



发电机故障案例

本田雅阁 cd5、充电指示灯长亮、发电机不充电

问题的提出：本人故障诊断班学习的时候维修过广州瀚达汽修学院里面的教学车--本田雅阁 cd5，配备是带有 VTEC 直列 4 缸 16 气伐 排量:2.156 L 型号:F22B 1 的发动机，大马力:145 ps (106.65 kw) / 5500 rpm 大扭矩:20.2 kg*m 。刚开始发现故障还是我们去那边进行教学车实操训练的时候，打开点火开关，仪表灯的各个指示灯都会亮，启动发动机后多种指示灯均正常工作，唯独发现发电机充电指示灯长亮，加速也不熄灭。发电机充电指示灯长亮原因可能有几种 1：发电机损坏造成不发电（D+线柱不能输出电压）。2：指示灯线路故障、导线短路（搭铁）3；发电机调节器损坏。4；发电机皮带松动。不过这些都是初步推断的，具体到底是哪种原因还需要进一步的故障分析。

故障的检测与排查：首先关闭点火开关，用手检查发电机传动皮带松紧度，方法；用手在两轮中心距 1/2，施加 1,5 公斤压力将其按下 10——20mm 发现皮带松紧度正常。然后把发电机的线插头拔掉，然后再打开点火开关，如果此时发电机充电指示灯还亮就说明是指示灯的线路短路造成的。把发电机的线束插头拔掉后，再打开点火开关，此时发电机的充电指示灯灭了，从这可以证明指示灯的线路正常，故障有可能出现在发电机和相关电路上。这个故障原因也有多种：



发电机线圈短路了, 断路了, 二极管烧坏了, 调节器烧坏了, 接线松了。这些都可以造成发电机不发电。不过到底是那种原因要对发电机及相关的电路进行检查才知道。根据故障现象, 首先用直观检查法先从外面的线路开始检查, 关闭点火开关, 用数字万用表测量, 红笔接发电机线束插头的+B 端子, 黑笔搭铁, 此时万用表有 12V 左右的电压, 然后再检查 S 线, S 线为检测线也是一条长电源, 电压也是 12V, 接着把点火开关打到 ON 位置, 红笔接发电机的 IG 端子, 黑笔搭铁, 此时也有 12V 的电压, 然后再检查发电机 EB 端子到 ECU B42 端子也没短路断路的情况, 后再拔了发电机的插头就发现充电指示灯就灭了, 这样也可以证明发电机 L 端子到充电指示灯的线路也正常, 即然发电机外部电路的情况正常。说明故障在发电机内部。所以对发电机又采用零件局部检查法拆下来检查, 发现定子绕组有明显烧焦痕迹更换同型号的定子总成, 装复后试车, 充电指示灯仍然常亮并发电机也不发电。于是, 重新拆下发电机, 重新分解后发现定子绕组又有烧焦痕迹, 此时说明发电机另有故障原因。用数字万用表仔细检测发现有 1 只已被击穿两边都导通。

故障排除与分析: 更换整流器和定子绕组, 装复后试车, 发电机发电正常, 充电指示灯熄灭, 发电机充电指示灯长亮故障彻底排除。分析: 由于该车发电机内整流二极管被击穿, 定子绕组正反向均处于导通状态。这样, 发电机产生的电流直接在发电机定子绕组内构成回路,



所以将定子绕组烧坏,而出现发电机不能正常发电、充电指示灯常亮的故障。

结束语:本人在刚开始接到该车维修发电机指示灯常亮故障任务时,不知所措,找不到下手的地方,排查的顺序有点乱,毕竟第一次独立排查发电机和相关电路故障,心里紧张是再所难免的,幸运的是得到任课老师的悉心指导我很快克服自己的这些缺点,发电机充电指示灯长亮的故障彻底排除。在维修完这辆车以后使我增加了动手能力和自信心,领悟了很多,这次检查排除发电机充电指示灯长亮的故障中,使我深刻的明白了自己的不足之处,也知道了汽车电气原理基础的重要性。