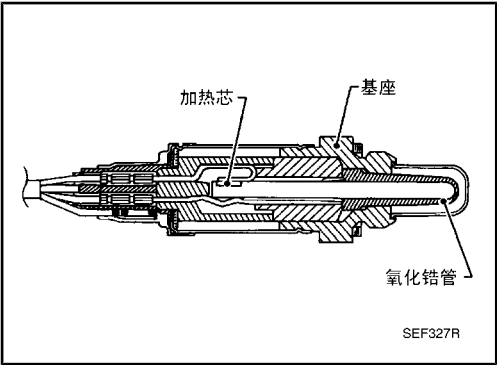


DTC P1147 HO2S2

元件说明

加热型氧传感器 2 位于三元催化剂(歧管)之后，用于监测废气中的氧含量。  
即使加热型氧传感器 1 的开关特性改变，空燃比仍然可以根据加热型氧传感器 2 发出的信号，控制在化学计量比范围内。  
该传感器由氧化锆陶瓷制成。氧化锆会产生电压，在氧气充足时大约为 1V，而在含氧稀薄时减小到 0V。  
在正常情况下，加热型氧传感器 2 是不用于发动机控制操作。



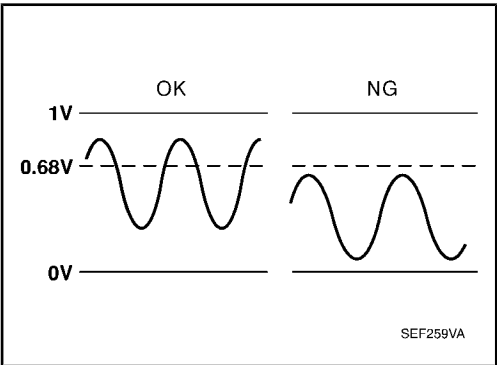
诊断仪数据监控模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	状态		技术参数
HO2S2(B1)	<ul style="list-style-type: none"><li>满足以下条件之后，低于 3,600rpm。<ul style="list-style-type: none"><li>- 发动机：暖机后</li><li>- 在空载状态下，将发动机转速保持在 3,500 到 4,000 rpm 之间 1 min，然后怠速 1 min</li></ul></li></ul>	发动机转速迅速提高到 3,000rpm。	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S2 监视器(B1)			稀 ↔ 浓

车载诊断逻辑

在燃油稀和燃油浓状况之间切换时，加热型氧传感器 2 所需要的切换时间要比加热型氧传感器 1 长。经过三元催化之前含氧会导致转换时间加强。为了判断加热型氧传感器 2 是否有故障，ECM 需要监视在各种驾驶情况(如断油时)下，传感器的最大电压是否足够高。



DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1147 1147	加热型氧传感器 2 最大电压监测	传感器的最大电压没有达到规定电压。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路。)</li><li>● 加热型氧传感器 2</li><li>● 燃油压力</li><li>● 喷油器</li><li>● 进气泄漏</li></ul>

DTC 确认步骤

注意：

始终以安全速度驾驶车辆。

注：

- 当“COND1”，“COND2”和“COND3”都测试完成后，诊断仪屏幕上会显示“完成”。
- 如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 s，再进行下一测试。

测试条件：

执行此步骤时切勿停止发动机。若发动机停止，从“COND1”的程序第 2 步开始重试。

Ⓔ 使用诊断仪

COND1 程序

1. 要得到最好的结果，须在温度为 0 到 30° C(32 to 86° F)的温度范围内执行 “DTC 工作支持” 操作。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 s。
4. 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 min。
5. 发动机怠速 1 min。
6. 在 “DTC 工作支持” 模式下使用诊断仪选择 “HO2S2” 的 “HO2S2(B1)P1147”。
7. 触摸 “开始”。
8. 起动发动机，怠速 30 s 以上。
9. 在空载状态下，快速提高发动机转速至 2,000rpm 两到三次。  
如果在诊断仪的屏幕上显示 “完成”，转至 “COND3” 程序的第 2 步。  
如果诊断仪屏幕上没有显示 “完成”，转至以下步骤。
10. 当下列情况发生时，诊断仪的屏幕上的 “测试” 将显示为 “COND1”。持续保持该状态，直到 “测试” 变成 “完成”。(这一过程大约需要 60 s。)

发动机转速	1,000 - 3,600 rpm
B/ 燃油 SCHDL	1.0 msec 以上
冷却液温度	70 - 119° C(158 - 246° F)
换杆杆	合适的位置

注：

- 如果 “测试” 5 min 后没有被显示出来，从 COND1 程序第 2 步重试。
- 在 “COND2” 时，如果 COND2 的程序被执行之前，诊断仪上已显示 “完成”，就没有必要执行 COND2 程序的第一步。

COND2 程序

1. 当车辆行驶的同时，在 “OD” 关闭(A/T)时，从以上情况下(第九步)完全松开加速踏板，直到诊断仪屏幕上的 “COND2” 由 “未完成” 变为 “完成” 为止。(这一过程大约需要 4 s。)

注：

在 “COND3” 时，如果 COND3 的程序被执行之前，诊断仪上已显示 “完成”，就没有必要执行 COND2 程序的第一步。

COND3 程序

1. 车辆停止行驶并保持怠速，直到的屏幕上显示 “COND3” 的 “未完成” 变为 “完成”。(此过程最长持续约 6 min。)
2. 确认在触摸 “自诊断结果” 后，屏幕有显示 “正常”。  
如果显示 “NG”，请参阅 [EC-297](#)， “诊断步骤”。  
如果无法诊断，执行以下操作。
  - a. 关掉点火开关，并且把车辆停放在阴凉的地方(浸湿车辆)。
  - b. 将点火开关转至 ON 位置，并使用诊断仪在 “数据监控” 模式下选择 “冷却液温度/S”。
  - c. 起动发动机并暖机，同时监测诊断仪的 “冷却液温度/S” 示值。
  - d. 当 “冷却液温度/S” 示值达到 70° C(158° F)时，转到 COND1 程序的第 3 步。

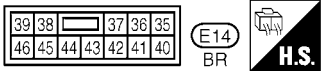
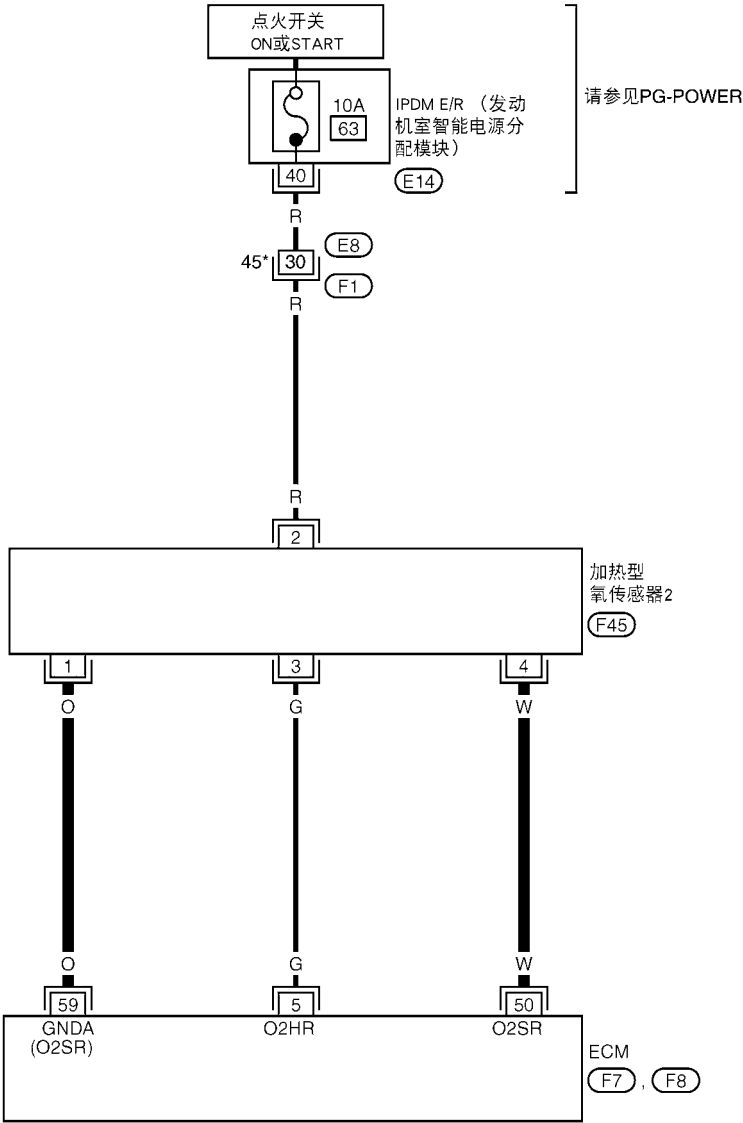
整体功能检测

用下列步骤检查加热型氧传感器 2 电路的整体功能。此检查过程中，可能无法确认第一行程 DTC。

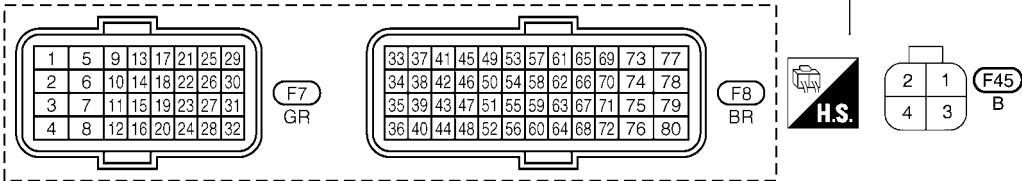
电路图

EC-HO2S2-01

—— : DTC 可检测线路  
—— : DTC 不可检测线路

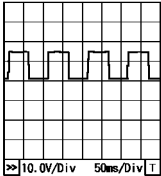


请参见下列内容:  
F1 超多路连接器 (SMJ)  
\*: 请参见SMJ (超级多路连接器)



技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
用诊断仪测试脉冲信号。

**注意:**  
测量输入 / 输出电压时, 请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	状态	数据(直流电压)
5	G	加热型氧传感器 2 加热器	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 满足以下条件之后, 低于 3,600rpm。<ul style="list-style-type: none"><li>- 发动机: 暖机后</li><li>- 在空载状态下, 将发动机转速保持在 3,500 到 4,000 rpm 之间 1 min, 然后怠速 1 min</li></ul></li></ul>	大约 10V ★  PBI A8148J
			<b>[ 点火开关: ON ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 发动机停止</li></ul> <b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 发动机转速: 高于 3,600rpm。</li></ul>	蓄电池电压(11 - 14V)
50	W	加热型氧传感器 2	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 满足以下条件之后, 低于 3,600rpm。<ul style="list-style-type: none"><li>- 发动机: 暖机后</li><li>- 在空载状态下, 将发动机转速保持在 3,500 到 4,000 rpm 之间 1 min, 然后怠速 1 min</li></ul></li></ul>	0 - 约 1.0V
59	O	传感器接地 (加热型氧传感器 2)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 暖机状态</li><li>● 怠速</li></ul>	约 0V

★: 脉冲信号的平均电压(可使用示波器确认实际的脉冲信号。)

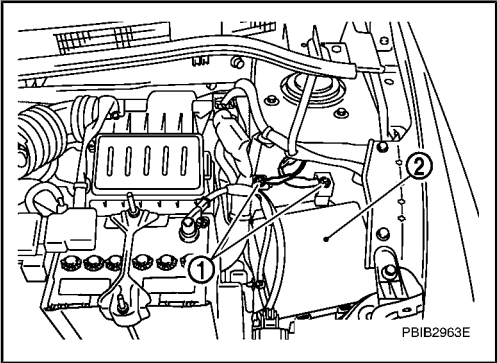
诊断步骤

1. 检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
  2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参阅 [EC-123](#), “[接地检查](#)”。
- 车身接地(1)
  - IPDM E/R (2)

正常或异常

- 正常 >>转至 2。
- 异常 >>修理或更换接地连接。



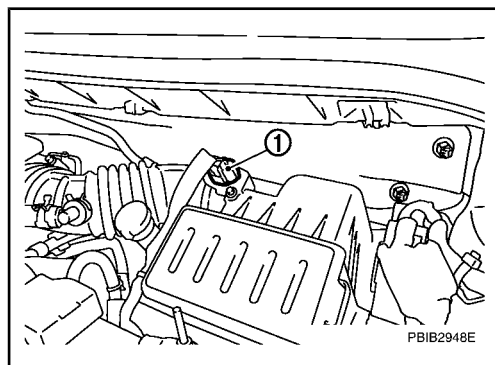
## 2. 清理自学习数据

### Ⓟ 使用诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 使用诊断仪在“工作支持”模式下选择“自学习状态”。
3. 通过触摸“清除”来清理自学习控制系数。
4. 使发动机怠速运转至少 10 min。  
选择进入“自诊断结果”模式，是否检测到第一行程 DTC P0171?  
发动机起动是否困难？

### ⓧ 不使用诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 将点火开关转至 OFF 位置。
3. 断开质量型空气流量传感器(1)的线束接头，重新起动发动机并怠速运转发动机至少 5 s。
4. 停止发动机，重新接上质量型空气流量传感器的线束接头。
5. 确认显示 DTC P0102。
6. 清除 DTC 内存。请参阅 [EC-45](#)，“如何清除与排放有关的诊断信息”。
7. 确认显示 DTC P0000。
8. 使发动机怠速运转至少 10 min。  
是否检测到第一行程 DTC P0171?  
发动机起动是否困难？



是或否

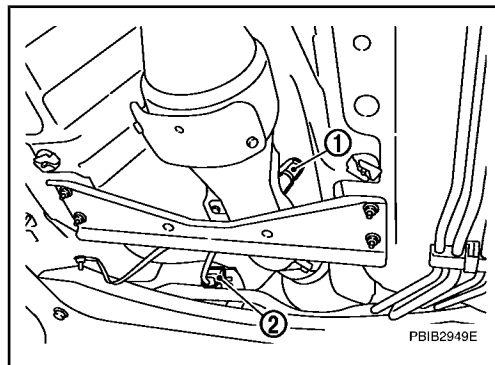
- 是 >>执行 DTC P0171 故障诊断。请参阅 [EC-198](#)，“DTC P0171 燃油喷射系统功能”。
- 否 >>转至 3。

## 3. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2)的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 2 的线束接头(2)。
- 加热型氧传感器 2 (1)
3. 断开 ECM 线束接头。
4. 检查 HO2S2 端口 1 和 ECM 端口 59 之间的线束是否导通。  
请参阅电路图。  
**应该导通。**
5. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >>转至 4。
- 异常 >>修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



4. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2)的输入信号电路是否开路或短路

- 1. 检查 HO2S2 端口 4 和 ECM 端口 50 之间的线束是否导通。  
请参阅电路图。  
应该导通。
- 2. 检查 ECM 端口 50 或 HO2S2 端口 4 与接地之间的线束是否导通。  
请参阅电路图。  
应该导通。
- 3. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

- 正常 >>转至 5。
- 异常 >>修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

5. 检查加热型氧传感器 2

请参阅 EC-299, “元件检查”。

正常或异常

- 正常 >>转至 6。
- 异常 >>更换加热型氧传感器 2。

6. 检查间歇性故障

请参阅 EC-117, “间歇性问题的故障诊断”。

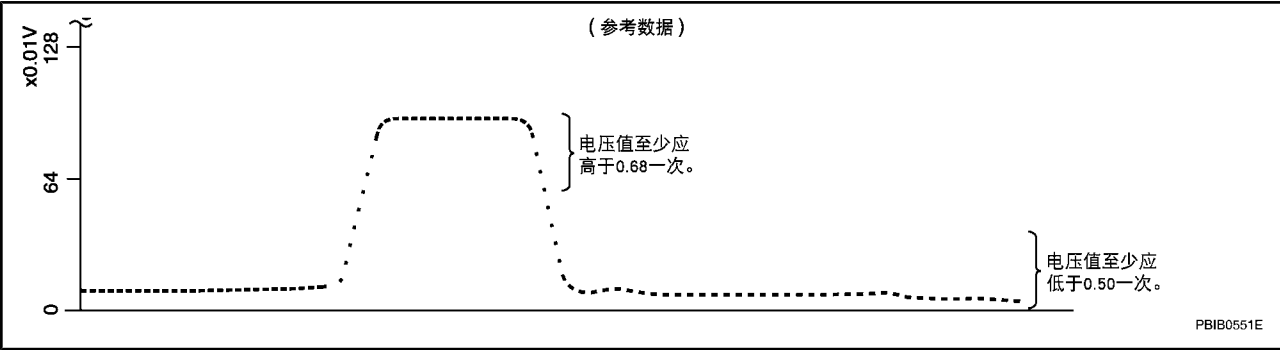
>>检测结束。

元件检查

加热型氧传感器 2

使用诊断仪

- 1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
- 2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 s。
- 3. 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 min。
- 4. 发动机怠速 1 min。
- 5. 在“主动测试”模式下选择“燃油喷射”，同时选择“HO2S2(B1)”作为诊断仪的监视项目。
- 6. 调整“燃油喷射”到 ±25%，在怠速下检查“HO2S2(B1)”。



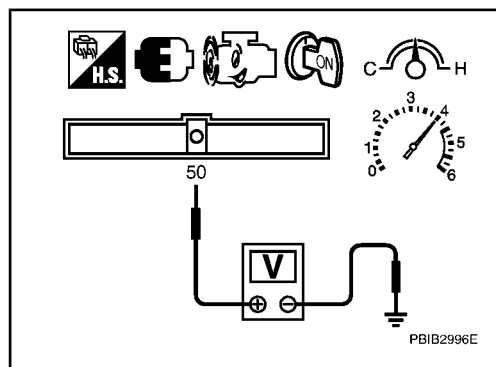
“HO2S2(B1)”至少有一次大于 0.68V，此时“燃油喷射”为 +25%。  
“HO2S2(B1)”至少有一次低于 0.50V，此时“燃油喷射”为 -25%。

注意:

- 任何从高于 0.5m(19.7in)的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器将不能再使用；请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前，先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

### ⊗ 不使用诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 s。
3. 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 min。
4. 发动机怠速 1 min。
5. 将电压表探头放在 ECM 端口 50 (HO2S2 信号)和接地之间。
6. 发动机转速空载提高到至 4,000 rpm 过程中，检测电压至少 10 次以上。  
(尽可能快地踩下并松开加速踏板。)  
在此过程中，电压应高于 **0.68V** 至少一次。  
如果在步骤 6 中电压超过了 **0.68V**，则不必再进行步骤 7 的操作。
7. 车辆怠速 10 min，然后检测电压。或者当车辆在“OD”档关闭情况下 D 档(A/T)，3 档位置(M/T)以 80 km/h (50 MPH)行驶时检查电压。  
在此过程中，电压应低于 **0.50V** 至少一次。
8. 如有异常，则更换加热型氧传感器 2。



### 注意：

- 任何从高于 0.5m(19.7in)的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器将不能再使用；请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前，先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

### 拆卸和安装

#### 加热型氧传感器 2

请参阅 [EX-3](#)，“排气系统”。