

3. 12 DTC P0030、P0036、P0050 或 P0056

电路说明

加热型氧传感器(HO2S) 加热器缩短了氧传感器达到工作温度所需的时间，并在长时间的怠速运转期间保持工作温度。当点火开关转到接通位置时，点火电压直接提供给氧传感器加热器。发动机控制模块(ECM) 在氧传感器处于冷态时首先将控制电路搭铁来控制加热器的操作。通过控制传感器的加热速度来防止因传感器结露而使传感器受到热冲击的可能性。在经过一段预定的时间后，发动机控制模块指令加热器持续接通。一旦氧传感器达到工作温度，发动机控制模块将使加热器控制电路搭铁，以维持期望的温度。

发动机控制模块通过将控制电路搭铁来控制加热器，而该控制电路中含有被称作驱动器的固态装置。驱动器中配备了连接到电压的一个反馈电路。发动机控制模块通过监测反馈电压来确定控制电路是否开路、对搭铁短路或对电压短路。如果发动机控制模块在控制电路被指令断开时检测到控制电路电压在预定范围内，则设置此故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

- DTC P0030 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路 (缸组1 传感器1)
- DTC P0036 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路 (缸组1 传感器2)
- DTC P0050 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路 (缸组2 传感器1)
- DTC P0056 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路 (缸组2 传感器2)

运行故障诊断码的条件

- 点火1 电压介于10-18 伏之间。
- 发动机转速大于80 转/分。
- 一旦满足以上条件达1 秒以上， DTC P0030、P0036、P0050 和P0056 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

当加热器被指令断开时，发动机控制模块(ECM)在加热型氧传感器(HO2S) 加热器电路中检测到开路。

当此状况存在时间不足6秒时设置DTC P0030和P0050，或当此状况存在时间不足1秒时设置DTC P0036 和P0056。

设置故障诊断码时发生的操作

在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块启亮故障指示灯(MIL)。

控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败，控

制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

- 在4个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。
- 当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码(即上次测试失败时的故障诊断码)。
- 如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。
- 使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。

发动机控制模块的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。

如果故障是间歇性的，在发动机运行状态下，移动相关的线束和连接器，同时用故障诊断仪监测部件的电路状态。如果电路或连接有问题，则电路状态参数将从“OK(正常)”或“Ineterminate(待定)”变成“Fault(故障)”。输出驱动器模块(ODM)信息位于输出驱动器模块(ODM)数据列表中。

加热型氧传感器(HO2S)加热器电路中的保险丝熔断可能是由一个传感器中的加热器元件导致的。此故障可能在传感器工作一段时间后才会出现。如果加热器电路中没有故障，用数字万用表监测每个加热器的电流，以确定是否因某个加热元件导致保险丝熔断。

检查氧传感器引出线或线束是否与排气系统接触。如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

4. 如果前氧传感器或后氧传感器被设置了两个故障诊断码，则至加热器的点火电压电路可能开路。前氧传感器和后氧传感器使用单独的保险丝。
5. 发动机必须运行以使发动机控制模块操作控制电路。
6. 加热器控制电路带有一个位于发动机控制模块内部的反馈电路。此反馈电路使发动机控制模块能够确定加热器控制电路是否开路、对搭铁短路或对电压短路。如果电压不在规定的范围内，加热器控制电路存在故障。

DTC P0030、P0036、P0050 或P0056

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	1. 起动发动机。 2. 使发动机怠速运转至少30秒。 3. 使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。是否设置了DTC P0030、P0036、P0050 或P0056？	-	至步骤4	至步骤3
3	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/故障记录”。 2. 断开点火开关30秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤4	至“ 诊断帮助 ”
4	DTC P0030 和P0050 是否同时设置或DTC P0036 和P0056 是否同时设置？	-	至步骤11	至步骤5
5	1. 断开点火开关。 2. 断开相应的加热型氧传感器(HO2S)。 3. 将测试灯连接在加热型氧传感器(HO2S)的点火电压电路和加热型氧传感器的加热器控制电路之间。 4. 起动发动机。测试灯是否启亮或闪亮？	-	至步骤6	至步骤7
6	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 用数字万用表测量加热型氧传感器(HO2S)的加热器控制电路与发动机控制模块(ECM)壳体之间的电压。电压是否在规定范围内？	4.6-5.2伏	至步骤9	至步骤10

步骤	操作	值	是	否
7	将测试灯连接在加热型氧传感器(HO2S)的点火1电压电路和发动机控制模块(ECM)壳体之间。测试灯是否启亮？	-	至步骤8	至步骤11
8	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机控制模块(ECM)。 3. 检查加热型氧传感器(HO2S)和发动机控制模块(ECM)之间的加热器控制电路是否开路或电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤14	至步骤10
9	检查加热型氧传感器(HO2S)处是否存在间歇性故障和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤14	至步骤12
10	测试发动机控制模块(ECM)是否有间歇性故障和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤14	至步骤13
11	重要注意事项：点火电压电路为其它部件提供电压。确定检查了所有电路是否对搭铁短路或共用点火电压电路的所有部件是否短路。 1. 修理加热型氧传感器(HO2S)的点火电压电路的开路或搭铁故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 2. 必要时更换保险丝。是否完成了修理？	-	至步骤14	-
12	更换加热型氧传感器(HO2S)。参见相应的程序： • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器1） • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器2） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器1） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器2）是否完成了更换？	-	至步骤14	-

步骤	操作	值	是	否
13	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤14	-
14	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤2	至步骤15
15	使用故障诊断仪查看“Capture Info(捕获信息)”。是否有未诊断过的故障诊断码？	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

3.13 DTC P0031、P0037、P0051 或 P0057

电路说明

加热型氧传感器(HO2S) 加热器缩短了氧传感器达到工作温度所需的时间，并在长时间的怠速运转期间保持工作温度。当点火开关转到接通位置时，点火电压直接提供给氧传感器加热器。发动机控制模块(ECM) 在氧传感器处于冷态时首先将控制电路搭铁来控制加热器的操作。通过控制传感器的加热速度来防止因传感器结露而使传感器受到热冲击的可能性。在经过一段预定的时间后，发动机控制模块指令加热器持续接通。一旦氧传感器达到工作温度，发动机控制模块将使加热器控制电路搭铁，以维持期望的温度。发动机控制模块通过将控制电路搭铁来控制加热器，而该控制电路中含有被称作驱动器的固态装置。驱动器中配备了连接到电压的一个反馈电路。发动机控制模块通过监测反馈电压来确定控制电路是否开路、对搭铁短路或对电压短路。如果发动机控制模块在控制电路被指令断开时检测到控制电路电压小于预定值，则设置此故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

DTC P0031 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过低（缸组1 传感器1）

DTC P0037 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过低（缸组1 传感器2）

DTC P0051 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过低（缸组2 传感器1）

DTC P0057 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过低（缸组2 传感器2）

运行故障诊断码的条件

- 点火1 电压介于10-18 伏之间。
- 发动机转速大于80 转/分。
- 一旦满足以上条件达1 秒以上， DTC P0031、P0037、P0051 和P0057 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

当加热器被指令断开时，发动机控制模块(ECM)在加热型氧传感器(HO2S) 加热器电路中检测到搭铁。

当此状况存在时间不足6秒时设置DTC P0031和P0051，或当此状况存在时间不足1秒时设置DTC P0037 和P0057。

设置故障诊断码时发生操作

在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块启亮故障指示灯(MIL)。

控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败，控

制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

在4个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。

当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码(即上次测试失败时的故障诊断码)。

如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。

使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。

发动机控制模块(ECM) 的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块(ECM) 的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。

如果故障是间歇性的，在发动机运行状态下，移动相关的线束和连接器，同时用故障诊断仪监测部件的电路状态。如果电路或连接有问题，则电路状态参数将从“OK (正常)”或“Indeterminate (待定)”变成“Fault (故障)”。输出驱动器模块(ODM) 信息位于输出驱动器模块(ODM) 数据列表中。

检查氧传感器引出线或线束是否与排气系统接触。如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

4. 如果前氧传感器或后氧传感器被设置了两个故障诊断码，则至加热器的点火电压电路可能开路。前氧传感器和后氧传感器使用单独的保险丝。
5. 加热器控制电路带有一个反馈电压。此反馈电压使发动机控制模块能够确定加热器控制电路是否开路、对搭铁短路或对电压短路。如果加热器控制电路中的反馈电压不在规定范围内，则发动机控制模块内部存在故障。

DTC P0031、P0037、P0051 或P0057

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图				
参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	1. 起动发动机。 2. 使发动机怠速运转至少30秒。 3. 使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。DTC P0031、P0037、P0051或P0057是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤4	至步骤3
3	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/故障记录”。 2. 断开点火开关30秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在运行故障诊断码的条件下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤4	至“诊断帮助”
4	DTC P0031 和P0051 是否同时设置或DTC P0037 和P0057 是否同时设置？	-	至步骤7	至步骤5
5	1. 断开点火开关。重要注意事项：当断开或连接加热型氧传感器(HO2S) 电气连接器时，必须断开点火开关。 2. 断开相应的加热型氧传感器(HO2S)。 3. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 4. 用数字万用表测量加热型氧传感器(HO2S) 的加热器控制电路与发动机控制模块(ECM) 壳体之间的电压。电压是否在规定范围内？	4.6-5.2伏	至步骤8	至步骤6

步骤	操作	值	是	否
6	<p>1. 断开点火开关。</p> <p>2. 断开发动机控制模块(ECM)。</p> <p>3. 检查加热型氧传感器(HO2S) 和发动机控制模块(ECM) 之间的加热器控制电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？</p>	-	至步骤10	至步骤9
7	<p>重要注意事项：点火电压电路为其它部件提供电压。确定检查了所有电路是否对搭铁短路或共用点火电压电路的所有部件是否短路。</p> <p>1. 修理加热型氧传感器(HO2S) 的点火1 电压电路的开路或搭铁故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。</p> <p>2. 必要时更换保险丝。是否完成了修理？</p>	-	至步骤10	-
8	<p>更换加热型氧传感器(HO2S)。参见相应的程序：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器1） • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器2） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器1） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器2） 是否完成了更换？ 	-	至步骤10	-
9	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤10	-

步骤	操作	值	是	否
10	<p>1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。4. 在运行故障诊断码的条件下操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/ 故障记录”中查到的条件下操作车辆。 故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？</p>	-	至步骤2	至步骤11
11	<p>使用故障诊断仪查看“Capture Info (捕获信息)”。 是否有未诊断过的故障诊断码？</p>	-	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

3. 14 DTC P0032、P0038、P0052 或 P0058

电路说明

加热型氧传感器(HO2S) 加热器缩短了氧传感器达到工作温度所需的时间，并在长时间的怠速运转期间保持工作温度。当点火开关转到接通位置时，点火电压直接提供给氧传感器加热器。发动机控制模块(ECM) 在氧传感器处于冷态时首先将控制电路搭铁来控制加热器的操作。通过控制传感器的加热速度来防止因传感器结露而使传感器受到热冲击的可能性。在经过一段预定的时间后，发动机控制模块指令加热器持续接通。一旦氧传感器达到工作温度，发动机控制模块将使加热器控制电路搭铁，以维持期望的温度。

发动机控制模块通过将控制电路搭铁来控制加热器，而该控制电路中含有被称作驱动器的固态装置。驱动器中配备了连接到电压的一个反馈电路。发动机控制模块通过监测反馈电压来确定控制电路是否开路、对搭铁短路或对电压短路。如果发动机控制模块在控制电路被指令接通时检测到控制电路电压高于预定值，则设置此故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

DTC P0032 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过高（缸组1 传感器1）

DTC P0038 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过高（缸组1 传感器2）

DTC P0052 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过高(缸组2 传感器1)

DTC P0058 加热型氧传感器(HO2S) 加热器控制电路电压过高(缸组2 传感器2)

运行故障诊断码的条件

- 点火1 电压介于10-18 伏之间。
- 发动机转速大于80 转/分。
- 一旦满足上述条件达1 秒以上， DTC P0032, P0038, P0052 和P0058 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

当指令加热器接通时，发动机控制模块(ECM) 在加热型氧传感器(HO2S) 加热器电路中检测到对电压短路。

当此状况存在时间不足6秒时设置DTC P0032和P0052，或当此状况存在时间不足1秒时设置DTC P0038 和P0058。

设置故障诊断码时发生操作

在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块启亮故障指示灯(MIL)。

控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败，控制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

在4 个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。

当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码(即上次测试失败时的故障诊断码)。

如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40 个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。

使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

执行任何需要探测发动机控制模块线束连接器或部件线束连接器的测试时，应使用J 35616-B 连接器测试适配器组件。

发动机控制模块的下部连接器为连接器C1，发动机控制模块的上部连接器为连接器C2。参见“发动机控制系统部件视图”。

如果故障是间歇性的，在发动机运行状态下，移动相关的线束和连接器，同时用故障诊断仪监测部件的电路状态。如果电路或连接有问题，则电路状态参数将从“OK（正常）”或“Indeterminate（待定）”变成“Fault（故障）”。输出驱动器模块(ODM) 信息位于输出驱动器模块(ODM) 数据列表中。

检查氧传感器引出线或线束是否与排气系统接触。如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

4. 发动机必须运行以使发动机控制模块(ECM) 操作控制电路。
6. 检查加热型氧传感器(HO2S) 连接器是否进水、腐蚀和端子弯曲或损坏。
7. 检查加热型氧传感器(HO2S) 连接器是否进水、腐蚀和端子弯曲或损坏。

DTC P0032、P0038、P0052 或P0058

步骤	操作	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图 参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	1. 起动发动机。 2. 使发动机怠速运转至少30 秒。 3. 使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。 DTC P0032、P0038、P0052 或P0058 是否未通过本次点火循环诊断？	至步骤4	至步骤3
3	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/ 故障记录”。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/ 故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	至步骤4	至“诊断帮助”

步骤	操作	是	否
4	1. 断开点火开关。重要注意事项：当断开或连接加热型氧传感器(HO2S) 电气连接器时，必须断开点火开关。 2. 断开相应的加热型氧传感器。 3. 将测试灯连接在加热型氧传感器的加热器控制电路和加热型氧传感器的点火1 电压电路之间。 4. 起动发动机。测试灯是否启亮？	至步骤6	至步骤5
5	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机控制模块(ECM)。 3. 检查加热型氧传感器和发动机控制模块之间的加热器控制电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	至步骤10	至步骤7
6	测试加热型氧传感器(HO2S) 处是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	至步骤10	至步骤8
7	检查发动机控制模块(ECM) 是否有端子短路和接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	至步骤10	至步骤9
8	更换加热型氧传感器(HO2S)。参见相应的程序： • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器1） • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器2） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器1） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器2）是否完成了更换？	至步骤10	-
9	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	至步骤10	-

步骤	操作	是	否
10	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。 也可以在从“冻结故障状态/ 故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	至步骤2	至步骤11
11	使用故障诊断仪查看“Capture Info（捕获信息）”。是否有未诊断过的故障诊断码？	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表-车辆”	系统正常

3-15 DTC P0041

串路说明

发动机控制模块(ECM) 在加热型氧传感器(H02S) 高电平信号电路和低参考电压电路之间提供约450 毫伏的电压。加热型氧传感器使此电压从排气过浓时的1,000 毫伏左右下降至排气过稀时的10 毫伏左右。发动机控制模块监测并存储加热型氧传感器的电压信息。发动机控制模块对加热型氧传感器的电压采样进行判断，以确定加热型氧传感器的电压超出范围的时间。发动机控制模块将存储的每个采样周期内的加热型氧传感器的电压采样进行比较，并确定是否大多数采样超出了正常运行范围。如果发动机控制模块检测到后加热型氧传感器的电压朝着背离指令的方向变化，则设置此故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

DTC P0041 加热型氧传感器(H02S) (缸组1 传感器2) 与加热型氧传感器(H02S) (缸组2 传感器2) 调换

运行故障诊断码的条件

- 发动机正在运转。
 - 后加热型氧传感器(HO2S) 处于闭环运行状态。
 - 发动机控制模块(ECM) 正在指令进行辅助后加热型氧传感器燃油调节控制。
 - 一旦满足上述条件， DTC P0041 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM) 检测到发动机一个缸组中的后加热型氧传感器(HO2S) 电压大于680 毫伏而另一个后加热型氧传感器电压小于150 毫伏。

上述状况存在时间超过80 秒。

设置故障诊断码时发生的操作

在诊断运行且未通过的第二个连续点火循环中，控制模块启亮故障指示灯(MIL)。

控制模块记录诊断失败时的运行状态。当诊断第一次失败时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果在第二个连续点火循环中诊断报告了一次失败，控制模块将记录失败时的运行状态。控制模块将运行状态写入“冻结故障状态”中并更新“故障记录”。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

在4个连续点火循环中诊断运行并成功通过后，控制模块将熄灭故障指示灯(MIL)。

当诊断运行并通过时，清除当前故障诊断码(即上次测试失败时的故障诊断码)。

如果该诊断或其它和排放有关的诊断未报告诊断失败，在40个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。

使用故障诊断仪可熄灭故障指示灯和清除故障诊断码。

诊断帮助

此诊断检测后加热型氧传感器是否未连接到正确的发动机缸组上。如果为间歇性故障，参见“间歇性故障”。

DTC P0041

步骤	操作	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	是否设置了其它故障诊断码？	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表一车辆”	至步骤3

步骤	操作	是	否
3	将加热型氧传感器(HO2S)一缸组1 传感器2 的连接器与加热型氧传感器(HO2S)一缸组2 传感器2 的连接器互换。参见相应的程序： • 加热型氧传感器的更换（缸组1 传感器2） • 加热型氧传感器的更换（缸组2 传感器2）是否完成了更换？	至步骤4	-
4	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/ 故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	至步骤2	至步骤5
5	使用故障诊断仪查看“Capture Info（捕获信息）”。 是否有未诊断过的故障诊断码？	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

3. 16 DTC P0053

电路说明

宽频带式加热型氧传感器(HO2S) 测量排气系统中的氧含量，而且与开关式加热型氧传感器相比能提供更多的信息。宽频带式传感器包含氧传感元件、泵氧元件和加热器。排气采样通过传感元件和泵氧元件之间的喇叭口间隙。发动机控制模块(ECM) 给加热型氧传感器供电压并将此电压用作排气系统中氧含量的参考值。发动机控制模块内的电子电路控制通过泵氧元件的泵电流，以便使氧传感元件的电压保持恒定。发动机控制模块监视传感元件中的电压变化，并通过增加或降低至泵氧元件的电流大小或氧离子流量来保持电压恒定。通过测量保持传感元件中电压恒定所需的电流值，发动机控制模块可以确定排气中的氧浓度。加热型氧传感器电压以 λ 值显示。 λ 值为1 时相当于理论空燃比为14.7:1。在正常运行状态下， λ 值保持在1 左右。当燃油系统中混合气偏稀时，氧含量较高， λ 值将较高或大于1。当燃油系统中混合气偏浓时，氧含量较低， λ 值将较低或小于1。发动机控制模块使用此信息来保持正确的空燃比。

如果发动机控制模块内部的加热型氧传感器的集成电路存在故障，则设置本故障诊断码。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

DTC P0053 加热型氧传感器(HO2S) 内部加热器电阻(缸组1 传感器1)

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块(ECM)可以报告DTC P0053未通过之前， DTC P0030、P0031、P0032、P0101、P0121、P0122、P0123、P0131、P0132、P0133、P0221、P0222、P0223、P0336、P0338、P2237、P2243 和P2626 必须运行并通过。
- 计算的排气温度高于400° C (752° F)。
- 发动机未出现缺火。
- 发动机转速大于25 转/分。
- 点火1 电压介于10.5-18 伏之间。
- 加热型氧传感器(HO2S) 加热器被指令接通。
- 一旦满足上述条件达60 秒， DTC P0053 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM) 内部加热型氧传感器(HO2S) (缸组1 传感器1) 的集成电路有故障。

设置故障诊断码时发生的操作

当诊断运行并未通过时，控制模块存储故障诊断码信息。

故障指示灯(MIL) 不会亮。

控制模块记录诊断失败时的运行状态。控制模块将此信息存储在“故障记录”中。

驾驶员信息中心(若装备) 可能会显示一条信息。

清除故障诊断码的条件

当诊断运行并通过时，当前故障诊断码(即上次测试未通过的故障诊断码)将被清除。

如果该诊断或其它和排放无关的诊断未报告诊断失败，在40 个连续预热循环后，将清除历史记录故障诊断码。

用故障诊断仪清除故障诊断码。

DTC P0053

步骤	操作	是	否
参考示意图：发动机控制系统示意图参考连接器端视图：发动机控制模块(ECM) 连接器端视图或发动机控制系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查一车辆”？	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查一车辆”
2	1. 起动发动机。 2. 让发动机达到工作温度。 3. 使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。故障诊断仪是否显示DTC P0053 未通过？	至步骤4	至步骤3
3	1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态/故障记录”。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	至步骤4	至“间歇性故障”
4	是否设置了其它故障诊断码？	至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码列表一车辆”	至步骤5
5	更换发动机控制模块(ECM)。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块的参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	至步骤6	-
6	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 断开点火开关30 秒钟。 3. 起动发动机。 4. 在 运行故障诊断码的条件下 操作车辆。也可以在从“冻结故障状态/故障记录”中查到的条件下操作车辆。故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	至步骤2	至步骤7
7	使用故障诊断仪查看“Capture Info (捕获信息)”。是否有未诊断过的故障诊断码？	至“车辆故障诊断码信息”的“故障诊断码列表一车辆”	系统正常