

5.34 DTC P0420 、 P0430

故障码说明:

DTC	说明
P0420	催化剂系统效率过低（缸组1）
P0430	催化剂系统效率过低（缸组2）

故障码分析:

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查车辆”。

为了保持碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）的较低排放水平，使用了三效催化转换器（TWC）。转换器内的催化剂能加快化学反应，氧化废气中的碳氢化合物和一氧化碳。这一反应将废气转化为无害的水蒸汽和二氧化碳。催化剂同时降低氮氧化物含量，将氮氧化物转化为氮。发动机控制模块（ECM）用后催化剂加热型氧传感器（HO2S）信号监测该过程。后催化剂加热型氧传感器位于排气气流中，三效催化转换器后面，它产生一个输出信号显示催化剂的氧存储量。氧存储量（OSC）决定催化剂有效转化排放的废气的的能力。如果催化剂正常工作，后催化剂加热型氧传感器信号远低于前催化剂加热型氧传感器产生的信号。为了确定氧存储量，发动机控制模块指令产生浓空气/燃油混合气，直到从催化剂中去除全部氧。然后，发动机控制模块指令产生稀空气/燃油混合气，并监测后加热型氧传感器以计算氧存储量。催化剂以这种模式工作直到以下情况之一发生：

- 催化剂中存储的氧超过后加热型氧传感器信号确定的阈值。
- 后加热型氧传感器显示催化剂中的氧完全饱和，由后加热型氧传感器信号确定。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块可能报告 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 必须运行并通过。
- 未设置 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、P0116、P0117、P0118、P0119、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。

- 发动机转速为 1040 3000 转/分。
- 进入发动机的空气流量在 7 16 克/秒之间并且变化不超过 3 克/秒。
- 发动机起动时，发动机进气温度 (IAT) 高于 30° C (22° F)。
- 发动机运行持续 7 分钟以上。
- 发动机闭环运行。
- 计算的三效催化转换器温度在 500 750° C (932 1,382° F) 之间并且稳定。
- 上述情况存在约 17 分钟。
- DTC P0420 和 P0430 在每个行驶循环运行一次。在一个行驶循环内，发动机控制模块尝试运行该诊断多达 3 次。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块确定催化剂效率降低到标定阈值以下，持续 4 秒以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0420 和 P0430 是 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0420 和 P0430 是 B 类故障诊断码。

诊断帮助

检查以下可能导致催化转换器性能降低的情况：

- 发动机缺火
- 发动机机油或冷却液消耗过多
- 点火正时延迟
- 火花弱或火花不良
- 燃油混合气过稀
- 燃油混合气过浓
- 氧传感器或线束损坏

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统测试

- 1). 确认未设置加热型氧传感器或缺火故障诊断码。
如果有加热型氧传感器或缺火故障诊断码设置, 在执行此诊断程序前, 参见“故障诊断码 (DTC) 类型定义”以诊断相应的故障诊断码。
- 2). 确认在相应的催化转换器上不存在以下情况:
 - 凹陷
 - 温度过高而导致的变色
 - 由道路引起的损坏
 - 催化剂载体损坏导致的内部抖动
 - 阻塞如果发现故障, 更换相应的催化转换器。
- 3). 确认排气系统不存在以下情况:
 - 泄漏
 - 物理损坏
 - 金属构件松动或缺失
 - 加热型氧传感器紧固正确如果发现故障, 修理排气系统。
- 4). 确认在相应的加热型氧传感器上不存在以下情况:
 - 线束被搭铁
 - 损坏如果发现故障, 更换相应的加热型氧传感器。
- 5). 如果没有检测到外观故障, 并且在发动机以1,500 转/ 分运行 1 分钟后回到稳定的怠速状态时, 加热型氧传感器 2 与加热型氧传感器 1 一样可以有效启用, 则更换催化转换器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 左侧催化转换器的更换
- 右侧催化转换器的更换

5.35 DTC P0443、P0458、P0459

故障码说明:

DTC	说明
P0443	蒸发排放控制系统吹洗电磁阀电路故障
P0458	蒸发排放控制系统吹洗电磁阀电路电压过低
P0459	蒸发排放控制系统吹洗电磁阀电路电压过高

故障码分析:

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
点火 1 电压	P0458	P0443		
蒸发排放炭罐吹洗阀控制电路	P0458	P0443	P0459	

蒸发排放炭罐吹洗阀用于将燃油蒸气从蒸发排放炭罐吹洗至进气歧管。蒸发排放炭罐吹洗阀为脉冲宽度调制(PWM)。点火电压直接提供给蒸发排放炭罐吹洗阀。发动机控制模块(ECM)通过一个称之为驱动器的固态装置使控制电路搭铁，以控制电磁阀。驱动器中配备了一个拉升到电压的反馈电路。发动机控制模块监测反馈电压，以确定控制电路是否开路、对搭铁短路或对电压短路。在控制电路被指令断开时，如果发动机控制模块检测到控制电路电压在预定范围内，则设置此故障诊断码。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 点火开关置于 ON 位置，或发动机正在运行。
- 发动机转速高于 80 转/分。
- 点火 1 电压在 10.5 18 伏之间。
- 在点火循环中，发动机控制模块指令蒸发排放炭罐吹洗阀通电和断电至少一次。
- 一旦满足上述条件，故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0443

当指令驱动器断开时，发动机控制模块检测到蒸发排放炭罐吹洗阀控制电路上的电压在 2).6 4).6 伏之间。该状况持续时间不足 4 秒。

P0458

发动机控制模块检测到蒸发排放吹洗电磁阀控制电路开路。

P0459

发动机控制模块检测到蒸发排放吹洗电磁阀控制电路对搭铁短路或对电压短路。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0443、P0458 和 P0459 是 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0443、P0458 和 P0459 是 B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

- 1). 点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪指令蒸发排放吹洗电磁阀至 50 %。应听到一声咔嗒声。
- 2). 如果车辆通过“**电路/ 系统检验**”测试，则在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆。也可以在“Freeze Frame/Failure Records List（冻结故障状态/故障记录列表）”中查到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开蒸发排放吹洗电磁阀线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认点火 1 电压电路和良好搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯不点亮，测试点火 1 电压电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。

如果电路测试正常且点火 1 电压电路保险丝熔断，测试所有连接到点火 1 电压电路的部件，必要时予以更换。

- 3). 在控制电路端子和点火 1 电压电路端子之间连接一个测试灯。
- 4). 使用故障诊断仪，指令蒸发排放吹洗电磁阀至 50 % 然后至 0 %。测试灯应点亮或闪烁，后熄灭。

如果测试灯一直点亮，测试控制电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。如果测试灯一直熄灭，测试控制电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。

- 5). 如果电路/连接测试正常，测试或更换蒸发排放吹洗电磁阀。

部件测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置，断开蒸发排放吹洗电磁阀线束连接器。测试控制电路和蒸发排放吹洗电磁阀点火 1 电压电路之间的电阻是否为 24 28 欧。如果电阻值不在规定范围内，更换蒸发排放吹洗电磁阀。
- 2). 测试蒸发排放吹洗电磁阀每个端子和蒸发排放吹洗电磁阀壳体之间的电阻是否为无穷大。如果小于无穷大，则更换蒸发排放吹洗电磁阀。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

蒸发排放碳罐吹洗电磁阀的更换

参见“控制模块的更换”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.36 DTC P0461

故障码说明:

DTC	说明
P0461	燃油油位传感器1范围/性能

故障码分析:

重要注意事项: 在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
燃油液面传感器参考电压电路	P0462			P0461
燃油液面传感器信号电路	P0462	P0463 P0464	P0463	P0461
燃油液面传感器低电平参考电压电路		P0463 P0464	P0463	P0461
燃油表不准确或不工作				

燃油油位传感器的电阻值随燃油油位的高低而变化。发动机控制模块 (ECM) 监视燃油油位传感器的信号电路, 以确定燃油油位。当燃油箱已满时, 传感器电阻值较低, 发动机控制模块检测到一个低电压信号。当燃油箱已空时, 传感器电阻值较高, 发动机控制模块检测到一个高电压信号。发动机控制模块用燃油油位传感器的信号电路计算出油箱中剩余燃油的百分比。发动机控制模块通过 GMLAN 串行数据电路将燃油油位百分比传送到组合仪表, 以控制燃油表。燃油油位信息也用于缺火和蒸发排放 (EVAP) 诊断。

本诊断程序用来测试燃油油位传感器信号是否卡滞。如果在正常运行期间燃油油位传感器信号未发生应有的变化, 即称为“卡滞”, 发动机控制模块设置此故障诊断码。

故障码诊断流程:

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

在 241.4 千米 (150 英里) 的行程内, 发动机控制模块检测到燃油油位变化小于 10 升 (1.3 加仑)。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0461 是 B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0461 是 B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参考

- 组合仪表示意图
- 发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 仪表板、仪表和控制台连接器端视图
- 发动机控制模块连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 发动机控制模块故障诊断仪数据列表

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，拆下燃油油位传感器并确认燃油油位传感器没有阻塞。如果存在阻塞，则清除阻塞物。
- 2). 如果没有阻塞，则更换燃油油位传感器。

维修指南

重要注意事项：完成诊断程序之后，务必执行“诊断修理效果检验”。

- 燃油油位传感器的更换
- 参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.37 DTC P0462

故障码说明:

DTC	说明
P0462	燃油油位传感器1电压过低

故障码分析:

重要注意事项: 在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
燃油液面传感器参考电压电路	P0462			P0461
燃油液面传感器信号电路	P0462	P0463 P0464	P0463	P0461
燃油液面传感器低电平参考电压电路		P0463 P0464	P0463	P0461
燃油表不准确或不工作				

燃油油位传感器的电阻值随燃油油位的高低而变化。发动机控制模块 (ECM) 监视燃油油位传感器的信号电路, 以确定燃油油位。当燃油箱已满时, 传感器电阻值较低, 发动机控制模块检测到一个低电压信号。当燃油箱已空时, 传感器电阻值较高, 发动机控制模块检测到一个高电压信号。发动机控制模块用燃油油位传感器的信号电路计算出油箱中剩余燃油的百分比。发动机控制模块通过 GMLAN 串行数据电路将燃油油位百分比传送到组合仪表, 以控制燃油表。燃油油位信息也用于缺火和蒸发排放 (EVAP) 诊断。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 在发动机运行的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。
- 系统电压在 9 16 伏之间。

设置故障诊断码的条件

- 传感器输出电压低于 0.5 伏。
- 上述情况出现并持续 30 秒以上。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0462 是 B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0462 是 B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参考

- 组合仪表示意图
- 发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 仪表板、仪表和控制台连接器端视图
- 发动机控制模块连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”

电路/ 系统检验

点火开关置于 ON 位置，观察故障诊断仪燃油箱剩余油位参数。读数应该在 4 % 到 98% 之间。

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开燃油油位传感器的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认故障诊断仪燃油箱剩余油位参数小于 4%。如果大于 4%，测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。
- 3). 如果所有电路测试正常，则更换燃油油位传感器。

维修指南

重要注意事项：完成诊断程序之后，务必执行“诊断修理效果检验”。

- 燃油油位传感器的更换
- 参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.38 DTC P0463

故障码说明:

DTC	说明
P0463	燃油油位传感器1电压过高

故障码分析:

重要注意事项: 在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
燃油液面传感器参考电压电路	P0462			P0461
燃油液面传感器信号电路	P0462	P0463 P0464	P0463	P0461
燃油液面传感器低电平参考电压电路		P0463 P0464	P0463	P0461
燃油表不准确或不工作				

燃油油位传感器的电阻值随燃油油位的高低而变化。发动机控制模块 (ECM) 监视燃油油位传感器的信号电路, 以确定燃油油位。当燃油箱已满时, 传感器电阻值较低, 发动机控制模块检测到一个低电压信号。当燃油箱已空时, 传感器电阻值较高, 发动机控制模块检测到一个高电压信号。发动机控制模块用燃油油位传感器的信号电路计算出油箱中剩余燃油的百分比。发动机控制模块通过 GMLAN 串行数据电路将燃油油位百分比传送到组合仪表, 以控制燃油表。燃油油位信息也用于缺火和蒸发排放 (EVAP) 诊断。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 在发动机运行的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。
- 系统电压在 9.16 伏之间。

设置故障诊断码的条件

- 传感器输出电压高于 3.5 伏。
- 上述情况出现并持续 30 秒以上。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0463 是 B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0463 是 B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参考

- 组合仪表示意图
- 发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 仪表板、仪表和控制台连接器端视图
- 发动机控制模块连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”

电路/ 系统检验

点火开关置于 ON 位置，观察故障诊断仪燃油箱剩余油位参数。读数应该在 4 % 到 98% 之间。

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开燃油油位传感器的线束连接器。
- 2). 测试低电平参考电压电路和良好搭铁之间的电阻是否小于 1).0 欧。如果大于 1).0 欧，测试低电平参考电压电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于 ON 位置，在信号电路和低电平参考电压电路之间连接一根 3 安易熔线。确认故障诊断仪燃油箱剩余油位参数大于 98%。如果小于 98 %，测试信号电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。
- 4). 如果所有电路测试正常，则更换燃油油位传感器。

维修指南

重要注意事项：完成诊断程序之后，务必执行“诊断修理效果检验”。

- 燃油油位传感器的更换
- 参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.39 DTC P0500

故障码说明:

DTC	说明
P0500	车速传感器电路故障

故障码分析:

重要注意事项: 在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查车辆”。

车速传感器 (VSS) 为动力系统控制模块 (ECM) 提供车速信息。车速传感器是一个永磁发电机。在变速器输出轴上的转子轮齿通过传感器的磁场时, 车速传感器产生交流电压。此交流电压的幅值和脉冲数随着车辆速度的增加而增加。发动机控制模块将脉冲电压转换成车速。发动机控制模块利用车速信号来确定换挡正时和变矩器离合器 (TCC) 工作时序。如果车辆在某驱动档下发动机高速转动时, 发动机控制模块检测到低车速, 则设置 DTC P0502。DTC P0502 为 B 类故障诊断码。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

P0500

- 未设置进气歧管绝对压力传感器故障诊断码。
- 未设置节气门位置传感器故障诊断码。
- 发动机真空度为 0.105 千帕 (0.15 磅力/平方英寸)
- 发动机扭矩为 54.542 牛米 (40.400 英尺磅力)
- 节气门位置开度大于 12%。
- 发动机转速高于 3,000 转/分。
- 变速器不在“PARK (驻车档)”或者“NEUTRAL (空档)”。

设置故障诊断码的条件

P0500

变速器输出转速低于 150 转/分持续 3 秒。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0500 为 B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0500 为 B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制系统连接器端视图
- 发动机控制模块连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

- 发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

起动发动机，在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆，不应设置 DTC P0500。

电路/ 系统测试

P0196、P0197 或 P0198

- 1). 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置。
- 2). 断开车速传感器。
- 3). 在车速传感器线束连接器的电源端子和良好搭铁之间连接一个数字式万用表。

如果电压低于 4).9 伏，测试车速传感器电源电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电压高于 5).2 伏，测试车速传感器电源电路是否对电压短路。如果车速传感器电路测试正常但电压不在正常范围内，则更换发动机控制模块。

- 4). 在车速传感器的信号电路和低电平参考电压电路之间，安装一根 3 安易熔线。

当连接和断开车速传感器信号电路和低电平参考电压电路之间的易熔线时，观察传感器参数。

车速传感器参数应该在上、下限之间切换。

如果车速传感器参数不在上、下限之间切换，则更换发动机控制模块。如果车速传感器参数在上、下限之间切换，则更换车速传感器。

维修指南

重要注意事项：完成诊断程序之后，务必执行“诊断修理效果检验”。

控制模块参考

5.40 DTC P0506 、 P0507

故障码说明:

DTC	说明
P0506	怠速速度控制转速过低
P0507	怠速速度控制转速过高

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

节气门执行器控制 (TAC) 电机是一个直流电机, 是节气门体总成的一部分。节气门执行器控制电机驱动节气门。发动机控制模块 (ECM) 基于节气门位置传感器的输入, 控制节气门执行器控制电机。怠速转速由发动机控制模块基于各种输入来控制。发动机控制模块指令节气门执行器控制电机打开或关闭节气门, 以维持期望的怠速转速。如果发动机控制模块检测到实际怠速转速和期望的怠速转速不在预定范围内, 则设置该故障诊断码。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块可能报告 DTC P0506 或 P0507 未通过诊断前, DTC P0722 和 P0723 必须运行并通过。
- 未设置 DTC P0111、P0112、P0113、P0116、P0117、P0118、P0119、P0121、P0122、P0123、P0221、P0222、P0223、P0442、P0443、P0446、P0455、P0458、P0459、P0496、P0722 和 P0723。
- 容积效率低于 35% (仅对 DTC P0506)。
- 车速为 0 公里/小时 (0 英里/小时)。
- 蒸发排放 (EVAP) 炭罐吹洗阀关闭。
- 进气温度 (IAT) 高于 -10.5° C (+13° F)
- 发动机冷却液温度 (ECT) 高于 -10.5° C (+13° F)
- 在诊断运行前, 检测到车速。
- 一旦满足上述条件 10 秒钟以上, DTC P0506 和 P0507 将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0506

发动机实际转速低于期望的怠速转速至少 100 转/分并持续 4 秒。

P0507

发动机实际转速高于期望的怠速转速至少 200 转/分并持续 4 秒。

或

当发动机怠速运转时, 发动机控制模块检测到 3 次因发动机超速而造成的燃油切

断。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0506 和 P0507 是 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0506 和 P0507 是 B 类故障诊断码。

诊断帮助

检查是否存在可能导致节气门保持打开的故障。 例如，节气门孔中可能结冰。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

- 1). 使用故障诊断仪，观察故障诊断码信息。如果设置了节气门执行器控制 (TAC)、节气门位置 (TP) 传感器或加速踏板位置 (APP) 传感器故障诊断码，参见“故障诊断码 (DTC) 类型定义”。
- 2). 在“**运行故障诊断码的条件**”下，运行发动机 1分钟。不应设置 DTC P0506 和 P0507。

电路/ 系统测试

在发动机运行时，用故障诊断仪指令发动机转速提高到1,400 转/ 分，降低到 600 转/ 分，提高到 1,400 转/分，然后退出。 发动机转速应按指令平稳地提高或降低。

如果怠速不能平稳地提高或降低，确认没有出现以下情况之一：

- 真空泄漏
- 节气门工作不正常 不能正确关闭的节气门，导致设置该故障诊断码。
- 进气系统阻塞
- 节气门体损坏和/ 或堵塞
- 曲轴箱强制通风阀不正确或故障
- 节气门体内沉积物过多
- 发动机有寄生负载 例如，变速器故障、传动皮带从动附件故障。

根据需要排除故障。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

LAUNCH

5. 41 DTC P0521

故障码说明:

DTC	说明
P0521	机油压力传感器范围/性能

故障码分析:

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
发动机机油压力 5 伏参考电压电路	P0522	P0522	P0523	P0521
发动机机油压力传感器信号电路	P0522	P0523	P0523	P0521
低电平参考电压		P0523		P0521

发动机机油压力 (EOP) 传感器的电压随发动机机油压力的改变而改变。发动机机油压力传感器是一个 3 线传感器，它由信号电路、低电平参考电压电路和 5 伏参考电压电路组成。发动机控制模块 (ECM) 通过 5 伏参考电压电路向发动机机油压力传感器提供 5 伏电压，并通过发动机机油压力低电平参考电压电路提供搭铁。发动机控制模块监测发动机机油压力传感器的信号电路以确定发动机机油压力传感器电压是否在约 1.4 伏的正常工作范围内。当发动机机油压力较高时，发动机机油压力传感器电压值也较高，并且发动机控制模块检测到一个高电压信号。当发动机机油压力较低时，发动机机油压力传感器电压也较低，并且发动机控制模块检测到一个低电压信号。发动机控制模块通过 GMLAN 串行数据信息将发动机机油压力信息发送给仪表板组合仪表 (IPC)。

故障码诊断流程:

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

- 发动机控制模块检测到发动机机油压力传感器的信号电路参数不在预定的范围内。
- 上述情况出现并持续 10 秒以上。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0521 为 C 类只存故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0521 为 C 类只存故障诊断码。

参考信息

示意图参考

- 组合仪表示意图
- 发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 仪表板、仪表和控制台连接器端视图
- 发动机控制模块连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置, 断开发动机机油压力(EOP) 传感器的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置, 测试 5 伏参考电压电路和搭铁之间的电压是否为 4.8-5.2 伏。如果低于 4).8 伏, 则测试 5 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常, 则更换发动机控制模块。如果高于 5).2 伏, 测试 5 伏参考电压电路是否对电压短路。如果电路测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 3). 确认故障诊断仪显示的发动机机油压力传感器参数高于 550 千帕(80 磅力 / 平方英寸)。如果低于 550 千帕, 测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 4). 如果所有的电路测试正常, 测试或更换发动机机油压力传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 发动机机油压力传感器和/ 或开关的更换
- 参见“控制模块参考”, 以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.42 DTC P0522

故障码说明:

DTC	说明
P0522	发动机机油压力传感器电压过低

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
发动机机油压力 5 伏参考电压电路	P0522	P0522	P0523	P0521
发动机机油压力传感器信号电路	P0522	P0523	P0523	P0521
低电平参考电压		P0523		P0521

发动机机油压力 (EOP) 传感器的电压随发动机机油压力的改变而改变。发动机机油压力传感器是一个 3 线传感器, 它由信号电路、低电平参考电压电路和 5 伏参考电压电路组成。发动机控制模块 (ECM) 通过 5 伏参考电压电路向发动机机油压力传感器提供 5 伏电压, 并通过发动机机油压力低电平参考电压电路提供搭铁。发动机控制模块监测发动机机油压力传感器的信号电路以确定发动机机油压力传感器电压是否在约 1.4 伏的正常工作范围内。当发动机机油压力较高时, 发动机机油压力传感器电压值也较高, 并且发动机控制模块检测到一个高电压信号。当发动机机油压力较低时, 发动机机油压力传感器电压也较低, 并且发动机控制模块检测到一个低电压信号。发动机控制模块通过 GMLAN 串行数据信息将发动机机油压力信息发送给仪表板组合仪表 (IPC)。

故障码诊断流程:

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

- 发动机控制模块检测到发动机机油压力传感器的信号电路电压低于 0.1 伏。
- 上述情况出现并持续 10 秒以上。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0522 为 C 类只存故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0522 为 C 类只存故障诊断码。

参考信息

示意图参考

- 组合仪表示意图
- 发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 仪表板、仪表和控制台连接器端视图
- 发动机控制模块连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开发动机机油压力(EOP) 传感器的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，测试 5 伏参考电压电路和搭铁之间的电压是否为 4.8-5.2 伏。如果低于 4.8 伏，则测试 5 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。如果高于 5.2 伏，测试 5 伏参考电压电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。
- 3). 确认故障诊断仪显示的发动机机油压力传感器参数高于 550 千帕(80 磅力 / 平方英寸)。如果低于 550 千帕，测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。
- 4). 如果所有的电路测试正常，测试或更换发动机机油压力传感器。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 发动机机油压力传感器和/ 或开关的更换
- 参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.43 DTC P0523

故障码说明:

DTC	说明
P0560	系统电压故障

故障码分析:

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
点火 1 信号	P0562	P0562		

发动机控制模块 (ECM) 监测系统电压，确保电压保存在正确的范围内。当电压超出范围时，可能导致部件损坏和数据不正确。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 车速高于 8 公里/小时 (5 英里/小时)。
- 系统电压在 9.5-18 伏之间。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到系统电压低于 10 伏且持续 5 秒钟。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0560 为 C 类只存故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0560 为 C 类只存故障诊断码。

参考信息

示意图参考

起动和充电示意图

连接器端视图参考

发动机电气连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理
- 线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”充电系统测试

电路/ 系统检验

在故障诊断仪已安装、点火开关置于 ON 位置和发动机关闭的状态下，观察发动机控制模块数据列表中的点火电压信号参数。点火电压信号参数应为 10.5 伏或更高。

电路/ 系统测试

测量蓄电池电压并且和发动机控制模块数据列表中的点火电压信号参数作比较。检查并确认蓄电池电压和点火电压信号的读数差值不超过 1 伏。如果高于 1 伏，测试发动机控制模块的点火电路是否对搭铁短路、开路/ 电阻过大。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

LAUNCH

5.44 DTC P0560

故障码说明:

DTC	说明
P0562	系统电压过低

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
点火 1 信号	P0562	P0562		

发动机控制模块 (ECM) 监测系统电压, 确保电压保持在正确的范围内。当电压超出范围时, 可能导致部件损坏和数据不正确。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 车速高于 8 公里/小时 (5 英里/小时)。
- 系统电压在 9.5-18 伏之间。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到系统电压低于 10 伏且持续 5 秒钟。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0562 为 C 类只存故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0562 为 C 类只存故障诊断码。

参考信息

示意图参考

起动和充电示意图

连接器端视图参考

发动机电气连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理
- 线路修理

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和 3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数

据列表”

- 充电系统测试

电路/ 系统检验

在故障诊断仪已安装、点火开关置于 ON 位置和发动机关闭的状态下，观察发动机控制模块数据列表中的点火电压信号参数。点火电压信号参数应为 10.5 伏或更高。

电路/ 系统测试

测量蓄电池电压并且和发动机控制模块数据列表中的点火电压信号参数作比较。检查并确认蓄电池电压和点火电压信号的读数差值不超过 1 伏。如果高于 1 伏，测试发动机控制模块的点火电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常则更换发动机控制模块。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

LAUNCH

5.45 DTC P0562

故障码说明:

DTC	说明
P0563	系统电压过高

故障码分析:

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 车辆”。

发动机控制模块（ECM）监测系统电压，以确保电压保持在正确的范围。当电压超出范围时，可能导致部件损坏和数据不正确。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 车速高于 8 公里/小时（5 英里/小时）。
- 系统电压在 9.5 18 伏之间。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到系统电压高于 16 伏超过 1 秒。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0563 为 C 类只存故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0563 为 C 类只存故障诊断码。

参考信息

示意图参考

起动和充电示意图

连接器端视图参考

发动机电气连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理
- 充电系统测试

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 充电系统测试

诊断帮助

导致本故障诊断码的原因可能是用蓄电池充电器充电过量或跨接起动。

电路/ 系统检验

在故障诊断仪已安装、点火开关置于 ON 位置和发动机关闭的状态下，观察发动机控制模块数据列表中的点火电压信号参数。点火电压信号参数应该低于 16 伏。

电路/ 系统测试

测量蓄电池电压并且和发动机控制模块数据列表中的点火电路信号参数作比较。检查并确认蓄电池电压和点火电压信号的读数差值不超过 1 伏。如果高于 1 伏，测试发动机控制模块的点火电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常则更换发动机控制模块。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

LAUNCH

5.46 DTC P0563

故障码说明:

DTC	说明
P0523	制动开关电路故障

故障码分析:

在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 车辆”。

电子制动控制模块（EBCM）通过制动踏板位置传感器信号电路接收来自制动踏板位置（BPP）传感器的信号。电子制动控制模块通过变矩器离合器（TCC）/ 制动/ 巡航控制释放开关信号电路将信号传递给变速器控制模块（TCM）和发动机控制模块（ECM）。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 在一个点火循环中，车辆已经进行 3 次 0.60 公里/小时（0.37 英里/小时）的循环。
- 一旦满足上述标准，故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

在电路断开时，变速器控制模块在变矩器离合器/ 制动/ 巡航控制释放开关信号电路上检测到电压。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0571 为 C 类只存故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0571 为 C 类只存故障诊断码。

参考信息

示意图参考

- 发动机控制系统示意图连接器端视图参考
- 发动机控制模块连接器端视图
- 直列式线束连接器端视图电气信息参考
- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”

电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，连接故障诊断仪。
- 2). 确保没有其他故障诊断码被设置。
- 3). 点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪，观察“Powertrain TCC Data Display（动力系统变矩器离合器数据显示）”上的变矩器离合器（TCC）制动开关参数。“变矩器离合器制动开关”参数应该显示“OPEN（开路）”。如果显示“CLOSED（闭合）”，测试变矩器离合器/ 制动/ 巡航控制释放开关信号电路是否对电压短路。

如果所有电路测试都正常，则更换车身控制模块。

- 4). 将点火开关置于 ON 位置，观察故障诊断仪，踩下制动踏板。“变矩器离合器制动开关”参数应显示“CLOSED（闭合）”。如果显示“OPEN（开路）”，测试变矩器离合器/ 制动/ 巡航控制电路至发动机控制模块之间是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。

如果所有电路测试都正常，则更换发动机控制模块。

- 5). 如果所有电路测试正常，则更换制动踏板位置传感器。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 制动灯开关的更换
- 电子制动控制模块的更换

参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.47 DTC P0571

故障码说明:

DTC	说明
P0601	控制模块只读存储器(ROM)错误
P0602	电子控制单元(ECU)编程
P0604	控制模块随机存取存储器(RAM)
P0606	控制模块内部性能

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

本诊断用于诊断发动机控制模块(ECM)中内部微处理器的完好性故障。此诊断程序还涉及发动机控制模块是否未编程的诊断。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

DTC P0601

最近一个驱动循环中, 断电时的校验和计算完全结束。每个点火循环 DTC P0601 运行一次。

DTC P0602

在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。DTC P0602 持续运行。

DTC P0604

最近一个驱动循环中, 断电时的读/写测试完全结束。每个点火循环DTC P0604 运行一次。

DTC P0606

点火开关置于 ON 位置或发动机运行时, DTC P0606持续运行。

设置故障诊断码的条件

DTC P0601

发动机控制模块检测到只读存储器 (ROM) 不正确的校验和超过 30 秒。

DTC P0602

发动机控制模块检测到未完成编程超过 1 秒。

DTC P0604

发动机控制模块检测到随机存取存储器 (RAM) 错误超过 5 秒。

DTC P0606

发动机控制模块检测到内部故障超过 5 秒。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0601、P0602、P0604 和 P0606 是 A 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0601、P0602、P0604 和 P0606 是 A 类故障诊断码。

参考信息

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

电路/ 系统检验

点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。未设置 DTC P0601、P0602、P0604 和 P0606。

如果 DTC P0601 或 P0604 在此次点火中未通过诊断，则更换发动机控制模块。

电路/ 系统测试

P0602

对发动机控制模块编程。如果编程后设置了 DTC

P0602，则执行以下步骤：

- 确保所有工具牢固连接。
- 确保编程设备正常工作。
- 确保使用正确的软件并进行了正确的校准。
- 尝试为发动机控制模块编程。

如果设置了 DTC P0602，则更换发动机控制模块。

P0606

- 1). 使用故障诊断仪，观察“Freeze Frame/FailureRecords（冻结故障状态/ 故障记录）”。
- 2). 用故障诊断仪清除所有故障诊断码。
- 3). 点火开关置于 OFF 位置 30 秒钟。
- 4). 在“**运行故障诊断码的条件**”下，操作车辆。也可以在从“Freeze Frame/Failure Records（冻结故障状态/ 故障记录）”中查到的条件下操作车辆。

如果 DTC P0606 在此次点火中未通过诊断，则更换发动机控制模块。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

参见“发动机控制模块的更换”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.48 DTC P0601、P0602、P0604 、 P0606

故障码说明:

DTC	说明
P0601	控制模块只读存储器(ROM)错误
P0602	电子控制单元(ECU)编程
P0604	控制模块随机存取存储器(RAM)
P0606	控制模块内部性能

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

本诊断用于诊断发动机控制模块(ECM)中内部微处理器的完好性故障。此诊断程序还涉及发动机控制模块是否未编程的诊断。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

DTC P0601

最近一个驱动循环中, 断电时的校验和计算完全结束。每个点火循环 DTC P0601 运行一次。

DTC P0602

在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。DTC P0602 持续运行。

DTC P0604

最近一个驱动循环中, 断电时的读/写测试完全结束。每个点火循环DTC P0604 运行一次。

DTC P0606

点火开关置于 ON 位置或发动机运行时, DTC P0606持续运行。

设置故障诊断码的条件

DTC P0601

发动机控制模块检测到只读存储器 (ROM) 不正确的校验和超过 30 秒。

DTC P0602

发动机控制模块检测到未完成编程超过 1 秒。

DTC P0604

发动机控制模块检测到随机存取存储器 (RAM) 错误超过 5 秒。

DTC P0606

发动机控制模块检测到内部故障超过 5 秒。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0601、P0602、P0604 和 P0606 是 A 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0601、P0602、P0604 和 P0606 是 A 类故障诊断码。

参考信息

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

电路/ 系统检验

点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。未设置 DTC P0601、P0602、P0604 和 P0606。

如果 DTC P0601 或 P0604 在此次点火中未通过诊断，则更换发动机控制模块。

电路/ 系统测试

P0602

对发动机控制模块编程。如果编程后设置了 DTC

P0602，则执行以下步骤：

- 确保所有工具牢固连接。
- 确保编程设备正常工作。
- 确保使用正确的软件并进行了正确的校准。
- 尝试为发动机控制模块编程。

如果设置了 DTC P0602，则更换发动机控制模块。

P0606

- 1). 使用故障诊断仪，观察“Freeze Frame/FailureRecords（冻结故障状态/ 故障记录）”。
- 2). 用故障诊断仪清除所有故障诊断码。
- 3). 点火开关置于 OFF 位置 30 秒钟。
- 4). 在“**运行故障诊断码的条件**”下，操作车辆。也可以在从“Freeze Frame/Failure Records（冻结故障状态/ 故障记录）”中查到的条件下操作车辆。

如果 DTC P0606 在此次点火中未通过诊断，则更换发动机控制模块。

维修指南

- 完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。
- 参见“发动机控制模块的更换”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

5.49 DTC P0638、P2100、P2101、P2119

故障码说明:

DTC	说明
P0638	指令的和实际的节气门位置的相关性
P2100	节气门控制电机故障
P2101	节气门控制位置范围/性能
P2119	节气门关闭位置范围/性能

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查 车辆”。

发动机控制模块 (ECM) 通过向节气门执行器控制 (TAC) 电机的控制电路施加不同的电压来控制节气门。发动机控制模块监测使节气门动作所需的占空比。发动机控制模块监测节气门位置 (TP) 传感器 1 和 2, 以确定节气门的实际位置。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

P0638 和 P2101

- 点火开关置于 ON 位置, 或发动机正在运行。
- 点火 1 电压高于 7 伏。
- 一旦满足上述条件超过 1 秒, DTC P0638 和 P2101 将持续运行。

P2100

- 在发动机控制模块可能报告 DTC P2100 未通过诊断前, DTC P2101 必须运行并通过。
- 点火开关置于 ON 位置, 或发动机正在运行。
- 一旦满足上述条件超过 1 秒, DTC P2100 将持续运行。

P2119

- 点火开关置于 ON 位置。
- 车速为 0 公里/小时 (0 英里/小时)。
- 发动机转速低于 40 转/分。
- 发动机冷却液温度 (ECT) 在 58.5°C (41.185°F) 之间。
- 进气温度 (IAT) 在 56.0°C (41.140°F) 之间。
- 点火 1 电压高于 10 伏。
- 加速踏板位置 (APP) 小于 15%。
- 如果满足上述条件少于 1 秒钟, 则 DTC P2119 在每一个点火循环内运行一次。

设置故障诊断码的条件

DTC P0638

- 在高量程测试时, 发动机控制模块检测到指令的占空比大于 80% 持续 0.6

秒以上。

或

- 在低量程测试时, 发动机控制模块检测到指令的占空比大于 80% 持续 5 秒以上。

DTC P2100

- 指令节气门执行器控制电机的输出驱动器关闭时, 发动机控制模块检测到它没有停止工作。
- 此状况持续时间不足 4 秒。

DTC P2101

- 发动机控制模块检测到指令的和实际的节气门位置之间的差别大于 10%。
- 此状况持续时间不足 4 秒。

DTC P2119

发动机控制模块确定节气门在 560 毫秒内没有返回到静止位置。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0638、P2100、P2101 和 P2119 是 A 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0638、P2100、P2101 和 P2119 是 A 类故障诊断码。

诊断帮助

检查是否存在可能导致节气门保持打开的故障。例如, 节气门孔中可能有污物使节气门不能关闭。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

- “发动机控制系统 2.8 升和3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

- 1). 点火开关置于 ON 位置, 使用故障诊断仪观察故障诊断码信息。确认未设置 DTC P0121、P0122、P0123、P0221、P0222 或 P0223。如果设置了任何故障诊断码, 参见“故障诊断码 (DTC) 类型定义”以进一步诊断。
- 2). 使用故障诊断仪确认节气门位置传感器 1 电压在0.2 0.9 伏之间, 并且节气门位置传感器 2 电压在 4).2 4).8 伏之间。如果任一节气门位置传感器电压不在规定范围内, 则转至“故障诊断码 (DTC) 类型定义”作进一步诊断。
- 3). 将加速踏板从静止位置快速踩到节气门全开(WOT) 位置, 然后松开踏板。重复此过程数次。不应设置 DTC P0638、P2111、P2112 或P2119。在执行本程序时, 如果设置了 DTC P0121、P0122、P0123、P0221、P0222 或 P0223中的任一个, 则转至“故障诊断码 (DTC) 类型定义”, 以作进一步诊断。
- 4). 缓慢地踩下加速踏板到节气门全开位置, 然后使踏板缓慢地回到节气门关闭位置。重复此过程数次。不应设置 DTC P0638、P2111、P2112 或P2119。在执行本程序时, 如果设置了 DTC P0121、P0122、P0123、P0221、P0222 或 P0223中的任一个, 则转至“故障诊断码 (DTC) 类型定义”, 以作进一步诊断。
- 5). 如果车辆通过“**电路/ 系统检验**测试”, 则在运行故障码的条件下操作车辆。也可以在“Freeze Frame/Failure Records Data List (冻结故障状态/ 故障记录数据列表)”中查到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 检查节气门体是否有以下情况:
 - 节气门不在静止位置
 - 节气门卡滞在打开或关闭的位置
 - 打开或关闭节气门时没有弹簧压力

重要注意事项: 断开节气门体线束连接器可能导致其它故障诊断码设置。

- 2). 将点火开关置于 OFF 位置, 断开节气门体线束连接器。将点火开关置于 ON 位置, 测量电机控制 1 电路和电机控制 2 电路电压是否为 2 4 伏。

如果电压低于 2 伏, 测试相应电机控制电路是否开路或对搭铁短路。如果电路测试正常, 则更换发动机控制模块。

如果高于 4 伏，则测试相应的电机控制电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。

- 3). 点火开关置于 OFF 位置，将喷油器测试灯连接到节气门体线束连接器的节气门执行器控制电机控制 1 电路和控制 2 电路之间。将点火开关置于 ON 位置 5 秒钟，然后转至 OFF 位置，同时观察喷油器测试灯。确认喷油器测试灯明亮地点亮。

如果喷油器测试灯没有点亮，测试节气门执行器控制电机控制 1 电路和节气门执行器控制电机控制 2 电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换发动机控制模块。

- 4). 如果所有电路测试正常，则更换节气门体。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 节气门体总成的更换
- 参见“发动机控制模块的更换”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

LAUNCH

5.50 DTC P0641、P0651、P0697

故障码说明:

DTC	说明
P0641	5伏参考电压电路1故障
P0651	5伏参考电压电路2故障
P0697	5伏参考电压电路3故障

故障码分析:

重要注意事项: 在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查车辆”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
加速踏板位置 (APP) 传感器 1 5 伏参考电压 2 电路	P0651	P2122	P0651	
加速踏板位置 (APP) 传感器 2 5 伏参考电压 1 电路	P0641	P2127	P0641	
空调 (A/C) 制冷剂压力传感器 5 伏参考电压 1 电路	P0641	P0532	P0641	
燃油箱压力 (FTP) 传感器 5 伏参考电压 1 电路	P0641	P0452	P0641	
进气歧管绝对压力 (MAP) 传 感器 5 伏参考电压1 电路	P0641	P0107	P0641	
节气门位置 (TP) 传感器 1 和 2 5 伏参考电压 2 电路	P0651	P0122、 P0222	P0651	

发动机控制模块 (ECM) 有 3 个内部 5 伏参考电压总线, 称为 5 伏参考电压 1、5 伏参考电压 2 和 5 伏参考电压 3。每个参考电压总线都向多个传感器提供 5 伏参考电压电路。因此, 一个 5 伏参考电压电路出现故障将影响连接到该参考总线的其他 5 伏参考电压电路。发动机控制模块监测 5 伏参考电压总线上的电压。

5 伏参考电压电路向以下传感器提供 5 伏电压:

- 进气歧管绝对压力 (MAP) 传感器
- 空调 (A/C) 制冷剂压力传感器
- 加速踏板位置 (APP) 传感器 2
- 发动机机油压力 (EOP) 传感器
- 凸轮轴位置 (CMP) 传感器
- 加速踏板位置传感器 1
- 节气门位置 (TP) 传感器 1 和 2
- 曲轴位置 (CKP) 传感器。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 点火开关置于“Unlock (解锁)”、“Accessory (附件)”、“Run (运

行)”或“Crank（起动）”位置。

- 点火电压高于 5).23 伏。
- 满足上述条件时， DTC P0641、 P0651 和 P0697 将持续运行。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到 5 伏参考电压 1 或 3 总线上的电压超出容许范围，持续 0.5 秒以上。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0641、 P0651 和 P0697 是 A 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0641、 P0651 和 P0697 是 A 类故障诊断码。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

连接器端视图参考

- 发动机控制系统连接器端视图
- 发动机控制模块连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和 3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”

电路/系统检验

P0641

在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪观察进气歧管绝对压力传感器电压参数。对工作正常的系统，故障诊断仪应显示 3.6 4).8 伏。

P0651

在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置，使用故障诊断仪观察加速踏板位置传感器 1 电压参数。对工作正常的系统，故障诊断仪应显示 0.3 0.6 伏。

电路/ 系统测试

- 1). 断开进气歧管绝对压力传感器线束连接器。
- 2). 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置, 用数字式万用表测量进气歧管绝对压力传感器的 5 伏参考电压电路的电压是否为 4.8-5.2 伏。

如果电压不在 4.8-5.2 伏之间, 每次断开一个连接到 5 伏参考电压 1 总线的所有其他传感器, 同时查看数字式万用表。断开某个传感器时, 如果电压回到 4.8-5.2 伏, 则更换该传感器。如果电压在 4.8-5.2 伏之间, 重新连接除空调制冷剂压力传感器外的所有传感器。如果空调制冷剂压力传感器仍然连接, 则将其断开。用数字式万用表测量空调制冷剂压力传感器的 5 伏参考电压电路和搭铁之间的电压是否为 4.8-5.2 伏。如果电压不在 4.8-5.2 伏之间, 测试进气歧管绝对压力传感器信号电路是否对电压短路, 或进气歧管绝对压力传感器是否有故障。

- 3). 继续测量进气歧管绝对压力传感器 5 伏参考电压电路和良好搭铁之间的电压是否为 4.8-5.2 伏。

重要注意事项: 如果 5 伏参考电压电路对电压短路, 空调制冷剂压力传感器可能损坏。如果燃油箱压力 (FTP) 传感器信号电路对电压短路, 燃油箱压力传感器可能损坏。

如果电压高于 5.2 伏, 测试连接到 5 伏参考电压 1 总线的所有传感器的 5 伏参考电压电路是否对电压短路, 测试燃油箱压力传感器信号电路是否对电压短路。如果电路测试正常, 则更换控制模块。如果电压低于 4).8 伏, 测试连接到 5 伏参考电压 1 总线的所有传感器的 5 伏参考电压电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常, 则更换控制模块。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。