

# 间歇性熄火

## 故障描述:

一辆一汽-大众速腾 2008 款 1.8TSI 轿车行驶 24500KM 后, 车主反映出现间歇性熄火故障, 减速滑行, 有时突然熄火。

## 故障诊断:

1). 到现场运用车辆检测仪进入网关列表, 检测该车无故障码, 试验车辆运行正常, 始终未出现熄火, 无论各种工况该车一直运行正常。

A). 进入 01- 08 读发动机数据流, 相关数据如下:

组号		正常车数据	故障车数据	组号		正常车数据	故障车数据
001	发动机转速 (怠速)	720/min	720/min	002	发动机转速	720/min	720/min
	冷却液温度	92° C	90° C		发动机负荷	18.8%	27.8%
	催化转换器前 λ 调节器	-8.6%	3.1%		喷油时间	2.1ms	3.1ms
	基本设定调节状态	11111111	11111111		进气量/压力	2.69g/s	4.09g/s
003	发动机转速	720/min	720/min	004	发动机转速	720/min	720/min
	进气量/压力	2.79g/s	4.19g/s		控制电源电压	13.5v	13.5v
	节气门角度 (G187)	3.1%	4.3%		冷却液温度	92° C	90° C
	点火提前角	14.3 v. 0T	7.5° v. 0T		进气温度 (55)	69° C	66° C
005	发动机转速	720/min	720/min	008	制动踏板状态	未操作	未操作
	发动机负荷	18.8%	28.6%		电动真空泵	13.6v	13.6v
	车速	0km/h	0km/h		绝对压力/brake	泵关闭	泵关闭
	工作模式	怠速	怠速		制动时变大	150mbar	270mbar
010	发动机转速	720/min	720/min	014	发动机转速	720/min	720/min

	发动机负荷	18.8%	28.6%		发动机负荷	18.8%	30.1%
--	-------	-------	-------	--	-------	-------	-------

	节气门角度	3.1%	4.3%		失火总数	0	0
	点火时刻 (实际值)	14.3 v. 0T	6.8° v. 0T		失火识别	激活	激活
015	1 缸失火	0	0	016	4 缸失火	0	0
	2 缸失火	0	0				
	3 缸失火	0	0				
	失火识别	激活	激活		失火识别	激活	激活
020		0.0° kw	0.0° kw	022	发动机转速	720/min	720/min
		0.0° kw	0.0° kw		发动机负荷	18.0%	29.3%
					1 缸因爆		
		0.0° kw	0.0° kw		振点火推迟角	0.0° kw	0.0° kw
		0.0° kw	0.0° kw		2 缸推迟角	0.0° kw	0.0° kw
023	发动机转速	720/min	720/min	028	发动机转速	720/min	720/min
	发动机负荷	18.8%	29.3%		发动机负荷	18.8%	30.1%
	3 缸推迟角	0.0° kw	0.0° kw		冷却液温度	92° C	90° C
	4 缸推迟角	0.0° kw	0.0° kw		爆振传感器测试结果	测试中断	测试中断

030	催化转换器前 Lambda 调节状态	00011	00011	032	怠速 时 $\lambda$ 自学习 值	0.2%	0.0%
	后 Lambda 状态	0110	0110		部分 负荷 $\lambda$ 自 学习 值	0.0%	0.0%
033	催化转换器前 $\lambda$ 调节器	13.3%	5.5%	034	发动机转速	720/min	720/min
	前 $\lambda$ 电压值	1.48v	1.5v		催化转换器温度	325° C	395° C
					前 $\lambda$ 动态系数	0.5	0.92
					前 $\lambda$ 寿命测试结果	测试中断	测试中断
036	后 $\lambda$ 电压	0.61V	0.65V	037	发动机负荷	18.8%	30.1%
	检查后 $\lambda$	B1-P2 正常	B1-P2 正常		后 $\lambda$ 电压	0.635v	0.625v
					后 $\lambda$ 调节	-0.008	-0.004
					测试结果	测试接通	B1-P1 正常

B). 通过分析得出发动机数据流空气流量计数据偏大, 发动机负荷值偏大, 虽然在规定范围内, 需关注影响引起发动机空燃比变化的进气、真空系统的检查, 需对空气流量计及相关线路进行检查、分析。

2). BPL 1.8T 发动机各单向阀较多, 真空单向阀如果漏气, 将会影响发动机正常燃烧所需的空燃比, 引起发动机工作不稳定, 严重情况下会引起熄火故障。检查所有的单向阀。通往增压器进气口的单向阀(如图 1 所示)外部腐蚀漏气。

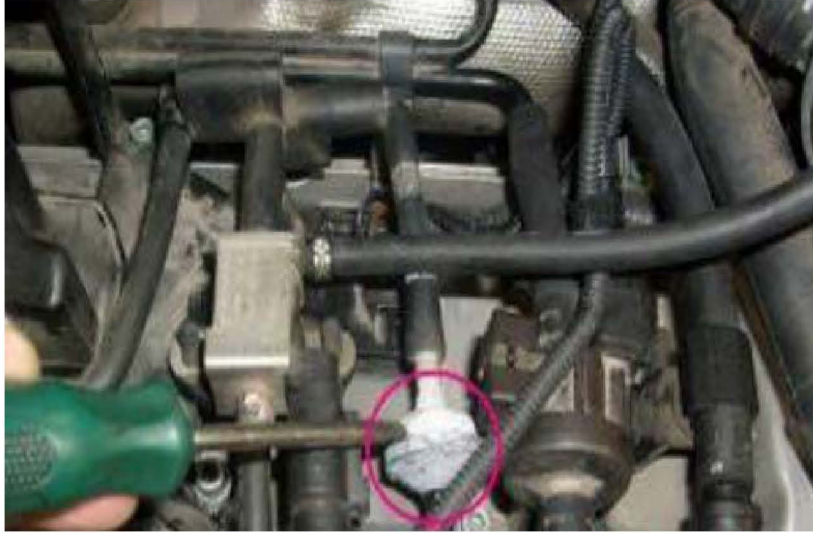


图 1 检查通往增压器进气口的单向阀

A). 位于发动机和变速箱连接处上方的通往 N80 的单向阀（如图 2 所示）内部漏气。



图 2 通往 N80 的单向阀

B). 进气歧管下方的 AKF 阀（如图 3 所示）内部轻微漏气。

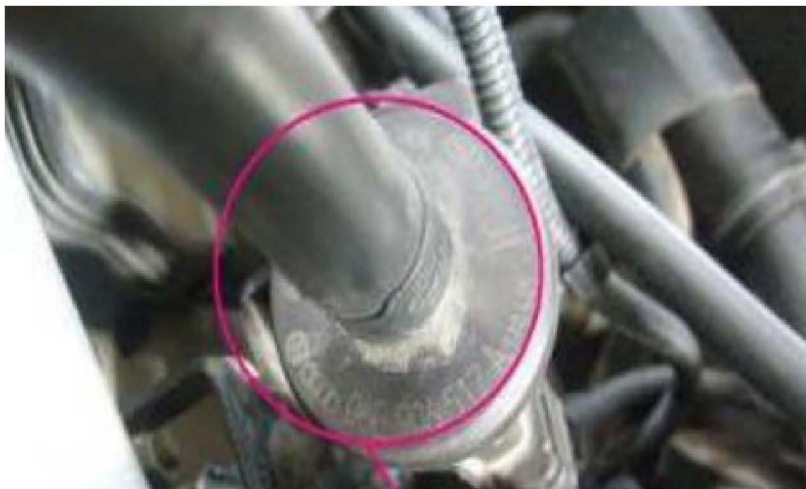


图 3 AKF 阀



C). 上述检查的单向阀漏气, 虽然存在影响发动机工作稳定性, 但不能确定为唯一的故障原因, 需进一步检查确定故障原因。

### 3). 试验、分析空气流量计



图 4 处理空气流量计插头

A). 试验: 未拔空气流量计插头实测数据 08-002 和拔下空气流量计插头实测数据 08-002 数据的数据对比如下:

发动机转速 (试验值)	未拔下空气流量计插头数据				拔下空气流量计插头数据			
	第一区	第二区	第三区	第四区	第一区	第二区	第三区	第四区
	发动机转速	发动机负荷	喷油时间	进气量/压力	发动机转速	发动机负荷	喷油时间	进气量/压力
720/min	720/min	27.80%	3.1ms	4.0g/s	720/min	18.80%	2.1ms	2.6g/s
1500/min	1500/min	15%	2.08ms	4.28g/s	1500/min	26.30%	2.6ms	1.5g/s
2000/min	2000/min	15%	2.08ms	5.19g/s	2000/min	25.60%	2.6ms	1.5g/s
2500/min	2500/min	16.50%	2.08ms	8.42g/s	2500/min	26.30%	2.1ms	1.6g/s
3000/min	3000/min	18.50%	2.08ms	8.58g/s	3000/min	25.60%	2.6ms	1.6g/s

B). 从上表可以看出, 拔下空气流量计接口后, 发动机立即熄火, 在未插上空气流量计接口启车, 立即着车, 空档原地加油, 感觉无异常, 但数据流 08-002-

4 区数据变为一固定值。整个试验过程中始终未出现故障码。空气流量计接口接触不良导致车辆运行过程中间歇熄火。

- 4). 用专用工具将空气流量计线束侧接口的线插头抽出,如图 5 是原车空气流量计线束侧接口的线插头的图示,接口夹紧力较小,这将导致空气流量计接口接触不良,需进行可靠性处理。



图 5 空气流量计线束侧接口的线插头

- 5). 将线束侧线插头内部后边用一直径 1mm 的钢丝作支撑,用尖嘴钳子将线束侧线插头夹紧,抽出钢丝后试验线插头夹紧力加强,如图 6。



图 6 对插头进行处理

- 6). 将线束侧 4 条线的插头全部处理, 使线束侧线插头和空气流量计接头接触可靠。



图 7 处理后的线束插头

- 7). 综合上述情况分析: 故障原因确定, 试车检验车辆正常, 车辆交付客户, 跟踪车辆运行情况。

## 维修总结:

故障主要原因是空气流量计接口接触不良造成。在正常情况下, 在车辆减速滑行时, 由于油门踏板位置最低, 此时发动机处于喷油量很小; 当此时如果再出现空气流量计接触不良的情况, 08-002-4 区的空气流量计信号较正常情况变得更低, 导致发动机处于空燃比过稀状态, 从而熄火。空气流量计接口接触不良, 但未出现故障码记忆, 这是该车故障未能顺利排除的原因。