

熄火后无法启动

故障描述:

一辆富康 AX1.6 两厢车, 行驶里程为 2 万 km。该车起步时易熄火, 熄火后无法启动, 需等待一段时间后才能启动。

故障诊断:

- 1). 试车时出现熄火现象, 再次启动时启动机运转正常, 但无高压电。用万用表测量点火线圈插接器的第三脚, 启动时没有电压。由电路图可知, 点火线圈低压电由双密封继电器提供, 而双密封继电器又受控于发动机电脑板。由此可知, 发动机电脑板不控制双密封继电器吸合, 从而不给点火线圈供电, 导致不能启动。
- 2). 测量发动机电脑板与双密封继电器之间的导线均通路, 晃动时不断路。又用替代试验的方法, 依次将发电机电脑板、双密封继电器更换均不能启动。
- 3). 将原件复装后又可以启动了, 反复试车, 无上述故障。用户有事将车提走, 次日故障再次出现。
- 4). 是否电控系统输入或输出信号有误? 带着这个疑问将雪铁龙专用仪器 PROXIA 连接至诊断口, 读取故障码为: 发动机转速信号过晚。由于发动机转速信号是由曲轴位置传感器感知的, 于是将曲轴位置传感器拆卸下来, 发现磁感部位严重变形, 从外观上看应是受热而变形的。更换新的曲轴位置传感器, 消除了故障码, 反复试车熄火现象不再出现。
- 5). 与用户沟通后得知, 该用户有一个驾驶习惯: 总踩离合器, 等红灯也挂着挡、踩着离合器。据我分析可能是用户经常踩离合导致飞轮温度升高, 时间久了就将曲轴位置传感器的信号端烤变形了。用户提走车, 一周后回访, 行车正常。

维修总结:

这是一例典型的驾驶习惯不良引起的故障。在排查故障的过程中除了掌握基本工作原理外, 还需借助于专用仪器, 收集与故障有关的用户信息来综合分析, 从而最终准确无误地判断出故障。

通过该案例, 我们可以得到以下几点启示:

- A). 第一是故障检测一定要按照由简到繁的步骤进行, 该车作者后面检测出了故障代码, 故障代码分析在电控汽车故障检测诊断中是非常容易的事情, 无论车辆发生什么故障, 如果有故障代码存在我们都要首先排除“故障代

码指示的故障”。但是本文作者在做了大量工作，还更换了发动机控制单元(电脑板)和双密封继电器，在最后才“带着这个疑问”检测故障代码，实在让大家不能理解。

- B). 第二是作者在文中强调车辆无法启动的时候“无高压电”，“用万用表测量点火线圈插接器的第三脚，启动时没有电压”，作者还根据电路图说明了为何无高压电，其实我们根据该车的电路(如图1所示)可以非常清楚地知道，双密封继电器不但控制点火线圈的电源，还控制喷油器、燃油泵、怠速控制阀、氧传感器加热器的电源。发动机不给双密封继电器提供搭铁回路，上述元件均无电不工作。所以该车不是仅仅没有高压电，而是不但没有高压电，而且喷油器和燃油泵也不工作。所以该车无法启动的故障不是“无火”无法启动，而是“无油无火”无法启动。出现无油无火无法启动的故障，本身就应该检查发动机的主信号——发动机转速传感器信号。也就是说，就是没有读故障代码，根据上述检测结果同样能够考虑到发动机转速传感器这个故障原因。这是很多维修人员在故障检测中都容易犯的一个错误：检测片面，只检测一个方面，而不对车辆进行系统的检测。这样往往导致失去快速确定故障部位的良机。