

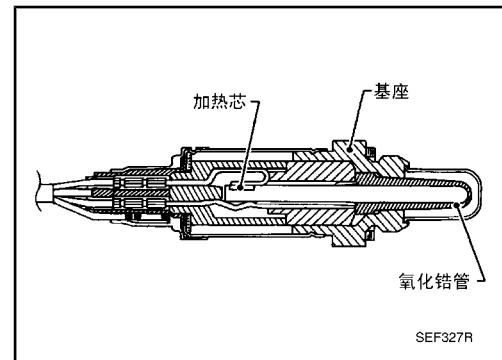
DTC P1147 HO2S2**元件说明**

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。

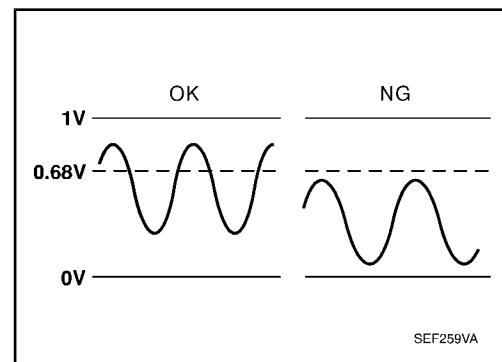
**诊断仪数据监控模式下的参考值**

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"> 满足以下条件之后，低于 3,600rpm。 - 发动机：暖机后 - 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 	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S2 监视器(B1)	发动机转速迅速提高到 3,000rpm。	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"> 线束或接头 (传感器电路开路或短路。) 加热型氧传感器 2 燃油压力 喷油器 进气泄漏

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。

⑧ 使用诊断仪

COND1 程序

- 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。
- 起动发动机暖机至正常工作温度。
- 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 s。
- 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 min。
- 发动机怠速 1 min。
- 在“DTC 工作支持”模式下使用诊断仪选择“HO2S2”的“HO2S2(B1)P1147”。
- 触摸“开始”。
- 起动发动机，怠速 30 s 以上。
- 在空载状态下，快速提高发动机转速至 2,000 rpm 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。
- 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

- 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

- 车辆停止行驶并保持怠速，直到屏幕上显示“COND3”的“未完成”变为“完成”。(此过程最长持续约 6 min。)
- 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。
 - 关掉点火开关，并且把车辆停放在阴凉的地方(浸湿车辆)。
 - 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”。
 - 起动发动机并暖机，同时监测诊断仪的“冷却液温度/S”示值。
 - 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。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

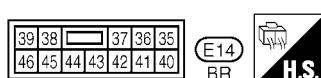
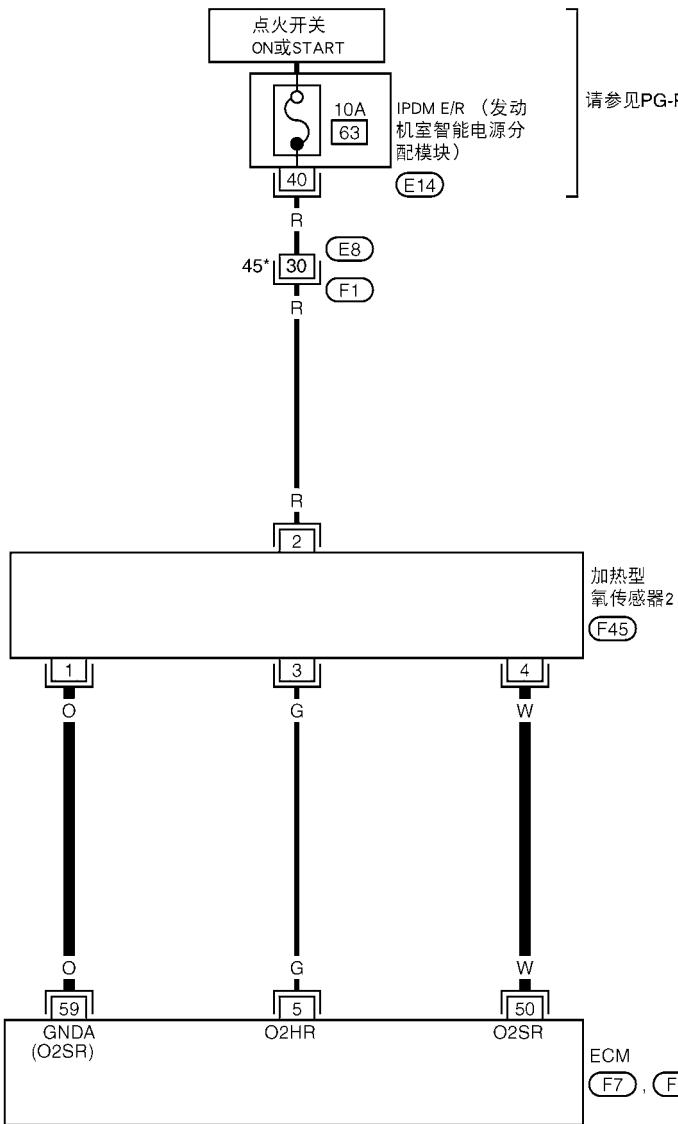
M

N

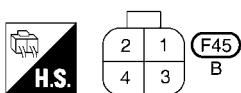
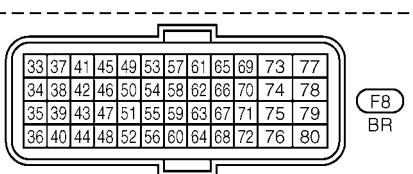
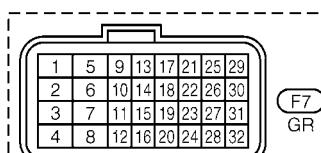
电路图

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)



TBWB0657EV

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	<p>[发动机运转中] ● 满足以下条件之后, 低于 3,600rpm。 - 发动机: 暖机后 - 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</p>	大约 10V ★  PBIA8148J
			<p>[点火开关: ON] ● 发动机停止 [发动机运转中] ● 发动机转速: 高于 3,600rpm。</p>	蓄电池电压(11 - 14V)
50	W	加热型氧传感器 2	<p>[发动机运转中] ● 满足以下条件之后, 低于 3,600rpm。 - 发动机: 暖机后 - 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</p>	0 - 约 1.0V
59	O	传感器接地 (加热型氧传感器 2)	<p>[发动机运转中] ● 暖机状态 ● 怠速</p>	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。)

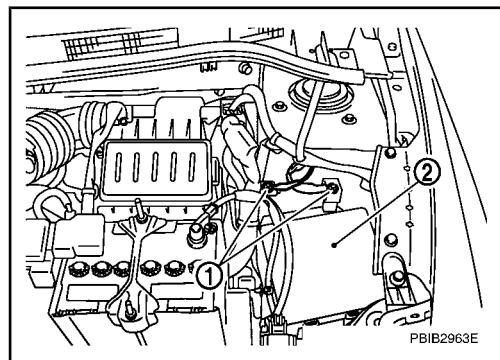
诊断步骤

1. 检查接地情况

- 将点火开关转至 OFF 位置。
- 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。



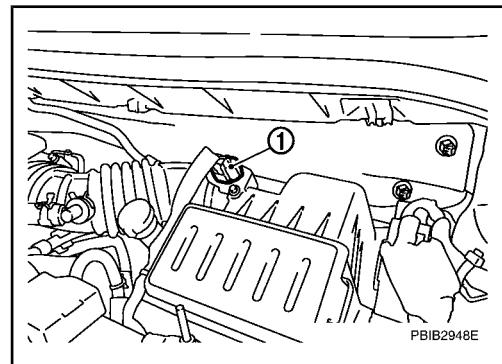
2. 清理自学习数据

Ⓐ 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

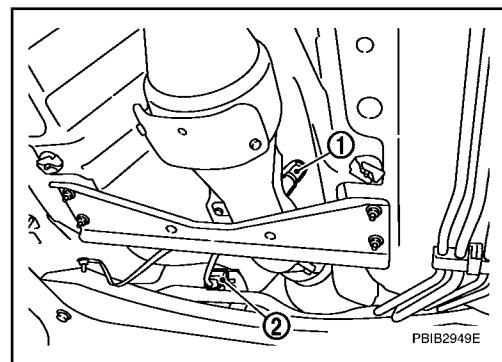
- 是 >>执行 DTC P0171 故障诊断。请参阅 [EC-198, “DTC P0171 燃油喷射系统功能”](#)。
否 >>转至 3。

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)。
3. 加热型氧传感器 2 (1)
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”](#)。

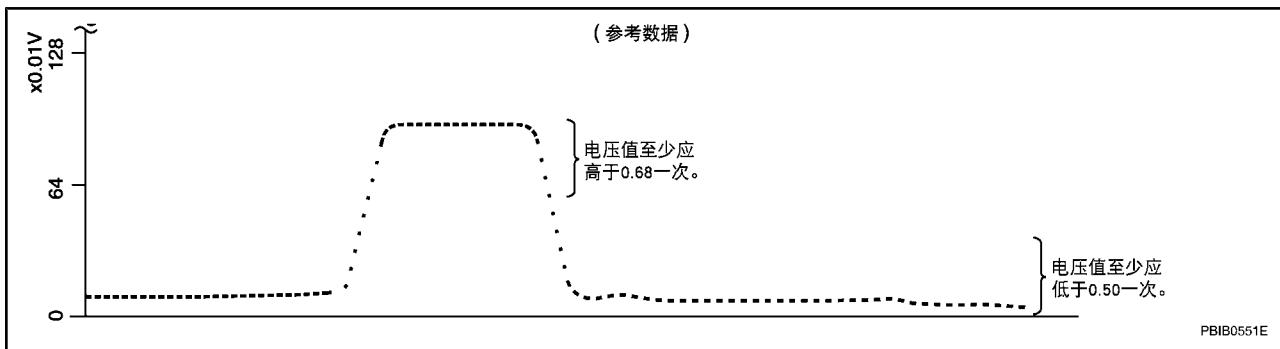
>>检测结束。

元件检查

加热型氧传感器 2

④ 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 $\pm 25\%$ ，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%。

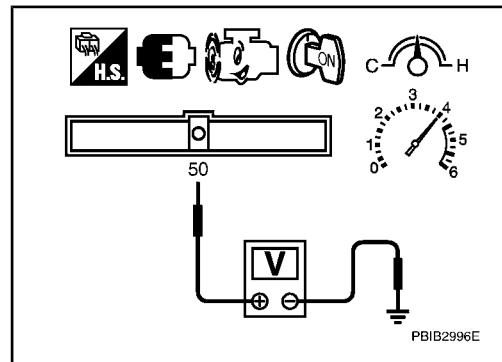
“HO2S2(B1)” 至少有一次低于 0.50V，此时“燃油喷射”为 □25%。

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”](#)。