PCM 故障及燃油泵本身或与燃油泵相关的硬件故障。



- 2). 按照由易到难的思路, 我们决定先检查线路。根据相关电路图(图 1), 打开点火开关, 测量燃油泵的供电, 发现燃油泵继电器 5 号脚无电源输出, 至此可以确定燃油泵本身没有问题, 需要继续检查相关线路。我们在测量燃油泵继电器相关线路时发现, 燃油泵继电器的第 13 号脚电源正常, 那么只能是继电器电磁线圈的接地线存在问题了。根据该车的控制系统的特点可知, 该车燃油泵继电器的接地线由 PCM 控制, 在 PCM 与燃油泵继电器之间还设有一个惯性燃油切断开关(IFS)。笔者测量燃油泵继电器到 IFS(图 2)之间的线路正常, IFS 至 PCM 间的线路也正常, 那么问题可能出在 IFS 和 PCM 本身。一般情况下, PCM 是不容易出现问题的, 因此笔者重点检查了 IFS。经利用万用表测量 IFS 的电阻发现, 该装置的电阻值居然为无穷大, 这个测量结果显然是异常的, 可以确定 IFS 损坏。



图 2

3). 在更换 IFS 后，试车故障排除。

维修总结：

通过对该车故障的排除，笔者感觉到，对于这种正常的电路故障，只要我们具备扎实的基本功，并能够正确分析线路特点，逐渐缩小故障范围，一定能够找到最终的故障点。