

DTC P1147 HO2S2

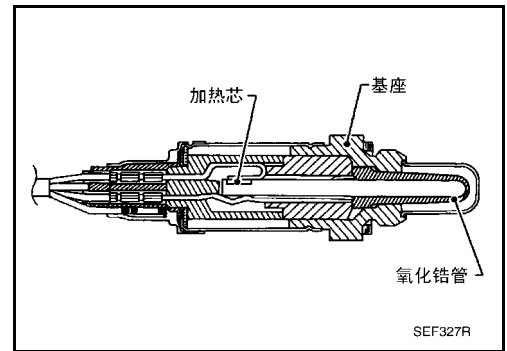
元件说明

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。



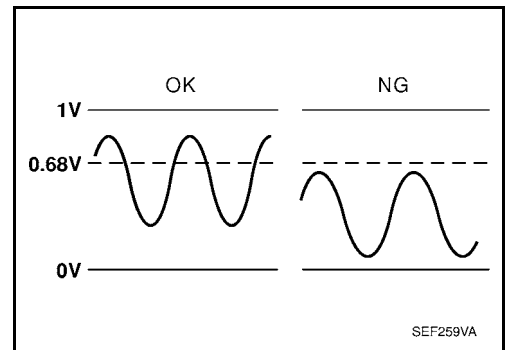
诊断仪数据监控模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	状态	技术参数
HO2S2 (B1)	满足以下条件之后，低于 3,600rpm。	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S2 监视器 (B1)	— 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 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。	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。

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 /S	70 - 119°C (158 - 246°F)
换挡杆	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-300, "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。

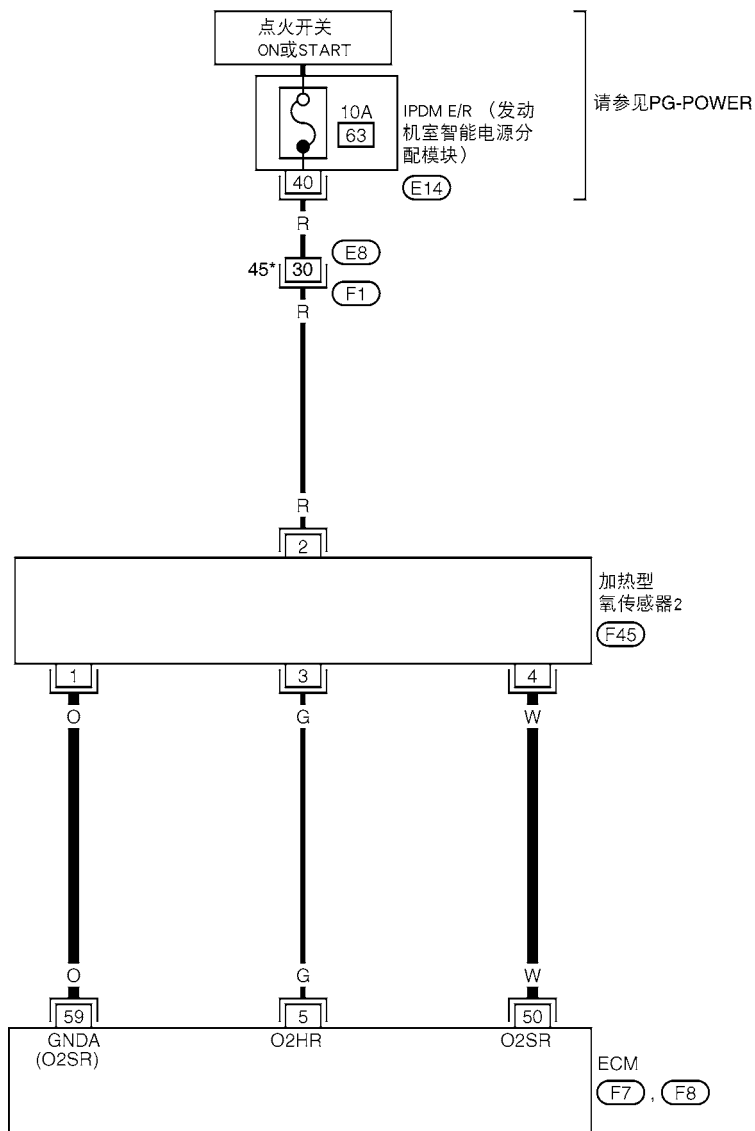
整体功能检测

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



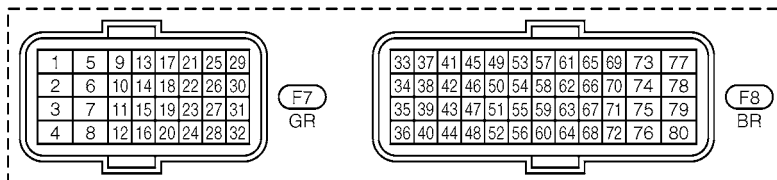
39	38	37	36	35
46	45	44	43	42
41	40			

(E14)
BR

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)



2	1
4	3

(F45)
B

DTC P1147 HO2S2

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	[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	大约 10V★  PBIA8148J
			[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。	蓄电池电压 (11 - 14V)
50	W	加热型氧传感器 2	[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	0 - 约 1.0V
59	O	传感器接地 (加热型氧传感器 2)	[发动机运转中] 暖机状态 怠速	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。

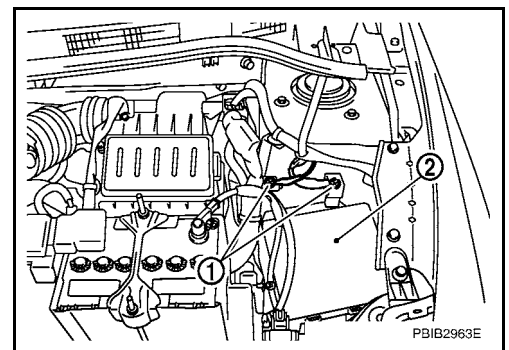
请参阅 [EC-120, "接地检查"](#)。

- 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

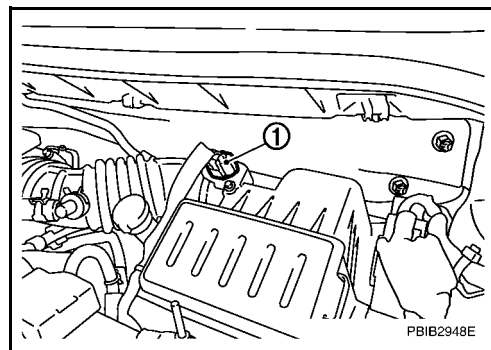
1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 使用诊断仪在“工作支持”模式下选择“自学习状态”。
3. 通过触摸“清除”来清理自学习控制系数。
4. 使发动机怠速运转至少 10 min。

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-43, "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-196, "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

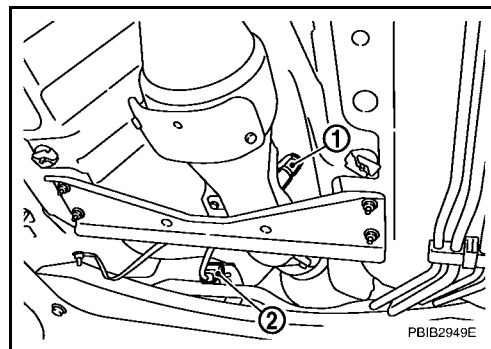
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
- 断开加热型氧传感器 2 的线束接头 (2)。
2. 加热型氧传感器 2 (1)
3. 断开 ECM 线束接头。
4. 检查 HO2S2 端口 1 和 ECM 端口 59 之间的线束是否导通。
请参阅电路图。

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-302, "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-114, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

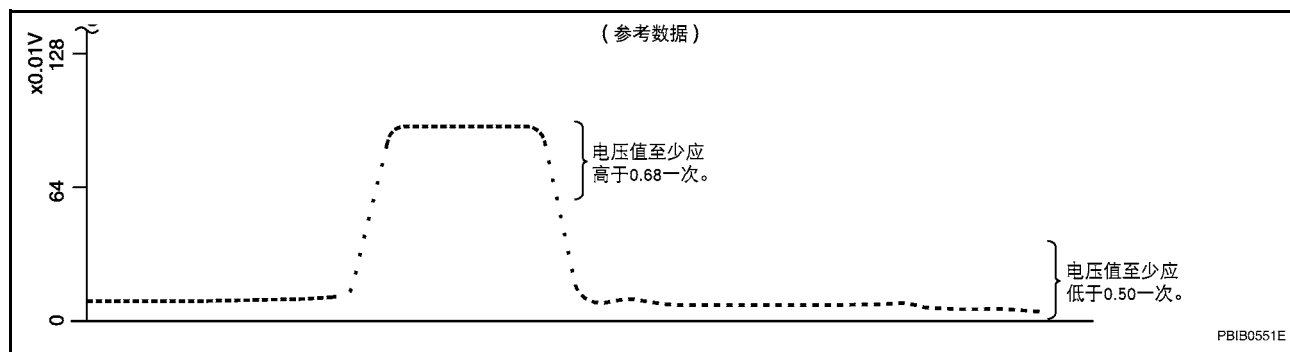
>> 检测结束。

元件检查

加热型氧传感器 2

⑨ 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%。

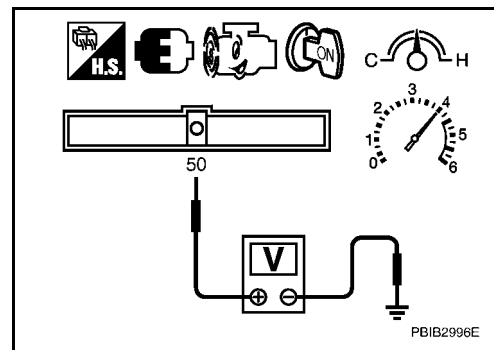
“HO2S2 (B1)”至少有一次低于 0.50V，此时“燃油喷射”为 -25%。

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"](#)。