

7. 11. 12. 2. 27 DTC P0137 下游氧传感器信号电路对地短路（电压过低）

说明

当发动机启动后ECU对下游氧传感器电路电压进行测量，当信号电压长时间低于0.06伏时，判断为下游氧传感器电路电压对地短路故障。

运行故障诊断码的条件

- 排气模型催化器温度大于一定温度；
- 空燃比闭环控制；
- 后氧足够热
- 发动机在动态诊断区间内运行。

设置故障诊断码时所采取的操作

在连续三个点火循环中，若诊断运行但都未通过，则控制模块启亮故障指示灯 (MIL)。
控制模块记录诊断未通过时的运行状态。诊断第一次未通过时，控制模块将此信息保存在“Failure Records（故障记录）”中。如果在紧接的点火循环中，诊断又未通过，则控制模块记录未通过时的运行状况。控制模块将运行状况写进“Freeze Frame（冻结故障状态）”中并更新“Failure Records（故障记录）”。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

- 如果在满足诊断条件的前提下，连续运行诊断的3个驾驶循环中没有出现故障，则故障指示灯（MIL）将在接下来的一个驾驶循环开始后熄灭。
- 如果当连续40次预热循环都未出现故障时，则历史故障诊断码将被清除。
- 故障诊断码可用故障诊断仪来加以清除。
- 断开发动机控制模块蓄电池电源12秒钟以上

DTC P0137 下游氧传感器信号电路对地短路（电压过低）

步骤	操作	数值	是	否
1	执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 系统检查是否完成？		至步骤2	至“诊断系统检查—发动机控制系统”
2	1. 在发动机熄火状态下，接通点火开关。 2. 安装故障诊断仪。 3. 在正常工作温度下运行发动机。 4. 以1200转/分的转速运行发动机。 故障诊断仪读取的下游氧传感器电压是否符合规定值？	0.07-0.52伏	至步骤4	至步骤3
3	故障诊断仪读取的下游氧传感器电压是否长时间小于规定值？	0.06伏	至步骤8	至“诊断帮助”

4	1. 将点火开关拧到LOCK （锁定）位置。 2. 断开下游氧传感器连接器和发动机控制模块 (ECM) 连接器。 3. 检查下游氧传感器连接器端子1和发动机控制模块连接器端子39之间的下游氧传感器导线是否对搭铁短路。 是否发现故障？		至步骤5	至步骤6
5	1. 必要时，修理连接器端子导线。 2. 清除发动机控制模块中的任何故障诊断码。 3. 路试车辆。 4. 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 修理是否完成？		系统正常	
6	1. 将点火开关拧到LOCK （锁定）位置。 2. 断开下游氧传感器连接器和发动机控制模块连接器。 3. 检查氧传感器连接器端子2和发动机控制模块连接器端子29之间的氧传感器导线是否对搭铁短路。 是否发现故障？		至步骤7	至步骤8
7	1. 必要时，修理连接器端子导线。 2. 清除发动机控制模块中的任何故障诊断码。 3. 路试车辆。 4. 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 修理是否完成？		系统正常	
8	1. 将点火开关拧到LOCK （锁定）位置。 2. 更换下游氧传感器。参见“下游氧传感器的更换”。 3. 路试车辆。 4. 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 更换是否完成？		至步骤10	
9	1. 将点火开关拧到LOCK （锁定）位置。 2. 更换发动机控制模块。参见“发动机控制模块 (ECM) 的更换”。 3. 路试车辆。 4. 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 更换是否完成？		至步骤10	
10	检查是否设置了任何其它故障诊断码。 是否显示任何未得到诊断的故障诊断码？		至“故障诊断码 (DTC) 列表”	系统正常

7.11.12.2.28 DTC P0138 下游氧传感器信号电路对电源短路（电压过高）

电路描述

当发动机启动后ECU对下游氧传感器电路电压进行测量，当信号电压长时间高于1.5伏时，判断为下游氧传感器电路电压对电源短路故障。

运行故障诊断码的条件

点火开关打开；

电瓶电压满足诊断要求；电瓶电压 $> 10.68\text{ V}$

发动机转速 $> 25\text{rpm}$

催化器温度 $> 295^{\circ}\text{C}$

后氧足够热

目标 $\lambda = 1$

设置故障诊断码时所采取的操作

在连续三个点火循环中，若诊断运行但都未通过，则控制模块启亮故障指示灯(MIL)。

控制模块记录诊断未通过时的运行状态。诊断第一次未通过时，控制模块将此信息保存在“Failure Records（故障记录）”中。如果在紧接的点火循环中，诊断又未通过，则控制模块记录未通过时的运行状况。控制模块将运行状况写进“Freeze Frame（冻结故障状态）”中并更新“Failure Records（故障记录）”。

清除故障指示灯/故障诊断码的条件

如果在满足诊断条件的前提下，连续运行诊断的3个驾驶循环中没有出现故障，则故障指示灯(MIL)将在接下来的一个驾驶循环开始后熄灭。

如果当连续40次预热循环都未出现故障时，则历史故障诊断码将被清除。

故障诊断码可用故障诊断仪来加以清除。

断开发动机控制模块蓄电池电源12秒钟以上

DTC P0138 下游氧传感器信号电路对电源短路（电压过高）

步骤	操作	数值	是	否
1	执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 系统检查是否完成？		至步骤2	至“诊断系统检查—发动机控制系统”
2	1. 在发动机熄火状态下，接通点火开关。 2. 安装故障诊断仪。 3. 在正常工作温度下运行发动机。 4. 以1200 转/分的转速运行发动机。 故障诊断仪读取的下游氧传感器电压是否长时间大于规定值？	1.5伏	至步骤3	至步骤6
3	1. 将点火开关拧到LOCK（锁定）位置。 2. 断开下游氧传感器连接器和发动机控制模块（ECM）连接器。 3. 检查下游氧传感器连接器端子2和发动机控制模块连接器端子29之间的下游氧传感器导线是否对蓄电池电压开路或者短路。 是否发现故障？		至步骤7	至步骤4
4	1. 必要时，修理连接器端子导线。 2. 清除发动机控制模块中的任何故障诊断码。 3. 路试车辆。 4. 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 修理是否完成？		至步骤7	至步骤5
5	1. 将点火开关拧到LOCK（锁定）位置。 2. 更换下游氧传感器。 3. 路试车辆。 4. 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 更换是否完成？		至步骤 7	
6	1. 将点火开关拧到LOCK（锁定）位置。 2. 更换发动机控制模块。参见“发动机控制模块（ECM）的更换”。 3. 路试车辆。 4. 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。 更换是否完成？		至步骤7	
7	检查是否设置了任何其它故障诊断码。 是否显示任何未得到诊断的故障诊断码？		至“故障诊断码（DTC）列表”	系统正常

7. 11. 12. 2. 29 DTC P0140 下游氧传感器信号电路开路

说明

当发动机启动后ECU对下游氧传感器电路电压进行测量，当信号电压始终在0.4-0.6伏之间变化时，系统判断为下游氧传感器信号电路开路故障。

运行故障诊断码的条件

发动机冷却液温度在 60° C (140° F) 以上。

点火电压高于10 伏。

燃油系统处于闭环模式。

后氧足够热

发动机运行60 秒以上。

一旦满足上述条件达3 秒，DTC P0140 将持续运行。

设置故障诊断码时所采取的操作

在连续三个点火循环中，若诊断运行但都未通过，则控制模块启亮故障指示灯 (MIL)。

控制模块记录诊断未通过时的运行状态。诊断第一次未通过时，控制模块将此信息保存在“Failure Records（故障记录）”中。如果在紧接的点火循环中，诊断又未通过，则控制模块记录未通过时的运行状况。控制模块将运行状况写进“Freeze Frame（冻结故障状态）”中并更新“Failure Records（故障记录）”。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

如果在连续4 个点火循环中诊断运行并且都成功通过，则控制模块熄灭故障指示(MIL)。

当诊断运行并且通过时，则清除当前故障诊断码（即未通过上次测试的故障诊断码）。

如果在连续40 个预热循环中，该诊断以及其它和排放有关的诊断都成功通过了测试，则清除历史故障诊断码。

用故障诊断仪关闭故障指示灯和清除故障诊断码。

DTC P0140 下游氧传感器信号电路开路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否已执行动力系车载诊断系统检查 ？	—	至步骤 2	至动力系车载 诊断系统检查
2	1. 起动发动机。 2. 使发动机达到正常的工作温度。 3. 使发动机在1,200转/分以上转速运行达30秒，然后 让发动机怠速运行。 4. 用故障诊断仪观察下游氧传感器电压参数。 电压是否长时间在规定范围上下方波动？	0.4-0.6伏	至步骤 3	至步骤 4

3	1. 查看该故障诊断码的“Freeze Frame（冻结故障状态）”/“Failure Records（故障记录）”。 2. 关闭点火开关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“Freeze Frame（冻结故障状态）”或“Failure Record（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测试？		至步骤 4	至“间歇性故障”
4	1. 关闭点火开关。 2. 断开下游氧传感器。 3. 接通点火开关，但不要起动发动机。 4. 将一个测试灯连接在下游氧传感器2号引脚与EUC29号引脚点之间。 测试灯是否启亮？		至步骤 6	至步骤 5
5	修理线路，是否完成修理？		至步骤 10	至步骤 7
6	测试下游氧传感器的线束连接器是否有间歇性和接触不良故障。参见“线路系统”中的“测试间歇性故障和接触不良”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	测试发动机控制模块(ECM) 是否有间歇性和接触不良故障。参见“线路系统”中的“测试间歇性故障和接触不良”和“修理连接器端子”。 是否发现故障并加以排除？	—	至步骤 10	至步骤 9
8	更换下游氧传感器。 是否完成更换？	—	至步骤 10	
9	更换发动机控制模块(ECM)。参见“发动机控制模块(ECM) 的更换（欧洲排放标准）”。 是否完成更换？		至步骤 10	
10	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 关闭点火开关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“Freeze Frame（冻结故障状态）”或“Failure Record（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测试？		至步骤 2	至步骤 11
11	使用故障诊断仪查看 是否有任何未经诊断的故障诊断码？		至“故障诊断码列表”	系统正常

7.11.12.5.30 DTC P0170 下线检测空燃比闭环控制自学习不合理

（注：以下诊断流程适用于进气压力传感器、碳罐控制阀、氧传感器等故障码没有同时发生，若有关故障码同时存在请先处理其他故障，然后再按下述流程进行检修。）

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	接上燃油压力表（接入点为燃油分配管总成进油管前端），起动发动机，检查燃油压力在怠速工况下是否在 300kPa 左右。	是	下一步
		否	检修燃油系统
3	检查 ECU 的 39#、45#针脚分别与传感器接头 A#、B#针脚之间线路是否对地短路。	是	修理或更换线束
		否	诊断帮助

7.11.12.5.31 DTC P0171 下线检测空燃比闭环控制自学习过稀

（注：以下诊断流程适用于进气压力传感器、碳罐控制阀、氧传感器等故障码没有同时发生，若有关故障码同时存在请先处理其他故障，然后再按下述流程进行检修。）

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	起动发动机，怠速运行至冷却液温度达到正常值。全工况下，观察诊断仪上“氧传感器电压”项数值的变化，此时显示数值是否在某些工况下长时间保持在 100mV 附近变化不大。	是	下一步
		否	诊断帮助
3	接上燃油压力表（接入点为燃油分配管总成进油管前端），起动发动机，检查燃油压力在怠速工况下是否在 300kPa 左右。	是	下一步
		否	检修燃油系统
4	检查 ECU 的 39#、45#针脚分别与传感器接头 A#、B#针脚之间线路是否对地短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
5	A、检查进气系统中是否存在较为严重的漏气； B、喷油器是否堵塞； C、火花塞是否间隙过大； D、分火线电阻是否过大； E、气门间隙是否过大； 等等。	是	根据诊断情况进行检修
		否	诊断帮助

7.11.12.5.32 DTC P0172 下线检测空燃比闭环控制自学习过浓

（注：以下诊断流程适用于进气压力传感器、碳罐控制阀、氧传感器等故障码没有同时发生，若有关故障码同时存在请先处理其他故障，然后再按下述流程进行检修。）

序号	操作步骤	检测结果	后续步骤
1	接上诊断仪及转接器，将点火开关置于“ON”。		下一步
2	起动发动机，怠速运行至冷却液温度达到正常值。 全工况下，观察诊断仪上“氧传感器电压”项数值的变化，此时显示数值是否在某些工况下长时间保持在900mV附近变化不大。	是	下一步
		否	诊断帮助
3	接上燃油压力表（接入点为燃油分配管总成进油管前端），起动发动机，检查燃油压力在怠速工况下是否在300kPa左右。	是	下一步
		否	检修燃油系统
4	检查ECU的39#、45#针脚分别与传感器接头A#、B#针脚之间线路是否对地短路。	是	修理或更换线束
		否	下一步
5	A、 B、 C、 等等。 喷油器是否滴漏； 排气管是否堵塞； 气门间隙是否过小；	是	根据诊断情况进行检修
		否	诊断帮助

7.11.12.5.33 DTC P0201 一缸喷油器控制电路开路

说明

与一缸喷油嘴相连的有两个管脚，分别是12V供电电压（主继电器端管脚 87）、控制端输入（ECU管脚50）。系统中1缸喷油嘴由驱动芯片驱动，这种芯片通过比较来自CPU的开关信号和驱动级输出端的实际电位，实现对驱动级的自诊断功能，且能将故障信息通知CPU内部的故障诊断模块。

设置诊断故障码时采取的行动

对应的故障码，以及相关的故障信息进入故障码存储器中。

在诊断测试报错的第一个连续驾驶循环后，故障即被 ECU 确认。

起动 3 次后（每次起动后发动机工作大于 5 秒），故障指示灯亮，诊断仪可读。

清除故障指示灯/清除故障码的条件

故障出现又消失后经 1 次起动暖机后，故障指示灯灭。

在40个连续无故障预热循环后，故障码即被清除。

故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

下列能引起间断性的状况：

重要注意事项：在维修部件前从接头表面去除所有碎片，诊断或更换部件之前，检查接头衬垫。确保衬垫安装正确。衬垫可阻止污染物进入。

端子连接不良—检查线束接头是否端子松脱、不匹配、锁止损坏、形状不合适或损坏，以及与导线的连接故障。

使用相应的匹配端子测试拉力是否合适。

线束损坏—检查线束是否损坏。如果没有检查到线束故障，则移动同传感器相关的接头和线束的同时在扫描工具上观察显示情况。若扫描工具上显示变化则表示此处故障。

ECU和发动机接地连接是否可靠、清洁。如果确定诊断故障代码属于间断性故障，则查阅故障记录，可以确定诊断故障代码上次是何时设置的。

DTC P0201 一缸喷油器控制电路开路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否已执行动力系车载诊断系统检查？	—	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	1. 按故障代码运行条件操作车辆。 2. 连接扫描工具 3. 用扫描工具监视故障代码信息。 扫描工具指示 DTC P0201是否为当前故障码？	—	至步骤 3	至诊断帮助
3	1. 关闭点火开关。 2. 断开喷油嘴1插头。 3. 打开点火开关。 4. 用万用表测试 1 缸喷油嘴线束插头 2 针与地之间电压。测试电压是否在规定范围内？	3.7-4.4 伏	至步骤 4	至步骤 6
4	在 1 缸喷油嘴线束插头 1 针与地之间连接测试灯。电瓶电压正常时，试灯是否达到正常亮度？	—	至步骤 5	至步骤 6
5	测试喷油嘴。见“喷油嘴线圈测试”。测试是否符合规定值？	20° C 时 11-13 Ω	至步骤 6	至步骤 7
6	检查 1 缸喷油嘴电路是否短路、断路、线束中有大的电阻、ECU端或喷油嘴端插针接触不良。是否发现故障并修理？	—	至步骤 9	至步骤 8
7	更换喷油嘴。 是否完成更换操作？	—	至步骤 9	—
8	更换ECU。 是否完成更换操作？	—	至步骤 9	—
9	1. 清除DTC。 2. 按故障代码运行条件操作车辆，用扫描工具监视故障信息。扫描工具指示DTC P0201是否为当前故障码？	—	至步骤 3	系统正常

7. 11. 12. 5. 34 DTC P0202 二缸喷油器控制电路开路

说明

与二缸喷油嘴相连的有两个管脚，分别是12V供电电压（主继电器端管脚 87）、控制端输入（ECU管脚63）。系统中2缸喷油嘴由驱动芯片驱动，这种芯片通过比较来自CPU的开关信号和驱动级输出端的实际电位，实现对驱动级的自诊断功能，且能将故障信息通知CPU内部的故障诊断模块。

设置诊断故障码时采取的行动

对应的故障码，以及相关的故障信息进入故障码存储器中。

在诊断测试报错的第一个连续驾驶循环后，故障即被ECU确认。

启动3次后（每次启动后发动机工作大于5秒），故障指示灯亮，诊断仪可读。

清除故障指示灯/清除故障码的条件

故障出现又消失后经1次启动暖机后，故障指示灯灭。

在40个连续无故障预热循环后，故障码即被清除。

故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

下列能引起间断性的状况：

重要注意事项：在维修部件前从接头表面去除所有碎片，诊断或更换部件之前，检查接头衬垫。确保衬垫安装正确。衬垫可阻止污染物进入。

端子连接不良—检查线束接头是否端子松脱、不匹配、锁止损坏、形状不合适或损坏，以及与导线的连接故障。

使用相应的匹配端子测试拉力是否合适。

线束损坏—检查线束是否损坏。如果没有检查到线束故障，则移动同传感器相关的接头和线束的同时在扫描工具上观察显示情况。若扫描工具上显示变化则表示此处故障。

ECU和发动机接地连接是否可靠、清洁。如果确定诊断故障代码属于间断性故障，则查阅故障记录，可以确定诊断故障代码上次是何时设置的。

DTC P0202 二缸喷油器控制电路开路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否已执行动力系车载诊断系统检查?	—	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	1. 按故障代码运行条件操作车辆。 2. 连接扫描工具 3. 用扫描工具监视故障代码信息。 扫描工具指示DTC P0202是否为当前故障码?	—	至步骤 3	至诊断帮助
3	1. 关闭点火开关。 2. 断开喷油嘴插头。 3. 打开点火开关。 4. 用万用表测试2缸喷油嘴线束插头2针与地之间电压。测试电压是否在规定范围内?	3.7-4.4 伏	至步骤 4	至步骤 6
4	在 2 缸喷油嘴线束插头 1 针与地之间连接测试灯。 电瓶电压正常时, 试灯是否达到正常亮度?	—	至步骤 5	至步骤 6
5	测试喷油嘴。见“喷油嘴线圈测试”。 测试是否符合规定值?	20° C 时 11-13 Ω	至步骤 6	至步骤 7
6	检查2缸喷油嘴电路是否短路、断路、线束中有大的电阻、ECU端或喷油嘴端插针接触不良。 是否发现故障并修理?	—	至步骤 9	至步骤 8
7	更换喷油嘴。 是否完成更换操作?	—	至步骤 9	—
8	更换ECU。 是否完成更换操作?	—	至步骤 9	—
9	1. 清除 DTC。 2. 按故障代码运行条件操作车辆, 用扫描工具监视故障信息。 扫描工具指示 DTC P0202 是否为当前故障码?	—	至步骤 3	系统正常

7. 11. 12. 5. 35 DTC P0203 三缸喷油器控制电路开路

说明

与三缸喷油嘴相连的有两个管脚，分别是12V供电电压（主继电器端管脚 87）、控制端输入（ECU管脚49）。系统中3缸喷油嘴由驱动芯片驱动，这种芯片通过比较来自CPU的开关信号和驱动级输出端的实际电位，实现对驱动级的自诊断功能，且能将故障信息通知CPU内部的故障诊断模块。

设置诊断故障码时采取的行动

对应的故障码，以及相关的故障信息进入故障码存储器中。

在诊断测试报错的第一个连续驾驶循环后，故障即被ECU确认。

起动3次后（每次起动后发动机工作大于5秒），故障指示灯亮，诊断仪可读。

清除故障指示灯/清除故障码的条件

故障出现又消失后经1次起动暖机后，故障指示灯灭。

在40个连续无故障预热循环后，故障码即被清除。

故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

下列能引起间断性的状况：

重要注意事项：在维修部件前从接头表面去除所有碎片，诊断或更换部件之前，检查接头衬垫。确保衬垫安装正确。衬垫可阻止污染物进入。

端子连接不良—检查线束接头是否端子松脱、不匹配、锁止损坏、形状不合适或损坏，以及与导线的连接故障。使用相应的匹配端子测试拉力是否合适。

线束损坏—检查线束是否损坏。如果没有检查到线束故障，则移动同传感器相关的接头和线束的同时在扫描工具上观察显示情况。若扫描工具上显示变化则表示此处故障。

ECU 和发动机接地连接是否可靠、清洁。如果确定诊断故障代码属于间断性故障，则查阅故障记录，可以确定诊断故障代码上次是何时设置的。

DTC P0203 三缸喷油器控制电路开路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否已执行动力系车载诊断系统检查？	—	至步骤 2	至动力系车载诊断系
2	1. 按故障代码运行条件操作车辆。 2. 连接扫描工具 3. 用扫描工具监视故障代码信息。 扫描工具指示 DTC P0203 是否为当前故障码？	—	至步骤 3	至诊断帮助
3	1. 关闭点火开关， 2. 断开3缸喷油嘴插头。 3. 打开点火开关。 4. 用万用表测试 3缸喷油嘴线束插头 2 针与地之间电压。测试电压是否在规定范围内？	3.7-4.4 伏	至步骤 4	至步骤 6
4	在 3 缸喷油嘴线束插头 1 针与地之间连接测试灯。电瓶电压正常时，试灯是否达到正常亮度？	—	至步骤 5	至步骤 6
5	测试喷油嘴。见 “ 喷油嘴线圈测试 ”。测试是否符合规定值？	20° C 时 11-13 Ω	至步骤 6	至步骤 7
6	检查 3 缸喷油嘴电路是否短路、断路、线束中有大的电阻、ECU端或喷油嘴端插针接触不良。是否发现故障并修理？	—	至步骤 9	至步骤 8
7	更换喷油嘴。 是否完成更换操作？	—	至步骤 9	—
8	更换 ECU。 是否完成更换操作？	—	至步骤 9	—
9	1. 清除 DTC。 2. 按故障代码运行条件操作车辆，用扫描工具监视故障信息。扫描工具指示 DTCP0203 是否为当前故障码？	—	至步骤 3	系统正常

7.11.12.5.36 DTC P0204 四缸喷油器控制电路开路

电路说明

与四缸喷油嘴相连的有两个管脚，分别是12V供电电压(主继电器端管脚 87)、控制端输入（ECU管脚64）。系统中4缸喷油嘴由驱动芯片驱动，这种芯片通过比较来自CPU的开关信号和驱动级输出端的实际电位，实现对驱动级的自诊断功能，且能将故障信息通知CPU内部的故障诊断模块。

设置诊断故障码时采取的行动

对应的故障码，以及相关的故障信息进入故障码存储器中。

在诊断测试报错的第一个连续驾驶循环后，故障即被ECU确认。

起动3次后（每次起动后发动机工作大于5秒），故障指示灯亮，诊断仪可读。

清除故障指示灯/清除故障码的条件

故障出现又消失后经1次起动暖机后，故障指示灯灭。

在40个连续无故障预热循环后，故障码即被清除。

故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

下列能引起间断性的状况：

重要注意事项：在维修部件前从接头表面去除所有碎片，诊断或更换部件之前，检查接头衬垫。确保衬垫安装正确。衬垫可阻止污染物进入。

端子连接不良—检查线束接头是否端子松脱、不匹配、锁止损坏、形状不合适或损坏，以及与导线的连接故障。

使用相应的匹配端子测试拉力是否合适。

线束损坏—检查线束是否损坏。如果没有检查到线束故障，则移动同传感器相关的接头和线束的同时在扫描工具上观察显示情况。若扫描工具上显示变化则表示此处故障。

ECU 和发动机接地连接是否可靠、清洁。如果确定诊断故障代码属于间断性故障，则查阅故障记录，可以确定诊断故障代码上次是何时设置的。

DTC P0204 四缸喷油器控制电路开路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否已执行动力系车载诊断系统检查？	—	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	1. 按故障代码运行条件操作车辆。 2. 连接扫描工具 3. 用扫描工具监视故障代码信息。 扫描工具指示 DTC P0204 是否为当前故障码？	—	至步骤 3	至诊断帮助
3	1. 关闭点火开关。 2. 断开3缸喷油嘴插头。 3. 打开点火开关。 4. 用万用表测试 4 缸喷油嘴线束插头 2 针与地之间电压。测试电压是否在规范范围内？	3.7-4.4 伏	至步骤 4	至步骤 6
4	在 4 缸喷油嘴线束插头 1 针与地之间连接测试灯。电瓶电压正常时，试灯是否达到正常亮度？	—	至步骤 5	至步骤 6
5	测试喷油嘴。见“喷油嘴线圈测试”。 测试是否符合规定值？	20° C 时 11-13 Ω	至步骤 6	至步骤 7
6	检查 4 缸喷油嘴电路是否短路、断路、线束中有大的电阻、ECU端或喷油嘴端插针接触不良。 是否发现故障并修理？	—	至步骤 9	至步骤 8
7	更换喷油嘴。 是否完成更换操作？	—	至步骤 9	—
8	更换ECU。 是否完成更换操作？	—	至步骤 9	—
9	1. 清除 DTC。 2. 按故障代码运行条件操作车辆，用扫描工具监视故障信息。扫描工具指示 DTC P0204 是否为当前故障码？	—	至步骤 3	系统正常

7.11.12.5.37 DTC P0261, P0264, P0267, P0270 1、4、2、3缸喷油器控制电路对地短路路

电路说明

发动机控制模块 (ECM) 控制各缸喷油器脉冲数。点火电压供至喷油器。发动机控制模块通过使控制电路经由一个称为驱动器的固态设备搭铁, 来控制各喷油器。发动机控制模块监视每个驱动器的状态。如果发动机控制模块 (ECM) 检测到驱动器在指令状态下的电压过低, 将设置 DTC P0261、P0264、P0267、P0270。

运行故障诊断码的条件

发动机转速超过 40 转 / 分。

系统电压介于 9-16 伏。

设置故障诊断码的条件

控制模块检测到喷油器控制电路电压过低状况。

设置故障诊断码时发生的操作

在连续三个点火循环中, 若诊断运行且都未通过, 则控制模块启亮故障指示灯。

控制模块记录诊断未通过时的运行情况。第一次未能通过诊断时, 控制模块将此信息保存在“故障记录”中。

如果连续两个点火循环中, 诊断都未通过, 控制模块将记录失败时的运行情况。控制模块将运行情况写入“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

在连续 3 个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。

如果在连续 40 个预热循环中, 都成功通过了该诊断以及其它和排放相关的诊断, 则清除以往故障诊断码。

用故障诊断仪关闭故障指示灯和清除故障诊断码。

DTC P0261, P0264, P0267, P0270

步骤	操作	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查?	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 使发动机曲轴转动或起动发动机。 是否设置了 DTC P0261、P0264、P0267、P0270	至步骤 6	至步骤 3
3	1. 查看此故障诊断码对应的“Freeze Frame (冻结故障状态)”或“Failure Records (故障记录)”。 2. 关闭点火开关 30 秒钟。 3. 使发动机曲轴转动或起动发动机。 4. 在“运行故障诊断码的条件”下, 操作车辆。也可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)”或“Failure Records (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测试?	至步骤 4	至步骤 8
4	点火开关关闭, 断开相应喷油器的多相线束连接器。打开点火开关, 对喷油器相应控制电路和接地之间进行负载测试, 电压是否在 3.4-4.4 伏之间。	至步骤 5	至步骤 9
5	关闭点火开关, 测量喷油器相应控制电路和接地之间的电阻。检查数字万用表上是否显示开环。	至步骤 6	至步骤 10
6	重要注意事项: 发动机冷却液温度传感器必须在 10-32 °C (50-90 °F) 之间。检测喷油器相应控制电路和喷油器点火电压电路之间的电阻是否为 12-16 欧姆。	至步骤 7	至步骤 11
7	测量喷油器端子间的电阻是否为 11-13 欧姆。	至步骤 13	至步骤 12
8	维修喷油器点火电压电路上的对地开路/短路故障。 故障是否解决?	至步骤 14	—
9	检测喷油器控制电路上是否对地短路或开路/电阻过高。 检测喷油器控制电路上是否对电压短路。	至步骤 14	—
10	维修喷油器控制电路上的对地短路故障。	至步骤 14	—
11	检测喷油器控制电路是否开路/电阻过高、或对地短路。检测喷油器控制电路和喷油器点火电压电路之间是否短路。	至步骤 14	—
12	检测或更换喷油器。	至步骤 14	—
13	更换发动机控制模块。	至步骤 14	—
14	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 关闭点火开关 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。也可在从“FreezeFrame(冻结故障状态)”或“Failure Records (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测试?	至步骤 15	至步骤 2
15	使用故障诊断仪查看是否有未诊断过的故障诊断码?	至“故障诊断码 (DTC) 列表—车辆”	系统正常

7. 11. 12. 5. 38 DTC P0262, P0265, P0268, P0271, 1、4、2、3缸喷油器控制电路对电源短路

电路说明

发动机控制模块（ECM）控制各缸喷油器脉冲数。点火电压供至喷油器。发动机控制模块通过使控制电路经由一个称为驱动器的固态设备搭铁，来控制各喷油器。发动机控制模块监视每个驱动器的状态。如果发动机控制模块检测发现驱动器在指令状态下电压过高，将设置DTC P0262、P0265、P0268、P0271。

运行故障诊断码的条件

发动机转速超过 40转/分

系统电压介于9—16伏。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块检测到喷油器控制电路电压过高状况。

设置故障诊断码时发生的操作

在连续三个点火循环中，若诊断运行且都未通过，则控制模块启亮故障指示灯。

控制模块记录诊断未通过时的运行情况。第一次未能通过诊断时，控制模块将此信息保存在“故障记录”中。如果连续两个点火循环中，诊断都未通过，控制模块将记录失败时的运行情况。控制模块将运行情况写入“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

在连续 3 个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。

如果在连续40个预热循环中，都成功通过了该诊断以及其它和排放相关的诊断，则清除以往故障诊断码。

用故障诊断仪关闭故障指示灯和清除故障诊断码。

DTC P0262, P0265, P0268, P0271

步骤	操作	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查？	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 使发动机曲轴转动或起动发动机。 是否设置了 DTC P0262、P0265、P0268、P0271。	至步骤 4	至步骤 3
3	1. 查看此故障诊断码对应的“Freeze Frame（冻结故障状态）”或“Failure Records（故障记录）”。 2. 关闭点火开关 30 秒钟。 3. 使发动机曲轴转动或起动发动机。 4. 在“运行故障诊断码的条件”下，操作车辆。也可以在从“Freeze Frame（冻结故障状态）”或“Failure Records（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测试？	至步骤 4	至“诊断帮助”
4	1. 关闭点火开关。 2. 拆卸喷油器盖板。 3. 将喷油器测试灯连接在喷油器控制电路和点火电压电路之间。 4. 起动发动机。 测试灯是否闪亮？	至步骤 5	至步骤 6
5	测试灯是否始终启亮？	至步骤 8	至步骤 6
6	测试喷油器的控制电路是否对搭铁短路。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 8	至步骤 7
7	检查喷油器处是否存在间歇性和接触不良故障。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 8	—
8	测试发动机控制模块（ECM）是否有间歇性和接触不良故障。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 2	至步骤 9
9	修理奇数喷油器点火电压电路中的对搭铁短路故障。 是否完成修理？	至“故障诊断码列表—车辆”	系统正常

7. 11. 12. 2. 39

P0300 多缸失火故障

P0301 1 缸失火故障

P0302 2 缸失火故障

P0303 3 缸失火故障

P0304 4 缸失火故障

说明：

失火指由于发动机点火系统不能在气缸有效的释放点火能量（点火失败）、喷油量的偏差（混合气的浓度偏差）、气缸压缩压力太低或其他任何原因，导致气缸内的燃烧过程不能中断或不能燃烧，将导致排放超标，或者导致催化剂过热而损坏。就 OBD 诊断检测而言，它是指失火次数超过限定的值，系统判断为发生失火故障。

运行故障诊断码的条件

发动机负荷大于零负荷运行，同时转速在失火检测范围内；

发动机处于稳定工况运行，即节气门、负荷、点火角提前角等变化速率在一定范围内；

车辆运行在非坏路上，即此时失火检测功能运行；无相关传感器故障；

发动机处在非断油状态；

相关的故障现象：

- 1、怠速抖动
- 2、加速无力
- 3、油耗增加
- 4、排放超标

故障诊断码 DTC P0301-P0304 1、2、3、4 缸失火故障

步骤	操作	是	否
1	车辆静置一定时间，使发动机水温及油温冷却至室温或较低温度。		
2	拆卸催化器，观察载体是否有烧结现象，并重新装上原催化器。	步骤 3	步骤 4
3	系统是否存在严重失火现象，非偶然失火或误判。	步骤 4	
4	检查发动机点火系统。观察各缸点火高压线与火花塞及点火线圈连接有无松动，点火高压线及点火线圈接插件是否有破损、老化或与车身、发动机短路现象；拆卸火花塞并观察电极上是否有油污、发黑、积碳现象，以及火花塞间隙是否正常（火花塞须与原厂规格一致）。以上现象可能造成失火问题。（参考点火系统故障检查方法）。	步骤 5	步骤 9
5	更换以上有关点火系统故障部件。	步骤 6	
6	起动发动机，观察发动机怠速运行是否平稳。	步骤 7	步骤 9
7	发动机熄火，点火开关转至“ON”状态，连接故障诊断仪并清除相关故障码。		

8	可用不同方法简单判别车辆是否仍存在失火现象。从故障诊断仪中读出失火时记录的冻结帧，根据相关的信息在同样的工况下驾驶车辆，以观察失火现象是否重现；车辆以 3 档从怠速滑行状态均匀加速至 4000rpm，观察车辆在加速过程中有无明显的因失火而引起的抖动；车辆在平稳路面（可不同档位、车速）上匀速运行一段时间，观察故障灯是否有闪烁现象；如无闪烁现象，则发动机熄火，等系统主继电器断开后重新起动发动机并驾驶车辆在平稳路面（可不同档位、车速）匀速运行一段时间，观察故障灯是否点亮。	步骤 9	步骤 14
9	车辆失火不是由于点火系统引起，可能为喷油系统故障而导致失火。		
10	检查喷油器及系统油压（参见系统油压检查方法），如正常，则检查汽滤及油泵是否正常。	步骤 13	步骤 11
11	失火由发动机油路故障引起。更换相关故障零部件。		步骤 12
12	重复步骤 8 检查方法，观察故障灯是否点亮或闪烁。	步骤 13	步骤 14
13	发动机失火不是由于油路故障引起，须检查发动机机械状态。		
14	如原催化器有烧结现象，更换损坏的催化器。		