

冷热车启动困难

故障描述:

一辆底盘号为 E39 的宝马 530i 轿车, 出现冷热车时均不好启动现象, 其中冷车时现象尤为严重, 一般都得启动四到五次.

故障诊断:

- 1). 根据该车现象分析, 本着先易后难, 从基本开始下手, 从油路. 汽路. 机械. 电路等四个方面来考虑, 能够引起该故障的原因一般有以下几点
 - (1) 进气系统中存在着漏气处
 - (2) 空气流量计故障
 - (3) 燃油压力太低
 - (4) 怠速控制阀及其线路有故障
 - (5) 汽缸压缩压力太低
 - (6) 点火正时不正确
 - (7) 水温传感器及其线路有故障
- 2). 但是该车在启动时, 用化油器清洗剂往进气系统喷射时, 启动车状况就会好一些. 由此判定问题可能出在油路系统中, 可以排除原因 (5) (6) 和 (7), 于是接上燃油压力表测试油压, 果然不出所料, 油压偏低, 经检查发现在车下靠近汽油滤清器处有一根油管碰瘪了, 此油管恰为进油管. 经司机同意更换该管后, 热车启动现象明显好转, 但冷车现象依旧.
- 3). 在启动后检查发动机进气系统没有漏气之处, 打方向或空调, 发动机转速都会提升, 因此可以排除 (1) 和 (4), 在原地加油门发动机动力十足, 无任何异常感. 估计空气流量计问题也不大, 看来问题很有可能出在水温传感器及其线路上了.
- 4). 拔下发动机进气侧汽缸壁上的水温传感器, 该传感器为四线式, 找到水温信号两个插头. 用万用表欧姆档位测量其阻值, 无论在冷车还是热车时其阻值都只有十几欧姆, 看来问题出在这里.
- 5). 为了保险起见, 找来一个滑动变阻器来代替水温传感器模拟水温信号. 当把滑动变阻器滑到十几欧姆时, 发动机就是不好打着. 于是可以判定水温传感器有问题, 更换之, 故障排除.

维修总结:

由于发动机进油管被碰瘪造成热启动困难,而水温传感器损坏才是冷启动困难的“罪魁祸首”。该水温传感器属于负温度系数的,由于在冷启动工况下,发动机需要较浓混合气,发动机喷油器在基本喷油脉宽下,还需要加喷油脉宽,以使混合气变浓,而水温传感器就是用于修正喷油脉宽的,当水温低时,阻值变大,发动机电脑检测到这个信号时,自动加大喷油脉宽,延长喷油时间,以使混合气变浓,有利于发动机冷车启动,反之就不加大喷油脉宽,而此车水温传感器坏了,阻值一直处于十几欧姆,于是发动机判定此时不需要加浓,但实际该车为启动工况,以至于造成冷车启动困难。

LAUNCH