

ABS 故障灯亮且无法与解码器通信

故障描述:

一辆行驶里程约 5 万 km 的 09 款比亚迪 F3 轿车。该车因出事故后把 ABS 泵撞坏了，在其他修理厂换了一个 ABS 泵总成，就出现了 ABS 故障灯亮，并且解码器无法与 ABS 通信的故障。

故障诊断:

1) 接车后，观察 ABS 泵的线束插头，发现上面用一个线卡子捆着，因为该插头的锁紧机构在撞车时损坏，上一家修理厂为了防止控制单元插头松脱，用线卡子将控制单元插头与 ABS 控制单元捆上，以进行固定。另外，从 ABS 泵的外壳上可以看到德尔福的英文标识“DELPHI”，由此确认该车装用的是德尔福的 ABS，找到该车的电路图，对照电路图进行检测，发现该车的 ABS 供电电源有两个引脚，一个常电源（46 脚），另一个开点火开关后有电（16 脚），用万用表检测这两个引脚的供电情况，正常，并且搭铁线（1 脚和 31 脚）也正常。从电路图上还可看出该系统的 8 脚为诊断数据线，与诊断座的 12 脚相通。用万用表测量 ABS 系统 8 脚绿 / 灰线与诊断座（12 脚）的通信线，电阻小于 1Ω ，并且该线没有对搭铁短路的现象，说明 ABS 与诊断座的连接正常。实际 ABS 插头的脚位排列示意图如图 6-3 所示。

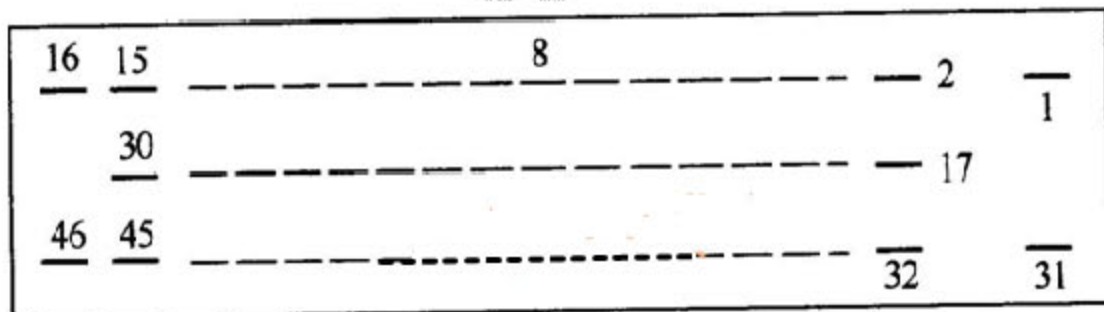


图 6-3 比亚迪 F3 ABS(德尔福系统)插头脚位示意图

各脚功能见表 6-1（其他引脚为空脚）。

表 6-1 比亚迪F3ABS插头说明

脚号	线色	功 能	脚号	线色	功 能
1	白/黑	搭铁线	38	红/白	仪表通信线
31	白/黑	搭铁线	27, 28	黑/黄, 绿	左前轮传感器
16	黑/黄	打开点火开关有电	39, 24	黑/红, 白/红	右前轮传感器
46	红	常电源	12, 13	黄/红, 灰/红	左后轮传感器
8	灰/绿	诊断数据线	42, 43	红, 白	右后轮传感器
25	白/红	仪表通信线	41	绿/白	制动灯开关

2). 测量四个车轮传感器的电阻, 阻值都为 1.1kΩ 左右, 都属于正常范围。到此, 所有的检测结果都正常, 怀疑是新换上去的 ABS 泵总成有问题或是控制单元插头接触不良引起的故障。

3). 将 ABS 控制单元插头插上后, 打开点火开关, 测量诊断座上的电压为 1.6V 左右, 插上解码器进行通信, 发现居然恢复正常, 并且 ABS 故障灯也熄灭了, 用解码器读取故障码, 显示“系统正常, 无故障码”。

4). 为什么在没有进行任何维修的情况下, 系统恢复正常了呢? 分析认为可能是此车来时, ABS 控制单元线束侧的插头已经损坏, 用线卡子捆着该插头, 造成插头变形而接触不良, 引起故障灯亮, 在检测的过程中, 把接触不良的端子无意中调整好了, 使系统恢复正常。

5). 差点误判为该车的 ABS 泵损坏, 故障却出人意料地恢复正常。

维修总结:

总结过程, 得到这样的体会: 对待每一辆车都应该认真仔细, 坚持把每一个步骤做到位, 这样才能称得上是一个合格的汽车维修技术人员, 也才能减少误诊, 提高工作效率。