

福特探险者 4.0L 怠速不稳故障维修

故障描述:

福特探险者 4.0L 怠速不稳，停车易熄火。车主介绍，车在路面行驶，遇红灯停车等信号时，发动机先是抖动，然后熄火，发动机转速表明显波动。又介绍说，变速器经常缺油，且检查过变速器外部无漏油现象。

故障诊断:

- 1) . 起动发动机，故障现象如车主所说，但加大油门，提高发动机转速到 1000r/min，故障现象不明显，发动机能保持运转，但转速表指针依然波动。发动机故障指示灯正常，用汽车故障诊断仪调取故障码，无故障码输出。
- 2) . 检测发动机燃油压力。将燃油压力表连接到油压检测孔上，起动发动机，油压表指示正常，压力为 265kPa，拔掉油压调节器真空管，油压上升到 340kPa。上述结果均在标准范围内，说明燃油管路系统无故障。
- 3) . 检查火花塞。首先进行单缸断火试验，发现 1、2、3、4 缸断火后发动机转速明显变化，5、6 缸断火后发动机转速变化不明显，上述现象说明，5、6 缸火花塞工作不良。用万用表量取各缸缸线，阻值均在正常范围内。拆下各缸火花塞，发现 5、6 缸火花塞积炭严重，其它缸正常。
- 4) . 检查气缸压力。预热发动机，温度到 85℃，打开节气门，用缸压表测量各缸压力，压力值均为 1100kPa 左右，各缸压差小于 300kPa。上述情况表明发动机气缸密封性完好。换上一组福特专用火花塞，故障现象减轻，但发动机转动仍不稳定。继续检查。
- 5) . 清洗怠速电机、节气门体。将怠速电机、节气门体拆下，彻底清洗各空气通道，并用压缩空气吹净。用万用表测量一下怠速电机电阻值，电阻为 20Ω，在 18-24Ω 正常范围内。测量节气门位置传感器，输出阻值呈线性变化，且在正常范围内。无意中发现进气总管内沉积有异物，用缠有麻布的铁线将其清理干净，待将麻布拿出后发现麻布被染成红色，仔细观察，凭经验判定，此油为 ATF 油。查找油液来源，自动变速器获得节气门油压有三种途径：
 - A) . 拉线式，即与节气门联动一根拉线来控制变速器内的节气门油压调节阀
 - B) . 电控式，即通过节气门位置传感器的信号，由 ECM 通过电磁阀来控制变速器内节气门油压阀的油压。
 - C) . 真空膜片式，即通过进气管内的真空度来控制膜片动作，膜片动作带动节气门油压阀动作。
- 6) . 将车升起查看变速器型号为 A4LD，正是第三种控制方式。通过真空管查找找到与进气管的联接处，用真空枪向其加真空源，果然有 ATF 油吸出，说明节

气门油压真空阀损坏，更换油压真空阀。为彻底根除故障，又对喷油器进行了清洗、检测、发现各喷油器工作正常，各缸喷油均匀，汽油雾化良好。将喷油器、怠速电机、节气门体重新装复，加足 ATF 油，起动发动机，试车，故障现象消除。

维修总结：

此故障为综合性故障，但主要原因是由于节气门油压真空阀的损坏导致的。由于真空阀膜片的损坏，造成 ATF 油进入进气总管，而真空管的接口距 5、6 缸进气歧管最近，所以 5、6 缸的混合气成分发生了变化，造成其工作不良，火花塞积炭。怠速时由于两个缸不工作，造成发动机输出功率下降，严重时还将影响其它四个缸，所以发动机怠速不稳，有时熄火。

LAUNCH