

冷车时发动机抖动

故障现象：

一辆 QCJ7150A / CNG 的比亚迪 F3 轿车，行驶到 500km 时，冷车时出现发动机严重抖动，水温到达正常工作温度后发动机抖动故障消失。

故障诊断：

➤原因分析：

- 1). 点火系统（点火线圈、火花塞）工作不良；
- 2). 曲轴位置传感器信号不良：传感器稳定性差，传感器与飞轮 58X 之间间隙不当；
- 3). 凸轮轴位置传感器故障导致点火信号不准确；
- 4). 凸轮轴位置传感器齿形板变形导致点火信号不准确；
- 5). 点火时间调节器故障导致间歇性丢失曲轴信号；
- 6). 发动机 ECM 发出错误的点火信号；
- 7). 喷油嘴堵塞或雾化不良；
- 8). 机械故障：气门卡滞、气缸密封不良等；
- 9). 进气系统密封不良导致漏气；
- 10). 发动机线束故障，间歇性丢失点火信号或丢失电源。

➤维修指导：

根据以上分析，按照由简单到复杂的顺序检修如下：

- 1). 从正常车辆上拆下两个相同型号的点火线圈换到该车上试验，故障依旧；
- 2). 拆下火花塞，确认火花塞正常，未发现有击穿、烧蚀、漏气等痕迹；
- 3). 检查曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器阻值正常，输出信号正常，检查 58X 齿圈正常，更换凸轮轴位置传感器齿形板，故障依然存在；
- 4). 考虑到 CNG 车辆曲轴信号经过点火时间调节器到 ECM，于是利用短接线将点火时间调节器短接，故障依旧；

5).由于该车为新车，机械部分造成该故障的可能性很小，且发动机没有异响等情况；

6).冷车时分别断开各缸喷油器，发现断开二、三缸转速下降较少，说明这两个缸工作不良；

7).拆下二、三缸的火花塞和点火线圈，利用诊断仪操作进行跳火试验，发现二、三缸点火不连续，间歇性失火，测量点火线圈到发动机 ECM 之间的连接线束，在晃动时偶尔有不导通的情况，至此，该故障确认是点火线圈到发动机电脑连接处接触不良，经对点火线圈与 ECM 的连接线（白/绿）进行处理反复试车，故障排除。

维修总结：

1).维修时理清思路，从机械和电控两个方面考虑问题；

2).新车传感器出现故障的可能性极小，应重点检查线路故障。

LAUNCH