

# 发动机启动困难、行驶时加速无力

## 故障描述:

一辆行驶里程超 23 万 km，搭载 JL465Q5 发动机的 2003 年长安之星车。用户称：该车发动机启动困难，动力不足，行驶中加速无力的现象。

## 故障诊断:

1). 接车后，首先确认故障。发动机确实较难起动，并且起动着机后发动机怠速抖动，急加速时节气门处有“咻咻”的声音，仪表盘上的发动机故障灯没有点亮。根据维修经验，发动机有“缺缸”的症状。

2). 采用断缸排除法，让发动机怠速运转，分别拔掉第 1 缸、第 2 缸、第 3 缸和第 4 缸喷油器的导线侧连接器，发现当分别拔掉第 1 缸、第 2 缸喷油器的导线侧连接器时，发动机的抖动症状没有变化，而分别拔掉第 3 缸、第 4 缸喷油器导线侧连接器后，发动机就马上熄火了。以上检测步骤说明，第 1 缸和第 2 缸不工作，而第 3 缸和第 4 缸工作基本良好。

3). 从发动机上拆下火花塞检查，发现第 1 缸、第 2 缸火花塞燃烧较差，而另外 2 个缸的火花塞燃烧良好。将第 1 缸、第 2 缸火花塞和第 3 缸、第 4 缸火花塞进行调换，调换后情况还是一样，发动机第 1 缸、第 2 缸还是不工作。把分缸线也进行调换，结果第 1 缸、第 2 缸依旧不工作。

4). 接着检查分电器盖，发现触点都有烧蚀的现象，于是换上一只新的分电器盖试验，还是不行。既然点火系统出现故障的可能性基本排除了，接着检查燃油系统。拔掉第 1 缸、第 2 缸喷油器导线侧连接器，用发光二极管试灯测量喷油器控制线，起动发动机时，试灯闪烁，说明喷油器线路基本正常。

5). 用气缸压力表测量各缸的气缸压力，发现第 1 缸、第 2 缸的气缸压力只有 300kPa，而第 3 缸和第 4 缸的气缸压力为 800kPa。因此，把目光锁定在了气缸垫冲坏这个故障点上，根据所测得的气缸压力，怀疑气缸垫在第 1 缸与第 2 缸之间冲坏了。拆掉气缸盖取下气缸垫，发现确实是在第 1 缸与第 2 缸之间冲坏了。

于是更换气缸垫，安装好后试车，原来的故障现象消失，加速性能也正常了。查看发动机控制系统数据流，结果都恢复了正常，记录好维修后系统数据流，交车客户试用。3 天和 7 天后连续回访客户，客户反映使用正常，用户满意，故障排除。