

DTC P0139 HO2S2

PFP:226A0

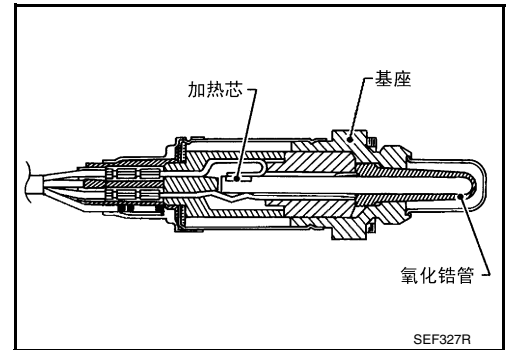
元件说明

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。



CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01GKW

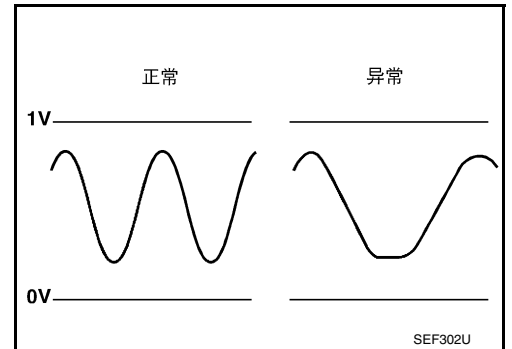
技术参数为参考值。

监控项目	状态	技术参数
HO2S2 (B1)	● 满足以下条件之后，低于 3,600 rpm。	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S2 MNTR (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 分钟，然后怠速 1 分钟	LEAN(稀) ↔ RICH(浓)

车载诊断逻辑

EBS01GKX

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 是否故障，ECM 需要监视在各种驾驶情况（如断油时）传感器电压开关响应快于规定值。



DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0139 0139	热氧传感器 2 电路反馈慢	传感器反映浓混合气和稀混合气所需要的时间大于指定的时间。	<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，CONSULT-II 诊断仪屏幕上会显示“COMPLETED”。
 - 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 秒钟，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 CONSULT-II 诊断仪

COND1 程序

要得到最好的结果，须在 0 到 30°(32 to 86°F) 的温度范围内执行 DTC WORK SUPPORT.

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 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 分钟。
4. 发动机怠速 1 分钟。
5. 在“DTC WORK SUPPORT”模式下使用 CONSULT-II 诊断仪选择“HO2S2”的“HO2S2 (B1) P0139”
6. 触摸“START”。
7. 起动发动机，怠速 30 秒以上。
8. 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 CONSULT-II 诊断仪的屏幕上显示“COMPLETED”，转至 COND3 程序的第 2 步。
如果 CONSULT-II 诊断仪屏幕上没有显示“COMPLETED”，转至以下步骤。
9. 当下列情况发生时，CONSULT-II 诊断仪的屏幕上的“TESTING”将显示为“COND1”。持续保持该状态，直到“TESTING”变成“COMPLETED”。（这一过程大约需要 60 秒。）

ENG SPEED	1,000 - 3,600 rpm
B/FUEL SCHDL	1.0 毫秒以上
COOLAN TEMP/S	70 - 119 °C (158 - 246°F)
换档杆	合适的位置

<table border="1"> <tr><th colspan="2">HO2S2 (B1) P0139</th></tr> <tr><td>COND1:</td><td>OUT OF CONDITION</td></tr> <tr><td>COND2:</td><td>INCOMPLETE</td></tr> <tr><td>COND3:</td><td>INCOMPLETE</td></tr> <tr><th colspan="2">MONITOR</th></tr> <tr><td>ENG SPEED</td><td>XXX rpm</td></tr> <tr><td>B/FUEL SCHDL</td><td>XXX msec</td></tr> </table>	HO2S2 (B1) P0139		COND1:	OUT OF CONDITION	COND2:	INCOMPLETE	COND3:	INCOMPLETE	MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm	B/FUEL SCHDL	XXX msec	<table border="1"> <tr><th colspan="2">HO2S2 (B1) P0139</th></tr> <tr><td>COND1:</td><td>TESTING</td></tr> <tr><td>COND2:</td><td>INCOMPLETE</td></tr> <tr><td>COND3:</td><td>INCOMPLETE</td></tr> <tr><th colspan="2">MONITOR</th></tr> <tr><td>ENG SPEED</td><td>XXX rpm</td></tr> <tr><td>B/FUEL SCHDL</td><td>XXX msec</td></tr> </table>	HO2S2 (B1) P0139		COND1:	TESTING	COND2:	INCOMPLETE	COND3:	INCOMPLETE	MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm	B/FUEL SCHDL	XXX msec	<table border="1"> <tr><th colspan="2">HO2S2 (B1) P0139</th></tr> <tr><td>COND1:</td><td>COMPLETED</td></tr> <tr><td>COND2:</td><td>INCOMPLETE</td></tr> <tr><td>COND3:</td><td>INCOMPLETE</td></tr> <tr><th colspan="2">MONITOR</th></tr> <tr><td>ENG SPEED</td><td>XXX rpm</td></tr> <tr><td>B/FUEL SCHDL</td><td>XXX msec</td></tr> </table>	HO2S2 (B1) P0139		COND1:	COMPLETED	COND2:	INCOMPLETE	COND3:	INCOMPLETE	MONITOR		ENG SPEED	XXX rpm	B/FUEL SCHDL	XXX msec
HO2S2 (B1) P0139																																												
COND1:	OUT OF CONDITION																																											
COND2:	INCOMPLETE																																											
COND3:	INCOMPLETE																																											
MONITOR																																												
ENG SPEED	XXX rpm																																											
B/FUEL SCHDL	XXX msec																																											
HO2S2 (B1) P0139																																												
COND1:	TESTING																																											
COND2:	INCOMPLETE																																											
COND3:	INCOMPLETE																																											
MONITOR																																												
ENG SPEED	XXX rpm																																											
B/FUEL SCHDL	XXX msec																																											
HO2S2 (B1) P0139																																												
COND1:	COMPLETED																																											
COND2:	INCOMPLETE																																											
COND3:	INCOMPLETE																																											
MONITOR																																												
ENG SPEED	XXX rpm																																											
B/FUEL SCHDL	XXX msec																																											

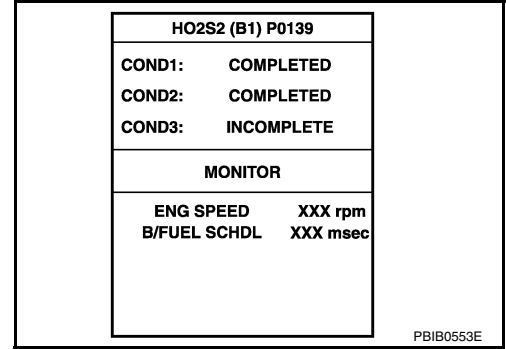
PBIB0552E

- 注:**
- 如果“TESTING”5 分钟后没有被显示出来，从 COND1 程序第 2 步重试。
 - 在“COND2”时，如果 COND2 的程序被执行之前，CONSULT-II 诊断仪上已显示“COMPLETED”，就没有必要执行 COND2 程序的第一步。

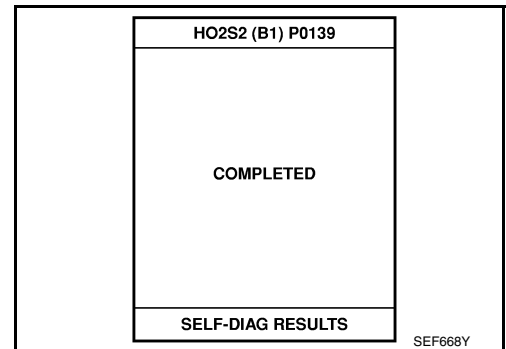
COND2 程序

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 CONSULT-II 诊断仪屏幕上的“COND2”由“INCOMPLETE”变为“COMPLETED”为止。（这一过程大约需要 4 秒。）

注：
在“COND3”时，如果 COND3 的程序被执行之前，CONSULT-II 诊断仪上已显示“COMPLETED”，就没有必要执行 COND3 程序的第一步。

**COND3 程序**

1. 车辆停止行驶并保持怠速，直到 CONSULT-II 的屏幕上显示“COND3”的“INCOMPLETE”变为“COMPLETED”。（此过程最长持续约 6 分钟。）
2. 确认在触摸“SELF-DIAG RESULTS”后，屏幕有显示“OK”。
如果显示“NG”，请参阅 [EC-204, "诊断步骤"](#)。
如果显示“CAN NOT BE DIAGNOSED”，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 CONSULT-II 诊断仪在“DATA MONITOR”模式下选择“COOLAN TEMP/S”。
- c. 起动发动机并暖机，同时监测 CONSULT-II 诊断仪的“COOLAN TEMP/S”示值。
- d. 当“COOLAN TEMP/S”示值达到 70°(158°F) 时，转到 COND1 程序的第 3 步。

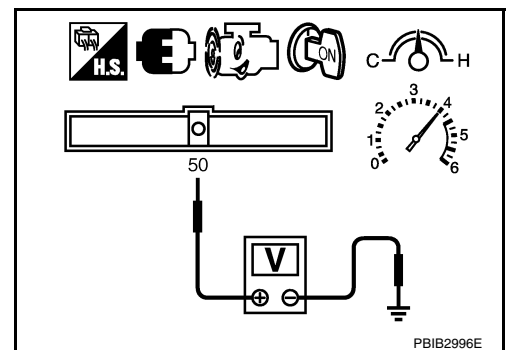
**整体功能检测**

EBS01GKZ

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。

Ⓒ 使用 GST

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 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 分钟。
4. 发动机怠速 1 分钟。
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，电压的变化至少要大于 0.06V/秒。
如果能在步骤 6 中确定电压，则不必再进行步骤 7 的操作。
7. 车辆怠速 10 分钟，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，电压的变化至少要大于 0.06V/秒。
8. 如果异常，转至 [EC-204, "诊断步骤"](#)。

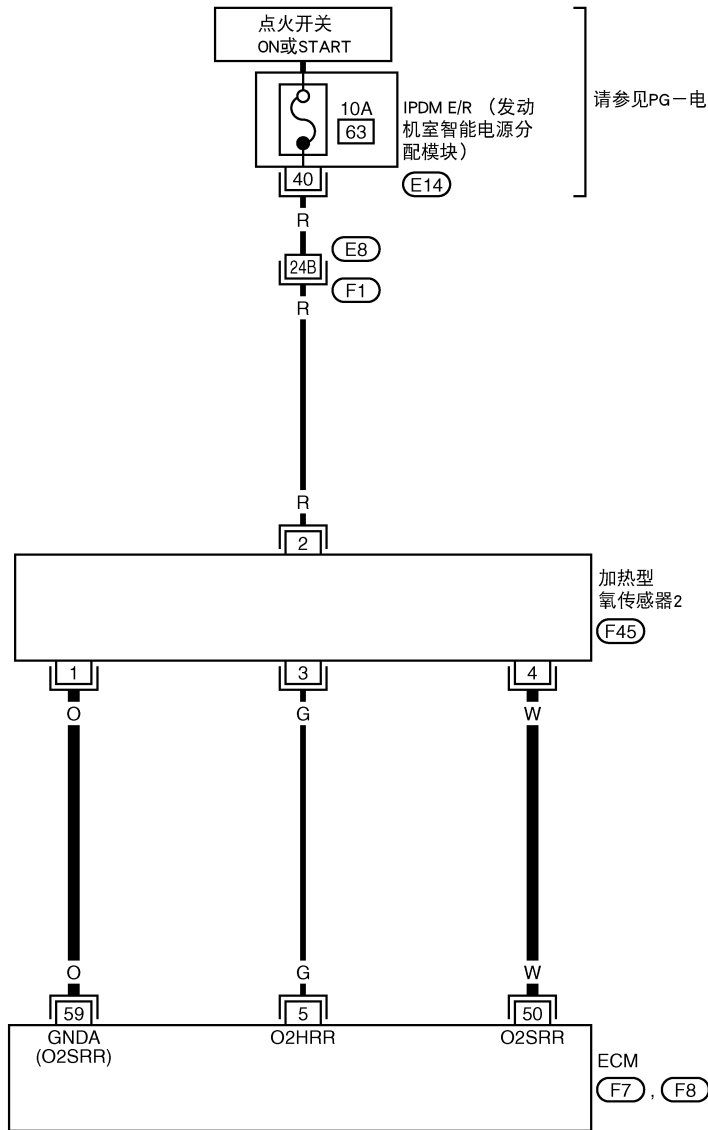


电路图

EBS01GL0

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)

1	5	9	13	17	21	25	29
2	6	10	14	18	22	26	30
3	7	11	15	19	23	27	31
4	8	12	16	20	24	28	32

F7
GR

33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77
34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78
35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75	79
36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80

F8
BR



2	1
4	3

F45
B

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 CONSULT-II 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 3,600 rpm。 — 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 分钟，然后怠速 1 分钟	大约 10V★ PBI A8148J
			[点火开关：ON] ● 发动机停止 [发动机运转中] ● 发动机转速：高于 3,600 rpm。	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 3,600 rpm。 — 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 分钟，然后怠速 1 分钟	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

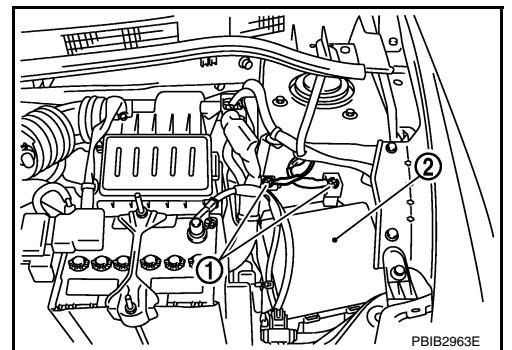
EBS01GL1

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-131](#), "接地检查"。
 - 车身接地 (1)
 - IPDM E/R (2)

正常或异常

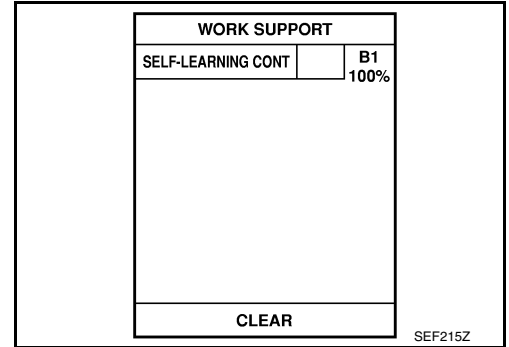
- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。



2. 清理自学习数据

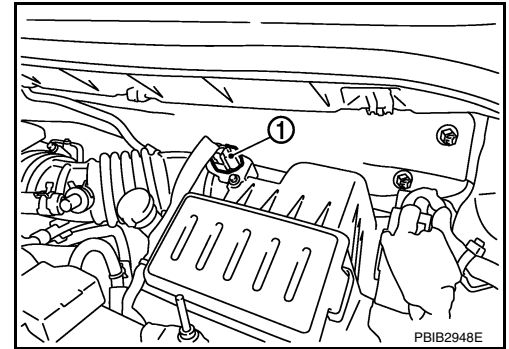
④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪在“WORK SUPPORT”模式下选择“SELF-LEARNING CONT”。
3. 触摸“CLEAR”清理自学习控制系数。
4. 使发动机怠速运转至少 10 分钟。
是否检测到第一行程 DTC P0171 或 P0172?
发动机起动是否困难?



⊗ 不使用 CONSULT-II 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 秒。
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-48.](#) "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 分钟。
是否检测到第一行程 DTC P0171 或 P0172?
发动机起动是否困难?



是或否

- 是 >> 执行 DTC P0171 或 P0172 的故障诊断。请参阅 [EC-214.](#) "DTC P0171 燃油喷射系统功能" 或 [EC-221.](#) "DTC P0172 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

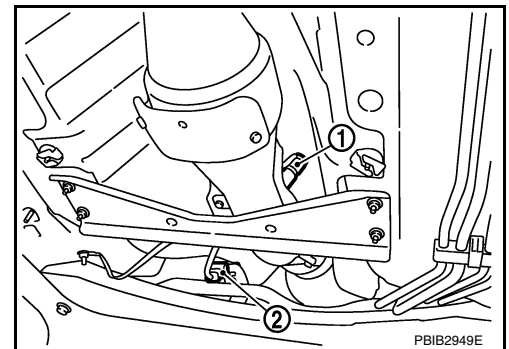
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 2 的线束接头 (2)。
- 加热型氧传感器 2 (1)
3. 断开 ECM 线束接头。
4. 检查 HO2S2 端口 1 和 ECM 端口 59 之间的线束是否导通。
请参阅电路图。

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-206, "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-125, "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

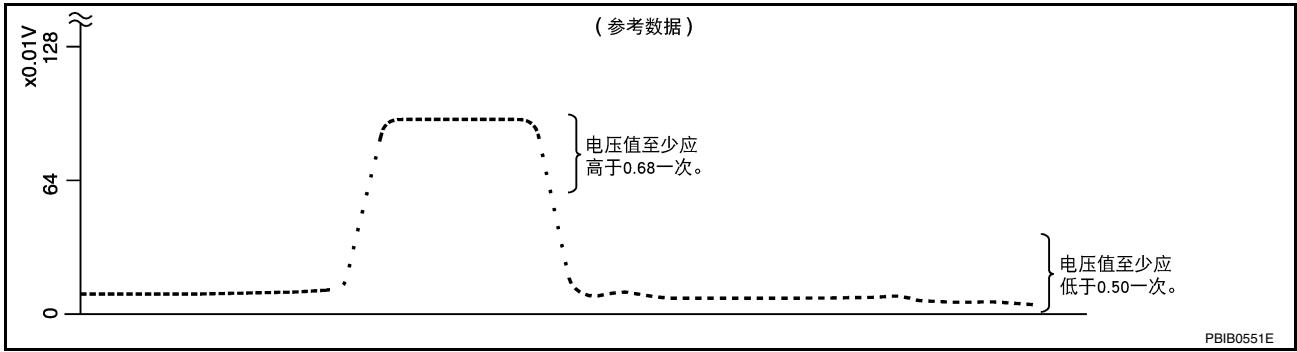
EBS01GL2

④ 使用 CONSULT-II 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 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 分钟。
4. 发动机怠速 1 分钟。
5. 在“ACTIVE TEST”模式下选择“FUEL INJECTION”，同时选择“HO2S2 (B1)”作为 CONSULT-II 诊断仪的监视项目。

ACTIVE TEST	
FUEL INJECTION	25 %
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S2 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	RICH
HO2S2 MNTR (B1)	RICH

SEF662Y

6. 调整“FUEL INJECTION”到 $\pm 25\%$ ，在怠速下检查“HO2S2 (B1)”。

“HO2S2 (B1)”至少有一次大于 0.68V，此时“FUEL INJECTION”为 +25%。

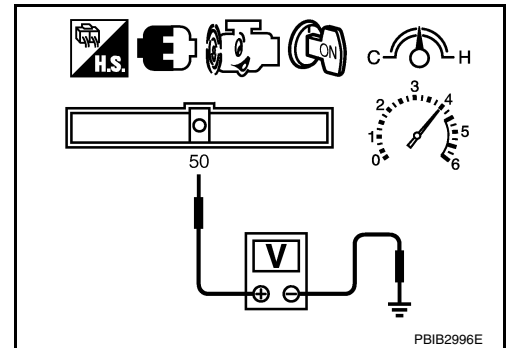
“HO2S2 (B1)”至少有一次低于 0.50V，此时“FUEL INJECTION”为 -25%。

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 CONSULT-II 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 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间空载运转 1 分钟。
4. 发动机怠速 1 分钟。
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 分钟，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"](#)。

EBS01GL3