

# 发动机起动延迟

## 故障描述:

一辆车型为 E90 2010 年产的宝马 335i 车, 搭载的是宝马 N54 3.5 L 发动机, 采用电子气门和缸内直喷技术, 行驶里程 1.2 万 km。用户反映该车冷车或停车 2~3 h 后, 发动机起动延迟。

## 故障诊断:

- 1). 维修师试车后确认故障, 用汽车故障诊断仪检测, 未发现故障码, 车辆行驶也正常。观察数据流中的燃油系统参数, 发动机起动后, 高压从 0.5 MPa 迅速升到 18.6 MPa, 随后逐渐稳定在 5 MPa, 正常高压压力为 5~24.5 MPa, 因此该车油压正常。
- 2). 车辆熄火 10 min 后, 燃油系统高压压力降为 0.13 MPa, 而正常来说高压保持压力的下限为 0.47 MPa, 说明该车燃油系统高压系统存在泄漏。
- 3). 为划分泄漏范围, 维修人员将低压油管用油管夹具阻断, 再次测量发现高压保持仍然异常。这说明泄漏点在高压油泵之后的油路部分。拆下喷油器, 进行加压试验, 发现有 2 个喷油器漏油 (图 1)。



- 4). 更换高压喷油器并匹配后试车, 故障排除。

## 维修总结:

本案例中喷油器的燃油泄漏没有对车辆行驶产生影响,说明泄漏很微小,但这样微小的燃油泄漏为何会影响发动机的起动呢?通过本案例的维修可以看出,对于缸内直喷发动机,由于漏出的燃油在气缸内不易挥发,所以即使这样微小的燃油泄漏也会改变混合气的浓度,影响发动机起动。

LAUNCH