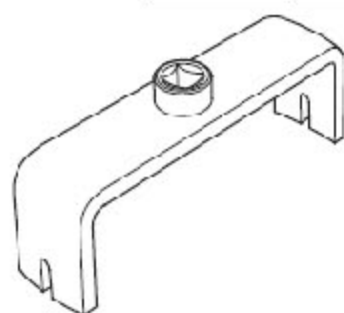
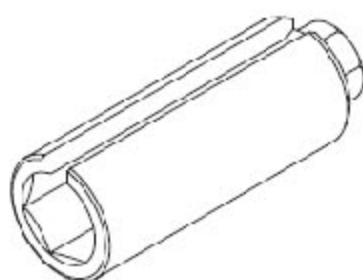


1. 专用工具

参考号	工具号码	说明	数量
①	07AAA-SNA0100	燃油泵单元锁紧螺母扳手	1
②	07LAA-PT50101	传感器套筒扳手22 x 90L	1
③	07NAJ-P070100	机油压力表附件	1
④	07YAJ-0010610	组合仪表组件	1
⑤	07ZAJ-S5A0101	燃油压力表组件	1
⑥	07ZAJ-S5A0200	机油压力软管	1
⑦	07406-0070002	低压仪表	1
⑧	07406-0040004	燃油压力表	1
⑨	07410-5790501	管接头适配器	1



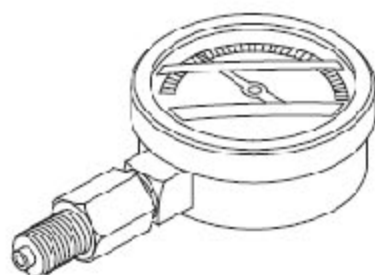
①



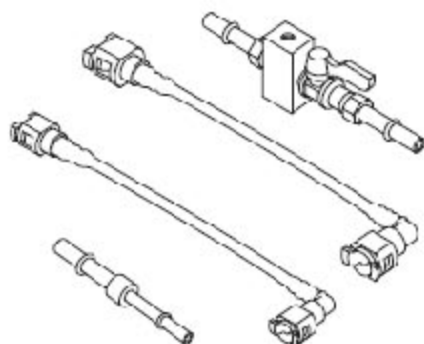
②



③



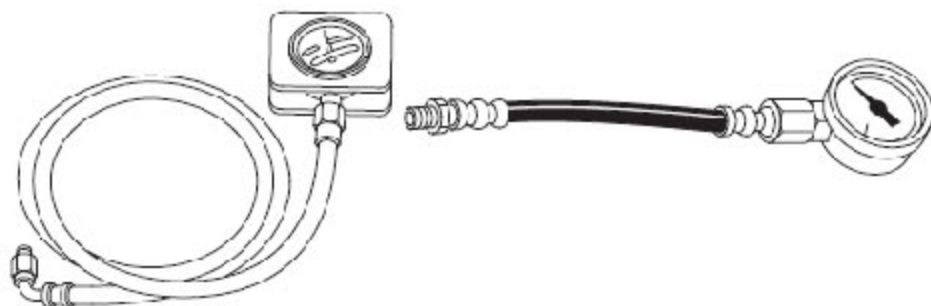
④



⑤



⑥



⑦



⑧



⑨

2. 一般故障排除信息

2.1 间歇性故障

术语“间歇性故障”意味着系统曾出现过故障，但现在已正常。如果仪表板上的故障指示灯(MIL)未点亮，检查与故障排除电路有关的所有插接器是否连接不良或端子松动。如果MIL点亮后熄灭，原故障可能是间歇性的。

2.2 维修信息

新的PCM 软件或新的服务程序可能周期性的出现。务必在线检查与正在排除故障的DTC 或症状相关的最新软件或维修信息。

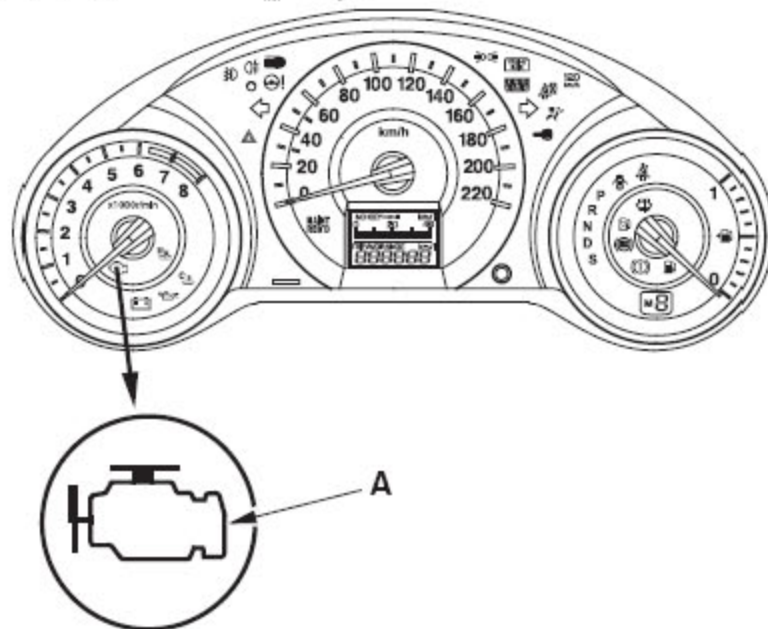
2.3 断路和短路

“断路”和“短路”是常用的电气术语。断路指线路或连接的断开。短路指一根导线意外地连接到搭铁或另一根导线上。对于简单的电子元件，这通常意味着根本无法工作。对于复杂的电子元件（例如PCM）意味着有时可以工作，但是不能按照预定方式工作。

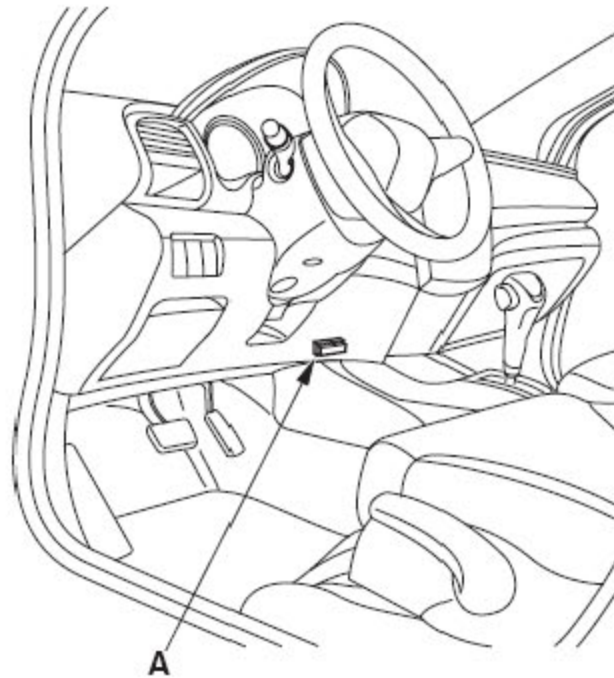
2.4 如何使用诊断仪

如果MIL（故障指示灯）点亮

1) . 起动发动机并检查MIL (A)。



2) . 如果MIL 保持点亮状态，将诊断仪连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据插接器(DLC) (A) 上。



- 3) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
- 4) . 确保诊断仪与PCM和车辆的其他系统通信。如果不能进行通信, 转至DLC 电路故障排除。
- 5) . 检查故障诊断码(DTC) 并予以记录。同时检查定格数据和/ 或车载 快照数据, 并下载所见数据。然后参考显示DTC 的故障排除, 并开始正确的故障排除程序。

注意:

- 初次检测到系统故障、缺火或激活 MIL 的燃油调节故障时, 定格数据显示发动机的状态。
 - 诊断仪可读取 DTC、定格数据、车载快照、电流数据和其他动力系统控制单元(PCM) 数据。
 - 参考用户手册中的相关信息, 对诊断仪进行具体操作。
- 6) . 如果未发现 DTC, 转至MIL故障排除。
 - 如果MIL 未保持点亮状态
如果MIL 未保持点亮状态, 但存在操纵性能故障, 进行症状故障排除。
 - 如果无法复现 DTC
某些故障排除需要重新设定PCM, 并尝试复现 DTC。如果是间歇性故障且无法复现代码, 不要继续该程序。继续该程序只会导致混淆, 并有可能对PCM 进行不必要的更换。

2.5 诊断仪清除指令

即使没有电源，例如蓄电池负极端子断开时，PCM 可存储不同的特定数据以更正系统。如果零部件已被更换，应使用诊断仪的“清除”指令，清除故障零部件的存储数据。

为达到此目的，诊断仪有三种清除指令。分别为DTC 清除、PCM 重新设定和CKP 模式清除。DTC 清除指令清除所有存储的DTC 码、定格数据和车载快照。在故障排除过程中再次出现 DTC 后，必须使用诊断仪执行该指令。

PCM 重新设定指令清除所有存储的DTC 码、定格数据、车载快照和所有特定数据（CKP 模式除外），以校正系统。如果PCM 中的CKP 模式数据被清除，则必须执行CKP 模式学习程序。CKP 模式清除指令，仅清除CKP 模式数据。该指令用于修理缺火或CKP 传感器。

2.6 故障诊断仪清除指令

如果使用一般故障诊断仪清除指令，注意仅有一种设定用于清除PCM，它同时也清除所有指令（CKP 模式学习、怠速学习、定格数据、车载快照和DTC）。清除所有指令后，需要按顺序执行以下程序：PCM 怠速学习程序；CKP 模式学习程序。

2.7 DTC清除

- 1) .在发动机停止时，使用诊断仪清除DTC。
- 2) .将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 3) .将点火开关转至ON (II) 位置，并等待30 秒钟。
- 4) .将点火开关转至LOCK (0) 的位置，然后将诊断仪从DLC上断开。

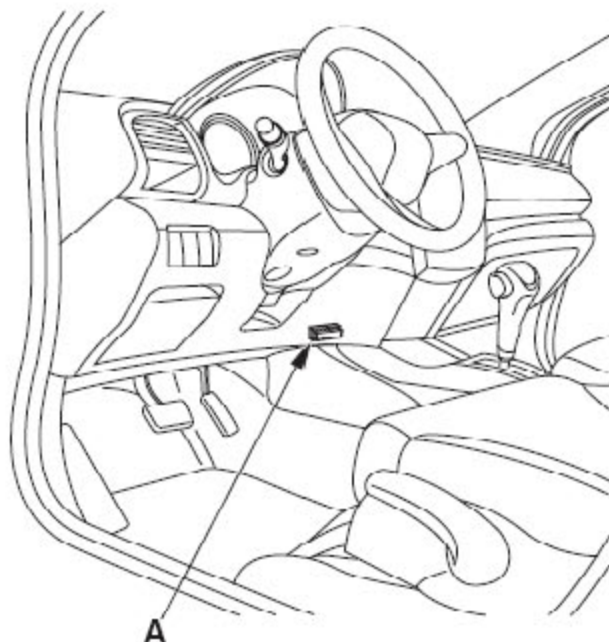
2.8 重新设定PCM

- 1) .在发动机停止时，使用诊断仪重新设定PCM。
- 2) .将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 3) .将点火开关转至ON (II) 位置，并等待30 秒钟。
- 4) .将点火开关转至LOCK (0) 的位置，然后将诊断仪从DLC上断开。
- 5) .执行PCM 怠速学习程序。

2.9 CKP模式清除/CKP模式学习

2.9.1 清除/学习程序（用诊断仪）

1) .将诊断仪连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据插接器(DLC) (A) 上。



2) .将点火开关转至ON (II) 位置。

3) .确保诊断仪与PCM和车辆的其他系统通信。如果不能进行通信，转至DLC 电路故障排除。

4) .使用诊断仪在调整菜单上选择CKP 模式。

5) .使用诊断仪选择CKP 模式学习，并遵循屏幕提示。

2.9.2 学习程序（不使用诊断仪）

1) .起动发动机。无负载（A/T在P或N位置）时，将发动机转速保持为3,000 转/分，直至散热器风扇运转。

2) .在平坦的道路上对车辆进行行驶测试：在A/T 置于2 位置时，将发动机转速从2,500 转/ 分降低（节气门完全关闭）至1,000 转/ 分。

3) .多次重复步骤2。

4) .将点火开关转至LOCK (0) 位置。

5) .将点火开关转至ON (II) 位置，并等待30 秒钟。CKP 模式学习程序完成。

2.10 如何结束故障排除程序（运用于任何故障排除后）

- 1) .使用诊断仪重新设定PCM。
- 2) .执行PCM 怠速学习程序。
- 3) .将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 4) .将诊断仪从DLC 上断开。

注意：PCM 是车辆防盗系统的一部分。如果更换PCM，将会出现一个不同的发动机防盗锁止代码。为起动发动机，必须使用诊断仪重新编写发动机防盗代码（发动机防盗锁止系统部分）。

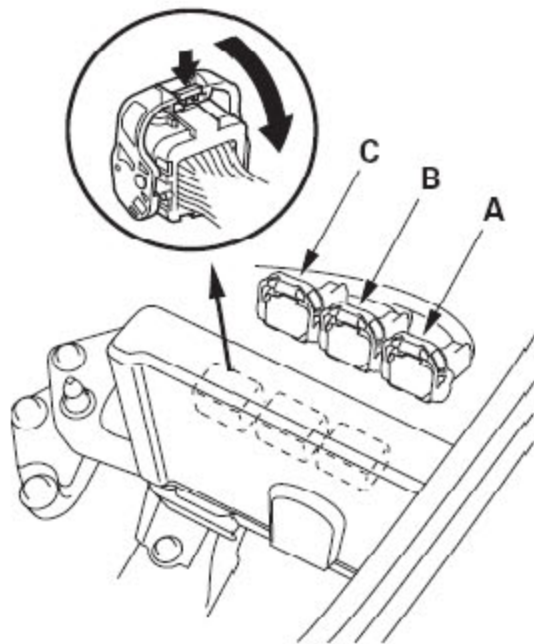
2.11 如何在PCM 插接器中排除电路故障

注意：

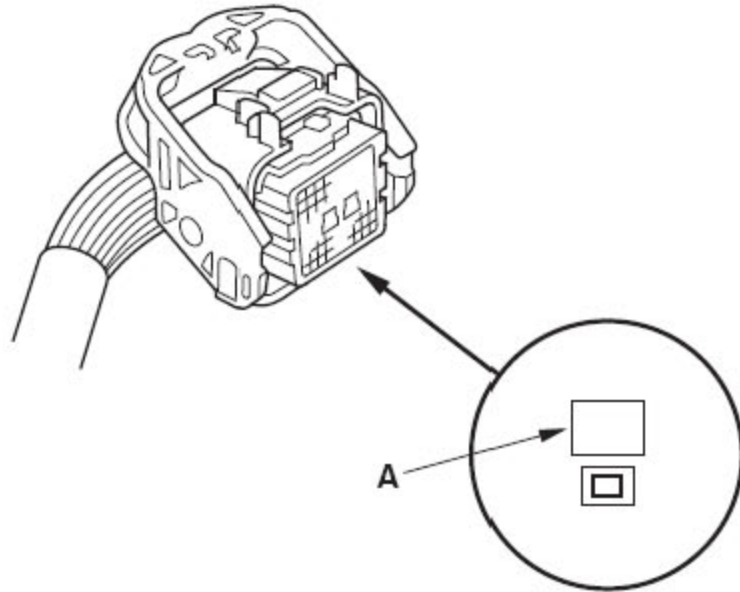
点火开关转至LOCK (0) 位置后，PCM 保持ON 状态达15 分钟。将点火开关转至LOCK (0) 位置后跨接SCS 线路取消此功能。在此功能中，若没有首先跨接SCS 线路而断开PCM，会损坏PCM。

- 1) .使用诊断仪跨接SCS 线路。
- 2) .断开PCM 插接器A、B 和C。

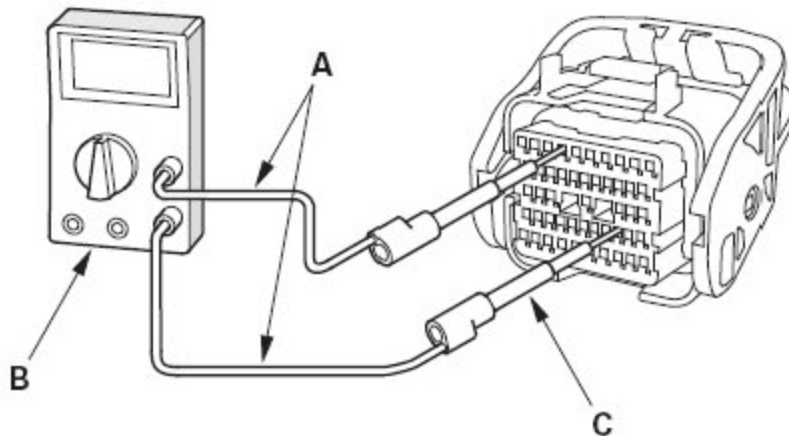
注意：PCM 插接器A、B 和C 有符号(A=□, B=△, C=○) 压印在上面用于识别。



- 3) .对PCM 插接器进行诊断/ 故障排除时，使用需要检查端子的上述端子测试孔(A)。



- 4) . 将线束(A) 的端子一侧连接到市售数字式万用表(B) 上, 并将线束端子的另一侧连接到市售香蕉插头(Pomona电子工具编号3563 或同等工具) (C) 上。



- 5) . 从端子侧, 轻轻地接触端子测试孔处的针脚探针(阳)。
不要将尖端强行插入端子。

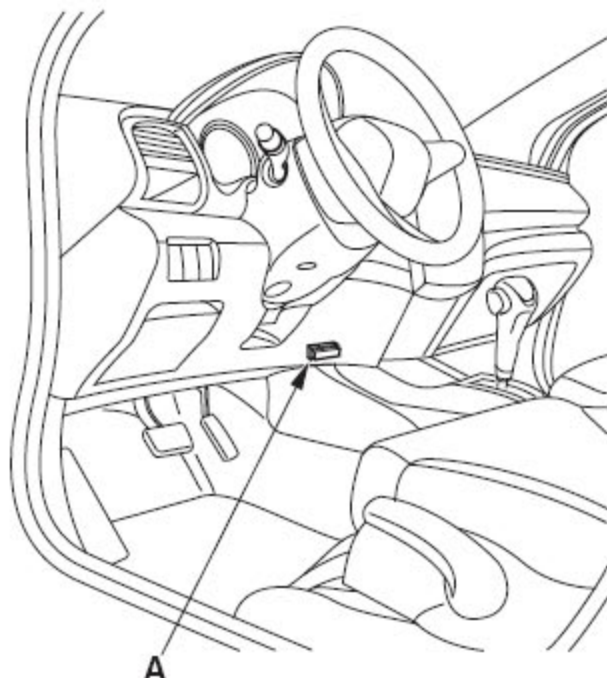
注意:

- 为获得准确结果, 务必使用针脚探针(阳)。
- 为避免损坏插接器端子, 不要插入测试设备探针、回形针或其他替代品, 以免损坏端子。损坏的端子会导致连接不良和测量不正确。
- 切勿刺穿导线上的绝缘层。刺穿会导致电气连接不良或间歇性故障。

2.12 替换PCM

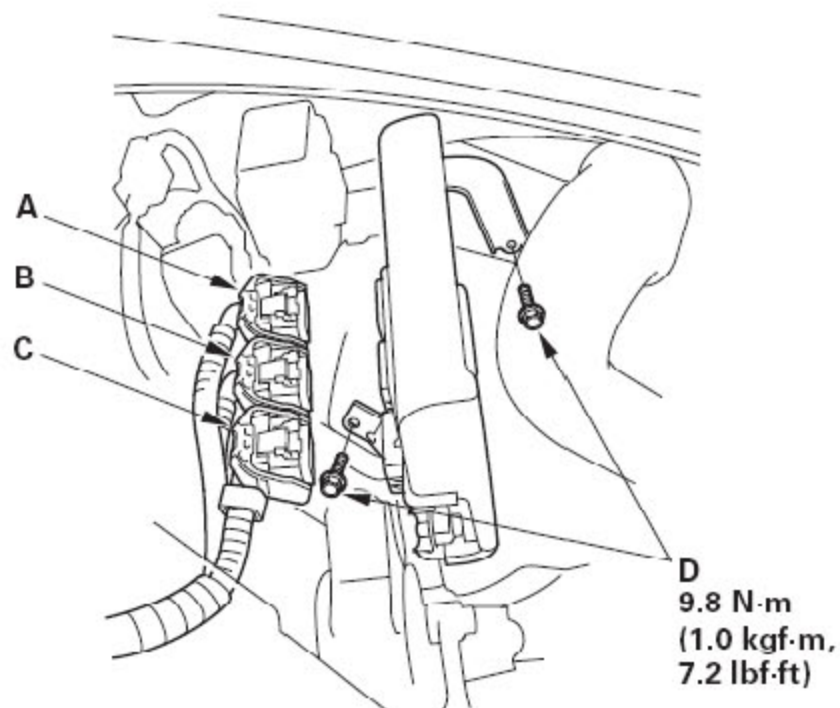
注意：在故障排除程序中必须用已知良好的PCM 进行替换时，执行该程序。

- 1) .将诊断仪连接到位于驾驶员侧仪表板下的数据插接器(DLC) (A) 上。



- 2) .将点火开关转至ON (II) 位置。
- 3) .确保诊断仪与PCM 和车辆的其他系统通信。如果不能进行通信，转至DLC 电路故障排除。
- 4) .使用诊断仪跨接SCS 线路。
- 5) .将点火开关转至LOCK (0) 位置。
- 6) .断开PCM 插接器A、B 和C。

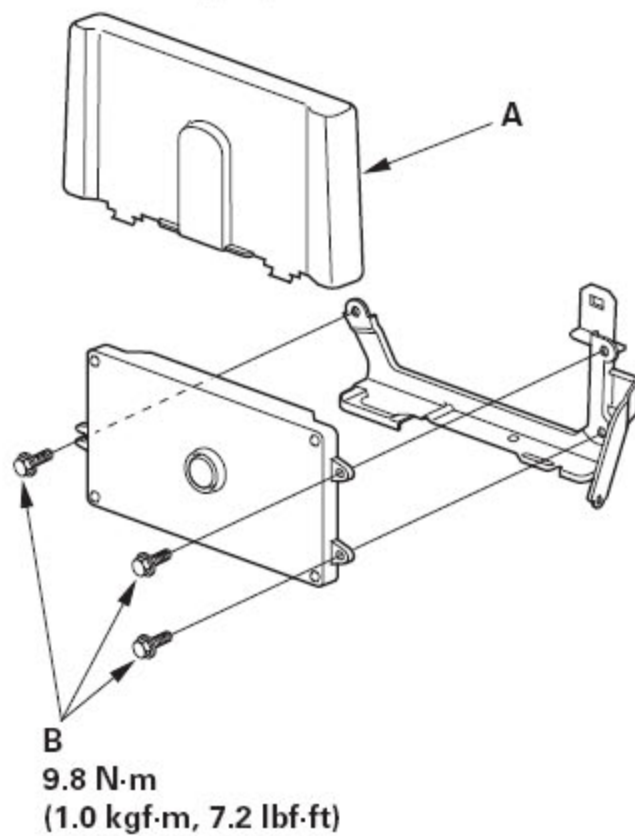
注意：PCM 插接器A、B 和C 有符号(A=□, B=△, C=○) 压印在上面用于识别。



7) . 拆下发动机盖下辅助继电器盒。

8) . 拆下螺栓(D)。

9) . 拆下PCM 盖(A)。



- 10) . 拆下螺栓(B)。
- 11) . 按照与拆卸相反的顺序安装已知正常的PCM。
- 12) . 将点火开关转至ON (II) 位置。
注意：由于VIN 未被编程到PCM 中，将会存储DTC P0630 VIN 未编程或不匹配，将其忽略并继续本流程。
- 13) . 使用诊断仪将VIN 手动输入PCM。
- 14) . 使用诊断仪选择发动机防盗锁止系统。
- 15) . 使用诊断仪中的PCM 更换程序，输入发动机防盗锁止代码；使发动机可以起动机。
- 16) . 使用诊断仪重新设定PCM。
- 17) . 如果PCM 软件版本不是最新的，更新PCM。
- 18) . 执行PCM 怠速学习程序。
- 19) . 执行CKP 模式学习程序。

2.13 OBD状态

OBD 状态显示各DTC 和所有参数的当前的系统状况。该功能用来查看维修工作是否成功完成。DTC 诊断测试结果显示如下：

- PASSED (通过)：车载诊断成功完成。
- FAILED (失败)：车载诊断完成但未成功。
- EXECUTING (正在执行)：车辆处于DTC 启用标准状态，且车载诊断正在进行。
- NOT COMPLETED (未完成)：车载诊断正在进行，但是不在DTC 启用状态中。
- OUT OF CONDITION (异常状态)：车辆处于DTC 启用状态外。

3. DTC故障排除索引

DTC (MIL 指示*)	双行驶循 环检测	检测项目	MIL
P0102 (50)	—	质量空气流量(MAF) 传感器电路低电压	ON
P0103 (50)	—	质量空气流量(MAF) 传感器电路高电压	ON
P0107 (3)	—	进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路低电压	ON
P0108 (3)	—	进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路高电压	ON
P0112 (10)	—	进气温度(IAT) 传感器电路低电压	ON
P0113 (10)	—	进气温度(IAT) 传感器电路高电压	ON
P0117 (6)	—	发动机冷却液温度(ECT)传感器 1 电路低电压	ON
P0118 (6)	—	发动机冷却液温度(ECT)传感器 1 电路高电压	ON
P0122 (7)	—	节气门位置(TP) 传感器 A 电路低电压	ON
P0123 (7)	—	节气门位置(TP) 传感器 A 电路高电压	ON
P0125 (86)	○	发动机冷却液温度(ECT)传感器 1 故障/响应慢	ON
P0133 (61)	○	空燃比(A/F) 传感器(S1) 响应故障/ 响应慢	ON
P0134 (41)	—	空燃比(A/F) 传感器(S1) 加热器系统故障	ON
P0135 (41)	—	空燃比(A/F) 传感器(S1) 加热器电路故障	ON
P0137 (63)	○	辅助热氧传感器(辅助 HO2S(S2)) 电路低电压	ON
P0138 (63)	○	辅助热氧传感器(辅助 HO2S(S2)) 电路高电压	ON
P0139 (63)	○	辅助热氧传感器(辅助 HO2S(S2)) 响应慢	ON
P0141 (65)	—	辅助热氧传感器(辅助 HO2S(S2)) 加热器电路故障	ON
P0171 (45)	○	燃油系统过稀	ON
P0172 (45)	○	燃油系统过浓	ON
P0222 (7)	—	节气门位置(TP) 传感器 B 电路低电压	ON
P0223 (7)	—	节气门位置(TP) 传感器 B 电路高电压	ON
P0300 (75) 以下的任意组合: P0301 (71) P0302 (72) P0303 (73) P0304 (74)	○	检测到随机缺火	ON
P0301 (71)	○	检测到 1 号气缸缺火	ON
P0302 (72)	○	检测到 2 号气缸缺火	ON
P0303 (73)	○	检测到 3 号气缸缺火	ON
P0304 (74)	○	检测到 4 号气缸缺火	ON
P0325 (23)	○	爆震传感器电路故障	ON
P0335 (4)	—	曲轴位置(CKP) 传感器无信号	ON
P0339 (4)	—	曲轴位置(CKP) 传感器电路间歇性中断	ON
P0365 (8)	—	凸轮轴位置(CMP) 传感器无信号	ON
P0369 (8)	—	凸轮轴位置(CMP) 传感器间歇性中断	ON

P0401 (80)	○	废气再循环(EGR) 流量不足	ON
P0404 (12)	○	废气再循环(EGR) 阀电路范围/ 性能故障	ON
P0406 (12)	○	废气再循环(EGR) 阀位置传感器电路高电压	ON
P0420 (67)	○	催化剂系统效率低于阈值	ON
P0443 (92)	○	蒸发排放(EVAP) 碳罐净化阀电路故障	ON
P0532	○	空调压力传感器电路低电压	OFF
P0533	○	空调压力传感器电路高电压	OFF

注意：当在诊断仪中选择PGM-FI系统时，可显示上述DTC。

有些自动变速箱DTC 可导致MIL 点亮。如果MIL 点亮且在PGM-FI 系统中不显示DTC，选择A/T 系统，并检查自动变速箱DTC (A/T)。

◆：当用诊断仪跨接SCS线路时，这些DTC 通过闪烁的MIL 显示。当SCS 线路跨接时，部分DTC 不闪烁MIL。这些DTC 的最后四个字符显示在仪表显示器中。

DTC (MIL 指示*)	双行驶循环 检测	检测项目	MIL
P0562	—	充电系统低电压	OFF
P0563	○	动力系统控制单元(PCM) 电源电路电压异常	OFF
P0602 (196)	○	动力系统控制单元(PCM) 程序错误	ON
P0606 (0)	—	动力系统控制单元处理器故障	ON
P060A (131)	—	动力系统控制单元(PCM) (A/T 系统) 内部控制单元故障	ON
P062F (131)	—	动力系统控制单元(PCM) 内部控制单元保持存储器(KAM) 故障	ON
P0630 (139)	—	VIN 未编程或不匹配	ON
P0685 (135)	○	动力系统控制单元(PCM) 动力控制电路故障	ON
P1077 (106)	○	进气歧管调节(IMT) 阀卡在高转速位置	ON
P1078 (106)	○	进气歧管调节(IMT) 阀卡在低转速位置	ON
P1109 (13)	○	大气压力(BARO) 传感器电路超出范围过高	ON
P1157 (48)	○	空燃比(A/F) 传感器(S1) 线路高电压	ON
P1297	○	电气负载检测器(ELD) 电路低电压	OFF
P1298 (20)	○	电气负载检测器(ELD) 电路高电压	OFF
P1549	—	充电系统高电压	OFF
P1658 (40)	—	电子节气门控制系统(ETCS) 控制继电器 ON 故障	ON
P1659 (40)	—	电子节气门控制系统(ETCS) 控制继电器 OFF 故障	ON
P1683 (40)	—	节气门默认位置弹簧性能故障	ON
P1684 (40)	—	节气门回位弹簧性能故障	ON
P16BB	—	交流发电机 B 端子电路低电压	OFF
P16BC	—	交流发电机 FR 端子电路/IGP 电路低电压	OFF
P2101 (40)	—	电子节气门控制系统(ETCS) 故障	ON
P2118 (40)	—	节气门作动器电流范围/ 性能故障	ON

P2122 (37)	—	加速踏板位置(APP) 传感器 A (节气门位置(TP) 传感器 D) 电路低电压	ON
P2123 (37)	—	加速踏板位置(APP) 传感器 A (节气门位置(TP) 传感器 D) 电路高电压	ON
P2127 (37)	—	加速踏板位置(APP) 传感器 B (节气门位置(TP) 传感器 E) 电路低电压	ON
P2128 (37)	—	加速踏板位置(APP) 传感器 B (节气门位置(TP) 传感器 E) 电路高电压	ON
P2135 (7)	—	节气门位置(TP) 传感器 A/B 电压相关性故障	ON
P2138 (37)	—	加速踏板位置(APP) 传感器 A/B (节气门位置(TP) 传感器 D/E) 电压相关性故障	ON
P2176 (40)	—	节气门作动器控制系统怠速位置未学习	ON
P2184 (192)	○	发动机冷却液温度(ECT) 传感器 2 电路低电压	ON
P2185 (192)	○	发动机冷却液温度(ECT) 传感器 2 电路高电压	ON
P2228 (13)	○	大气压力(BARO) 传感器电路低电压	ON
P2229 (13)	○	大气压力(BARO) 传感器电路高电压	ON
P2238 (48)	○	空燃比(A/F) 传感器(S1) AFS+ 电路低电压	ON
P2252 (48)	○	空燃比(A/F) 传感器(S1) AFS- 电路低电压	ON
P2413 (12)	○	废气再循环(EGR) 系统范围/ 性能故障	ON
P2610 (132)	—	动力系统控制单元(PCM) 点火关闭内部定时器性能故障	ON
P2648 (21)	—	摇臂机油控制阀电路低电压	ON
P2649 (21)	—	摇臂机油控制阀电路高电压	ON
P2A00 (61)	○	空燃比(A/F) 传感器(S1) 范围/ 性能故障	ON
U0029 (126)	—	F-CAN 故障 (BUS-OFF (动力系统控制单元(PCM)))	ON
U0121	—	F-CAN 故障 (动力系统控制单元(PCM)-ABS 调制器- 控制器单元)	OFF
U0131	—	F-CAN 故障 (EPS- 动力系统控制单元(PCM))	OFF
U0155 (126)	—	F-CAN 故障 (仪表控制单元- 动力系统控制单元(PCM))	ON
U0300 (131)	—	PGM-FI 系统和A/T 系统程序版本不匹配	ON

注意: 当在诊断仪中选择PGM-FI系统时, 可显示上述DTC。

有些自动变速箱DTC 可导致MIL 点亮。如果MIL 点亮且在PGM-FI 系统中不显示DTC, 选择A/T 系统, 并检查自动变速箱DTC (A/T)。

*****: 当用诊断仪跨接SCS线路时, 这些DTC 通过闪烁的MIL 显示。当SCS 线路跨接时, 部分DTC 不闪烁MIL。这些DTC 的最后四个字符显示在仪表显示器中。

4. 症状故障排除索引

当汽车出现这些症状之一时，使用诊断仪检查是否有故障诊断码(DTC)。如果没有DTC，按所列顺序进行症状诊断程序，直至找到原因。

症状	诊断程序	并检查
发动机不起动 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测试蓄电池。 2. 测试起动机。 3. 检查燃油压力。 4. 对燃油泵电路进行故障排除。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 压缩压力低 ● 无点火火花 ● 进气真空泄漏 ● 发动机锁止 ● 凸轮链条断裂 ● 燃油污染
发动机不起动 (MIL 点亮并始终点亮, DTC 未设置)	对 DLC 电路进行故障排除。	<ul style="list-style-type: none"> ● 压缩压力低 ● 无点火火花 ● 进气真空泄漏 ● 发动机锁止 ● 凸轮链条断裂 ● 燃油污染 ● PCM 无电源 ● PCM 无搭铁 ● 基准电压短路
MIL 点亮并始终点亮, 或从不点亮, DTC 未设置	对 MIL 电路进行故障排除。	
发动机不起动 (MIL 工作正常, DTC 未设置, 发动机防盗锁止系统指示灯始终点亮或闪烁)	检查发动机防盗锁止系统。	
发动机起动机但立即失速 (MIL 工作正常, DTC 未设置, 发动机防盗锁止系统指示灯始终点亮或闪烁)	检查发动机防盗锁止系统。	
发动机起动机困难 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测试蓄电池。 2. 检查燃油压力。 3. 测试节气门体。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 压缩压力低 ● 进气泄漏 ● 燃油污染 ● 火花微弱
冷怠速过低 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行 PCM 怠速学习程序。 2. 检查怠速转速。 3. 节气门体清理。 	气门调整不正确
冷怠速过高 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行 PCM 怠速学习程序。 2. 检查怠速转速。 3. 测试节气门体。 	气门调整不正确

暖机后,无负载时怠速转速低于规定值 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排除交流发电 FR 信号电路故障。 2. 测试节气门体。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 进气真空泄漏 ● 气门调整不正确
暖机后,无负载时怠速转速高于规定值 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排除交流发电 FR 信号电路故障。 2. 检查 APP 传感器。 	进气真空泄漏
怠速转速波动 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行 PCM 怠速学习程序。 2. 测试燃油压力。 3. 测试喷油器。 4. 排除交流发电机 FR 信号电路故障。 5. 检查 PCV 阀。 6. 测试节气门体。 7. 排除 A/C 信号电路故障。 8. VTEC 系统油压故障排除。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃油污染 ● 进气真空泄漏
发动机缺火或运转不稳 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查火花塞。 2. 测试燃油压力。 3. 测试喷油器。 4. 对燃油泵电路进行故障排除。 5. VTEC 系统油压故障排除。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 压缩压力低 ● 气门间隙 ● 燃油污染
排放测试失败 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查三元催化转换器(TWC)。 2. 检查火花塞。 3. 测试燃油压力。 4. 测试喷油器。 5. 检查 EVAP 系统。 6. VTEC 系统油压故障排除。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃油污染 ● 压缩压力低 ● 凸轮链条断裂
动力过低 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测试燃油压力。 2. 检查空气滤清器滤芯。 3. 测试节气门体。 4. 检查三元催化转换器(TWC)。 5. 测试喷油器。 6. VTEC 系统油压故障排除。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃油污染 ● 压缩压力低 ● 凸轮轴正时 ● 发动机机油油位
发动机失速 (MIL 工作正常, DTC 未设置)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 执行 PCM 怠速学习程序。 2. 测试燃油压力。 3. 检查怠速转速。 4. 对制动踏板位置开关信号电路进行故障排除。 5. 检查火花塞。 6. VTEC 系统油压故障排除。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 进气真空泄漏 ● 线束和传感器连接故障 ● 燃油污染
燃油重新加注困难	检查通气管和吸油管。	
诊断仪不能与 PCM 或车辆通信	对 DLC 电路进行故障排除。	