

# 发动机排放灯报警

## 故障描述:

一辆一汽-大众迈腾 2008 款 1.8TSI 轿车行驶 14650KM 后, 车主反映车在行驶过程中发动机排放警报灯报警。

## 故障诊断:

1). 用车辆检测仪检查, 存有故障代码: 00368 P0171 气缸列 1 系统过稀, 故障码可清除。如图 1、2 所示。

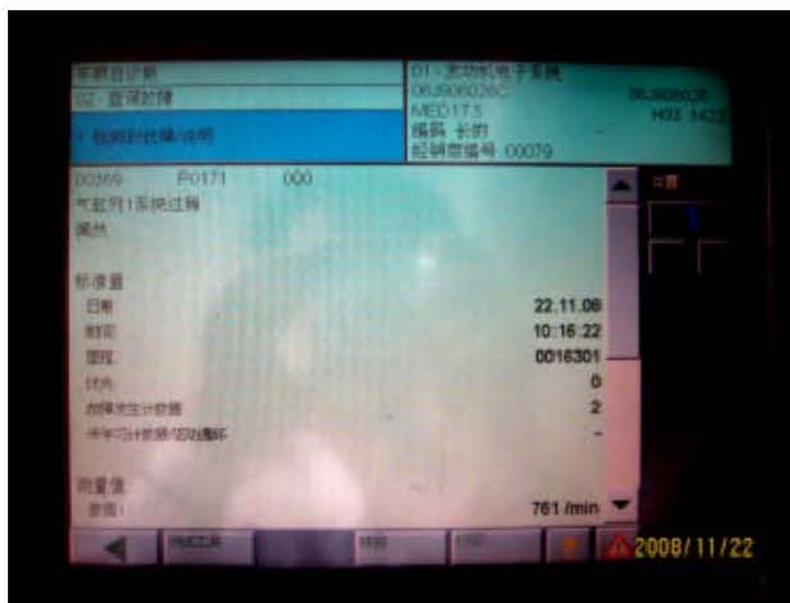


图 1 读取故障码

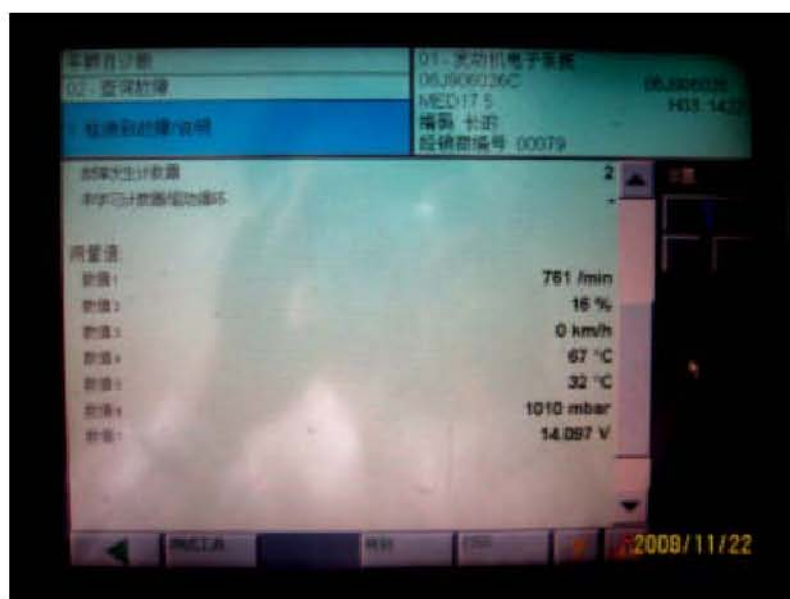


图 2

- 2). 读取数据流所有均正常，怀疑汽油质量问题引起喷油嘴堵塞，于是清理火花塞、清洗喷油嘴、检查进、排气系统是否漏气（正常），并建议车主换油站加油及加注专用燃油添加剂。
- 3). 不久故障又再现，先后清理油箱、更换燃油、加注燃油添加剂，用超声波清洗仪清洗喷油嘴、火花塞和气门的积炭，更换氧传感器；由于低压油压偏低，更换低压油泵及发动机控制单元。互换过的进、排气系统包括：喷油器、火花塞、高压线圈、节气门、空气流量计、进气歧管、三元催化器和氧传感器。故障还是偶发，未能排除。
- 4). 重新对发生故障时的环境和数据进行检查，发现发动机负荷发生了变化，发动机负荷仅有 10%（标准值是 10~25%，怠速时明显低于其他正常车辆 16%）过低，气缸列 1 氧传感器怠速匹配值 5.6%（标准值-4~4%）超极限，怠速时节气门开度和进气量均明显偏低（如图 3 至 5 所示）。



图 3



图 4

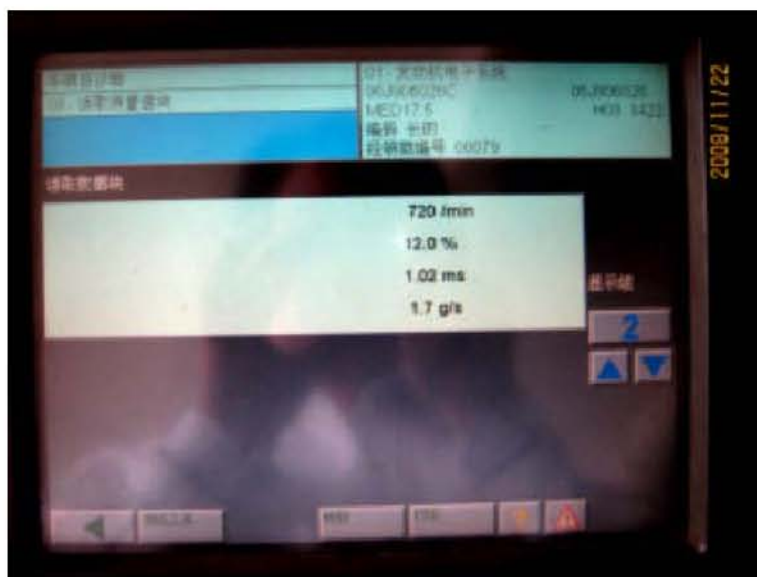


图 5

- 5). 根据第 3 组第 3 区节气门开度 0.8%(正常约 2.0%左右) 和第 2 组第 4 区空气流量 1.7g/s(正常约 2.2g/s), 发动机控制单元计算得此时的负荷 12.0%(正常约 16%), 根据此负荷值控制喷油量应较少。由于后氧传感器得到过稀的信号, 因此通过反馈进行修正, 此时 32 组第 1 区的加修正为 5.6%, 实际增加喷油量是 35%(与负荷值相比较), 已经达到极限。同时由于有氧传感器的修正, 所以此时的喷油脉宽 1.02ms 也与正常车一样。从以上可判断: 基本喷油脉宽偏低, 是通过氧传感器修正才能满足排放。但氧传感器的修正已到极限, 通过两个检测周期后就会出现“00368 P0171 气缸列 1 系统过稀”的故障码。导致此故障的可能原因是:

A). 进气量偏小, 空气流量计检测值偏低: 空气流量计故障或进气漏气。

- B). 活性炭罐电磁阀卡滞在长开位置：过量没有经空气流量计检测的进气直接进入燃烧室。
- C). 曲轴强制通风装置的 PCV 阀卡滞在长开位置：通过曲轴箱的窜缸混合气旁通节气门，使节气门开度过小；曲轴箱真空度变大，窜缸混合气增多，从而导致新鲜空气流量减小。
- D). 油气分离器损坏：（故障同曲轴强制通风装置）。
- 6). 检查空气流量计的 5V 恒压和接地正常，没有零点漂移，输出电压也正常；检查活性炭罐电磁阀工作正常；检查 PCV 阀的安装和动作都正常。如是就更换了油气分离器总成，发现发动机负荷立即恢复到 16.5%，节气门开度也恢复到 2.0% 以上，系统恢复正常，试车近 200 公里无故障再现。曲轴强制通风装置路线图 6 所示：

- 未至增压器增压压力  
 ■ 相当于进气管的真空

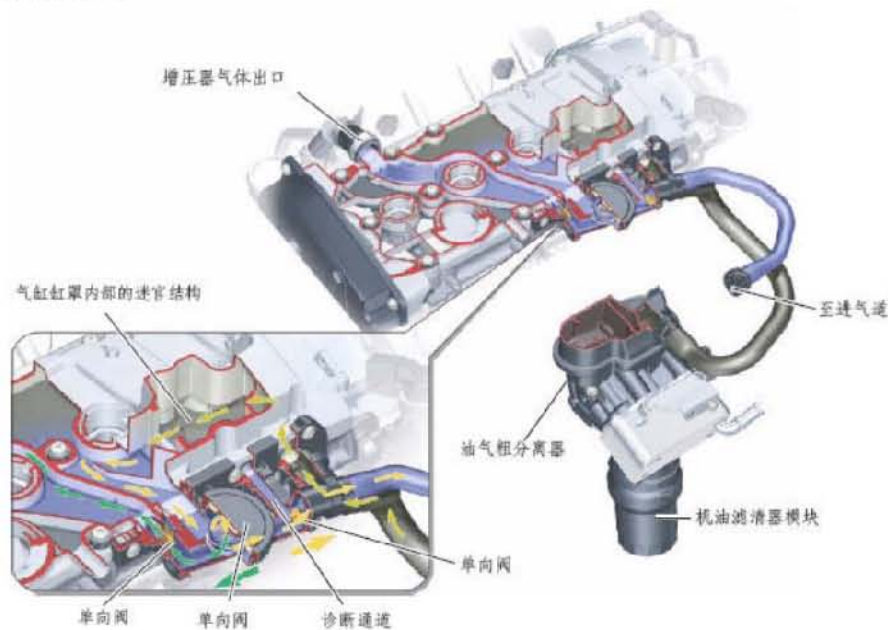


图 6 曲轴强制通风装置路线图

7). 更换新的油气分离器。重新检查相关数据如图 7 所示, 故障修复。

引导性功能查寻	Volkswagen		V08.68.00 04/08/2006
功能测试	3C - Passat 2006 >		
读取发动机的测量值	2007 (7)		
读取测量值	Sedan		
	BLR 2.0 L Motronic / 110 kW		
测量值	结果	规定值	
发动机转速	720 /min	680 - 800 1/min	
冷却液温度	98.0 °C	> 80 °C	
发动机负荷	16.5 %	10 - 25 %	
平均喷油正时	1.02 ms	0.5 - 1.5 ms	
进气歧管压力	2.2 g/s	200 - 400 mbar	
节气门角度 (电位计)	2.0 %	0 - 3 %	
冷却液温度	98.0 °C	> 80 °C	
进气温度	55.0 °C	0 - 90 °C	
气缸列1 氧传感器规定值		0.99 - 1.0	
气缸列1 传感器1 怠速匹配值	0.7 %	-4 - 4 %	
气缸列1, 传感器2 传感器电压	0.66 V	0.1 - 0.8 V	
读取			
<span>←</span> 工作模式 <span>转到</span> <span>打印</span> <span>?</span> <span>!</span> <span>→</span>			

图 7 重新检测数据

## 维修总结:

该诊断难度较大, 需要对数据流非常了解, 并且熟悉这些数据的标准值和测量手段; 同时对发动机进气与排放系统的关系也必须非常清晰, 通过对数据的监控, 不断尝试逐一排查。此案例通过对数据的观察和测量, 使我们掌握迈腾 1.8TSI 排放系统的故障排除方法。