

2.2.7.22 DTC P0131 P0132 P0133 P0134

1、故障代码说明：

DTC	P0131	前氧传感器短路到低电压
DTC	P0132	前氧传感器短路到高电压
DTC	P0133	前氧传感器响应过慢
DTC	P0134	前氧传感器断路

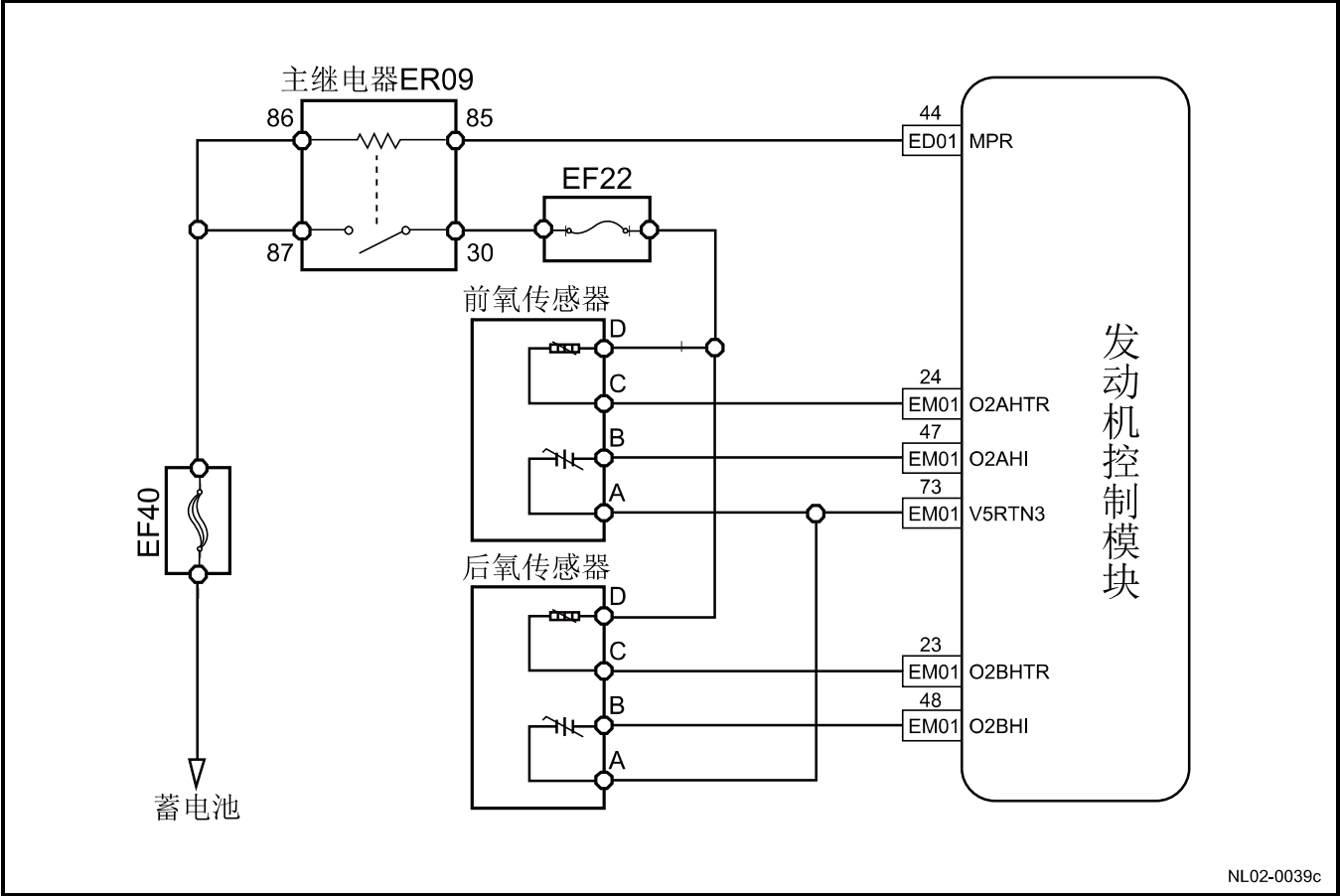
车辆启动后，控制模块在开环模式下工作，即在计算空燃比时忽略前氧传感器的信号电压。控制模块向前氧传感器提供大约 450mV 的基准电压。在发动机运行时，前氧传感器加热并开始生成 0-0.1V 电压。该电压沿基准电压上下波动。控制模块一旦发现前氧传感器的电压超过设定的门槛电压立即进入闭环模式。控制模块使用前氧传感器电压来确定空燃比。如果前氧传感器电压上升至基准电压以上（趋向于 1V），则表示混合气过浓。如果前氧传感器的电压降低至低于基准电压（趋向于 0mV），则表示混合气过稀。

ECM 通过 ECM 线束连接器 EM01 的 10 号端子给前氧传感器线束连接器 EM04 的 B 号端子提供一个信号电路；通过 ECM 线束连接器 EM01 的 2 号端子给前氧传感器线束连接器 EM04 的 A 号端子提供一个 ECM 内部低参考电压电路。

2、故障代码设置及故障部位

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件（控制策略）	故障部位
P0131	1. 前氧传感器电压过高 2. 前氧传感器电压过低	1. 发动机运转时间大于 60 s。 2. 水温大于 70 °C (158 ° F)。 3. 前氧传感器对地短接。 4. 持续时间大于 13 s	1、传感器电路。 2、传感器。 3、ECM。
P0132		1. 发动机运转时间大于 60 s。 2. 水温大于 70 °C (158 ° F)。 3. 将前氧传感器信号与电源短接。 4. 持续时间大于 13 s。	
P0133	1. 氧传感器对排气中的氧浓度变化的时间超上限。 2. 氧传感器对排气中的氧浓度变化的时间超下限。	1. 发动机运转时间大于 60 s。 2. 水温大于 70 °C (158 ° F)。 3. 发动机转速范围在 1,700 - 2,300 rpm。 4. 氧传感器对排气中氧气浓度变化的响应时间超出系统设定的阈值。	1. 传感器电路 2. 传感器 3. ECM 4. 混合气过浓 5. 混合气过稀
P0134	1. 信号开路。 2. 氧传感器高温高阻。	1. 发动机运转时间大于 60 s。 2. 水温大于 70 °C (158 ° F)。 3. 持续时间大于 80 s。	1. 传感器电路 2. 传感器 3. ECM

3、线路简图



4、诊断步骤

步骤 1	连接故障诊断仪。
下一步	
步骤 2	启动发动机，并打开故障诊断仪。
下一步	
步骤 3	使发动机转速保持在 2500rpm 左右暖机两分钟以上，直至发动机水温达到 80 °C (176° F)。
下一步	
步骤 4	在故障诊断仪上选择：发动机 / 读数据流 / 1 组氧传感器电压 1(前传感器)。
下一步	
步骤 5	观察氧传感器输出电压，数据流显示应该在 0.1-0.8V 的范围内上下波动。
是	间歇性故障，参见 2.2.7.3 间歇性故障的检查。
否	

步骤 6	执行氧传感器信号测试。
------	-------------

2

(a) 如果数据流显示电压持续低于 0.45V(混合气过稀), 按照以下步骤执行检查步骤:

- 在进气口喷入适量丙烷气体。
- 观察前氧传感器数据流电压是否发生明显变化, 信号电压会迅速升高。

(b) 如果数据流显示电压持续高于 0.45V(混合气过浓), 按照以下步骤执行检查步骤:

- 使变速器档位处于空档。
- 拉紧手制动。
- 踩下加速踏板使发动机的转速突然之间上升到 4000rpm 然后迅速松开加速踏板。
- 按照上一步骤重复 3 次以上。
- 观察前氧传感器数据流电压是否发生明显变化, 信号电压会迅速降低。

在执行以上测试时, 氧传感器信号电压应该随着测试产生非常明显的变化。

是

检查造成发动机空燃比过稀 / 过浓的原因, 参见 2.12.7.4 故障症状表。

否

步骤 7	检查控制系统无其它故障代码输出。
------	------------------

- (a) 连接故障诊断仪至车辆诊断接口。
- (b) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (c) 按下故障诊仪的电源键。
- (d) 选择以下菜单项: 发动机 / 读故障码。
- (e) 读取故障诊断代码。

结果:

显示的 DTC	至步骤
除 P0131、P0133、P0134 以外的 DTC	否
P0131、P0133、P0134	是

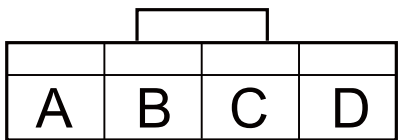
否

参见 2.12.7.4 故障诊断代码章节索引。

是

步骤 8	测量前传感器信号电路。
------	-------------

前氧传感器线束连接器 EM04



NL02-0040c

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开前氧传感器线束连接器 EM04。
- (c) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (d) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 B 号端子与可靠接地间的电压值。
标准电压值：0.35-0.5V
- (e) 连接前氧传感器线束连接器 EM04。
- 电压符合规定值吗？

否

转至步骤 11。

是

步骤 9 测量前传感器接地电路。

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开前氧传感器线束连接器 EM04。
- (c) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (d) 测量前氧传感器 EM04 的 A 号端子与可靠接地之间的电阻值。
标准电阻值：小于 1 Ω
- (e) 连接前氧传感器线束连接器 EM04。
- 电阻值符合规定值吗？

否

转至步骤 12。

是

步骤 10 更换前氧传感器，参见 2.4.6.2 前氧传感器的更换。

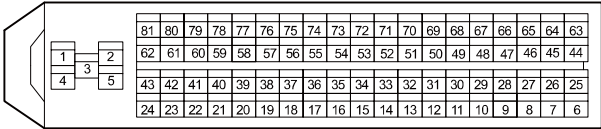
下一步

转至步骤 15。

步骤 11 检查前氧传感器信号电路。

2

ECM线束连接器 EM01



NL02-0033c

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开前氧传感器线束连接器 EM04。
- (c) 断开 ECM 线束连接器 EM01。
- (d) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 B 号端子与 ECM 线束连接器 47 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况，否则修理故障部位。
- (e) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 B 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况，否则修理故障部位。
- (f) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 B 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况，否则修理故障部位。

测量项目	标准值
EM04(B)-EM01(47) 电阻值	小于 1Ω
EM04(B)- 可靠接地电阻值	10kΩ 或更高
EM04(B)- 可靠接地电压值	0V

正常

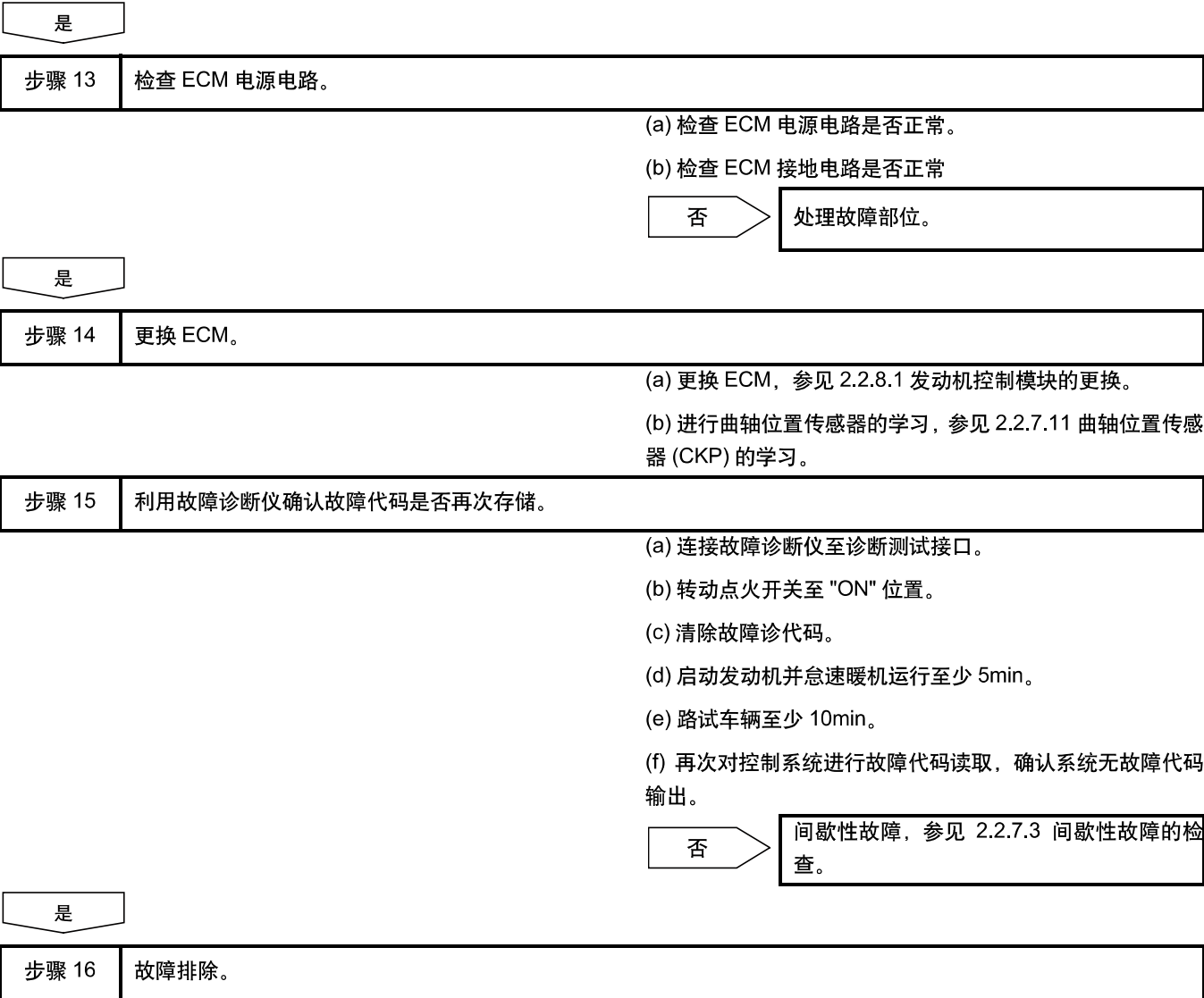
转至步骤 15。

步骤 12	检查前氧传感器接地电路。
-------	--------------

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开前氧传感器线束连接器 EM04。
- (c) 断开 ECM 线束连接器 EM01。
- (d) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 A 号端子与 ECM 线束连接器 73 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况，否则修理故障部位。
- (e) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 A 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况，否则修理故障部位。
- (f) 测量前氧传感器线束连接器 EMO5 的 A 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况，否则修理故障部位。

测量项目	标准值
EM04(A)-EM01(73) 电阻值	小于 1Ω
EM04(A)- 可靠接地电阻值	10kΩ 或更高
EM04(A)- 可靠接地电压值	0V

正常执行下一步



2、故障代码设置及故障部位

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件（控制策略）	故障部位
P0135	硬件电路检查	1、发动机运转时间大于 60S 2、在怠速运转状态 3、前氧处于加热状态 4、氧传感器加热控制端断开 5、持续时间小于 20S	1、传感器电路。 2、传感器。 3、ECM。

3、线路简图

参见 2.2.7.22 DTC P0131 P0132 P0133 P0134

4、诊断步骤

注意在执行本诊断步骤之前，观察故障诊断仪的数据列表，分析各项数据的准确性，这样有助于快速排除故障！

步骤 1

初步检查。

检查是否存在以下影响加热型氧传感器工作的状况：

(a) 排气系统泄漏或阻塞。

(b) 加热型氧传感器连接器内进水。

(c) 发动机高温工作过，排气管有无过红的现像。

下一步

步骤 2

检查前氧传感器加热器电阻值。

前氧传感器线束连接器 EM04

A

B

C

D

(a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。

(b) 断开前氧传感器线束连接器。

(c)测量前氧传感器C号端子与D号端子之间的加热器电阻值。

标准电阻值：

20 °C (68° F) 8.1-11.1Ω

(d) 连接前氧传感器线束连接器。

电阻值是否符合规定值？

否

更换前氧传感器，转至步骤 11。

是

步骤 3

检查 D 号端子对地电压。

SX7 2016

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开前氧传感器线束连接器。
- (c) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (d) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 D 号端子对地电压。
标准电压值： 11-14V
- (e) 连接前氧传感器线束连接器 EM04。
- 电压是否符合规定值？

否

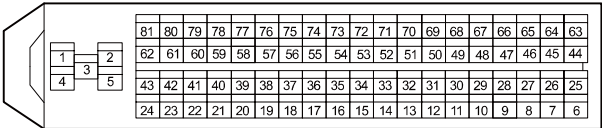
前氧传感器加热器电源电路故障。

是

步骤 4

检查前氧传感器加热器控制端子导通性。

ECM线束连接器 EM01



NL02-0033c

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开前氧传感器线束连接器 EM04。
- (c) 断开 ECM 线束连接器 EM01。
- (d) 测量前氧传感器线束连接器 EM04 的 C 号端子与 ECM 线束连接器 EM01 的 24 号端子导通性。
标准电阻值： 小于 1Ω
- (e) 连接 ECM 线束连接器 EM01。
- (f) 连接前氧传感器线束连接器 EM04。
- 电阻值是否符合规定值？

否

ECM 控制线路故障。

是

步骤 5

检查 ECM 工作电路。

- (a) 检查 ECM 电源电路是否正常。
- (b) 检查 ECM 接地电路是否正常。

否

处理故障部位。

是

步骤 6

更换 ECM，参见 2.2.8.1 发动机控制模块的更换。

- (a) 更换 ECM。
- (b) 进行曲轴位置传感器的学习，参见 2.2.7.11 曲轴位置传感器 (CKP) 的学习。

是

步骤 7

利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

2

- (a) 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- (b) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (c) 清除故障码。
- (d) 启动发动机并怠速暖机运行至少 5min。
- (e) 路试车辆至少 5min。
- (f) 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。

否

间歇性故障，参见 2.2.7.3 间歇性故障的检查。

是

步骤 8	故障排除。
------	-------

5、维修指南：

2.2.7.24 DTC P0137 P0138 P0140

更换前氧传感器参见 2.4.6.2 前氧传感器的更换。

1、故障代码说明：

DTC	P0137	后氧传感器短路到低电压
DTC	P0138	后氧传感器短路到高电压
DTC	P0140	后氧传感器断路

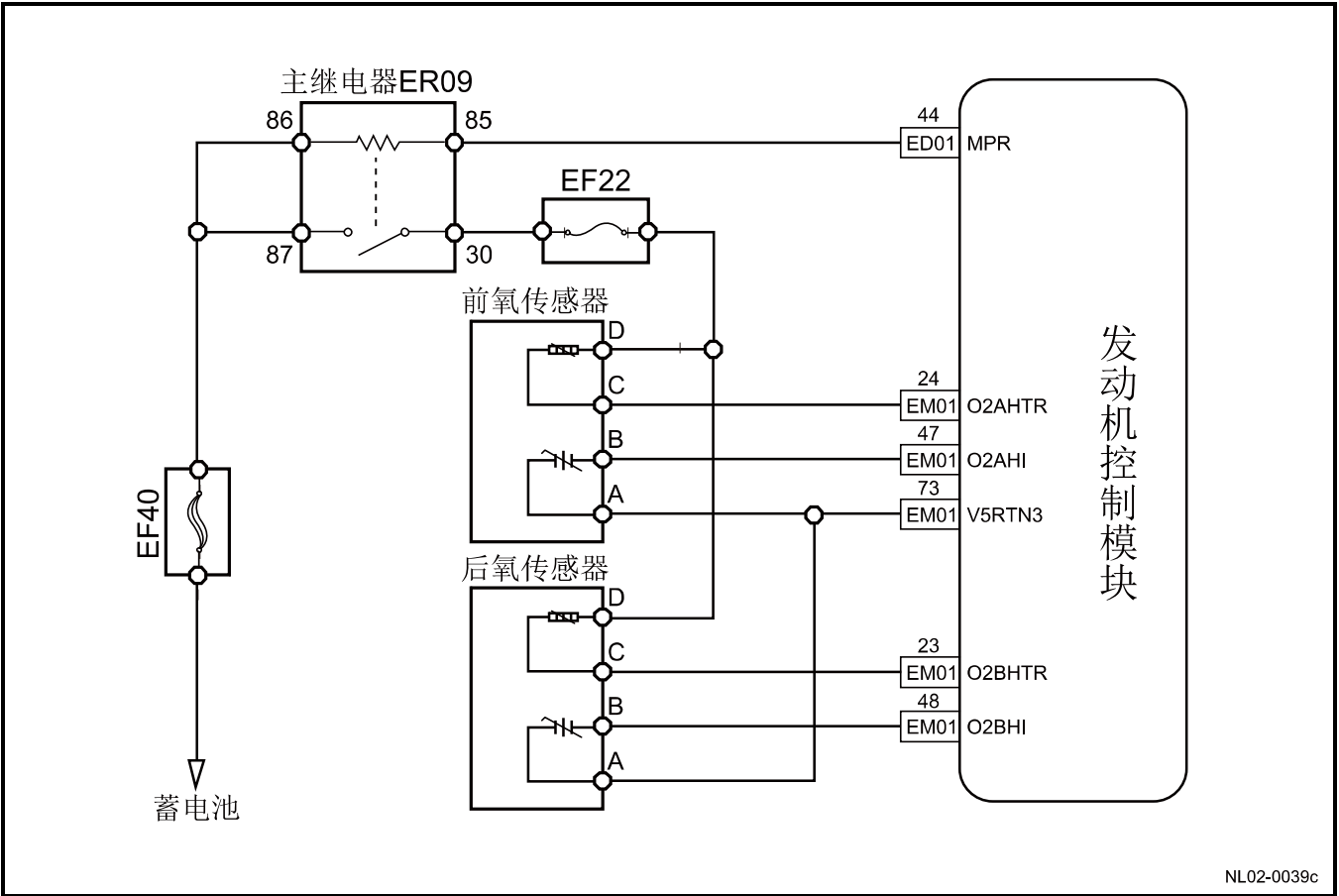
车辆启动后，控制模块在开环模式下工作，即在计算空燃比时忽略加热型氧传感器的信号电压。控制模块向加热型氧传感器提供大约 450mV 的基准电压。在发动机运行时，加热型氧传感器加热并开始生成 0-0.1V 电压。该电压在基准电压上下方波动。控制模块一旦发现加热型氧传感器的电压超过设定的门槛电压后立即进入闭环模式。控制模块使用加热型氧传感器电压来确定空燃比。如果加热型氧传感器电压上升至基准电压以上（趋向于 1V），则表示燃油混合气过浓。如果加热型氧传感器的电压降低至低于基准电压（趋向于 0mV），则表示燃油混合气过稀。

- ECM通过ECM线束连接器EM01的48号端子给后氧传感器线束连接器 EM03 的 B 号端子提供一个信号电路。
- ECM通过ECM线束连接器EM01的73号端子给前氧传感器线束连接器 EM03 的 A 号端子提供一个 ECM 内部低参考电压电路。

2、故障代码设置及故障部位

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件（控制策略）	故障部位
P0137	氧传感器对地短路	1. 发动机运转时间大于 60s。 2. 水温大于 70° C（158 ?F）。 3. 后氧传感器对地短路。 4. 持续时间大于 25 s。	1、传感器电路。 2、传感器。 3、ECM。
P0138	后氧电压信号过高	1. 发动机运转时间大于 60 s。 2. 水温大于 70° C（158 ?F）。 3. 后氧传感器信号与电源端接。 4. 持续时间大于 13 s。	
P0140	1. 氧传感器信号开路 2. 氧传感器高温高阻	1. 发动机运转时间大于 60 s。 2. 水温大于 70° C（158 ?F）。 3. 后氧传感器信号值超出合理范围。 4. 持续时间大于 165 s。	

3、线路简图



4、诊断步骤

2

步骤 1

连接故障诊断仪。

下一步

步骤 2

启动发动机，并打开故障诊断仪。

下一步

步骤 3

在故障诊断仪上选择：发动机 / 读数据流 /1 组氧传感器电压 2（后氧传感器）。

下一步

步骤 4

观察氧传感器输出电压，数据流显示应该在 0.16-0.7V 的范围内不变。

是

间歇性故障，参见"2.2.7.3间歇性故障列表"。

否

步骤 5

执行氧传感器信号测试。

(a) 如果数据流显示电压持续低于 0.45V（混合气过稀），按照以下步骤执行检查步骤：

- 在进气口喷入适量丙烷气体。
- 观察后氧传感器数据流电压是否发生明显变化，信号电压会迅速升高。

(b) 如果数据流显示电压持续高于 0.45V（混合气过浓），按照以下步骤执行检查步骤：

- 使变速器档位处于空档。
- 拉紧手制动。
- 踩下加速踏板使发动机的转速突然之间上升到 4000rpm 然后迅速松开加速踏板。
- 按照上一步骤重复 3 次以上。
- 观察后氧传感器数据流电压是否发生明显变化，信号电压会迅速降低。

在执行以上测试时，氧传感器信号电压应该随着测试产生非常明显的变化。

是

检查造成发动机空燃比过稀 / 过浓的原因，参见 2.2.7.4 故障症状表。

否

步骤 6

检查控制系统无其他故障代码输出。

SX7 2016

- (a) 连接故障诊断仪至车辆诊断接口。
- (b) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (c) 按下故障诊仪的电源键。
- (d) 选择以下菜单项：发动机 / 读故障码。
- (e) 读取故障诊断代码。

显示的 DTC	至步骤
除 P0137、P0138、P0140 以外的 DTC	否
P0137、P0138、P0140	是

否

参见 "2.2.7.14 故障诊断代码章节索引"。

是

步骤 7	检查排气系统密封性。
------	------------

- (a) 检查三元催化转换器外观是否完好（有无高温过的迹象、有无密封垫缺失等情况）。
- (b) 检查排气管外观是否完好，密封垫是否完好。

否

更换损坏部件，转至步骤 15。

步骤 8	测量后氧传感器信号电路。
------	--------------

后氧传感器线束连接器 EM03

A	B	C	D

NL02-0041c

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开后氧传感器线束连接器 EM03。
- (c) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (d) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 B 号端子与可靠接地间的电压值。
标准电压值：0.35-0.5V
- (e) 连接后氧传感器线束连接器 EM03。
电压符合规定值吗？

否

转至步骤 11。

是

步骤 9	测量后氧传感器接地电路。
------	--------------

2

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开后氧传感器线束连接器 EM03。
- (c) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (d) 测量后氧传感器 EM03 的 A 号端子与可靠接地之间的电阻值。
- 标准电阻值：小于 1 Ω
- (e) 连接后氧传感器线束连接器 EM03。
- 电阻值符合规定值吗？

否

转至步骤 12。

是

步骤 10

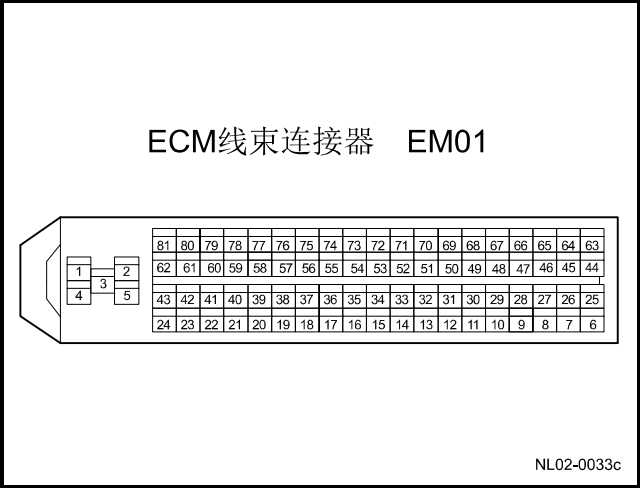
更换后氧传感器。

下一步

转至步骤 15。

步骤 11

检查后氧传感器信号电路。



- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开后氧传感器线束连接器 EM03。
- (c) 断开 ECM 线束连接器 EM01。
- (d) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 B 号端子与 ECM 线束连接器 48 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况，否则修理故障部位。
- (e) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 B 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况，否则修理故障部位。
- (f) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 B 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况，否则修理故障部位。

测量项目距	标准值
EM03(B)-EM01(48) 电阻值	小于 1 Ω
EM03(B)- 可靠接地电阻值	10kΩ 或更高
EM03(B)- 可靠接地电压值	0V

正常

转至步骤 13。

步骤 12

检查后氧传感器接地电路。

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开后氧传感器线束连接器 EM03。
- (c) 断开 ECM 线束连接器 EM01。
- (d) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 A 号端子与 ECM 线束连接器 73 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况，否则修理故障部位。
- (e) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 A 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况，否则修理故障部位。
- (f) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 A 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况，否则修理故障部位。

测量项目距	标准值
EM03(A)-EM01(73) 电阻值	小于 1Ω
EM03(A)- 可靠接地电阻值	10kΩ 或更高
EM03(A)- 可靠接地电压值	0V

正常执行下一步

下一步

步骤 13	检查 ECM 电源电路。
-------	--------------

- (a) 检查 ECM 电源电路是否正常。
- (b) 检查 ECM 接地电路是否正常。

否

处理故障部位。

是

步骤 14	更换 ECM。
-------	---------

- (a) 更换 ECM，参见 2.2.8.1 发动机控制模块的更换。
- (b) 进行曲轴位置传感器的学习，参见 2.2.7.11 曲轴位置传感器 (CKP) 的学习。

下一步

步骤 15	利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。
-------	----------------------

- (a) 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- (b) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (c) 清除故障诊代码。
- (d) 启动发动机并怠速暖机运行至少 5min。
- (e) 路试车辆至少 10min。
- (f) 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。



5、维修指南：

更换后氧传感器，参见 2.4.6.1 后氧传感器的更换。

2.2.7.25 DTC P0141

1、故障代码说明：

DTC	P0141	后氧传感器加热器电路不工作
-----	-------	---------------

后加热型氧传感器 (HO2S) 用于三元催化转换器工作状态的监测。传感器将环境空气中的氧含量与排气流中的氧含量进行比较。每个加热型氧传感器内都有给传感器加热的加热元件。ECM 控制加热型氧传感器的加热控制电路。这就使得系统能更早地进入闭环模式，让控制模块更早计算空燃比。发动机控制模块指令加热器接通或关闭，使加热型氧传感器保持在规定的工作温度范围内。发动机控制模块通过测量加热器的电流来确定温度。

后氧传感器的加热线圈工作电压由受 ECM 控制的主继电器提供，即当点火开关转动至 "ON" 状态时，后氧传感器连接器 EM03 的 D 号端子有蓄电池电压。ECM 通过 ECM 线束连接器 EM01 的 23 号端子控制加热器的工作时间。

2、故障代码设置及故障部位

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件（控制策略）	故障部位
P0141	硬件电路检查	1、发动机运转时间大于 60S 2、在怠速运转状态 3、前氧处于加热状态 4、氧传感器加热控制端断开 5、持续时间小于 20S	1、传感器电路。 2、传感器。 3、ECM。

3、线路简图

参见 DTC 2.2.7.24 P0137 P0138 P0140

4、诊断步骤

注意在执行本诊断步骤之前，观察故障诊断仪的数据列表，分析各项数据的准确性，这样有助于快速排除故障。

步骤 1

初步检查。

检查是否存在以下影响加热型氧传感器工作的状况：

- (a) 排气系统泄漏或阻塞。
- (b) 加热型氧传感器连接器内进水。
- (c) 发动机高温工作过，排气管有无过红的现象。

下一步

步骤 2

检查后氧传感器加热器电阻值。

- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开后氧传感器线束连接器。
- (c) 测量后氧传感器加热器电阻值。

标准电阻值：

连接器 C 号与 D 号 20 °C (68° F) 8.1-11.1Ω

- (d) 连接后氧传感器线束连接器。

电阻值是否符合规定值？

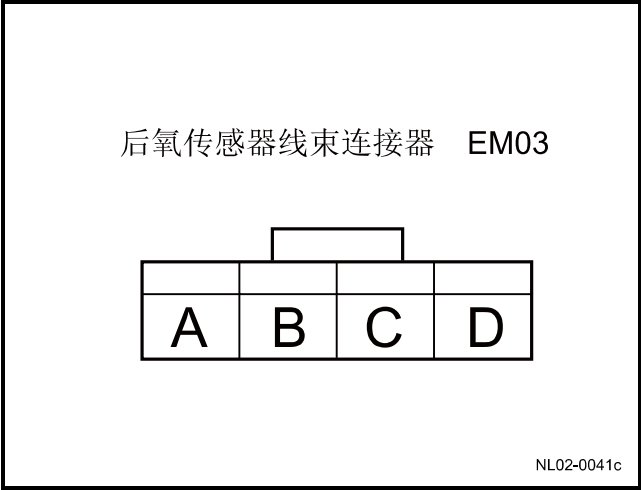
否

更换后氧传感器，参见 2.4.7.1 后氧传感器的更换。

是

步骤 3

检查 D 号端子对地电压。



- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开后氧传感器线束连接器。
- (c) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (d) 测量后传感器线束连接器 EM03 的 D 号端子对地电压。

标准电压值：11-14V

- (e) 连接后氧传感器线束连接器 EM03。

电压是否符合规定值？

否

后氧传感器加热器电源电路故障。

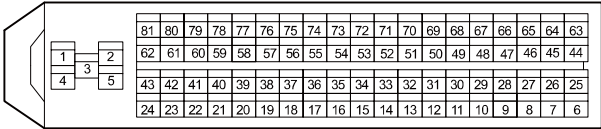
是

步骤 4

检查后氧传感器加热器控制端子导通性。

2

ECM线束连接器 EM01



- (a) 转动点火开关至 "OFF" 位置。
- (b) 断开后氧传感器线束连接器 EM03。
- (c) 断开 ECM 线束连接器 EM01。
- (d) 测量后氧传感器线束连接器 EM03 的 C 号端子与 ECM 线束连接器 EM01 的 23 号端子导通性。
- 标准电阻值：小于 1Ω
- (e) 连接 ECM 线束连接器 EM01。
- (f) 连接后氧传感器线束连接器 EM03。
- 电阻值是否符合规定值？

否

ECM 控制电路故障。

是

步骤 5

检查 ECM 工作电路。

- (a) 检查 ECM 电源电路是否正常。
- (b) 检查 ECM 接地电路是否正常。

否

处理故障部位。

是

步骤 6

更换 ECM，参见 2.2.8.1 发动机控制模块的更换。

- (a) 更换 ECM。
- (b) 进行曲轴位置传感器的学习，参见 2.2.7.11 曲轴位置传感器 (CKP) 的学习。

是

步骤 7

利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- (a) 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- (b) 转动点火开关至 "ON" 位置。
- (c) 清除故障代码。
- (d) 启动发动机并怠速暖机运行至少 5min。
- (e) 路试车辆至少 5min。
- (f) 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。

否

间歇性故障，参见 "2.2.7.3 间歇性故障的检查"。

是

步骤 8

故障排除。

5、维修指南：

更换后氧传感器，参见 2.4.6.1 后氧传感器的更换。

2.2.7.26 DTC P0171 P0172 P1167 P1171 P2187 P2188

1、故障代码说明：

DTC	P0171	燃油系统过稀
DTC	P0172	燃油系统过浓
DTC	P1167	前氧减速断油时过浓
DTC	P1171	前氧加速加浓时过稀
DTC	P2187	怠速工况燃油系统过稀
DTC	P2188	怠速工况燃油系统过浓

发动机控制模块 (ECM) 控制闭环空燃比测量系统，使操纵性能、燃油经济性和排放控制达到最佳配合。在闭环模式下，发动机控制模块监测加热型氧传感器 (HO2S) 信号电压并根据信号电压调节燃油供给。燃油供给的变化将改变长期和短期燃油调节值。短期燃油调节值将响应加热型氧传感器的信号电压而快速变化。这些变化将对发动机供油进行细调。长期燃油调节值响应短期燃油调节趋势而变化。长期燃油调节对供油进行粗调，以重新回到短期燃油调节的中心值并恢复对短期燃油调节的控制。理想的燃油调节值为 0% 左右。正的燃油调节值表示发动机控制模块正在增加燃油以补偿混合气过稀的状况。负的燃油调节值表示发动机控制模块正在减少燃油量以补偿混合气过浓的状况。

2、故障代码设置及故障部位

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件（控制策略）	故障部位
P0171 P0172 P1167 P1171 P2187 P2188	1、燃油修正超上限 2、燃油修正超下限 3、燃油修正超上限（低负荷区） 4、燃油修正超下限（低负荷区）	1、发到你估计进入减速断油（DFCO）工况 2、ECM 监测到氧传感器信号电压高于 0.55V 3、发动机进入功率加浓（PE）工况 4、ECM 监测到氧传感器信号电压低于 0.35V 5、持续时间大于 12s	1、燃油喷射器 2、碳罐 3、MAP 4、TPS 5、HO2S（前）

3、线路简图

参见 "2.2.6 电气原理示意图"

4、诊断步骤

注意在执行本诊断步骤之前，观察故障诊断仪的数据列表，分析各项数据的准确性，这样有助于快速排除故障。

2

步骤 1

检查控制系统无其他故障代码输出。

(a) 链接故障诊断仪至车辆诊断接口

(b) 转动点火开关至 "ON" 位置。

(c) 按下故障诊断仪的电源键。

(d) 选择以下菜单项 " 发动机 / 读故障码。

(e) 读取故障诊断代码。

是否有除 P0171、P0172、P1167、P1171、P2187、P2188 以外的故障代码？

是

参见 2.3.6.7 故障代码章节索引。

否

步骤 2

查看进气歧管绝对压力传感器数据流。

(a) 点火开关转到 "OFF" 位置，连接故障诊断仪。

(b) 启动车辆。

(c) 查看进气歧管绝对压力传感器数据流。

(d) 将故障诊断仪的大气压力值读数，与表格 "2.2.1.3 海拔与大气压力关系 " 对比。

故障诊断仪上的大气压力值读数是否正常。

否

参见 2.2.7.18 DTC P0107 P0108。

是

步骤 3

查看节气门位置传感器数据流。

(a) 启动车辆。

(b) 发动机热车，正常怠速，节气门开度小于 10%。

(c) 利用故障诊断仪查看节气门位置传感器数据流。

节气门位置传感器数据是否正常。

否

参见 2.2.7.21 DTC P0122 P0123。

是

步骤 4

查看前氧传感器数据流。

(a) 启动车辆。

(b) 发动机热车，正常怠速。

(c) 利用故障诊断仪查看前氧传感器数据流

前氧传感器数据标准值：0.2-0.8V 之间。

前氧传感器数据是否正常。

否

参见 2.12.7.22 DTC P0131 P0132 P0133 P0134。

是

步骤 5	观察长期燃油修正参数。	<div><div>(a) 启动车辆。</div><div>(b) 发动机热车。</div><div>(c) 利用故障诊断仪观察长期燃油修正参数。</div><div>长期燃油修正参数是否正常。</div><div><div>是</div><div>系统正常。</div></div><div>否</div></div>
步骤 6	检查发动机系统及其部件。	<div><div>(a) 点火开关转到 "OFF" 位置。</div><div>(b) 检查真空软管开裂、扭结或连接。</div><div>(c) 检查进气歧管、节气门体和喷油嘴真空泄漏情况。</div><div>(d) 检查曲轴通风系统泄漏情况。</div><div>(e) 检查燃油污染情况。</div><div>(f) 检查燃油系统工作过稀情况。</div><div>(g) 检查喷油嘴喷油过稀情况。</div><div>(h) 检查燃油系统工作过浓情况。</div><div>(i) 检查喷油嘴喷油过浓情况。</div><div>(j) 检查进气管塌陷或阻塞情况。</div><div>(k) 检查曲轴箱中燃油过多情况。</div><div>(l) 检查蒸发排放控制系统工作情况。</div><div>(m) 检查仪表中的其它故障灯的工作情况。</div><div>发动机系统是否正常。</div><div><div>是</div><div>系统正常。</div></div><div>否</div></div>
步骤 7	维修发动机系统及其部件。	<div>下一步</div>
步骤 8	系统正常。	

5、维修指南：

燃油喷射器的更换，参见 "2.2.8.5 燃油喷射器的更换 "

碳罐电磁阀的更换，参见 "2.4.6.3 碳罐电磁阀的更换 "