

无法启动

故障描述：

一辆行驶里程仅有 5500km，型号为 ACV51 L-JEPSKC 的 2012 年广汽丰田凯美瑞轿车。车主反映：该车辆有过几次出现无法启动的情况，要求处理。技师到现场后，启动车辆，启动机运转，但确实无法启动，对车辆进行搭电，顺利启动。

故障诊断：

1) . 从故障现象可以分析到故障的原因可能是：

- 蓄电池内部故障，蓄电池电量不足，蓄电池极板短路或氧化脱落导致自放电而亏电，即电池的内部放电引起的亏电；
- 发电机发电量不足，导致蓄电池充电量不足；
- 车辆上用电器耗电量较大，导致蓄电池充电量不足；
- 车辆未使用时，有用电器未关闭，由于汽车电器、线束、传感器、控制器、执行器等电子元器件和电路搭铁造成漏电使电池亏电，此原因称为电池外部放电，而且这种漏电是属于潜伏的电路故障，是必须清查的漏电故障；
- 车辆上暗电流过大，导致异常消耗，车在无工作状态下（即拔下钥匙并锁车后）电池必须保持微量的外部放电电流以保证防盗器等安全防盗设备的正常警戒电流，称之为“暗电流”，这部分暗电流的放电，其实是属于正常范畴的外部放电；
- 其他相关原因。

2) . 首先检查蓄电池各相关数据如下：各格电解液密度均约为 1.12（蓄电池标准浓度为 1.28），开路电压为 10.05V（标准值为 12.5~13.8 V），启动电压为 6.37V（标准值为 9.6V 以上），发电机无负荷时电压为 13.49V，发电机负荷电压为 12.13V。

3) . 技师由以上数据可得此蓄电池需要进行补充充电为 11h，充电完成后，安装到车上进行测量，数据正常。第二天再次测量各数据又恢复到故障的状态。经与车主进行沟通，车主称自己在其他维修厂安装过非本厂精品导航。技师对暗电流（即漏电电流）进行测量发现电流在 16~75mA（标准值为 20~8mA）之间来回波动，连接试灯，发现试灯也按一定频率在闪烁，75mA 的漏电电流肯定偏大。

4) . 于是技师找来一台同型号 2.0S 的车型，测得漏电电流为 23mA，但未出现电流波动的现象，由此说明故障车的漏电电流严重超标。

- 5). 在检查过程中技师发现在乘客室鼓风机周围，有一继电器工作，其频率和试灯的闪烁频率同步，查找此继电器为“灯光切斷继电器”。于是将室内灯打开，关闭点火开关，等待 20min 后，室内灯自动熄灭，说明此继电器线圈一直处于通电状态，但不会漏电。
- 6). 技师检查各电源配电盒，当 20A 熔丝 RADIO-B 拨掉时，试灯变暗，闪烁现象消失，灯光切斷继电器也不再出现反复吸合的现象，说明故障在音响系统中。
- 7). 拆下导航仪总成，故障现象消失，检查导航仪 F 连接器，未发现有异常情况，说明其漏电在导航仪内部，将导航仪（加装了副厂精品）更换成原车收音机总成，由于导航仪出现漏电，蓄电池电量不足，而导致车上电气系统电量不足，进而出现无法启动，故障得以排除。

维修总结：

车主私自改装了汽车，4S 店就需要首先判定改装是否更改了汽车内部线路，是否对构造造成了损害。由于车辆在外加装配件时技师操作不当导致线路故障或由于后加的配件质量原因引起，比较常见，因此，在故障诊断之前一定要确认车辆的配件加装状况，以便快速锁定故障部位。业内人士提醒车主，改装汽车最好不要破坏汽车固有结构。