

## 5.14 DTC P0116

### 故障码说明:

DTC	说明
P0116	发动机冷却液温度传感器电路范围/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
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118, P0119	P0118, P01191	P01161
低电平参考电压		P0118, P0119	P0118, P01191	P01161
1 如果电路对 B+ 短路，发动机控制模块内部或发动机冷却液温度传感器可能损坏。				

### 发动机冷却液温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机闭环运行。 正常参数范围：- 39° C 至 +142° C (- 38° F 至 +288° F) 随冷却液温度变化。			
ECT Sensor Signal (发动机冷却液温度传感器信号)	143° C (289° F)	- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)1
Low Reference (低电平参考电压)		- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)1
1 如果电路对 B+ 短路，发动机控制模块内部或发动机冷却液温度传感器可能损坏。			

### 电路说明

发动机冷却液温度 (ECT) 传感器是一个可变电阻器，用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块 (ECM) 向发动机冷却液温度传感器信号电路提供 5 伏电压，并向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冷却液温度和进气温度 (IAT) 信号的相关性。在工作温度行驶的车辆停止后，发动机控制模块监测传感器的预热和冷却情况。在长期稳定 (整夜) 后，如果发动机控制模块检测到发动机冷却液温度不在进气温度的预定范围内，或者发动机冷却液温度和进气温度与先前的冷起动相比，不在彼此的范围内，则设置此故障诊断码。

下表说明了温度、电阻和电压之间的差别：

发动机冷却液温度	发动机冷却液温度传感器电阻	发动机冷却液温度传感器信号电压
冷态	高	高
温暖	低	低

### 故障码诊断流程：

#### 运行故障诊断码的条件

##### 条件 1

- 在发动机控制模块可能报告 DTC P0116 未通过测试前，DTC P0101 必须运行并通过。
- 未设置 DTC P0117、P0118 和 P0119。
- 发动机先前点火循环运行时间超过 10 秒钟。
- 在先前点火循环中，累计的空气质量大于 4,000克。
- 在先前点火循环时，最低的进气温度在 $-30^{\circ}\text{C}$ 至 $+2^{\circ}\text{C}$  ( $-22^{\circ}\text{F}$  至  $36^{\circ}\text{F}$ ) 之间。
- 点火开关置于 ON 位置时，进气温度在 $-30^{\circ}\text{C}$ 至 $2^{\circ}\text{C}$  ( $-22^{\circ}\text{F}$  至  $+36^{\circ}\text{F}$ ) 之间。
- 当上述条件满足时，DTC P0116 在每个点火循环中运行一次。

##### 条件 2

- 在发动机控制模块可能报告 DTC P0116 未通过测试前，DTC P0101 必须运行并通过。
- 未设置 DTC P0117、P0118 和 P0119。
- 在上次发动机关闭时，发动机冷却液温度高于 $85^{\circ}\text{C}$  ( $185^{\circ}\text{F}$ )。
- 在先前点火循环的发动机控制模块断电时，发动机控制模块检测到进气温度有预期的升高。发动机舱盖打开或者强风可能会阻止进气温度升高。
- 当上述条件满足时，DTC P0116 在每个点火循环中运行一次。

#### 设置故障诊断码的条件

- 当启用条件满足时，在点火开关置于 ON 位置时，发动机控制模块确定发动机冷却液温度和进气温度之间的差异，不在上个点火循环期间记录差值的 $10^{\circ}\text{C}$  ( $18^{\circ}\text{F}$ ) 范围内。

或

- 在点火开关置于 ON 位置时，发动机控制模块确定进气温度在上个点火循环所记录的发动机冷却液温度和进气温度的标定范围内，但是发动机冷却液温度不在标定范围的 $10^{\circ}\text{C}$  ( $18^{\circ}\text{F}$ ) 内。
- 上述任一情况持续 4 秒钟以上。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0116 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 P0116 是 B 类故障诊断码。

### 诊断帮助

- 在不同温度条件下，测试发动机冷却液温度传感器和进气温度传感器，以判断传感器是否有误差。传感器有误差可能导致故障诊断码或动力性故障。参见“温度与电阻对照表 发动机冷却液温度传感器”和“温度与电阻对照表 进气温度传感器”。
- 如果车辆整夜未运行，进气温度传感器和发动机冷却液温度传感器的显示值之差应在  $3^{\circ}\text{C}$  ( $5^{\circ}\text{F}$ ) 以内。
- 在冷态发动机起动后，发动机冷却液温度传感器温度应平稳地上升，然后在节温器打开后趋于稳定。
- 发动机冷却液温度传感器或进气温度传感器电路的电阻过大，可能设置一个故障诊断码。
- 通过导电材料或液体引起对搭铁短路或对电压短路，可能设置此故障诊断码。检查发动机冷却液温度传感器是否有冷却液泄漏进入连接器壳体。

### 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). 确认未设置以下故障诊断码: P0101、P0117、P0118 和 P0119。  
如果设置了任何故障诊断码，参见“故障诊断码 (DTC) 类型定义”。
- 2). 检查发动机冷却液液位。确认冷却系统正在正常工作。如果怀疑发动机冷却系统有故障，参见“症状 发动机冷却系统”。
- 3). 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。未设置 DTC P0116。

### 电路/系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开发动机冷却液温度传感器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认发动机冷却液温度传感器参数为  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ )。如果高于  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ )，测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 3). 将点火开关置于 OFF 位置，拆下向发动机控制模块电路端子提供 B+ 的保险丝。

特别注意事项：禁止使用测试灯来测试电路的导通性。否则可能因电流过大而损坏控制模块。

重要注意事项：如果电路对蓄电池电压短路，控制模块或传感器可能会损坏。

- 4). 测试低电平参考电压电路端子和良好搭铁之间的电阻是否小于 5 欧。如果大于 5 欧，则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大，或对电压短路。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 5). 安装向发动机控制模块电路端子提供 B+ 电压的保险丝。
- 6). 将点火开关置于 ON 位置，在信号电路端子和低电平参考电压电路端子之间，安装一根 3 安易熔线。检查并确认发动机冷却液温度传感器参数高于  $142^{\circ}\text{C}$  ( $288^{\circ}\text{F}$ )。如果低于  $143^{\circ}\text{C}$  ( $289^{\circ}\text{F}$ )，测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 7). 如果电路/连接测试正常，测试或更换发动机冷却液温度传感器。

### 部件测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开发动机冷却液温度传感器 (ECT) 的线束连接器。

重要注意事项：可使用一支温度计在车外测试传感器。

- 2). 在监测传感器电阻时，通过改变传感器温度测试发动机冷却液温度传感器。将读数与“温度与电阻对照表 发动机冷却液温度传感器”相比较，并确认电阻在规定值的 5% 以内。

如果电阻与温度关系不在 5% 的范围内，则更换发动机冷却液温度传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

#### ● 发动机冷却液温度传感器的更换

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。

## 5.15 DTC P0117、P0118 、 P1258

### 故障码说明:

DTC	说明
P0117	发动机冷却液温度传感器电路电压过低
P0118	发动机冷却液温度传感器电路电压过高
P1258	发动机冷却液温度过高保护模式启用

### 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
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118, P0119	P0118, P01191	P0116
低电平参考电压		P0118, P0119	P0118, P01191	P0116
1 如果电路对 B+ 短路，传感器或发动机控制模块可能损坏。				

### 发动机冷却液温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机闭环运行。正常参数范围：- 39° C 至 +142° C (- 38° F 至 +288° F) 随冷却液温度变化。			
ECT Sensor Signal (发动机冷却液温度传感器信号)	143° C (289° F)	- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)1
Low Reference (低电平参考电压)		- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)1
如果电路对 B+ 短路，发动机控制模块内部或发动机冷却液温度传感器可能损坏。			

### 电路说明

发动机冷却液温度 (ECT) 传感器是一个可变电阻器，用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块 (ECM) 向发动机冷却液温度传感器信号电路提供 5 伏电压，并向低电平参考电压电路提供搭铁。

下表说明了温度、电阻和电压之间的差别:

发动机冷却液温度	发动机冷却液温度传感器电阻	发动机冷却液温度传感器信号电压
冷态	高	高
温暖	低	低

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

P0117

- 发动机正在运转。
- 起动时, 进气温度 (IAT) 低于 72° C (161° F)。
- 或
- 起动时, 进气温度 (IAT) 高于 72° C (161° F)。
- 发动机运行时间超过 59 秒。
- 一旦满足上述条件, 故障诊断码将持续运行。

P0118

- 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, 故障诊断码将持续运行。

P1258

- 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, 故障诊断码将持续运行。

#### 设置故障诊断码的条件

P0117

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度高于 140° C (284° F), 持续 4 秒以上。

P0118

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度低于 42° C (43.6° F), 持续 4 秒以上。故障诊断仪仅限于测量 40° C (40° F), 因此诊断程序使用 39° C (38° F) 以确定是否有发动机冷却液温度故障。

P1258

发动机控制模块检测到发动机冷却液温度高于 131.2° C (268° F), 持续 2 秒以上。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0117、P0118、和 P1258 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 P0117、P0118、和 P1258 是 B 类故障诊断码。

### 诊断帮助

- 在不同温度条件下检查发动机冷却液温度传感器，以确定传感器是否有误差。传感器有误差可能导致故障诊断码或动力性故障。参见“温度与电阻对照表 发动机冷却液温度传感器”
- 如果车辆整夜未运行，进气温度传感器和发动机冷却液温度传感器的显示值之差应在 3° C (5° F) 以内。
- 在冷态发动机起动后，发动机冷却液温度传感器温度应平稳地上升，然后在节温器打开后趋于稳定。
- 发动机冷却液温度传感器或进气温度传感器电路的电阻过大，可能设置一个故障诊断码。

### 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

发动机怠速 1 分钟。使用故障诊断仪，观察故障诊断码信息。未设置 DTC P0117、P0118 和 P1258。

### 电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置，断开发动机冷却液温度传感器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认发动机冷却液温度传感器参数为 - 40° C (- 40° F) 如果高于规定范围，测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路/ 连

接测试正常，则更换发动机控制模块。

特别注意事项：禁止使用测试灯来测试电路的导通性。否则可能因电流过大而损坏控制模块。

重要注意事项：

发动机冷却液温度传感器和其他传感器共用低电平参考电压电路。如果发动机控制模块内部的低电平参考电压电路开路，由于其他传感器的反馈，在低电平参考电压电路将测量到一个 1.5 伏的电压。

如果电路对 B+ 短路，控制模块或传感器可能会损坏。

- 3). 测试低电平参考电压电路端子和良好搭铁之间的电压是否低于 5 伏。如果高于规定范围，修理对 B+ 短路的低电平参考电压电路并且更换发动机控制模块。
- 4). 将点火开关置于 OFF 位置，拆下向发动机控制模块提供 B+ 的保险丝。
- 5). 测试低电平参考电压电路端子和良好搭铁之间的电阻是否小于 5 欧。如果大于规定范围，则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 6). 安装向发动机控制模块提供 B+ 的保险丝。
- 7). 点火开关置于 ON 位置，在信号电路端子和低电平参考电压电路端子之间，安装一根 3 安的易熔线，确认发动机冷却液温度传感器参数高于 142° C (288° F)。如果低于规定范围，测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
8. 如果电路/连接测试正常，测试或更换发动机冷却液温度传感器。

### 部件测试

1). 将点火开关置于 OFF 位置，断开发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。

重要注意事项：可使用一支温度计在车外测试传感器。

2). 在监测传感器电阻时，通过改变传感器温度测试发动机冷却液温度传感器。将读数与“温度与电阻对照表 发动机冷却液温度传感器”表进行比较。确定电阻值在规定值的 5% 以内。

如果电阻与温度关系不在 5% 的范围内，则更换发动机冷却液温度传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 发动机冷却液温度传感器的更换
- 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。

## 5.16 DTC P0119

### 故障码说明:

DTC	说明
P0119	发动机冷却液温度传感器电路间歇性故障

### 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
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0116, P0118, P0119	P01181 , P01191	P01161
低电平参考电压		P0116, P0118, P0119	P01182 , P01192	P01162

1 如果电路对 B+ 短路，传感器可能损坏。如果电路对 B+ 短路，发动机控制  
2 模块内部可能损坏。

### 发动机冷却液温度传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机闭环运行 正常参数范围：- 39° C (- 38° F) 至 +142° C (288° F) 随冷却液温度变化。			
ECT Sensor Signal (发动机冷却液温度传感器信号)	143° C (289° F)	- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)1
Low Reference (低电平参考电压)		- 40° C (- 40° F)	- 40° C (- 40° F)1

1 如果电路对 B+ 短路，发动机控制模块内部或发动机冷却液温度传感器可能损坏。

### 电路说明

发动机冷却液温度 (ECT) 传感器是一个可变电阻器，用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块 (ECM) 向发动机冷却液温度传感器信号电路提供 5 伏电压，并向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冷却液温度传感器的性能。如果发动机控制模块在发动机冷却液温度信号中检测到不正常或快速波动，则设置此故障诊断码。

下表说明了温度、电阻和电压之间的差别：

发动机冷却液温度	发动机冷却液温度传感器电阻	发动机冷却液温度传感器信号电压
冷态	高	高
温暖	低	低

### 故障码诊断流程：

#### 运行故障诊断码的条件

- 未设置 DTC P0117、P0118、P0125 和 P0128。
- 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，DTC P0119 将持续运行。

#### 设置故障诊断码的条件

- 在标定时间内，发动机控制模块检测到发动机冷却液温度变化大于预期值。
- 此状况持续 4 秒以上或累计达 50 秒。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

故障诊断码 P0119 是 B 类故障诊断码。

#### 熄灭故障指示灯/ 消除故障诊断码的条件

故障诊断码 P0119 是 B 类故障诊断码。

#### 诊断帮助

- 在不同温度条件下测试发动机冷却液温度传感器，以确定传感器是否有误差。传感器有误差可能导致故障诊断码或动力性故障。参见“温度与电阻对照表 发动机冷却液温度传感器”
- 如果车辆整夜未运行，进气温度传感器和发动机冷却液温度传感器的显示值之差应在  $3^{\circ}\text{C}$  ( $5^{\circ}\text{F}$ ) 以内。
- 在冷态发动机起动后，发动机冷却液温度传感器温度应平稳地上升，然后在节温器打开后趋于稳定。
- 如发动机冷却液温度传感器信号电路或发动机冷却液温度传感器低电平参考电压电路电阻过大，可能设置故障诊断码。

#### 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). 在移动发动机冷却液温度传感器连接器和发动机控制模块连接器时, 用故障诊断仪观察发动机冷却液温度传感器参数。在移动相关线束和连接器时, 发动机冷却液温度传感器参数不应波动。在移动相关线束和连接器时, 如果发动机冷却液温度参数波动高于  $3^{\circ}\text{C}$  ( $5^{\circ}\text{F}$ ), 则修理可疑的线束和连接器。
- 2). 检查发动机冷却液液位。确认冷却系统正在正常工作。如果怀疑发动机冷却系统有故障, 参见“症状 发动机冷却系统”。
- 3). 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。未设置 DTC P0119。

### 电路/ 系统测试

- 1). 点火开关置于 OFF 位置, 断开发动机冷却液温度传感器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置, 确认发动机冷却液温度传感器参数为  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) 如果高于  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ), 测试发动机冷却液温度传感器信号电路是否对搭铁短路。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于 OFF 位置, 拆下发动机控制模块/变速器控制模块保险丝。

特别注意事项: 禁止使用测试灯来测试电路的导通性。否则可能因电流过大而损坏控制模块。

重要注意事项: 如果电路对蓄电池正极电压短路, 控制模块或传感器可能损坏。

- 4). 测试低电平参考电压电路和发动机控制模块壳体之间的电阻是否小于 5 欧。如果大于 5 欧, 则测试低电平参考电压电路是否开路/ 电阻过大, 或对电压短路。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 点火开关置于 OFF 位置, 安装发动机控制模块/变速器控制模块保险丝。
- 6). 点火开关置于 ON 位置, 在发动机冷却液温度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, 确认发动机冷却液温度传感器参数高于  $142^{\circ}\text{C}$  ( $288^{\circ}\text{F}$ )。如果低于  $143^{\circ}\text{C}$  ( $289^{\circ}\text{F}$ ), 测试发动机冷却液温度传感器信号电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 7). 如果电路/ 连接测试正常, 测试或更换发动机冷却液温度传感器。

## 部件测试

1). 将点火开关置于 OFF 位置, 断开发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。

重要注意事项: 可使用一支温度计在车外测试传感器。

2). 在监测传感器电阻时, 通过改变传感器温度测试发动机冷却液温度传感器。

将读数与“温度与电阻对照表 发动机冷却液温度传感器”表进行比较。确认电阻值在规定值的 5% 以内。

如果电阻与温度关系不在 5% 的范围内, 则更换发动机冷却液温度传感器。

## 维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 发动机冷却液温度传感器的更换
- 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. 17 DTC P0121、P0122、P0123、 P0221、P0222 、 P0223

## 故障码说明:

DTC	说明
P0121	节气门位置传感器1电路范围/性能
P0122	节气门位置传感器1电路电压过低
P0123	节气门位置传感器1电路电压过高
P0221	节气门位置传感器2电路范围/性能
P0222	节气门位置传感器2电路电压过低
P0223	节气门位置传感器2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
5 伏参考电压	P0122, P0222, P2127	P0121, P0122, P0221, P2101, P2176	P0223, P2101, P2138, P2128, P2119	P0121, P0221
节气门位置传感器信号 1	P0122	P0122	P0123	P0121
节气门位置传感器信号 2	P0222	P0222	P0223, P0638, P2128, P2138	P0221
低电平参考电压		P0121, P0123, P0221, P0223, P2176	P0123, P02231	P0121, P0221

1 如果电路对 B+ 短路，发动机控制模块内部或节气门位置传感器可能损坏。

## 节气门位置传感器

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件：发动机闭环运行 正常参数范围：节气门位置传感器 5 %/4).2 伏			
5 Volt Reference (5 伏参考电压)	6 %/0.40 伏	6 %/0.00 伏	14 %/5).00 伏
TP Sensor Signal (节气门位置传感器信号)	6 %/0.00 伏	6 %/0.00 伏	6 %/5).00 伏
Low Reference (低电平参考电压)		6 %/5).00 伏	

节气门体总成包含两个节气门位置 (TP) 传感器。节气门位置传感器安装在节气门体总成上,且不可维修。节气门位置传感器所提供的电压信号随节气门开度而变化。发动机控制模块 (ECM) 向节气门位置传感器提供一个共用的 5 伏参考电压电路、一个共用的低电平参考电压电路和两个独立的信号电路。两个节气门位置传感器的功能性正好相反。节气门位置传感器 1 的信号电压从怠速时的 1 伏以下升高到节气门全开 (WOT) 时的 4 伏以上。节气门位置传感器 2 的信号电压从怠速时的 4 伏以上降低到节气门全开时的 1 伏以下。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

DTC P0121

- 点火 1 电压高于 7 伏。
- 节气门位置传感器 1 电压在 0.174) .6 伏之间。
- 一旦满足上述条件, DTC P0121 将持续运行。

DTC P0122、P0123、P0222 和 P0223

- 点火开关置于 ON 位置且发动机关闭或发动机正在运行。
- 点火 1 电压高于 7 伏。
- 一旦满足上述条件, DTC P0122 将持续运行。

DTC P0221

- 点火 1 电压高于 7 伏。
- 节气门位置传感器 2 电压在 0.154) .8 伏之间。
- 一旦满足上述条件, DTC P0221 将持续运行。

#### 设置故障诊断码的条件

DTC P0121

节气门位置传感器 1 和节气门位置传感器 2 的不一致大于 9%, 或节气门位置传感器 1 和预期值的不一致大于 9%。该情况持续 4 秒钟以上。

DTC P0122

发动机控制模块检测到节气门位置传感器 1 信号电压低于 0.18 伏的时间超过 4 秒。

DTC P0123

发动机控制模块检测到节气门位置传感器 1 信号电压高于 4) .6 伏的时间超过 4 秒。

DTC P0221

节气门位置传感器 1 和节气门位置传感器 2 的不一致大于 9%, 或节气门位置传感器 2 和预期值的不一致大于 9%。满足以上条件 4 秒以上。

DTC P0222

发动机控制模块检测到节气门位置传感器 2 信号电压低于 0.16 伏的时间超过 4 秒。

DTC P0223

发动机控制模块检测到节气门位置传感器 2 信号电压低于 0.16 伏的时间超过 4 秒。

### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0121、P0122、P0123、P0221、P0222 和P0223 是 B 类故障诊断码。

### 清除故障诊断码的条件

DTC P0121、P0122、P0123、P0221、P0222 和P0223 是 B 类故障诊断码。

### 诊断帮助

如果节气门位置传感器存在故障，发动机控制模块在整个点火循环内默认降低功率模式，即使故障已被排除。

### 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，使用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 2). 起动发动机，用故障诊断仪观察节气门位置传感器 1 和 2 的电压参数。节气门位置传感器 1 应在0.17 4).6 伏之间，节气门位置传感器 2 应在0.15 -4.8 伏之间。
- 3). 在执行以下测试时，观察节气门位置传感器 1 和2 参数：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。缓慢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。节气门位置传感器 1 和 2 参数应显示一致。

4). 使用故障诊断仪查看故障诊断码信息。未设置DTC P0121、P0122、P0123、P0221、P0222和 P0223。

### 电路/系统测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置,断开节气门体线束连接器。
- 2). 将点火开关置于 OFF 位置,测试低电平参考电压电路和良好搭铁之间的电阻是否为 5 欧或更小。如果大于规定值,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/连接测试正常,则更换发动机控制模块。
- 3). 点火开关置于 ON 位置,负载测试连接到 5 伏参考电压电路和良好搭铁的测试灯探针之间的电压是否为 4.8-5.2 伏。

**重要注意事项:** 发动机控制模块内部和外部的 5 伏参考电压电路是连接在一起的。可能设置其它部件的故障诊断码。如果设置了其它故障诊断码,查阅电气示意图并诊断相应电路和部件。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/连接测试正常,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/连接测试正常,则更换发动机控制模块。

- 4). 点火开关置于 ON 位置,确认每个节气门位置传感器电压参数低于 0.3 伏。如果有一个节气门位置传感器电压参数高于0.3 伏,测试相应的信号电路是否对电压短路。如果电路/连接测试正常,则更换发动机控制模块。
- 5). 在 5 伏参考电压电路和每个节气门位置传感器信号电路之间连接一根 3 安易熔线。
- 6). 当跨接到 5 伏电压时,用故障诊断仪观察每个节气门位置传感器电压参数。每个节气门位置传感器电压参数应显示 5).00 伏。如果节气门位置传感器电压低于 5).00 伏,测试相应的信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路/连接测试正常,则更换发动机控制模块。
- 7). 点火开关置于 OFF 位置,拆下发动机控制模块保险丝。

**重要注意事项:** 如果电路对蓄电池正极电压短路,控制模块或传感器可能损坏。

- 8). 测试低电平参考电压电路和良好搭铁之间的电阻是否为 5 欧或更小。如果大于 5 欧,则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大,或对电压短路。如果电路/连接测试正常,则更换发动机控制模块。
- 9). 如果所有电路/连接测试都正常,测试或更换节气门体总成。

### 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。

## 5.18 DTC P0125

### 故障码说明:

DTC	说明
P0125	发动机冷却液温度不足以进行闭环燃油控制

### 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”。

### 电路说明

发动机控制模块 (ECM) 监测发动机冷却液温度以进行发动机控制，并将冷却液温度作为某些诊断的启用标准。进入发动机的空气流量与发动机所产生的热量成正比。发动机控制模块监测进入发动机的空气流量以计算发动机冷却液温度 (ECT)。发动机控制模块根据计算的发动机冷却液温度，确定发动机是否已预热到闭环控制温度或节温器调节温度。如果冷却液温度没有正常升高或没有达到闭环控制温度，那些将发动机冷却液温度用作启用标准的诊断可能不会如期运行。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

- 未设置 DTC P0112、P0113、P0117、P0118、P0480、P0481、P0691、P0692、P0693 和 P0694。
- 发动机正在运转。

#### 设置故障诊断码的条件

25 分钟后，实际的发动机冷却液温度不在计算的发动机冷却液温度 10° C (18° F) 范围内，而计算的发动机冷却液温度取决于发动机起动后进入发动机的空气流量。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0125 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 P0125 为 B 类故障诊断码。

### 诊断帮助

整夜冷却发动机有助于诊断故障。在冷却后，使车辆以高速公路车速运行 20 分钟，同时用故障诊断仪监测“Calculated ECT Thermostat (计算的发动机冷却液温度 节温器)”参数。如果有故障，计算的温度将比实际的发动机冷却液温度高 10° C (18° F)。

## 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). 确认发动机冷却液液位正确。如果发动机冷却液液位不正确，参见“冷却液的泄漏”。
- 2). 确认发动机冷却液温度是正常工作温度。如果发动机冷却液温度低于正常工作温度，参见“发动机冷却系统”中的“节温器的诊断”。
- 3). 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。未设置 DTC P0125。
- 4). 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 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). 将点火开关置于 OFF 位置，断开发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 OFF 位置，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 5 欧。如果大于 5 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，确认发动机冷却液温度传感器参数为  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ ) 如果高于  $-40^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$ )，测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路/ 连接测试正常，则更换发动机控制模块。

**重要注意事项：**如果发动机冷却液温度传感器的信号电路对电压短路，则发动机冷却液温度传感器可能损坏。

- 4). 在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。检查并确

认发动机冷却液温度传感器参数高于 128° C (262° F)。如果低于 128° C (262° F)，测试信号电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常，则更换发动机控制模块。

- 5). 如果所有的电路测试正常，测试或更换发动机冷却液温度传感器。

### 部件测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置，断开发动机冷却液温度传感器上的线束连接器。  
重要注意事项：可使用一支温度计在车外测试传感器。

- 2). 在监测传感器电阻时，通过改变传感器温度测试发动机冷却液温度传感器。  
将读数与“温度与电阻对照表 发动机冷却液温度传感器”相比较，并确认电阻在规定值的 5% 以内。

如果电阻与温度关系不在 5% 的范围内，则更换发动机冷却液温度传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 发动机冷却液温度传感器的更换
- 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。

## 5.19 DTC P0130 、 P0150

### 故障码说明:

DTC	说明
P0130	氧传感器电路故障 (缸组1传感器1)
P0150	氧传感器电路故障 (缸组2传感器1)

### 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
加热型氧传感器缸组 1 传感器 1 信号	P0131	P0130, P0134	P0132	P0130, P0133
加热型氧传感器缸组 1 传感器 2 信号	P0137	P0136, P0140	P0138	P0136, P0139
加热型氧传感器缸组 2 传感器 1 信号	P0151	P0150, P0154	P0152	P0150, P0153
加热型氧传感器缸组 2 传感器 2 信号	P0157	P0156, P0160	P0158	P0156, P0159
低电平参考电压		P0130, P0136, P0150, P0156	P0134, P0140, P0154, P0160	

### 加热型氧传感器 1 或 2

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机闭环运行正常参数范围: 高于和低于 350 500 毫伏的波动			
Sensor Signal (传感器信号)	0 60 毫伏	400 415 毫伏	5000 毫伏
Low Reference (低电平参考电压)		400 415 毫伏	5000 毫伏

### 电路说明

加热型氧传感器 (HO<sub>2</sub>S) 用于监测燃油控制和催化剂。每个加热型氧传感器将环境空气的氧含量与废气中的氧含量进行比较。当发动机启动后, 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, 加热型氧传感器受热并产生一个 0 1000 毫伏的电压。该电压在偏压上、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。加热型氧传感器电压升高至高于此偏压, 朝 1000 毫伏方向增加, 表示混合气偏浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏压以下 (趋向于 0 毫伏), 则表示燃油混合气偏稀。每个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。这就

使得系统能更早地进入闭环模式，让控制模块更早地计算空燃比。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

P0130, P0150

- 点火电压在 10 16 伏之间。
- 发动机正在运转。

#### 设置故障诊断码的条件

P0130 或 P0150

发动机控制模块检测到加热型氧传感器电压过低。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0130 和 P0150 是 B 类故障诊断码。

#### 熄灭故障指示灯/ 消除故障诊断码的条件

DTC P0130 和 P0150 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). 发动机怠速运行，观察相应的加热型氧传感器电压参数。读数应在高于或低于 350 550 毫伏的范围波动。
- 2). 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 DataList (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). 将点火开关置于 OFF 位置, 断开相应的加热型氧传感器上的线束连接器。
- 2). 将点火开关置于 ON 位置, 检查并确认加热型氧传感器电压参数在 350 500 毫伏之间。如果低于 350 毫伏, 测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。如果高于 500 毫伏, 测试信号电路是否对电压短路。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 3). 将点火开关置于 OFF 位置, 测试加热型氧传感器的低电平参考电压电路和良好搭铁之间的电阻是否为 5 欧或更小。如果大于 5 欧, 则测试低电平参考电压电路是否开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 4). 在加热型氧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, 确认加热型氧传感器参数低于 60 毫伏。如果高于 60 毫伏, 则测试信号电路是否开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 如果所有电路/ 连接测试正常, 则更换加热型氧传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 1 传感器 1
- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 2 传感器 1
- 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。

## 5.20 DTC P0131 、 P0151

### 故障码说明:

DTC	说明
P0131	氧传感器电路电压过低 (缸组1传感器1)
P0151	氧传感器电路电压过低 (缸组2传感器1)

### 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
加热型氧传感器缸组 1 传感器 1 信号	P0131	P0130, P0134	P0132	P0130, P0133
加热型氧传感器缸组 1 传感器 2 信号	P0137	P0136, P0140	P0138	P0136, P0139
加热型氧传感器缸组 2 传感器 1 信号	P0151	P0150, P0154	P0152	P0150, P0153
加热型氧传感器缸组 2 传感器 2 信号	P0157	P0156, P0160	P0158	P0156, P0159
低电平参考电压		P0130, P0136, P0150, P0156	P0134, P0140, P0154, P0160	

### 加热型氧传感器 1 或 2

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机闭环运行正常参数范围: 高于和低于 350 500 毫伏的波动			
Sensor Signal (传感器信号)	0 60 毫伏	400 415 毫伏	5000 毫伏
Low Reference (低电平参考电压)		400 415 毫伏	5000 毫伏

### 电路说明

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环境空气的氧含量与废气中的氧含量进行比较。当发动机启动后, 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, 加热型氧传感器受热并产生一个 0 1000 毫伏的电压。该电压在偏压上、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。加热型氧传感器电压升高至高于此偏压，朝 1000 毫伏方向增加，表示混合气偏浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏压以下（趋向于 0 毫伏），则表示燃油混合气偏稀。每个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。这就使得系统能更早地进入闭环模式，让控制模块更早地计算空燃比。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

P0130, P0150

- 点火电压在 10 16 伏之间
- 发动机正在运转。

#### 设置故障诊断码的条件

P0131 或 P0151

发动机控制模块检测到加热型氧传感器电压过低。

#### 设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0131 和 P0151 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 P0131 和 P0151 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). 发动机怠速, 观察加热型氧传感器电压参数。电压应在高于和低于 350 550 毫伏范围波动。
- 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 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). 将点火开关置于 OFF 位置, 断开相应的加热型氧传感器上的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置, 确认加热型氧传感器电压参数在 350 500 毫伏之间。如果低于 350 毫伏, 测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。如果高于 500 毫伏, 测试信号电路是否对电压短路。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 3). 将点火开关置于 OFF 位置, 测试低电平参考电压电路和良好搭铁之间的电阻是否为 5 欧或更小。如果大于 5 欧, 则测试低电平参考电压电路是否开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 4). 在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, 确认加热型氧传感器电压参数低于 60 毫伏。如果高于 60 毫伏, 则测试加热型氧传感器信号电路是否开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 确认不存在以下情况:
  - 喷油器喷油过稀, 参见“使用专用工具进行喷油器平衡测试”或“使用故障诊断仪进行喷油器平衡测试”。
  - 燃油系统压力过低 参见“燃油系统诊断”。
  - 加热型氧传感器附近废气泄漏
  - 发动机真空泄漏

如果发现上述任何故障, 根据需要进行修理。

- 6). 如果所有电路/ 连接测试正常, 则更换加热型氧传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 1 传感器 1
- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 2 传感器 1

## 5.21 DTC P0132 、 P0152

### 故障码说明:

DTC	说明
P0132	氧传感器电路电压过高 (缸组1传感器1)
P0152	氧传感器电路电压过高 (缸组2传感器1)

### 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
加热型氧传感器缸组 1 传感器 1 信号	P0131	P0130, P0134	P0132	P0130, P0133
加热型氧传感器缸组 1 传感器 2 信号	P0137	P0136, P0140	P0138	P0136, P0139
加热型氧传感器缸组 2 传感器 1 信号	P0151	P0150, P0154	P0152	P0150, P0153
加热型氧传感器缸组 2 传感器 2 信号	P0157	P0156, P0160	P0158	P0156, P0159
低电平参考电压		P0130, P0136, P0150, P0156	P0134, P0140, P0154, P0160	

### 加热型氧传感器 1 或 2

电路	对搭铁短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机闭环运行正常参数范围: 高于和低于 350 500 毫伏的波动			
Sensor Signal (传感器信号)	0 60 毫伏	400 415 毫伏	5000 毫伏
Low Reference (低电平参考电压)		400 415 毫伏	5000 毫伏

### 电路说明

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环境空气的氧含量与废气中的氧含量进行比较。当发动机起动后, 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, 加热型氧传感器受热并产生一个 0 1000 毫伏的电压。该电压在偏压上、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。加热型氧传感器电压升高至高于此偏压, 朝 1000 毫伏方向增加, 表示混合气偏浓。如果加热型氧传感器

的电压降低至偏压以下（趋向于 0 毫伏），则表示燃油混合气偏稀。每个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。这就使得系统能更早地进入闭环模式，让控制模块更早地计算空燃比。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

P0132 或 P0152

- 点火电压在 10 16 伏之间
- 发动机正在运转。

#### 设置故障诊断码的条件

P0132 或 P0152

发动机控制模块检测到加热型氧传感器电压过高。

#### 设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0132 和 P0152 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 P0132 和 P0152 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). 发动机怠速，观察加热型氧传感器电压参数。电压应在高于和低于 350 550 毫伏范围波动。
- 2). 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 DataList（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). 将点火开关置于 OFF 位置，断开相应的加热型氧传感器上的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认加热型氧传感器电压参数在 350 500 毫伏之间。如果低于 350 毫伏，测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。如果高于 500 毫伏，测试信号电路是否对电压短路。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 3). 将点火开关置于 OFF 位置，测试低电平参考电压电路和良好搭铁之间的电阻是否为 5 欧或更小。如果大于 5 欧，则测试低电平参考电压电路是否开路/电阻过大。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 4). 在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，确认加热型氧传感器电压参数低于 60 毫伏。如果高于 60 毫伏，则测试信号电路是否开路/电阻过大。如果电路/连接测试正常，则更换发动机控制模块。
- 5). 确认不存在以下情况：
  - 喷油器喷油过稀 参见“用专用工具进行喷射器平衡测试”。
  - 燃油系统压力过高 参见“燃油系统诊断”。
  - 排气系统堵塞

如果发现上述任何故障，根据需要进行修理。

- 6). 如果所有电路/连接测试正常，则更换加热型氧传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 1 传感器 1
- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 2 传感器 1

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。

## 5.22 DTC P0133 、 P0153

### 故障码说明:

DTC	说明
P0133	氧传感器电路响应过慢（缸组1传感器1）
P0153	氧传感器电路响应过慢（缸组2传感器1）

### 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
加热型氧传感器缸组 1 传感器 1 信号	P0131	P0130, P0134	P0132	P0130, P0133
加热型氧传感器缸组 1 传感器 2 信号	P0137	P0136, P0140	P0138	P0136, P0139
加热型氧传感器缸组 2 传感器 1 信号	P0151	P0150, P0154	P0152	P0150, P0153
加热型氧传感器缸组 2 传感器 2 信号	P0157	P0156, P0160	P0158	P0156, P0159
低电平参考电压		P0130, P0136, P0150, P0156	P0134, P0140, P0154, P0160	

### 电路说明

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环境空气的氧含量与废气中的氧含量进行比较。当发动机起动后，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，加热型氧传感器受热并产生一个 0 1000 毫伏的电压。该电压在偏压上、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。加热型氧传感器电压升高至高于此偏压，朝 1000 毫伏方向增加，表示混合气偏浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏压以下（趋向于 0 毫伏），则表示燃油混合气偏稀。每个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。这就使得系统能更早地进入闭环模式，让控制模块更早地计算空燃比。

### 故障码诊断流程:

#### 运行故障诊断码的条件

P0133 或 P0153

- 点火电压在 10 16 伏之间。

- 发动机正在运转。

### 设置故障诊断码的条件

P0133 或 P0153

发动机控制模块检测到加热型氧传感器电压过高。

### 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0133 和 P0153 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 P0133 和 P0153 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). 确认未设置其他故障诊断码。如果设置了任何其他故障诊断码, 参见“故障诊断码 (DTC) 类型定义”。
- 2). 发动机怠速, 观察加热型氧传感器电压参数。电压应在高于和低于 350 550 毫伏范围波动。
- 3). 在**运行故障诊断码的条件**下操作车辆。未设置DTC P0133 和 P0153。
- 4). 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). 确认不存在以下情况:

- 喷油器喷油过稀, 参见“使用专用工具进行喷油器平衡测试”或“使用故障诊断仪进行喷油器平衡测试”。
- 加热型氧传感器线束连接器进水
- 加热型氧传感器线束损坏
- 不正确的室温硬化密封剂
- 燃油系统压力过低或过高 参见“燃油系统诊断”。
- 蒸发排放 (EVAP) 炭罐燃油饱和
- 加热型氧传感器附近废气泄漏
- 发动机真空泄漏
- 发动机机油消耗偏多
- 发动机冷却液消耗偏多

如果发现上述任何故障, 根据需要进行修理。

2). 如果所有情况测试正常, 则更换相应的加热型氧传感器。

### 维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 1 传感器 1
- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 2 传感器 1
- 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。