

燃油表不准

故障描述:

国产奥迪 A62.4L 车型，汽油表不准，表针指示油量有时偏多有时偏少，汽油油位警告灯有时点亮，并且警告灯点亮时汽油表指针指在满的位置。

故障诊断:

- 1). 首先用解码仪读取仪表系统的故障码，显示系统正常。执行功能测试，汽油表指针可以从空到满的位置全程摆动，说明汽油表本身正常。
- 2). 检查与修理：找到相关线路图。根据线路图看，该车不但有一个油位传感器，还有一个油位液面开关。但在实际拆装过程中，并没发现液位开关这个元件，可能是车型不符。油箱上只有一个四线的插头。其中 2 个是汽油泵供电线，剩下的 2 个是油位传感器。估计仪表电脑利用传感器信号电压计算出是否需要报警。
- 3). 首先怀疑是汽油浮子出现故障。从后备厢中拆开护盖，拔下汽油泵插头，打开点火开关，测量插头 2、3 脚电压，在 1.35V 左右摆动不止。然后，用示波器测量并观察传感器插头上的波形，在不插传感器时，电压波形为一个 5V 方波，频率为 100HZ。随着浮子电阻的减小，该波形幅值逐渐下降。测量浮子电阻为 345 欧姆。根据经验判断，比正常值高。后来拆出该车的浮子后，测得全空时电阻为 53 欧姆；全满时 285 欧姆。这与一般车上的电阻系数刚好相反，一般车是油位越高电阻越小，该传感器的中间位置大约是 160 欧姆。试着用模拟电阻代替原车的油位传感器，发现汽油表指针并不随着电阻的变化而变化。汽油表只有在打开钥匙后重新关一次钥匙才有变化，估计是电脑对信号做出防干扰功能（因汽油液面波动而引起汽油表指示有误差）。
- 4). 拆下传感器，用万用表测量传感器的电阻，同时用手从最低位置到最高位置扳动浮子，阻值变化不连续。在一个位置上出现突变，仔细观察，电阻片并未磨损，只是其表面附着有许多脏物，滑动触点上也没有发亮的金属光泽。仔细打磨干净这 2 个元件，并调整压簧弹性。这时发现电阻片跟引线的插头有一个松动，清理、校正弹性后，用万用表测量电阻，并从最低位置扳动浮子到最高位置，观察电阻从 53 欧姆连续稳定地变化到 285 欧姆，中间无间断，说明修复成功。装车试验，发现仪表显示油位正常，警告灯也不亮了。于是交车，提醒司机该故障可能是因为燃油品质引起的，添加燃油要注意燃油标号。
- 5). 该车经过 1 个月的行驶，汽油表未显示异常，故障彻底排除。