

# P2009 进气歧管管路控制(IMRC)电磁阀 控制电路电压过低故障解析

## 故障码说明:

DTC	说明
P2009	进气歧管管路控制(IMRC)电磁阀控制电路电压过低

## 故障码分析:

进气歧管管路控制(IMRC)阀用来改变进气歧管增压配置。当进气歧管管路控制阀开启时,进气歧管被配置为一个较大的增压腔。当进气歧管管路控制阀关闭时,进气歧管被配置为两个较小的增压腔。进气歧管管路控制(IMRC)阀可改善发动机低速和高速运行时的性能。点火电压直接提供到进气歧管管路控制(IMRC)电磁阀上。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,则设置本故障诊断码。

## 故障码诊断流程:

### 运行故障诊断码的条件

- 发动机转速大于80转/分。
- 点火1电压介于10-18伏之间。
- 在点火循环中,发动机控制模块(ECM)已指令进气歧管管路控制(IMRC)电磁阀接通和断开至少一次。
- 一旦满足上述条件,DTC P2009将连续运行。

### 设置故障诊断码的条件

- 当驱动器受指令关闭时,发动机控制模块(ECM)检测到进气歧管管路控制(IMRC)电磁阀的控制电路电压小于2.6伏。
- 此状况持续时间不足1秒。

### 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)不会启亮。
- 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。

## 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. 当进气歧管管路控制(IMRC)电磁阀动作时,听是否有明显的卡嗒声。指令接通和断开两种状态。必要时重复上述指令。
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 P2009

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”

步骤	操作	值	是	否
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 起动发动机。</li> <li>2. 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？</li> </ol>	-	至步骤3	至步骤4
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 查看此故障诊断码的对应“冻结故障状态”/“故障记录”。</li> <li>2. 断开点火开关30 秒钟。</li> <li>3. 起动发动机。</li> <li>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？</li> </ol>	-	至步骤4	至“诊断帮助”
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 断开点火开关。</li> <li>2. 断开进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀。</li> <li>3. 保持发动机熄火，并接通点火开关。</li> <li>4. 在进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀的点火1 电压电路和该电磁阀的控制电路之间连接一个测试灯。</li> <li>5. 用故障诊断仪指令进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀接通和断开。测试灯是否启亮和熄灭？</li> </ol>	-	至步骤5	至步骤6
5	用数字万用表测量从进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀的控制电路至发动机控制模块(ECM) 壳体的电压。电压是否在规定范围内？	2.6-4.6 伏	至步骤9	至步骤10
6	将测试灯连接到进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀的点火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8
7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 断开点火开关。</li> <li>2. 断开发动机控制模块(ECM) 。</li> <li>3. 测试进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀的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？</li> </ol>	-	至步骤11	至步骤10

步骤	操作	值	是	否
8	<p>重要注意事项：点火1 电压电路向其它部件提供电压。确保检查了所有电路是否对搭铁短路或检查了所有共用点火1 电压电路的部件是否短路。</p> <p>1. 修理进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀的点火1 电压电路的对搭铁短路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。</p> <p>2. 更换保险丝。是否完成了修理？</p>	-	至步骤11	-
9	<p>更换进气歧管管路控制(IMRC) 电磁阀。参见“进气歧管管路控制电磁阀的更换”。是否完成了更换？</p>	-	至步骤11	-
10	<p>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？</p>	-	至步骤11	-
11	<p>1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。</p> <p>2. 断开点火开关30 秒钟。</p> <p>3. 起动发动机。</p> <p>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12
12	<p>使用故障诊断仪查看“Capture Info (捕获信息)”。</p> <p>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