

# 无规律熄火

## 故障描述:

一辆行驶里程约 39000KM 的 2002 日产风度 A32 轿车。车主反映:该车的发动机在行驶过程中出现无规律熄火,而且立刻启动时发动机不着火,需要等待一段时间才可以启动着车。故障没有任何规律。

## 故障诊断:

- 1) . 经过试车后,故障现象与车主描述一样,原地或者行驶中都会出现无规律的熄火。经与车主交谈得知,此车在其他修配厂更换过 3 个油泵、2 个点火线圈和其他的一系列部件,都没有解决此问题,车还是无规律熄火,无法正常使用。
- 2) . 根据故障现象分析,应该是某些元件受热后工作状态不稳定,造成车辆无规律熄火;或者是车辆的某些线路出现虚接问题,或者继电器部分工作不稳定,造成发动机 ECU 的供电部分丢失,使发动机 ECU 无法正常工作,从而使车辆无法启动。
- 3) . 经过简单分析后,对车辆进行检查,连接汽车故障诊断设备,读取发动机系统故障码,故障码有两个:一个为凸轮轴位置传感器故障,一个为爆震传感器故障。将故障码记录后,执行清除故障码操作,凸轮轴位置传感器故障码可以清除掉,而爆震传感器故障码无法清除。但是根据故障现象,爆震传感器故障是无法影响着车或者怠速熄火的故障。考虑有故障存在应首先排除,根据线路图检查爆震传感器线路,一切正常。
- 4) . 更换传感器后,清除故障码,然后进行试车,车辆还是无规律熄火。马上启动车辆进行检查,发现车辆没有点火、没有喷油信号输出,而点火线圈的低压供电正常,搭铁线也正常,只是没有控制信号输入;喷油器的电源也有,没有控制信号,这种情况比较符合曲轴位置传感器和凸轮轴位置传感器损坏的现象。
- 5) . 首先检查曲轴位置传感器,此传感器为 4 线式,一根电源线,一根接地线,一根信号线,一根屏蔽线。检查外围线路一切良好,没有发现破损,供电及搭铁线路正常。
- 6) . 连接设备,使用数据流功能,启动车辆,数据流监控选项的曲轴信号有信号输入至 ECU,启动时显示转速信号为 300r/min。从这方面看,此传感器工作基本正常,可以提供转速信号给发动机 ECU。由于设备原因无法监控凸轮轴信号,所以凸轮轴位置传感器只能通过手工进行检查。在室温下测量,发现没有阻值,正常应该在 1600- 2300  $\Omega$  之间。说明凸轮轴位置传感器损坏或

者间歇性没有阻值。将凸轮轴传感器冷却后再次测量，阻值为  $1700\ \Omega$ ，传感器又正常了。插上线启动车辆，传感器有阻值时又可以启动着车，这个现象足以证明车辆的无规律熄火是由于凸轮轴位置传感器内部温度引起工作不稳定，造成车辆间歇熄火的故障。同时想起开始检测时，发动机系统有凸轮轴的系统故障码，这样更加证实凸轮轴传感器损坏。

7) . 更换凸轮轴位置传感器后试车，车辆可以顺利启动，只是车辆在着车后有些抖，工作不是很平稳，感觉缺缸。使用 LED 二极管试灯进行检测，发现有个别缸没有喷油信号，这说明了由于没有喷油，造成发动机间歇性抖动。经检查，喷油的控制线路至 ECU 一切正常，故障应该出在 ECU 本身。带着怀疑，拆开发动机 ECU，发动机 ECU 位于仪表台中间下部。拆开后，发现内有轻微的水迹，进行相应清理后，发现一个 10 脚芯片，型号为 UPA 1558H 的芯片已经烧裂。经查询，此芯片为喷油信号放大芯片。

8) . 更换后试车，怠速良好，一切正常。

LAUNCH