

3. 63 DTC P0420 或 P0430

电路说明

为了将碳氢化合物(HC)、一氧化碳(CO)和氮氧化物(NO_x)保持在较低的排放水平,采用了三元催化转换器(TWC)。转换器内的催化剂加快了尾气中的碳氢化合物和一氧化碳的氧化反应。这一反应将废气转化为无害的水汽和二氧化碳。催化剂还降低氮氧化物含量,将氮氧化物转化为氮气。发动机控制模块(ECM)使用催化剂后的加热型氧传感器(HO2S)信号监视该过程。催化剂

后的加热型氧传感器位于三元催化转换器(TWC)之后的排气气流中,它产生一个输出信号显示催化剂的储氧量。储氧量(OSC)决定了催化剂有效转化废气排放的能力。如果催化剂作用正常,催化剂后的加热型氧传感器(HO2S)信号将比催化剂前的加热型氧传感器产生的信号弱得多。为了确定储氧量(OSC),发动机控制模块(ECM)指令空燃混合气偏浓直到催化剂中的所有氧全部消耗。发动机控制模块(ECM)然后指令空燃混合气偏稀并监视后加热型氧传感器,以计算储氧量。在以下状况之一发生之前,催化剂将一直工作在此模式下:

催化剂中存储的氧超过标定的上限值,该值由后加热型氧传感器(HO2S)信号来确定。

后加热型氧传感器(HO2S)显示将达到完全氧饱和的催化剂,这是由后加热型氧传感器(HO2S)信号确定的。

如果发动机控制模块(ECM)检测到平均储氧量(OSC)低于下限值,则设置本故障诊断码。这表明三元催化转换器(TWC)储氧量低于可接受的下限值。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0420 催化剂系统效率过低(缸组1)

DTC P0430 催化剂系统效率过低(缸组2)

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块(ECM)可以报告DTC P0420或P0430 未通过诊断前, DTC P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、P0038、P0050、P0051、P0052、P0053、P0056、P0057、P0058、P0059、P0101、P0102、P0103、P0121、P0122、P0123、P0130、P0131、P0132、P0133、P0135、P0137、P0138、P0140、P0141、P0150、P0151、P0152、P0153、P0155、P0157、P0158、P0160、P0161、P0221、P0222、P0223、P0335、P0336、P0338、P167A、P167B、P2096、P2097、P2098、P2099、P2195、P2196、P2197、P2198、P2232、P2235、P2237、P2240、P2243、P2247、P2251、P2254、P2270、P2271、P2272、P2273、P2297、P2298、P2626 和P2629 必须运行并且通过。
- 没有设置DTC P0010、P0011、P0013、P0014、P0020、P0021、P0023、P0024、P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、P0038、P0050、P0051、P0052、P0053、P0056、P0057、P0058、P0059、P0101、P0102、P0103、P0117、P0118、P0121、

P0122、P0123、P0125、P0130、P0131、P0132、P0133、P0135、P0137、P0138、P0140、P0141、P0150、P0151、P0152、P0153、P0155、P0157、P0158、P0160、P0161、P0221、P0222、P0223、P0300、P0301-P0306、P0443、P0458、P0459、P0496、P167A、P167B、P2088、P2089、P2090、P2091、P2092、P2093、P2094、P2095、P2096、P2097、P2098、P2099、P2100、P2101、P2107、P2119、P2122、P2123、P2127、P2128、P2138、P2176、P2177、P2178、P2179、P2180、P2187、P2188、P2189、P2190、P2195、P2196、P2197、P2198、P2232、P2235、P2237、P2240、P2243、P2247、P2251、P2254、P2270、P2271、P2272、P2273、P2297、P2298、P2626 和P2629。

- 进入发动机的空气流量在10.0-30.0克/秒之间，并且变化不超过8.0克/秒。
- 发动机起动时，发动机冷却液温度(ECT) 高于-30° C (-22° F)。
- 发动机运行时间超过340秒。
- 发动机闭环运行。
- 三元催化转换器(TWC)的计算温度在520-760° C (968-1,400° F) 之间，并且保持稳定。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM) 确定催化剂效率已经降低到标定的下限值以下。

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。

DTC P0420 或P0430

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
3	检查是否存在以下情况： ▪ 催化转化器应为原装件。 ▪ 检查排放系统从转化器至加热型氧传感器2(HO2S 2) 的区域内是否存在泄漏、损坏、或安装件松动或缺失。 ▪ 加热型氧传感器2(HO2S 2) 应安装牢固，线路没有损坏或碰到排气系统。是否发现故障并加以排除？	至步骤5	至步骤4
4	重要注意事项：在更换三元催化转换器(TWC) 前，应消除任何可能损坏转化器的故障。 更换催化转换器。参见“发动机排放系统”中相应的程序。 ▪ “催化转换器的更换—左(LY7)” ▪ “催化转换器的更换—右(LY7)” 是否完成了更换？	至步骤5	-
5	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6
6	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“故障诊断码列表一车辆”	系统正常

3. 64 DTC P0442

系统说明

该诊断检测蒸发排放(EVAP)系统是否存在小泄漏。当点火开关在断开位置并且满足适当的条件时,该诊断运行。当发动机正在运行时,以下热源的热量被传递到燃油箱中:

- 排气热量
- 发动机热量
- 环境温度

当发动机关闭且点火开关在断开位置时,燃油箱蒸汽温度发生变化。这导致燃油箱蒸汽空间的压力发生变化。这种压力变化由控制模块利用燃油箱压力(FTP)传感器输入信号进行监视。蒸发排放(EVAP)诊断可以检测到小至0.51毫米(0.020英寸)的泄漏。如果控制模块检测到燃油箱真空/压力变化小于标定量,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 P0442 检测到蒸发排放(EVAP)系统小泄漏

运行故障诊断码的条件

重要注意事项: 在进行点火开关断开测试之前满足以下条件。

- 未设置DTC P0101、P0102、P0103、P0112、P0113、P0117、P0118、P0125、P0128、P0443、P0446、P0449、P0451、P0452、P0453、P0458、P0459、P0496、P0498、P0499、P0560、P0562、P0563、P2228 和P2229。
- 没有检测到加油操作。
- 燃油挥发性不偏大。
- 环境温度在4-30° C (39-86° F) 之间。
- 发动机冷却液温度高于74° C (165° F)。
- 燃油液面在12-88% 之间。
- 发动机运行时间超过10分钟。
- 车辆以2.5公里/小时(1.6英里/小时)以上的车速行驶8公里(5英里)以上。

设置故障诊断码的条件

控制模块检测到大约9 次明显小于标定量的真空/压力变化。

设置故障诊断码时发生的操作

- 当诊断运行且未通过时,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。控制模块将此信息存储在“冻结故障状态/故障记录”中。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

- 在约6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

- 使用J 41413-200蒸发排放系统检测仪(EEST)将烟气引入蒸发排放(EVAP)系统中，可帮助确定间歇性泄漏的部位。移动所有蒸发排放(EVAP)部件，同时用J 41413-SPT 高强度白光灯观察烟气。每隔15秒引入烟气，可降低进入蒸发排放(EVAP)系统的压力。当系统压力较低时，烟气有时会以更浓的形式逸出。
- 为了提高从蒸发排放(EVAP)系统排出的烟气的可见度，使用J 41413-SPT 从不同的角度观察可能的泄漏部位。
- 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。

- 每隔15秒引入烟气，可以更容易地发现更小的泄漏部位。当系统压力较低时，烟气有时会以更浓的形式逸出。
- 该步骤确认修理已经完成且没有其它故障。

DTC P0442

步骤	操作	是	否
参考示意图：蒸发排放(EVAP) 软管布置图			
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”

步骤	操作	是	否
2	1. 检查蒸发排放(EVAP) 系统是否存在以下状况: ▪ 维修端口防尘罩和/ 或单向阀松动、缺失或损坏 ▪ 加油口盖松动、不正确、缺失或损坏 ▪ 蒸发排放(EVAP) 清污电磁阀损坏 2. 用吊车吊升车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。 3. 检查蒸发排放(EVAP) 系统是否有以下状况: ▪ 蒸发排放(EVAP) 管和软管断开、布置不当、扭结或损坏 ▪ 蒸发排放(EVAP) 通风阀或蒸发排放(EVAP) 碳罐损坏是否发现故障并加以排除?	至步骤5	至步骤3
3	重要注意事项: 在诊断程序开始之前, 确保车辆车身底部温度和周围环境温度接近并使周围空气稳定。温度越高, 系统流量越小。 1. 断开点火开关。 2. 将J 41413-200 蒸发排放系统检测仪(EEST) 电源夹子连接到一个已知完好的12 伏电源上。 3. 将GE-41415-50 燃油箱盖接头安装到加油管上。 4. 将J 41413-200 氮气/ 烟气供应软管连接到GE-41415-50 上。 5. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 6. 用故障诊断仪指令蒸发排放(EVAP) 通风阀关闭。 7. 将J 41413-200 控制盘上的氮气/ 烟气阀转到“SMOKE (烟气)”位置。 8. 用J 41413-200 上的遥控开关将烟气引入蒸发排放(EVAP) 系统。 9. 用“J 41413-VLV 蒸发排放端口通风接头”工具打开蒸发排放(EVAP) 维修端口。 10. 一旦观察到烟气, 拆卸J 41413-VLV。 11. 继续将烟气引入蒸发排放(EVAP) 系统60秒。 12. 用J 41413-SPT 高强度白光灯检查整个蒸发排放(EVAP) 系统是否有烟气排出。 13. 继续每隔15秒引入烟气, 直到找到泄漏源。是否找到并修理了泄漏源?	至步骤5	至步骤4

步骤	操作	是	否
4	1. 从加油管上断开GE-41415-50。 2. 将加油管盖安装到加油管上。 3. 将J 41413-200 氮气/ 烟气供应软管连接到蒸发排放(EVAP) 维修端口上。 4. 用J 41413-200 上的遥控开关将烟气引入蒸发排放(EVAP) 系统。 5. 用J 41413-SPT 检查整个蒸发排放(EVAP) 系统是否有烟气排出。 6. 继续每隔15秒引入烟气, 直到找到泄漏源。是否找到并修理了泄漏源?	至步骤5	至“ 诊断帮助 ”
5	重要注意事项: 较大容积的燃油箱和/ 或燃油液面较低的燃油箱可能需要几分钟才能使浮子指示器稳定下来。 1. 将氮气/ 烟气阀转到“NITROGEN (氮气)”位置。 2. 将氮气/ 烟气软管连接到J 41413-200 前底部的0.5毫米(0.020 英寸)的测试口上。 3. 用遥控开关启动J 41413-200。 4. 将流量计上的红色标记对准浮子指示器。用遥控开关关闭J 41413-200。 5. 将GE-41415-50 安装到加油管上。 6. 从测试口上拆卸氮气/ 烟气软管并将软管安装到GE-41415-50 上。 7. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 8. 用故障诊断仪指令蒸发排放(EVAP) 通风电磁阀关闭。 9. 用J 41413-200 上的遥控开关引入氮气并且加注蒸发排放(EVAP) 系统直到浮子指示器稳定下来。 10. 将流量计的稳定浮子指示器位置和红色标记作比较。浮子指示器是否在红色标记下面?	至步骤6	至步骤2
6	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 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. 65 DTC P0443

电路说明

蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀用于清除蒸发排放(EVAP)碳罐至进气歧管的燃油蒸汽。蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀为脉宽调制(PWM) 式。点火电压直接提供给蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀。发动机控制模块(ECM) 用一个称为驱动器的固态装置来使控制电路搭铁, 从而控制电磁阀。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(ECM) 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(ECM) 在控制电路被命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 P0443 蒸发排放(EVAP) 清污电磁阀控制电路

运行故障诊断码的条件

- 发动机转速大于80转/ 分。
- 点火1 电压介于10.5-18伏之间。
- 在本点火循环中, 发动机控制模块(ECM) 指令蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀接通和断开至少一次。
- 一旦满足上述条件, DTC P0443 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

当驱动器被指令断开时, 发动机控制模块(ECM) 检测到蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀控制电路上的电压在2.6-4.6伏之间。此状况持续时间不足1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。
- 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。

2. 该步骤确定故障是否存在。
4. 该步骤测试控制模块向蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀提供搭铁的能力。
5. 该步骤检测来自发动机控制模块(ECM) 的反馈电压。如果没有电压，表明存在发动机控制模块(ECM) 内部故障。
6. 该步骤检测至蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀的点火1 电压电路。

DTC P0443

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—车辆”？	-	至步骤2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查—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。故障诊断码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	值	是	否
4	1. 断开点火开关。 2. 断开蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀。 3. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 4. 将测试灯连接到蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀点火1 电压电路和蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀控制电路之间。重要注意事项: ▪ 当采用蒸发排放(EVAP) 清污电磁阀输出控制时, “蒸发排放(EVAP) 清污电磁阀指令” 参数可能不会改变状态。 ▪ 如果输出控制不能工作, 可能需要清除故障诊断码。 5. 用故障诊断仪指令蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀至50% , 然后至0%。 6. 用故障诊断仪退出输出控制。测试灯是否启亮或闪亮?	-	至步骤5	至步骤6
5	用数字万用表测量从蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀的控制电路至发动机控制模块(ECM) 壳体的电压。电压是否在规定的范围内?	2.6-4.6 伏	至步骤8	至步骤9
6	将测试灯连接到蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀的点火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7	至步骤10
7	1. 断开点火开关。 2. 断开发动机控制模块(ECM)。3. 检测蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀控制电路是否开路。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13	至步骤9
8	检测蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀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13	至步骤11

步骤	操作	值	是	否
9	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13	至步骤12
10	1. 修理蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀点火1 供电电路的开路和间歇性对搭铁短路故障。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13	-
11	更换蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀。参见“蒸发排放(EVAP) 碳罐清污阀的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤13	-
12	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13	-
13	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14
14	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

3.66 DTC P0446

系统说明

此故障诊断码检测蒸发排放(EVAP)系统是否存在蒸发排放(EVAP)通风管堵塞。控制模块指令蒸发排放(EVAP)碳罐清污电磁阀开启以及蒸发排放(EVAP)碳罐通风电磁阀关闭。由此对蒸发排放(EVAP)系统施加真空。一旦达到标定的真空度,控制模块指令蒸发排放(EVAP)碳罐清污电磁阀关闭及蒸发排放(EVAP)碳罐通风电磁阀开启。控制模块监视燃油箱压力(FTP)传感器是否出现真空度降低的情况。如果真空度在标定时间内没有降低到接近0英寸水柱,则设置本故障诊断码。下表显示了蒸发排放(EVAP)碳罐清污阀和通风阀的接通和断开状态、以及开启或关闭状态之间的关系。

控制模块指令	蒸发排放(EVAP)碳罐清污电磁阀	蒸发排放(EVAP)碳罐通风电磁阀
接通	开启	关闭
断开	关闭	开启

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0446 蒸发排放(EVAP)通风系统性能

运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0101、P0102、P0103、P0112、P0113、P0117、P0118、P0121、P0122、P0123、P0125、P0128、P0221、P0222、P0223、P0451、P0452、P0453、P0496、P0560、P0562 和P0563。
- 点火1 电压高于10伏。
- 燃油系统闭环运行。
- 燃油调节稳定超过16 分钟。
- 发动机怠速运转。
- 容积效率低于35%。
- 大气压力(BARO) 高于68千帕。
- 燃油液面在12-88% 之间。
- 发动机冷却液温度(ECT)在4-65° C (39-149° F)之间。
- 进气温度(IAT) 在2-32° C (36-90° F) 之间。
- 车速传感器(VSS) 低于2公里/ 小时 (3英里/ 小时)。
- 上述状况持续达8 秒以上。
- DTC P0446 将运行最多10 次, 或每个点火循环内测试成功完成一次。

设置故障诊断码的条件

- 燃油箱压力(FTP) 小于-1英寸水柱。
- 发动机控制模块(ECM)检测到蒸发排放(EVAP)系统大泄漏。
- 该故障存在时间超过4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

蒸发排放(EVAP)通风壳体损坏、蒸发排放(EVAP)通风阀进口暂时堵塞或者通风软管被夹扁都可能导致间歇性故障。通风系统的堵塞也会导致燃油加注不畅的故障。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

4. 蒸发排放(EVAP)通风电磁阀位于蒸发排放(EVAP)碳罐内。要接近蒸发排放(EVAP)通风电磁阀，必须从车上将蒸发排放(EVAP)碳罐拆下。一旦蒸发排放(EVAP)通风电磁阀从蒸发排放碳罐(EVAP)拆下，电气连接器需重新连接。用故障诊断仪指令通风电磁阀接通和断开，同时观察通风电磁阀。

DTC P0446

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：蒸发排放(EVAP)软管布置图				
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	检查蒸发排放(EVAP)系统是否存在以下状况： ▪ 蒸发排放(EVAP)通风阀损坏 ▪ 蒸发排放(EVAP)碳罐损坏是否发现故障并加以排除？	-	至步骤9	至步骤3

步骤	操作	值	是	否
3	1. 断开点火开关。 2. 从蒸发排放(EVAP) 碳罐清污电磁阀上断开清污管。 3. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 4. 用故障诊断仪查看“燃油箱压力”传感器参数。“燃油箱压力”传感器参数是否在规定范围内?	-1 和+1 英寸水柱	至步骤4	至步骤8
4	1. 断开点火开关。 2. 拆卸蒸发排放(EVAP) 碳罐。参见“蒸发排放(EVAP) 碳罐的更换”。 3. 从蒸发排放(EVAP) 碳罐上拆卸蒸发排放(EVAP) 通风阀。参见“蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀的更换”。 4. 在蒸发排放(EVAP) 碳罐从车辆上拆卸下来后, 连接蒸发排放(EVAP) 通风阀电气连接器。 5. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 6. 用故障诊断仪指令蒸发排放(EVAP) 通风阀接通和断开。蒸发排放(EVAP) 通风阀是否开启和关闭?	-	至步骤5	至步骤6
5	1. 从蒸发排放(EVAP) 碳罐上拆卸新鲜空气进口盖。 2. 检查新鲜空气进口是否堵塞。 3. 检查新鲜空气进口滤清器是否堵塞。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤9	至步骤7
6	更换蒸发排放(EVAP) 通风阀。参见“蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤9	-
7	更换蒸发排放(EVAP) 碳罐。参见“蒸发排放(EVAP) 碳罐的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤9	-
8	更换燃油箱压力(FTP) 传感器。参见“燃油箱压力传感器的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤9	-

步骤	操作	值	是	否
9	1. 断开点火开关。 2. 连接所有已断开的部件。 3. 将J 41413-200 蒸发排放系统检测仪(EEST) 电源夹子连接到一个已知完好的12 伏电源上。 4. 将GE-41415-50 燃油箱盖接头安装到加油管上。 5. 将J 41413-200 氮气/ 烟气供应软管连接到GE-41415-50 上。 6. 保持发动机熄火, 并接通点火开关。 7. 用故障诊断仪指令蒸发排放(EVAP) 通风电磁阀关闭。 8. 将J 41413-200 控制盘上的氮气/ 烟气阀转到“NITROGEN (氮气)”位置。 9. 用遥控开关将蒸发排放(EVAP) 系统加压至第一个规定值。 10. 用故障诊断仪查看“燃油箱压力”传感器参数。 11. 用故障诊断仪指令蒸发排放(EVAP) 通风电磁阀开启。“燃油箱压力”传感器参数是否小于第二个参数?	5 英寸水柱 1 英寸水柱	至步骤10	至步骤2
10	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 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. 67 DTC P0449

电路说明

蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀用于蒸发排放(EVAP) 系统诊断。蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀是常开阀。蓄电池正极电压直接提供给蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀。发动机控制模块(ECM) 用一个称为驱动器的固态装置来使控制电路搭铁, 从而控制电磁阀。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(ECM) 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(ECM) 在控制电路被命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。下表显示了蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀的接通和断开状态、以及通风阀的开启或关闭状态之间的关系。

控制模块指令	蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀位置
接通	关闭
断开	开启

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0449 蒸发排放(EVAP) 通风电磁阀控制电路

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块(ECM)可以报告DTC P0449未通过诊断前, DTC P0451 必须运行并通过。
- 发动机转速大于80转/分。
- 点火1 电压介于10.5-18伏之间。
- 在本点火循环中, 发动机控制模块(ECM) 指令蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀接通和断开至少一次。
- 一旦满足上述条件, DTC P0449 就连续运行。

设置故障诊断码的条件

当驱动器被指令断开时, 发动机控制模块(ECM)检测到蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀控制电路上的电压在2.6-4.6伏之间。此状况持续时间不足1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。
- 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。

2. 该步骤确定故障是否存在。在指令蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀接通和断开时，应该能听到咔嗒声。必要时重复上述指令。
4. 该步骤检测至蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀的蓄电池正极电压电路。
5. 该步骤测试控制模块向蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀提供搭铁的能力。

DTC P0449

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				
步骤	操作	值	是	否
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。 故障诊断码是否未通过本次点火循环诊断？	-	至步骤4	至步骤3

步骤	操作	值	是	否
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	1. 断开点火开关。 2. 断开蒸发排放(EVAP)碳罐通风阀线束连接器。 3. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 4. 用连接到良好搭铁的测试灯探测蒸发排放(EVAP)碳罐通风阀的蓄电池正极电压电路。测试灯是否启亮？	-	至步骤5	至步骤10
5	1. 将测试灯连接到蒸发排放(EVAP)碳罐通风阀蓄电池正极电压电路和蒸发排放(EVAP)碳罐通风阀控制电路之间。重要注意事项： ▪ 当采用蒸发排放(EVAP)通风电磁阀输出控制时，“蒸发排放(EVAP)通风电磁阀指令”参数可能不会改变状态。 ▪ 如果输出控制不能工作，可能需要清除故障诊断码。 2. 用故障诊断仪指令蒸发排放(EVAP)碳罐通风阀接通和断开。测试灯是否启亮和熄灭？	-	至步骤7	至步骤6
6	检测蒸发排放(EVAP)碳罐通风阀控制电路是否有开路。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13	至步骤9
7	用数字万用表测量从蒸发排放(EVAP)碳罐通风阀的控制电路至发动机控制模块(ECM)壳体的电压。电压是否在规范范围内？	2.6-4.6 伏	至步骤8	至步骤12

步骤	操作	值	是	否
8	检测蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀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13	至步骤11
9	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13	至步骤12
10	修理蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀蓄电池正极电压电路的开路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。是否完成了修理?	-	至步骤13	-
11	更换蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀。参见“蒸发排放(EVAP) 碳罐通风阀的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤13	-
12	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13	-
13	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	系统正常

3. 68 DTC P0451

电路说明

在蒸发排放(EVAP) 诊断测试中, 控制模块监视燃油箱压力(FTP) 传感器信号, 以检测真空衰减和真空过度的故障。控制模块向燃油箱压力(FTP) 传感器提供5 伏参考电压和低参考电压电路。如果发动机控制模块(ECM) 检测到以下状况之一, 则设置本故障诊断码:

- 燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压不在冷起动的标定范围之内。
- 当清污功能启动时, 燃油箱压力(FTP) 传感器信号变化量不等于标定量。
- 当车速小于30公里/ 小时(50英里/ 小时) 时, 燃油箱压力(FTP) 传感器信号的脉动值超过标定量。

下表显示了燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压和蒸发排放(EVAP) 系统压力/ 真空之间的关系。

燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压	燃油箱压力
高, 约1.5伏或以上	负压/ 真空
低, 约1.5伏或以下	正压

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0451 燃油箱压力(FTP) 传感器性能

运行故障诊断码的条件

- 燃油液面在15-85% 之间。
- 发动机起动时的冷却液温度(ECT) 低于35° C(95° F)。
- 车速低于30公里/ 小时(50英里/ 小时)。
- 发动机控制模块(ECM) 指令启动清污功能。
- 大气压力和计算的歧管压力比值小于0.6。

设置故障诊断码的条件

- 发动机控制模块(ECM) 检测到冷起动时燃油箱压力(FTP) 传感器电压小于0.3伏或大于2.95伏的时间持续25秒。
- 当清污占空比大于40% 时, 发动机控制模块(ECM) 没有检测到燃油箱内的真空度变化。当启动清污功能时, 真空度变化必须小于-6.0千帕(-0.25 英寸水柱)。该故障需要3 次诊断失败且每次持续10秒才会设置故障诊断码。
- 发动机控制模块(ECM) 检测到燃油箱压力(FTP) 传感器信号从零点脉动+/-0.85伏以上并持续25秒。例如, 1.5伏=0压力/ 真空变化, 信号从上述零点脉动不应该超过+/-0.85伏。零点可能在1.0-2.5伏之间变化。进行该测试时, 车速必须低于30公里/ 小时(50英里/ 小时)。

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”。

消除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

- 在诊断运行并获通过的连续3个点火循环后，故障指示灯(MIL) 将熄灭。
- 在连续40次预热循环未出现失败后，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。

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”。
- 蒸发排放(EVAP)碳罐通风口堵塞可能设置该故障诊断码。
- 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。

2. 该步骤验证故障确实存在。
4. 发动机控制模块(ECM) 产生稳态的可测量电流，该电流向燃油箱压力(FTP) 传感器提供5 伏参考电压。如果5 伏参考电压电路中的电流小于80毫安，则检查5 伏参考电压电路是否开路或电阻过高。
5. 该步骤测试燃油箱压力(FTP) 传感器的信号电路。

DTC P0451

步骤	操作	值	是	否
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. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 用故障诊断仪监测“燃油箱压力(FTP)”传感器参数电压。 电压是否在规定范围内？	1.0-2.5 伏	至步骤3	至步骤4

步骤	操作	值	是	否
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	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 举升车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。 3. 断开燃油箱后部的燃油箱线束连接器。 4. 将数字万用表设置到400毫安量程档以测试电流。 5. 测量从燃油箱压力(FTP)传感器的5 伏参考电压电路至良好搭铁的电。电流是否超过规定值？	80毫安	至步骤5	至步骤7
5	1. 将带3 安培保险丝的跨接线连接到燃油箱压力(FTP)传感器的5 伏参考电压电路和燃油箱压力(FTP)传感器信号电路之间。 2. 用故障诊断仪查看燃油箱压力(FTP)电压参数。电压是否超过规定值？	4.8伏	至步骤6	至步骤8
6	1. 断开点火开关。 2. 从发动机罩下的电气中心拆除ECM/TCM 保险丝。特别注意事项：禁止使用测试灯来检查电路的导通性。否则可能因电流过大而损坏控制模块。 3. 测量从燃油箱压力(FTP)传感器低参考电压电路至良好搭铁之间的电阻。电阻是否低于规定值？	5欧	至步骤10	至步骤9
7	检测燃油箱压力(FTP)传感器的5 伏参考电压电路是否在线束连接器和控制模块之间电阻过高。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15	至步骤12

步骤	操作	值	是	否
8	检测燃油箱压力(FTP) 传感器信号电路是否在线束连接器和控制模块之间电阻过高。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15	至步骤12
9	检查燃油箱压力(FTP) 传感器的低参考电压电路是否电阻过高。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15	至步骤12
10	1. 拆卸燃油箱。参见“燃油箱的更换”。 2. 检查燃油箱线束是否存在以下状况： - 线路损坏 - 燃油箱压力(FTP)线束在燃油箱线束连接器和燃油箱压力(FTP) 传感器之间电阻过高 3. 必要时进行修理。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15	至步骤11
11	检测燃油箱压力(FTP) 传感器线束连接器和燃油箱线束连接器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15	至步骤13
12	检测发动机控制模块(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15	至步骤14
13	更换燃油箱压力(FTP) 传感器。参见“燃油箱压力传感器的更换”。是否完成了更换？	-	至步骤15	-
14	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15	-

步骤	操作	值	是	否
15	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16
16	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. 69 DTC P0452

电路说明

蒸发排放(EVAP) 系统用来存储燃油蒸汽以降低排入大气中的燃油蒸气量。燃油箱压力(FTP) 传感器仅用来进行蒸发排放(EVAP) 系统诊断。燃油箱压力(FTP) 传感器是一个根据燃油箱压力的变化而改变电阻的传感器。在蒸发排放(EVAP) 系统诊断测试中, 发动机控制模块(ECM) 监视燃油箱压力(FTP) 传感器信号来检测真空衰减和真空过度故障。发动机控制模块(ECM) 向燃油箱压力(FTP) 传感器提供一个5 伏参考电压和一个低参考电压电路。如果发动机控制模块(ECM) 检测到燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压过低, 则设置本故障诊断码。

下表显示了燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压和蒸发排放(EVAP) 系统压力/ 真空之间的关系。

燃油箱压力(FTP) 传感器信号电压	燃油箱压力
高, 约1.5伏或以上	负压/ 真空
低, 约1.5伏或以下	正压

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码:

DTC P0452 燃油箱压力(FTP) 传感器电路电压过低

运行故障诊断码的条件

发动机正在运转。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM)检测到燃油箱压力(FTP)传感器信号电压低于0.13伏。该故障存在时间超过10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. 发动机控制模块(ECM)产生稳态的可测量电流,该电流向燃油箱压力(FTP)传感器提供5 伏参考电压。如果5 伏参考电压电路中的电流小于80毫安,则检查5 伏参考电压电路是否开路或电阻过高。
5. 该步骤测试燃油箱压力(FTP)传感器的信号电路。

DTC P0452

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. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 用故障诊断仪查看燃油箱压力(FTP) 传感器电压参数。电压是否低于规定值？	0.13 伏	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	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 举升车辆。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。 3. 断开燃油箱后部的燃油箱线束连接器。 4. 设置好数字万用表以测量电流。 5. 测量从燃油箱压力(FTP) 传感器的5 伏参考电压电路至良好搭铁的电流。电流是否超过规定值？	80毫安	至步骤5	至步骤7
5	1. 将带3 安培保险丝的跨接线连接到燃油箱压力(FTP) 传感器的5 伏参考电压电路和燃油箱压力(FTP) 传感器信号电路之间。 2. 用故障诊断仪查看燃油箱压力(FTP) 电压参数。电压是否超过规定值？	4.8伏	至步骤8	至步骤6

步骤	操作	值	是	否
6	检测燃油箱压力(FTP) 传感器信号电路是否在燃油箱线束连接器和发动机控制模块(ECM) 之间是否开路或对搭铁短路。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?	-	至步骤14	至步骤11
7	重要注意事项: 各5 伏参考电压电路在发动机控制模块(ECM) 内部连接在一起。可能会设置其它部件的故障诊断码。如果设置了其它故障诊断码, 查阅电气示意图并诊断相应电路和部件。检查燃油箱压力(FTP) 传感器的5 伏参考电压电路在线束连接器和发动机控制模块(ECM) 之间是否开路或对搭铁短路。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?	-	至步骤14	至步骤11
8	检测燃油箱直列式线束连接器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9
9	1. 拆卸燃油箱。参见“燃油箱的更换”。 2. 检查燃油箱线束是否存在以下状况: ▪ 线路损坏▪ 燃油箱压力(FTP)传感器线束在燃油箱线束连接器和燃油箱压力传感器之间开路或对搭铁短路。 3. 必要时进行修理。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
10	检测燃油箱压力(ECT) 传感器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12
11	测试发动机控制模块(ECM) 是否有间歇性故障和接触不良。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤14	至步骤13

步骤	操作	值	是	否
12	更换燃油箱压力(FTP) 传感器。参见“燃油箱压力传感器的更换”。是否完成了更换?	-	至步骤14	-
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