

发动机故障灯亮

故障描述:

一辆行驶里程约 1.2 万 km 的奔驰 E200 CGI 轿车。该车发动机故障灯亮，进厂检查，发动机无明显抖动现象。

故障诊断:

1). 接车后：启动车辆，仪表上发动机故障灯亮，热车时发动机无明显抖动，动力也没有不足现象。连接诊断仪进入 XENTRY，检测到 ME 有当前和存储故障码 P049100: The airflow of the secondary air system (cylinderbank 1) is too low。按该故障码分析，应为二次空气喷射系统有故障，致使三元催化器无法在冷启动后迅速达到工作温度，进行废气转化处理，导致发动机故障灯亮。而导致该故障发生的可能原因有：

A). 二次空气喷射泵工作效率低，甚至不工作。

B). 空气喷射切断阀（126）真空膜片破损，致使阀无法打开。

C). 空气泵转换阀（Y32）无法促动，致使无法接通空气喷射切断阀，工作流程图如图 1 所示。

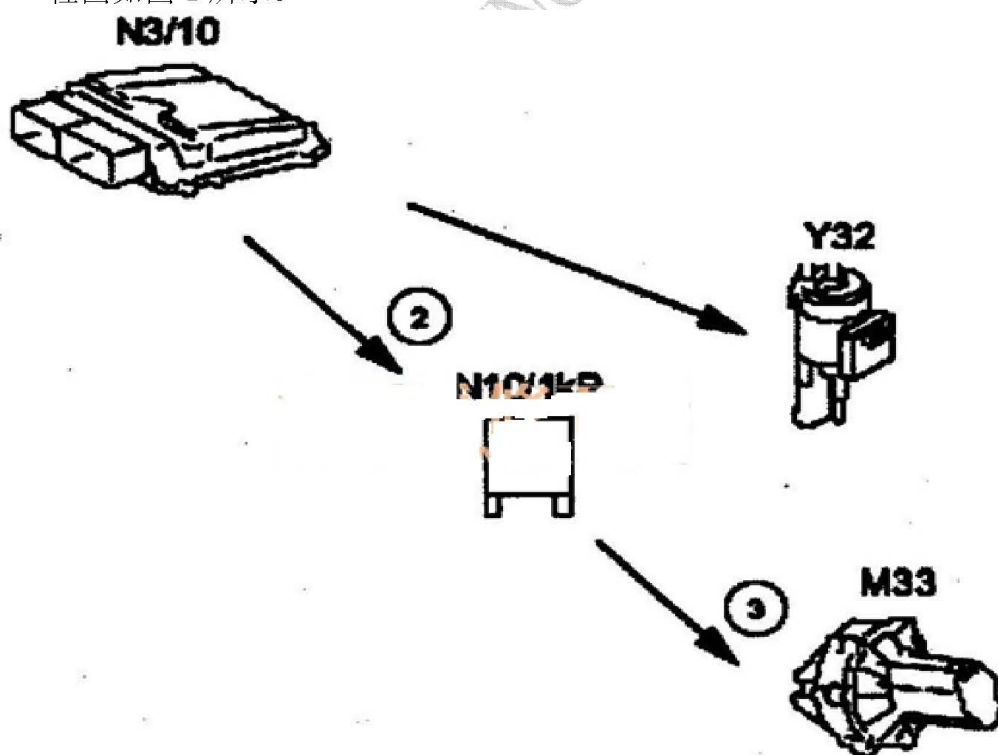


图1 工作流程图

D). 二次空气喷射泵系统管路有堵塞，喷射空气不顺畅。

2). 根据以上分析的可能原因进行检查:

- A). 用 XENTRY 对二次空气喷射泵进行促动, 空气泵工作正常, 证明供电没有问题。拆下空气泵连接空气喷射切断阀 (126) 的进气管, 再次促动空气泵, 测试其工作效率正常。
- B). 拆下空气喷射切断阀 (126), 直接用真空枪对其真空连接处施加真空, 同时目测阀体内部芯轴的动作, 发现其内部芯轴在施加真空时有动作, 同时气流可通过该切断阀, 证明阀体内部的真空膜片没有破损, 切断阀工作正常。
- C). 检查空气泵转换阀 (Y32), Y32 是通过发动机控制模块控制接地促动的, 不工作时 Y32 的 1 号脚会有 12V 左右的常电, 需要二次空气喷射工作时, 发动机控制模块会给 Y32 的 2 号脚一个接地信号 (电路图如图 2 所示), 接通真空泵与空气喷射切断阀的真空连接, 从而接通空气泵到排气歧管的管路。用 XENTRY 同样可以单独促动 Y32, 当用 XENTRY 促动时, 未见其有任何动作; 将其连接上空气喷射切断阀, 促动二次空气喷射泵, 同时观察空气喷射切断阀内芯轴的动作, 发现空气泵工作时 Y32 并没有接通, 气流无法通过空气喷射切断阀。

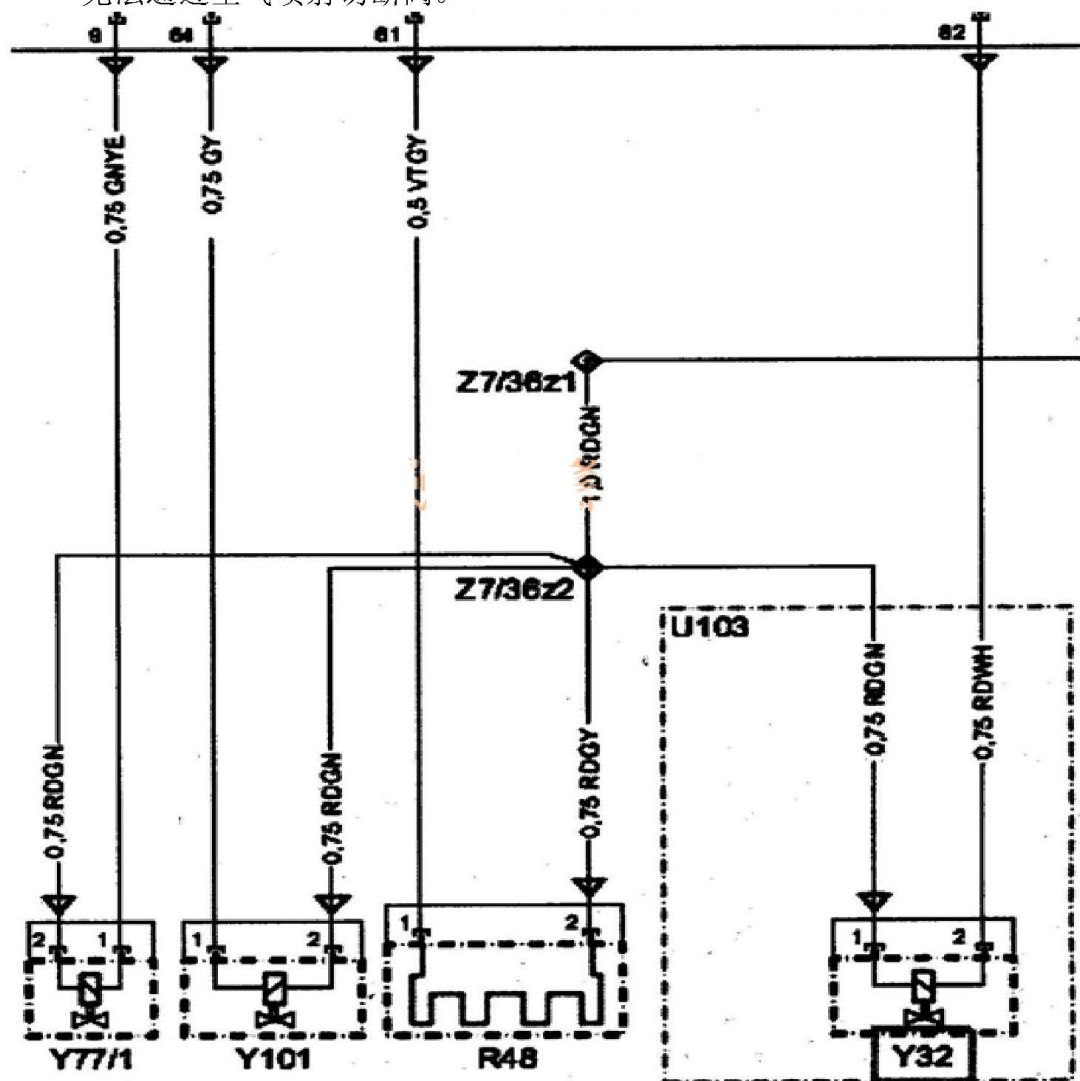


图2 Y32电路图

- 3). 更换一个新的空气泵转换阀 (Y32), 再次做第 3 项测试, 可以看到空气喷射切断阀内芯轴有动作, 气流也可通过空气喷射切断阀。二次空气喷射系统工作正常。

维修总结:

一般情况下, 我们碰到类似这种故障都会认为是二次空气喷射泵有故障, 要么是保险丝断, 要么是泵的工作效率低, 无法达到工作要求, 较少碰到 Y32 空气泵转换阀损坏的, 导致发动机故障灯亮的情况发生。

LAUNCH