

# P0037 P0038氧传感器加热器故障解析

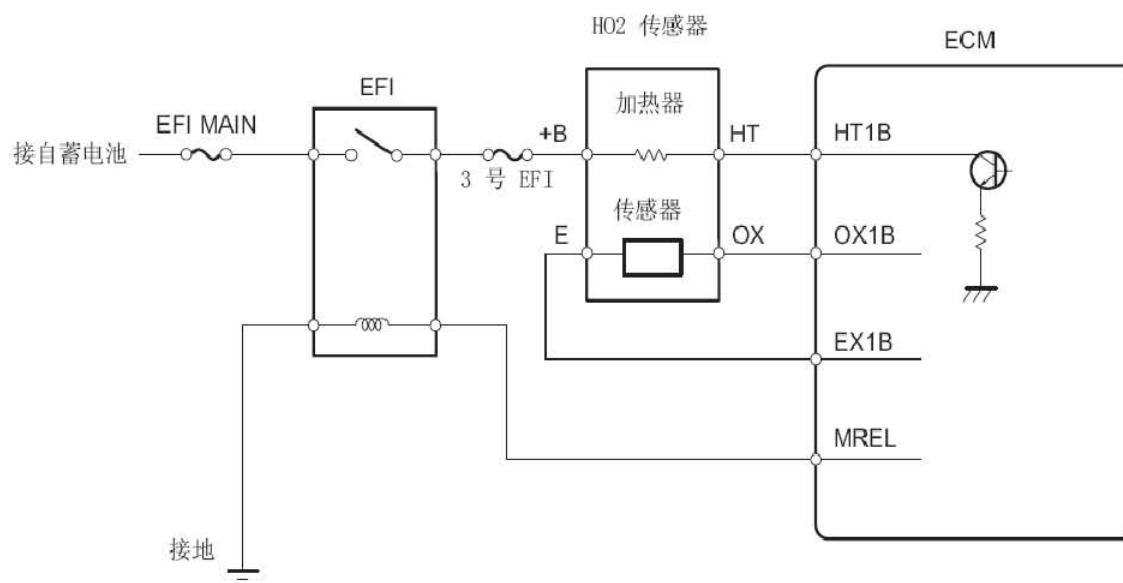
## 故障码说明:

DTC	说明
P0037	氧传感器加热器控制电路低 (1列2号传感器)
P0038	氧传感器加热器控制电路高 (1列2号传感器)

### 建议:

- 2号传感器是指安装在三元催化转化器 (TWC) 后面, 并远离发动机总成的传感器。
- 一旦设定任一DTC, ECM进入失效保护状态。在失效保护模式下, ECM关闭加热式氧传感器 (HO2) 加热器。点火开关转到OFF之前, 失效保护模式将持续。
- ECM向控制电路输出脉冲宽度调节信号, 来调节通过加热器的电流。HO2传感器的加热器电路在电路的+B侧使用继电器。

参考 (2号传感器的系统图):



## 故障码分析:

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P0037	加热式氧 (HO2) 传感器的加热器电流小于0.3A (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H02传感器的加热器电路中存在开路</li> <li>• H02传感器加热器 (2号传感器)</li> <li>• 发动机室J/B (EFI继电器)</li> <li>• ECM</li> </ul>
P0038	加热式氧 (HO2) 传感器的加热器电流大于2A (第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• H02传感器的加热器电路中存在短路</li> <li>• H02传感器加热器 (2号传感器)</li> <li>• 发动机室J/B (EFI继电器)</li> <li>• ECM</li> </ul>

**监视说明:**

加热式氧（HO<sub>2</sub>）传感器上的感应位置配有氧化锆元件，它可用来检测废气中的氧浓度。若氧化锆元件处于适合的温度，并且在传感器内外表面周围的氧浓度存在很大差别时，氧化锆元件会产生电压信号。为了提高氧化锆元件检测氧浓度的能力，ECM 利用传感器内部的加热元件发出的热量向其补充热量。

**加热式氧传感器加热器范围检查（P0037和P0038）：**

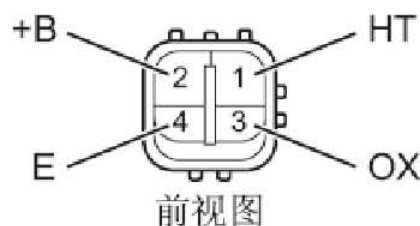
ECM监控施加在O<sub>2</sub>传感器加热器上的电流，以检查加热器的故障。如果电流低于门限值，则ECM判断加热器中存在开路。如果电流高于门限值，则ECM判断加热器中存在短路。ECM持续监控施加在加热器上的电流。如果ECM检测到电路存在开路或短路，ECM将点亮MIL，并设定DTC。如果检测到故障，ECM会切断施加在加热器上的电流。

**示例：**当HO<sub>2</sub>传感器加热器中的电流大于2 A时，ECM设定DTC代码P0038。相反，当加热器中的电流小于0.3A时，设定DTC代码P0037。

**故障码诊断流程：**

**建议：**用汽车故障诊断仪读取定格数据。DTC一旦被存储，ECM就将车辆和驾驶条件信息记录成定格数据的形式。在排除故障时，定格数据能帮助确定故障发生时车辆处于运行还是停止状态，发动机是否暖机，空燃比是过淡还是过浓，及其他数据。

- 1). 检查加热式氧传感器（加热器电阻）
  - A). 断开C22加热式氧（HO<sub>2</sub>）传感器连接器。

**组件侧：**HO<sub>2</sub> 传感器（2号传感器）

- B). 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻**

诊断仪连接	规定条件
HT (1) - +B (2)	20°C (68° F) 时为11至16Ω
HT (1) - E (4)	10k Ω 或更高

- C). 重新连接HO<sub>2</sub>传感器连接器。

正常：进行下一步

异常：更换加热式氧传感器

## 2). 检查端子电压 (H02传感器的+B 端子)

- A). 断开 C22 H02 传感器连接器。
- B). 将点火开关转到 ON 位置。

线束侧:



## C). 根据下表中的值测量电压。

**标准电压**

诊断仪连接	规定条件
+B (C22-2) - 车身接地	9至14V

## D). 重新连接H02传感器连接器。

正常: 进到第5步

异常: 进行下一步

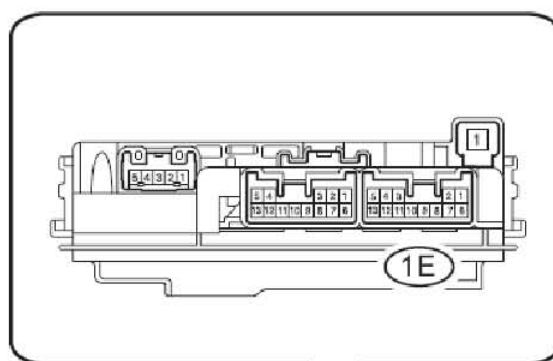
## 3). 检查发动机室J/B (EFI 继电器、EFI MAIN 保险丝)

- A). 检查 EFI MAIN 保险丝。
  - (a). 从发动机室R/B上拆下 EFI MAIN保险丝。
  - (b). 测量EFI MAIN保险丝的电阻。

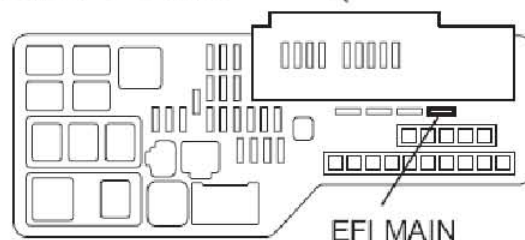
**标准电阻:** 低于1Ω

- (c). 重新安装 EFI MAIN 保险丝。

发动机室 J/B:



发动机室继电器盒:



## B). 检查EFI继电器。

(a). 从发动机室R/B上拆下发动机室J/B。

(b). 测量EFI继电器电阻。

**标准电阻**

诊断仪连接	规定条件
1E-6- 1E-12	10k $\Omega$ 或更高
	低于1 $\Omega$ 在端子1E-9和1E-11之间施加蓄电池电压。

(c). 重新安装发动机室J/B。

正常：进行下一步

异常：更换发动机室J/B和（或）EFI MAIN保险丝

## 4). 检查线束和连接器（H02传感器 -EFI继电器）

## A). 检查3号EFI保险丝。

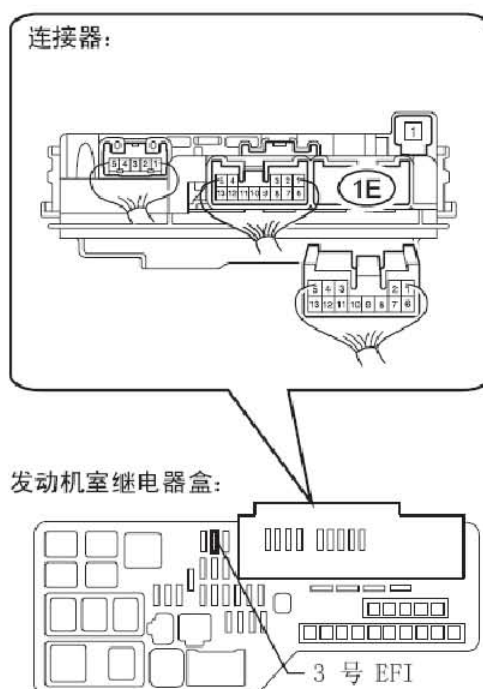
(a). 从发动机室R/B 拆下3号EFI保险丝。

(b). 测量3号EFI保险丝电阻。

**标准电阻**: 低于1  $\Omega$ 

(c). 重新安装3号EFI保险丝。

发动机室 J/B:



## B). 断开C22 H02传感器连接器。

线束侧:





- C). 从发动机室R/B上拆下发动机室 J/B。  
 D). 断开1E发动机室J/B连接器。  
 E). 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻（检查是否存在开路）**

诊断仪连接	规定条件
+B (C22-2) -发动机室J/B (1E-6)	低于1Ω

**标准电阻（检查是否存在短路）**

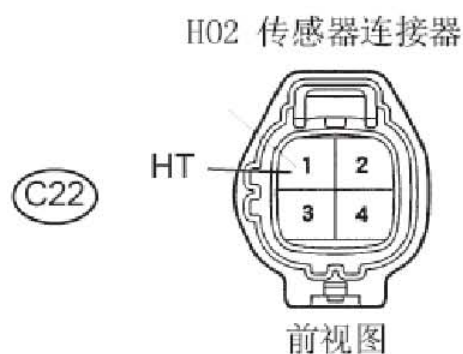
诊断仪连接	规定条件
+B (C22-2) 或发动机室J/B (1E-6) -车身接地	10k Ω 或更高

- F). 重新连接H02传感器连接器。  
 G). 重新安装发动机室J/B连接器。  
 H). 重新安装发动机室J/B。  
 正常：检查ECM电源电路  
 异常：修理或更换线束或连接器

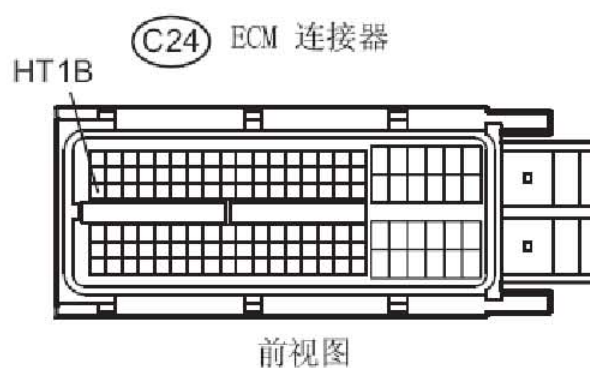
5). 检查线束和连接器（H02传感器-ECM）

- A). 断开C22 H02传感器连接器。

线束侧：



- B). 断开C24 ECM连接器。



- C). 根据下表中的值测量电阻。

**标准电阻（检查是否存在开路）**

诊断仪连接	规定条件
HT (C22-1) -HT1B (C24-47)	低于1Ω

**标准电阻（检查是否存在短路）**

诊断仪连接	规定条件
HT (C22-1) 或HT1B (C24-47) -车身接地	10k Ω 或更高

- D). 重新连接H02传感器连接器。
- E). 重新连接ECM连接器。
- 正常：进行下一步
- 异常：修理或更换线束或连接器

6). 检查DTC是否再次输出

- A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- B). 将点火开关转到ON位置。
- C). 打开诊断仪。
- D). 清除 DTC。
- E). 起动发动机。
- F). 使发动机空转 2 秒或更长的时间。
- G). 选择以下菜单项目:Powertrain(传动系)/Engine and ECT(发动机和 ECT)/DTC。
- H). 读取DTC。

**结果**

显示 (DTC输出)	进到
无输出	A
P0037或P0038	B

- A: 检查间歇性故障
- B: 更换ECM