

P0138 加热型氧传感器电路高压故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0138	加热型氧传感器电路高压(缸组1传感器2)

故障码分析：

使用此诊断程序前，执行的“诊断系统检查—发动机控制系统”

电路	对地短路	开路/ 电阻过高	对电压短路	信号性能
加热型氧传感器缸组1 传感器1 信号	P0131	P0130	P0132	P0130, P0133 P0134
加热型氧传感器缸组1 传感器2 信号	P0137	P0136	P0138	P0136, P0140
低参考电压	—	P0130, P0136	P0132, P0138	—

故障诊断仪典型数据

加热型氧传感器1 或2

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机在闭环运行。参数的正常范围：在350 —500 毫伏上下波动。			
传感器信号	0 —60 毫伏	400 —415 毫伏	5000 毫伏
低参考电压	—	400 —415 毫伏	5000 毫伏

加热型氧传感器（HO2S）用于监测燃油控制和催化剂。每个加热型氧传感器将周围空气的氧含量与排气流中的氧含量进行比较。当发动机起动时，控制模块在“开环”模式下工作，计算空燃比时忽略加热型氧传感器信号电压。控制模块向加热型氧传感器提供参考电压或大约450 毫伏的偏压。在发动机运行时，加热型氧传感器加热并开始生成0 — 1,000 毫伏的电压。该电压在偏置电压上、下波动。控制模块一旦发现加热型氧传感器的电压出现足够的波动，则进入闭环模式。控制模块使用加热型氧传感器电压来确定空燃比。如果加热型氧传感器电压上升至偏置电压以上（趋向于1000 毫伏），则表示燃油混合气过浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏置电压以下（趋向于0 毫伏），则表示燃油混合气过稀。每只加热型氧传感器内的加热元件对传感器进行加热，使其迅速预热至工作温度。就使得系统能更早地进入闭环模式，让控制模块更早计算空燃比。

加热型氧传感器利用如下电路：

- 1). 一个信号电路
- 2). 低参考电路
- 3). 一个点火1 的电压电路
- 4). 加热器控制电路

故障码诊断流程：

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块（ECM）检测到加热型氧传感器电压大于1.5 伏，并持续5 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0138 属于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 P0138 属于B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路维修

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

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 在发动机运行时，观察加热型氧传感器的电压参数。读数应当在350 — 550 毫伏的范围内上下波动。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试，则在运行DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame （冻结故障状态）” / “FailureRecords （故

障记录)”数据表中所收集的条件下载操作车辆。

电路/系统测试

- 1). 将点火开关关闭, 断开相应加热型氧传感器上的线束连接器。
- 2). 打开点火开关, 检查加热型氧传感器参数是否在350 — 500 毫伏。如果小于350 毫伏, 检测加热型氧传感器的信号电路是否对地短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。若大于500 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否对电压短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。

重要注意事项: 试验灯用来加载电路, 可能不亮。

- 3). 将试验灯连接在加热型氧传感器低参考电压电路和蓄电池正极端子之间。
- 4). 打开点火开关, 检测加热型氧传感器的低压参考电路和蓄电池负极间电压是否小于0.1 伏。若大于0.1 伏电压, 检测加热型氧传感器的低参考电压电路是否有对电压短路或开路/ 电阻过高的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 在加热型氧传感器的信号电路和低参考电压电路间安装一个带3 安培保险丝的跨接线, 并检查加热型氧传感器的参数是否小于60 毫伏。若大于60 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 检查、确保不存在以下情况:
 喷油器喷油过稀, 参见“用专用工具进行喷油器平衡测试”。
 燃油系统压力过高, 参见“燃油系统诊断”。
 燃油受到污染—参见“燃油中含酒精/污染物诊断”。
 排气系统堵塞
 如果你发现上述情形, 必要时进行维修。
- 7). 若所有电路/ 连接测试都正常, 更换加热型氧传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行的“诊断维修效果检验”。

加热型氧传感器更换

发动机控制模块(ECM) 的更换。

步骤	操作	数值	是	否
1	执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。系统是否执行了该项检查?	-	至步骤2	至“诊断系统检查—发动机控制系统”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 接通点火开关。后加热型氧传感器(HO2S2) 电压是否大于规定值?	0.952 伏	至步骤4	至步骤3

步骤	操作	数值	是	否
3	1. 查阅“Freeze Frame（冻结故障状态）”数据并记录参数。 2. 必要时，在“Freeze Frame（冻结故障状态）”条件和“设置故障诊断码的条件”下操纵车辆。后加热型氧传感器(HO2S2) 电压是否大于规定值？	0.952 伏	至步骤4	至步骤9
4	1. 断开点火开关。 2. 断开后加热型氧传感器(HO2S2) 连接器。 3. 断开发动机控制模块(ECM)。 4. 将电压表连接到搭铁上，在在发动机控制模块(ECM) 端子处探测后加热型氧传感器(HO2S2) 的高压信号电路。电压是否在规定值内？	± 0 伏	至步骤5	至步骤6
5	1. 连接发动机控制模块(ECM) 连接器。 2. 接通点火开关。 3. 在后加热型氧传感器(HO2S2) 连接器端子1 和2 上，将高压信号电路和低压电路跨接到搭铁上。故障诊断仪是否指示后加热型氧传感器(HO2S2) 电压低于规定值？	0.1 伏	至步骤7	至步骤8
6	修理后加热型氧传感器(HO2S2) 高压信号电路对电压短路故障。修理是否完成？	-	至步骤9	-
7	1. 断开点火开关。 2. 更换后加热型氧传感器(HO2S2)。参见“后加热型氧传感器(HO2S2) 的更换”。更换是否完成？	-	至步骤9	-
8	1. 断开点火开关。 2. 更换发动机控制模块(ECM)。参见“发动机控制模块(ECM) 的更换”。更换是否完成？	-	至步骤9	-
9	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 起动发动机并在正常的工作温度下怠速运转。 3. 按照文字说明，在“设置故障诊断码的条件”下操作车辆。故障诊断仪是否指示诊断已运行并通过？	-	至步骤10	至步骤2

步骤	操作	数值	是	否
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

LAUNCH