

加速时发动机抖动

故障描述:

一辆行驶里程约 7 万 km，发动机型号为 BDW 的 2011 款 A6L 2.4 L 轿车。用户反映：该车加速时，发动机抖动明显，且排气管有“突突”声。

故障诊断:

- 1). 接车后试车，故障确实存在。发动机在怠速时运转基本正常，急加速时出现抖动的故障现象，且排气管处发出“突突”声。维修人员根据经验，判断故障可能是发动机缺缸。用 VAS5052A 检测，发动机控制单元内存储有故障代码“P0306 气缸 6 检测到不发火静态”，读取测量值 16 组数据显示 6 缸失火次数达到 18 次。
- 2). 拆检 6 缸火花塞，发现火花塞头部潮湿，还有汽油味，怀疑是混合气不完全燃烧造成的。产生该现象的原因可能有：火花塞故障；点火线圈故障；喷油器故障；气缸压力偏低等。维修人员将 6 缸的火花塞与 5 缸对调，又对调了点火线圈后试车，故障依旧，且 6 缸火花塞头部仍是湿的，由此可知问题不在点火线圈或火花塞。测量 6 缸缸压，为 10.11 bar，在正常范围内。难道是 6 缸喷油器存在卡滞，导致喷油量过多造成的？接上燃油压力表，起动发动机，怠速时燃油压力为 4 bar，发动机熄火 10 min 后燃油保持压力为 3.0 bar，也在正常范围内，由此可知燃油系统压力也正常；接着又对调了 5 缸和 6 缸的喷油器试车，故障依旧。
- 3). 仔细询问驾驶人该车的维护情况，得知该车已行驶了 2 年约 7 万 km，但并没有清洗过进气道和气门。会不会是进气道和气门严重积炭导致故障的呢？于是拆检进气道，发现积炭严重，清洗进气道和气门后路试，急加速时，发动机又开始抖动。回厂后用 VAS5052A 检测，发动机控制单元内仍显示 6 缸失火的故障，拆检 6 缸火花塞，火花塞头部仍是湿的。维修至此陷入僵局。
- 4). 笔者回忆以往的维修案例，突然想起曾经遇到过一辆奥迪 Q5 车怠速抖动的故障，与此车故障非常类似，而故障是某缸的一个气门弹簧断裂造成的。这车的故障会不会也是 6 缸的某个气门弹簧断裂引起的呢？于是拆下气缸列 2 的气门室罩盖，发现 6 缸有 1 个进气门的气门弹簧断裂。更换进气门和气门弹簧后试车，故障现象没有了，加速正常。故障排除。