

加速时冒黑烟

故障描述：

一辆 PASSAT1.8T 手动变速箱车，发动机号 AWL318882，底盘号为 LSVCD49F822242569，行驶里程为 58000km。司机反映一段时间以来出现发动机缺机油、急加速排气管冒黑烟的现象，要求维修。

故障诊断：

1). 我们首先着手解决发动机急加速排气管冒黑烟的故障。发动机着车以后急加速试验确实发现排气管在冒黑烟，但是没有发现冒蓝烟的情况。排气管冒黑烟说明发动机混合气浓，燃烧不完全。进行常规检查时发现只有三缸火花塞烧得很黑，显然燃烧不好，其他火花塞表明燃烧良好。按一般情况考虑，不到 6 万 km 的车子，还不到气门油封损坏的时候。于是我们首先检查四个缸的汽缸压力，分别为：（注：1bar=100kPa）1 缸 2 缸 3 缸 4 缸 11.6bar11.1bar12bar11.6bar，汽缸标准压力为 10~13bar，各缸的压差不大于 3bar 为正常，汽缸压力没有任何异常的情况。检查所有喷油嘴的滴漏情况，四个都基本相同，不存在滴漏现象。检查汽油压力为怠速时 3.7bar，比正常值高 0.2bar，估计汽油回油不好。将油压调节器拆卸下来后观察发现小滤网几乎被堵死，更换其他车的油压调节器后，汽油压力恢复到 3.5bar。用专用仪器 VAG1552 阅读没有发现故障码。观察三元催化之后的氧传感器数据，发现总是偏大，在 0.655V 左右变化，显然表明是混合气浓。发动机缓慢加速发现氧传感器数据能够在 0.1~0.7V 之间变化，怠速着车时又恢复到 0.655V 左右。

2). 将第三缸火花塞、点火线圈和喷油嘴分别和第一缸的对调以后再观察一个星期，发现原先在第一缸安装时燃烧很好的火花塞调换到第三缸后明显变黑，说明此故障现象与火花塞、点火线圈和喷油嘴等部件无关。将所有的火花塞拆卸下来后观察活塞的顶部，发现第三缸的活塞顶部有非常明显的积碳现象并且有湿润痕迹。由于该车行驶里程较短，用故障阅读仪查询又没有故障码存储，虽然怀疑第三缸的气门油封可能有问题，但是一直下不了决心将汽缸盖解体进行检查。

3). 维修人员对故障原因进行了如下判断：

A). 第三缸进气门油封由于某种原因损坏，导致机油进入了汽缸中，一定时间后在进气门处积累形成更多积碳；

B). 由于积碳的产生造成该缸进气量不足，致使汽油进入后燃烧不完全，积碳进一步增多；

C). 随着积碳的进一步增多，进气道被遮挡一部分，（因为是 5 气门机构，气门比较小，进气道也比较窄）而在喷油嘴的喷油量不变的情况下，这样会形成混合气过浓的情况，从而产生排气管冒黑烟的现象；

D). 由于积碳的存在，使得三缸的汽缸压力也有所升高，实际情况是 12bar，较其他缸高一些；

E). 另外由于缺少机油，不是由于汽缸压力下降产生的下喘，而是气门油封损坏造成的上喘，故排气管不冒蓝烟；思路清晰后处理该故障便有了依据。征得用户同意后我对该车汽缸盖进行了解体检查。正如解体前推测的那样，第三缸进气门导管严重松旷，气门油封也已经变硬失去了弹性，进气门上的积碳较其他

缸要多一倍左右，进气道严重堵塞。

4) .上海帕萨特 1.8T 发动机没有单独的气门导管供应，要解决气门导管松旷的问题只能更换汽缸盖。考虑到费用太。即使这样，在更换了气门油封、将气门和活塞上的积碳全部清除后，又研磨气门，急加速时排气管冒黑烟的现象彻底消失。

LAUNCH