

## 2. 故障码诊断

### 2.1 B1342 PCM 故障

故障码说明:

DTC	说明
B1342	PCM 故障

故障码分析:

检测条件:

- PCM内部电路中的故障。

可能的原因:

- PCM 内部故障

故障码诊断流程:

- 1). 确认故障的当前状态, 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。是否出现相同的DTC?
  - 是: 更换PCM, 然后执行下一步。
  - 否: 执行下一步。
- 2). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 3). 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
  - A). 如果使用笔记本电脑
    - 选择“自检”。
    - 选择“模块”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  - B). 如果使用掌上电脑
    - 选择“模块测试”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“自检”。
    - 选择“检索CMDTC”。
- 4). 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 5). 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 6). 是否出现 DTC。
  - 是: 执行相应 DTC 检测。
  - 否: 检修完成。

## 2.2 P0011 CMP 正时过早

### 故障码说明:

DTC	说明
P0011	CMP 正时过早

### 故障码分析:

#### 检测条件:

- 如果在最大气门正时延迟情形下控制油压控制阀 (OCV)，则对于指定的期间，实际的气门正时比目标气门正时超前 $15^{\circ}$ 。

#### 监测条件:

- 发动机转速低于4000rpm
- 发动机冷却液温度为  $70-110^{\circ}\text{C}$  { $158-230^{\circ}\text{F}$ }

#### 诊断支持说明:

- 此为连续检测 (CCM)。
- 如果PCM在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态，则MIL亮。
- 如果PCM检测到上述故障情况即可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2/模式12)。
- 是否有DTC储存在PCM 内存中。

#### 可能的原因:

- OCV故障
- OCV中的滑阀被卡在超前位置
- 可变气门正时执行器被卡在超前位置
- 由于正时链条打滑而导致的正时链条松动或气门正时不正确
- PCM 故障

### 故障码诊断流程:

1). 确认冻结帧数据 (模式12) 是否已记录?

- 是: 执行下一步。
- 否: 在维修工单上记录冻结帧数据 (模式12)，然后执行下一步。

2). 认可提供的相关修理信息, 是否有任何相关维修信息?

- 是: 根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
- 否: 执行下一步。

- 3). 检查OCV是否出现故障
  - A). 起动发动机。
  - B). 提升发动机的转速。
  - C). 让发动机停止运行。
  - D). 拆下OCV。
  - E). 检查在OCV 中的滑阀的位置。
  - F). 滑阀是否位于延迟点火位置?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 更换OCV, 然后执行第6 步。
  
- 4). 检查止动器销钉机械装置
  - A). 拆下正时链条。
  - B). 检查止动器销钉。
  - C). 止动器销钉机械装置是否正常?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 更换可变气门正时执行器, 然后执行第6 步。
  
- 5). 检查转子位置
  - A). 拆下可变气门正时执行器。
  - B). 转子的位置是否在最大气门正时延迟处?
    - 是: 可变气门正时机械装置正常, 执行下一步。  
**说明:**
      - a). 被检测出来的该DTC 为间歇性问题。
      - b). 可使用可变气门正时控制功能的清洁模式去除间歇性问题。
    - 否: 更换可变气门正时执行器, 执行下一步。
  
- 6). 确认DTC P0011的检修已经完成
  - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
  - C). 关闭点火开关。
  - D). 起动发动机, 并使其完全预热。
  - E). 是否出现相同的DTC?
    - 是: 更换PCM, 然后执行下一步。
    - 否: 执行下一步。
  
- 7). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
  
- 8). 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
  - A). 如果使用笔记本电脑
    - 选择“自检”。
    - 选择“模块”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  - B). 如果使用掌上电脑

- 选择“模块测试”。
- 选择“PCM”。
- 选择“自检”。
- 选择“检索CMDTC”。

9) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

10) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

11) . 是否出现 DTC。

- 是: 执行相应 DTC 检测。
- 否: 检修完成。

## 2.3 P0012 CMP 正时过迟

### 故障码说明:

DTC	说明
P0012	CMP 正时过迟

### 故障码分析:

#### 检测条件:

- 当目标气门正时超前15 ° 时, 则对于指定的期间, 实际的气门正时比目标气门正时延迟10 ° 。

#### 监测条件:

- 发动机转速低于4000rpm
- 发动机冷却液温度为 70-110 ° C {158-230 ° F}

#### 诊断支持说明:

- 此为连续检测 (CCM)。
- 如果PCM在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态, 或者PCM在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC已经被存储在PCM中, 那么MIL会变亮。
- 如果PCM在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2/模式12)。
- DTC被储存在PCM内存中。

#### 可能的原因:

- OCV故障
- 发动机润滑油压力过低
- OCV中的滑阀被卡在滞后位置。
- 可变气门正时执行器被卡在滞后位置。
- 下述导油装置被阻塞或有渗漏。
- 导油装置



- a). 机油压力开关与OCV之间
- b). 在OCV与可变气门正时执行器之间
- c). 拆下可变气门正时执行器。
- 由于正时链条打滑而导致的正时链条松动或气门正时不正确
- PCM 故障

#### 故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据（模式12）是否已记录？
  - 是：执行下一步。
  - 否：在维修工单上记录冻结帧数据（模式12），然后执行下一步。
- 2). 认可提供的相关修理信息，是否有任何相关维修信息？
  - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
  - 否：执行下一步。
- 3). 检查有关待定码或各个已储存的DTC，是否存在DTC P2088 或P2089？
  - 是：执行相应的DTC 故障检修程序。
  - 否：执行下一步。
- 4). 确认发动机润滑油的机油压力
  - A). 起动发动机。
  - B). 机油压力报警信号灯是否变亮？
    - 是：检查发动机润滑油的机油压力，然后执行第八步。
    - 否：执行下一步。
- 5). 确认正时链条的安装
  - A). 让发动机停止运行。
  - B). 拆下正时链条的盖子。
  - C). 凸轮轴定时记号是否在正确位置？
    - 是：执行下一步。
    - 否：重新安装正时链条，然后执行第八步。
- 6). 检查OCV是否出现故障
  - A). 让发动机停止运行。
  - B). 拆下OCV。
  - C). 检查在OCV 中的滑阀的位置。
  - D). 滑阀是否位于延迟点火位置？
    - 是：可变气门正时机械装置正常，执行下一步。

**说明：**

  - a). 被检测出来的该DTC 为间歇性问题。
  - b). 可使用可变气门正时控制功能的清洁模式去除间歇性问题。
  - 否：更换OCV，然后执行第8 步。

- 7). 检查发动机润滑油的导油装置
- A). 检查以下发动机润滑油导油装置是否被阻塞或有泄漏。
    - a). 在机油压力开关和OCV 之间
    - b). OCV 与可变气门正时执行器之间
    - c). 在可变气门正时执行器中
  - B). 是否存在阻塞或渗漏?
    - 是: 修理或更换被怀疑有问题的导油装置, 然后执行下一步。
    - 否: 可变气门正时机械装置正常, 执行下一步。
- 说明:**
- a). 检测得到的该DTC 是间歇性问题。
  - b). 可使用可变气门正时控制功能的清洁模式去除间歇性问题。
- 8). 确认DTC P0012的检修已经完成
- A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
  - C). 关闭点火开关。
  - D). 起动发动机, 并使其完全预热。
  - E). 是否存在该DTC 的待定码?
    - 是: 更换PCM, 然后执行下一步。
    - 否: 执行下一步。
- 9). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 10). 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏面中选择下述项目。
- A). 如果使用笔记本电脑
    - 选择“自检”。
    - 选择“模块”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  - B). 如果使用掌上电脑
    - 选择“模块测试”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“自检”。
    - 选择“检索CMDTC”。
- 11). 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 12). 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 13). 是否出现 DTC。
- 是: 执行相应 DTC 检测。
  - 否: 检修完成。

## 2.4 P0030 A/F 传感器加热器控制电路问题

### 故障码说明:

DTC	说明
P0030	A/F 传感器加热器控制电路问题

### 故障码分析:

#### 检测条件:

- OBD系统监控从A/F传感器得到的输出信号电压，与A/F传感器的元件阻抗成比例。
- 如果自发动机起动经过规定时间后，输出信号电压不在0.75V到1.5V之间，则加热器的性能被视为存在故障。

#### 监控条件:

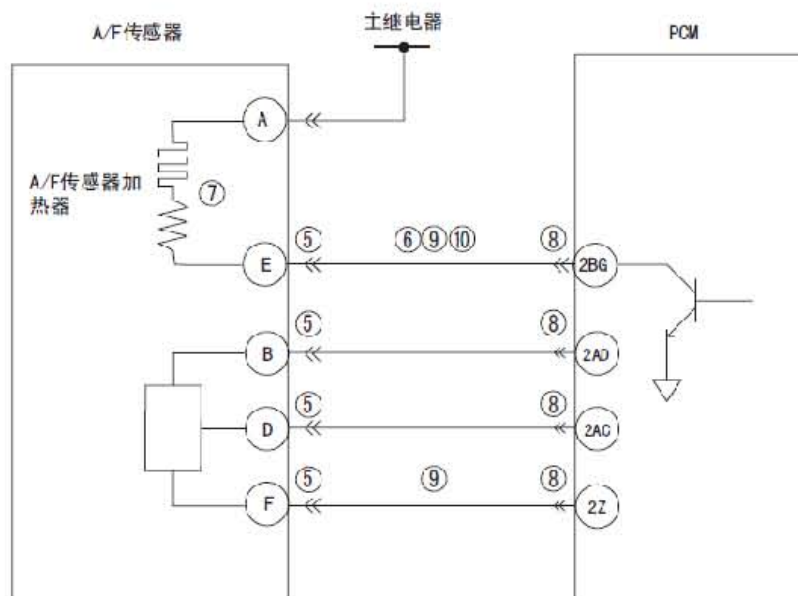
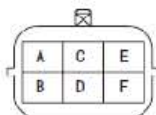
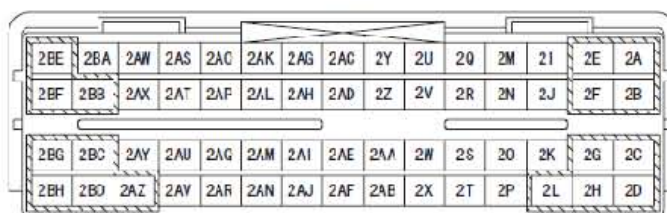
- 蓄电池电压：10-18 V
- 发动机起动后74秒或更长时间。

#### 诊断支持说明:

- 此为间断性检测设备（A/F传感器加热器和HO2S加热器）。
- 如果PCM在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者PCM在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中，那么MIL 会变亮。
- 如果PCM在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据（模式2/模式12）。
- DTC被储存在PCM内存中。

#### 可能的原因:

- A/F传感器连接器或接线端故障
- A/F传感器接线端E与PCM接线端2BG之间的线束存在接地短路
- A/F传感器加热器故障
- PCM连接器或接线端故障
- 打开A/F传感器接线端D与PCM接线端2AC之间线束的电路。
- A/F传感器接线端E与PCM接线端2BG之间的线束开路
- A/F传感器接线端E与PCM接线端2BG之间的线束存在电源短路
- PCM 故障

A/F传感器  
线束侧连接器PCM  
线束侧连接器**故障码诊断流程:**

- 1). 确认冻结帧数据 (模式12) 是否已记录?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 在维修工单上记录冻结帧数据 (模式12), 然后执行下一步。
  
- 2). 认可提供的相关修理信息, 是否有任何相关维修信息?
  - 是: 根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理, 则执行下一步。
  - 否: 执行下一步。
  
- 3). 检查有关待定码或各个已储存的DTC
  - A). 将点火开关关掉然后转至ON位置 (发动机关闭)。
  - B). 利用汽车故障诊断仪确认相关待定码或已存储的DTC。
  - C). DTC P0031或P0032是否仍然存在?
    - 是: 执行相应的DTC 故障检修程序。
    - 否: 执行下一步。



- 4). 确定冻结帧数据的触发DTC (模式2), DTC P0030是否在冻结帧数据 (模式2) 上?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 对冻结帧数据 (模式2) 上的DTC 执行故障检修。
  
- 5). 检查A/F传感器连接器是否存在连接不良
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开A/F传感器连接器。
  - C). 检查是否接触不良 (例如销钉损坏/拉出、腐蚀)。
    - 是: 修理或者更换接线端, 然后执行第11 步。
    - 否: 执行下一步。
  
- 6). 检查A/F传感器加热器控制电路有无接地短路。
  - A). A/F传感器连接器断开。
  - B). 检查接触不良 (例如销钉损坏/拉出、腐蚀)。
  - C). 是否有连续性?
    - 是: 如果检测到对地短路: 修理或更换可能的对地短路。如果未检测到对地短路: 更换PCM (PCM内部电路对地短路)。然后执行第11 步。
    - 否: 执行下一步。
  
- 7). 检查A/F传感器加热器是否存在故障?
  - 是: 更换A/F 传感器, 然后执行第11 步。
  - 否: 执行下一步。
  
- 8). 检查PCM连接器是否存在连接不良
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开PCM连接器。
  - C). 检查是否接触不良 (例如销钉损坏/ 拉出、腐蚀)。
    - 是: 修理或者更换接线端, 然后执行第11 步。
    - 否: 执行下一步。
  
- 9). 检查A/F传感器电路是否开路
  - A). A/F传感器和PCM 连接器未连接
  - B). 按照线束侧接线端处的电路测试连续性。
    - a). A/F传感器接线端E和PCM接线端2BG之间
    - b). A/F传感器接线端D与PCM接线端2AC之间
  - C). 是否有连续性?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 修理或更换开路, 然后执行第11步。

- 10) . 检查A/F传感器加热器控制电路是否对电源短路
  - A) . A/F传感器和PCM连接器未连接
  - B) . 测量A/F传感器接线端E（线束侧）与接地之间的电压是否大于1.5 V?
    - 是：修理或更换与电源间的短路，然后执行第下一步。
    - 否：执行下一步。
  
- 11) . 确认DTC P0030的检修已经完成
  - A) . 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B) . 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
  - C) . 进行KOEO或KOER自检。
  - D) . 是否存在DTC P0030?
    - 是：更换PCM，然后执行下一步。
    - 否：执行下一步。
  
- 12) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
  
- 13) . 在车辆得到识别之后，从汽车故障诊断仪的初始化屏面中选择下述项目。
  - A) . 如果使用笔记本电脑
    - 选择“自检”。
    - 选择“模块”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  - B) . 如果使用掌上电脑
    - 选择“模块测试”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“自检”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  
- 14) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
  
- 15) . 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。
  
- 16) . 是否出现 DTC。
  - 是：执行相应 DTC 检测。
  - 否：检修完成。

## 2.5 P0031 AF 传感器加热器电路低压输入

### 故障码说明:

DTC	说明
P0031	AF 传感器加热器电路低压输入

### 故障码分析:

#### 检测条件:

- PCM监测A/F传感器加热器输出电压。若PCM打开或关闭A/F传感器加热器，而A/F传感器加热器电路维持低电压，则PCM确定A/F传感器加热器电路有故障。

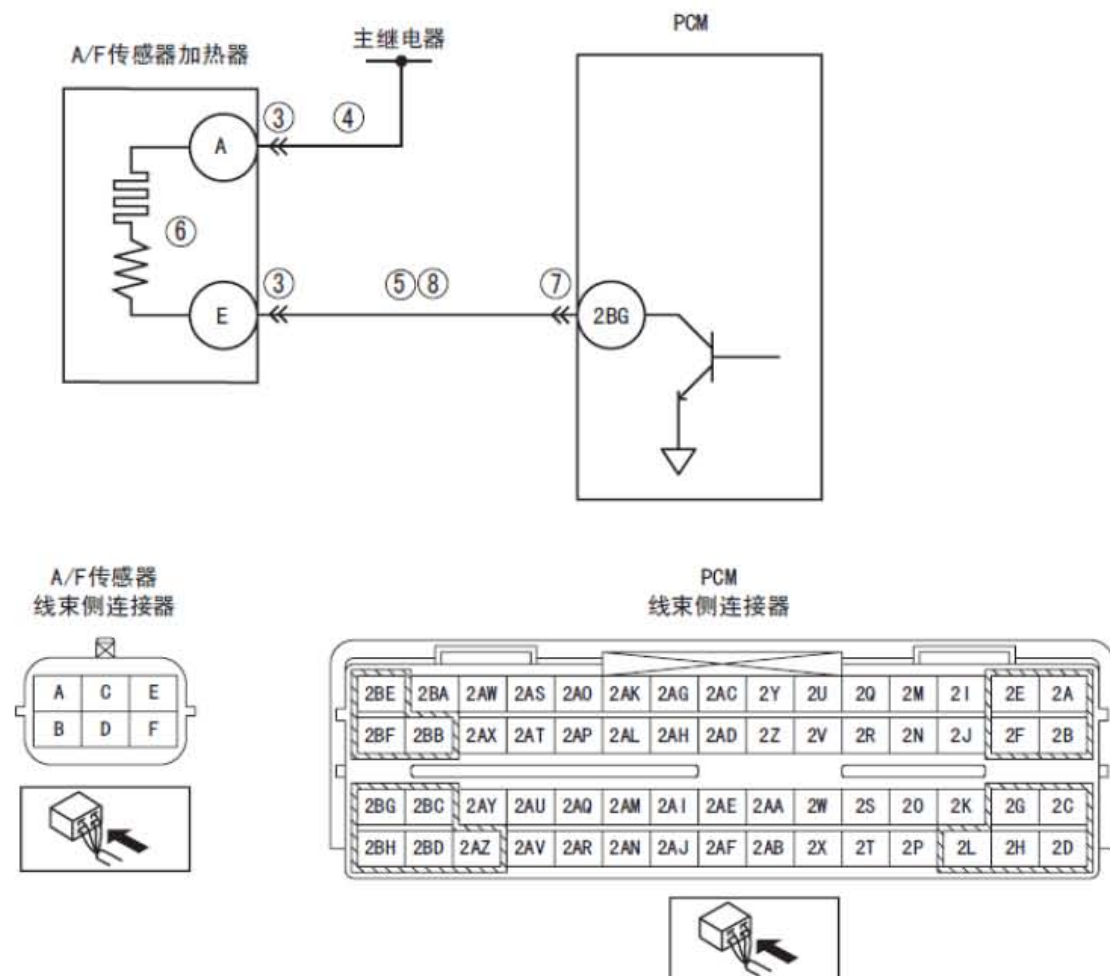
**说明:** A/F传感器加热器受负载信号控制。

#### 诊断支持说明:

- 此为间断性检测设备（A/F传感器加热器和H02S加热器）。
- 如果PCM在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者PCM在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中，那么MIL 会变亮。
- 如果PCM在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据（模式2/模式12）。
- DTC被储存在PCM内存中。

#### 可能的原因:

- A/F传感器加热器故障
- 连接器或接线端故障
- 在主继电器与A/F传感器接线端A之间的线束存在开路
- 在主继电器与A/F传感器接线端A之间的线束对地短路
- A/F传感器接线端E与PCM接线端2BG之间的线束开路
- A/F传感器接线端E与PCM接线端2BG之间的线束存在接地短路
- PCM 故障



### 故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据（模式12）是否已记录？
  - 是：执行下一步。
  - 否：在维修工单上记录冻结帧数据（模式12），然后执行下一步。
- 2). 认可提供的相关修理信息，是否有任何相关维修信息？
  - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
  - 否：执行下一步。
- 3). 检查A/F传感器连接器是否存在连接不良
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开A/F传感器连接器。
  - C). 检查是否接触不良（例如销钉损坏/拉出、腐蚀）。
    - 是：修理或者更换接线端，然后执行第9步。
    - 否：执行下一步。



- 4) . 检查A/F传感器加热器的电源电路是否开路或接地短路
  - A) . A/F传感器连接器断开。
  - B) . 将点火开关转至ON位置（关闭发动机）。
  - C) . 测量A/F传感器接线端A（线束侧）与车身搭铁之间电压是否为B+？
    - 是：执行下一步。
    - 否：如果A/F传感器加热器相关保险丝。若保险丝熔断：修理或更换可能对地短路的线束和更换保险丝。若保险丝老化：更换保险丝。若保险丝正常：维修或更换可能开路的电路。然后执行第9步。
  
- 5) . 检查A/F传感器加热器控制电路有无接地短路。
  - A) . A/F传感器连接器断开。
  - B) . 关闭点火开关。
  - C) . 检查在A/F传感器接线端E（线束侧）与车身搭铁之间是否有连续性？
    - 是：如果检测到对地短路：修理或更换可能的对地短路。如果未检测到对地短路：更换PCM（PCM内部电路对地短路）。然后执行第9步。
    - 否：执行下一步。
  
- 6) . 检查A/F传感器加热器是否存在故障？
  - 是：更换A/F传感器，然后执行第9步。
  - 否：执行下一步。
  
- 7) . 检查PCM连接器是否存在连接不良
  - A) . 关闭点火开关。
  - B) . PCM连接器断开。
  - C) . 检查是否接触不良（例如销钉损坏/拉出、腐蚀）。
    - 是：修理或者更换接线端，然后执行第9步。
    - 否：执行下一步。
  
- 8) . 检查A/F传感器加热器控制电路是否开路
  - A) . 关闭点火开关。
  - B) . A/F传感器连接器断开。
  - C) . 检查A/F传感器接线端E（线束侧）与PCM接线端2BG（线束侧）之间是否有连续性？
    - 是：执行下一步。
    - 否：维修或更换可能存在开路的线束，然后转至下一步。
  
- 9) . 确认DTC P0031的检修已经完成
  - A) . 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B) . 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
  - C) . 进行KOEO或KOER自检。
  - D) . 是否存在DTC P0031？
    - 是：更换PCM，然后执行下一步。
    - 否：执行下一步。

- 10) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 11) . 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
  - A) . 如果使用笔记本电脑
    - 选择“自检”。
    - 选择“模块”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  - B) . 如果使用掌上电脑
    - 选择“模块测试”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“自检”。
    - 选择“检索CMDTC”。
- 12) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 13) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 14) . 是否出现 DTC。
  - 是: 执行相应 DTC 检测。
  - 否: 检修完成。

## 2.6 P0032 A/F 传感器加热器电路高压输入

### 故障码说明:

DTC	说明
P0032	A/F 传感器加热器电路高压输入

### 故障码分析:

#### 检测条件:

- PCM监测A/F传感器加热器输出电压。若PCM打开或关闭A/F传感器加热器, 而A/F传感器加热器电路维持高电压, 则PCM 确定A/F 传感器加热器电路有故障。

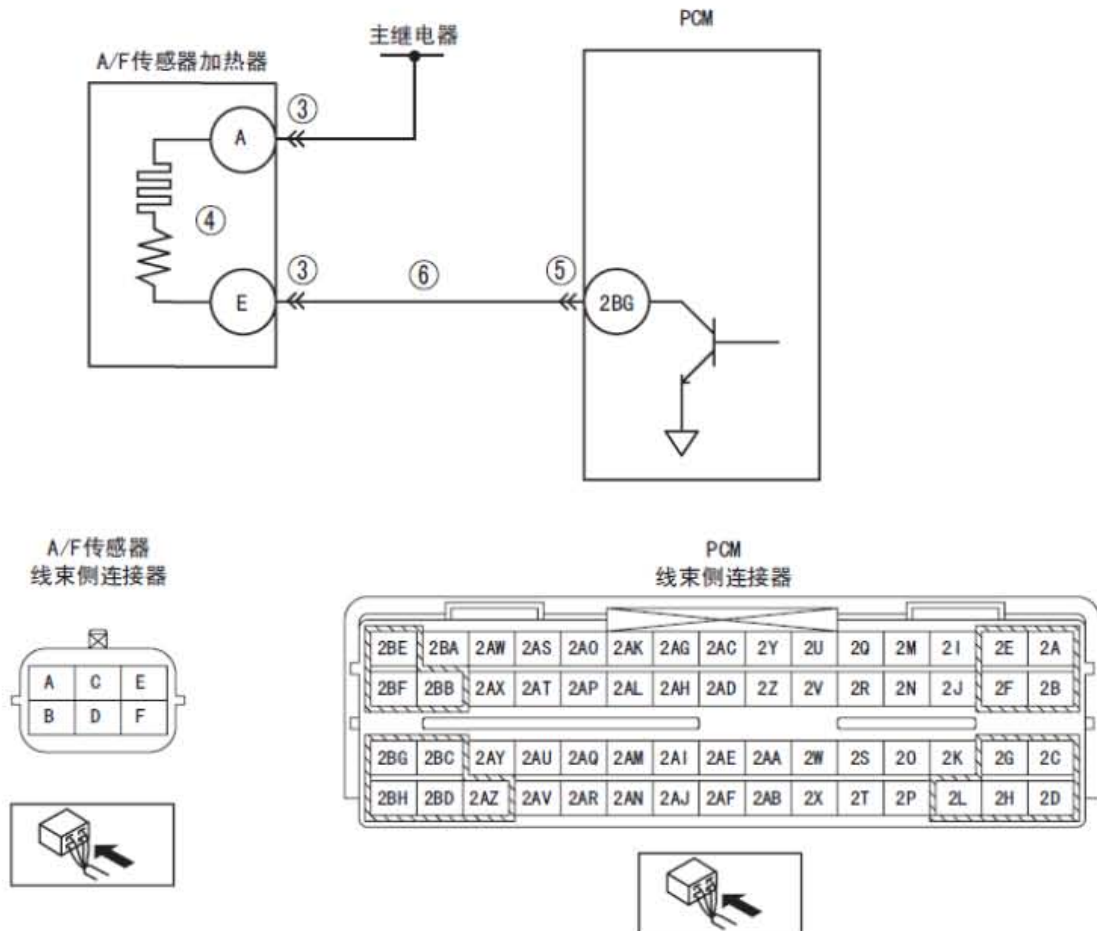
**说明:** A/F传感器加热器受负载信号控制。

#### 诊断支持说明:

- 此为间断性检测设备 (A/F传感器加热器和HO2S加热器)。
- 如果PCM在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态, 或者PCM在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC已经被存储在PCM中, 那么MIL会变亮。
- 如果PCM在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2/模式12)。
- DTC被储存在PCM内存中。

可能的原因:

- A/F传感器加热器故障
- 连接器或接线端故障
- A/F传感器接线端E与PCM接线端2BG之间的线束存在电源短路
- PCM 故障



### 故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据（模式12）是否已记录？
  - 是：执行下一步。
  - 否：在维修工单上记录冻结帧数据（模式12），然后执行下一步。
- 2). 认可提供的相关修理信息，是否有任何相关维修信息？
  - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
  - 否：执行下一步。



- 3). 检查A/F传感器连接器是否存在连接不良
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开A/F传感器连接器。
  - C). 检查是否接触不良（例如销钉损坏/拉出、腐蚀）。
    - 是：修理或者更换接线端，然后执行第7步。
    - 否：执行下一步。
- 4). 检查A/F传感器加热器是否存在故障？
  - 是：更换A/F传感器，然后执行步骤7。
  - 否：执行下一步。
- 5). 检查PCM连接器是否存在连接不良
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开PCM连接器。
  - C). 检查是否接触不良（例如销钉损坏/拉出、腐蚀）。
    - 是：修理或者更换接线端，然后执行第7步。
    - 否：执行下一步。
- 6). 检查A/F传感器加热器控制电路有无对电源短路。
  - A). A/F传感器和PCM连接器未连接。
  - B). 将点火开关转至ON位置（关闭发动机）。
  - C). 测量A/传感器接端E(线束侧)与车身搭铁之间电压是否为B+？
    - 是：维修或更换可能存在电源短路的线束，然后执行下一步。
    - 否：执行下一步。
- 7). 确认DTC P0032的检修已经完成
  - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
  - C). 进行KOEO或KOER自检。
  - D). 是否存在DTC P0032？
    - 是：更换PCM，然后执行下一步。
    - 否：执行下一步。
- 8). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 9). 在车辆得到识别之后，从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
  - A). 如果使用笔记本电脑
    - 选择“自检”。
    - 选择“模块”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  - B). 如果使用掌上电脑
    - 选择“模块测试”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“自检”。
    - 选择“检索CMDTC”。



10) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

11) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

12) . 是否出现 DTC。

- 是: 执行相应 DTC 检测。
- 否: 检修完成。

## 2.7 P0037 HO2S 加热器电路输入低

### 故障码说明:

DTC	说明
P0037	HO2S 加热器电路输入低

### 故障码分析:

#### 检测条件:

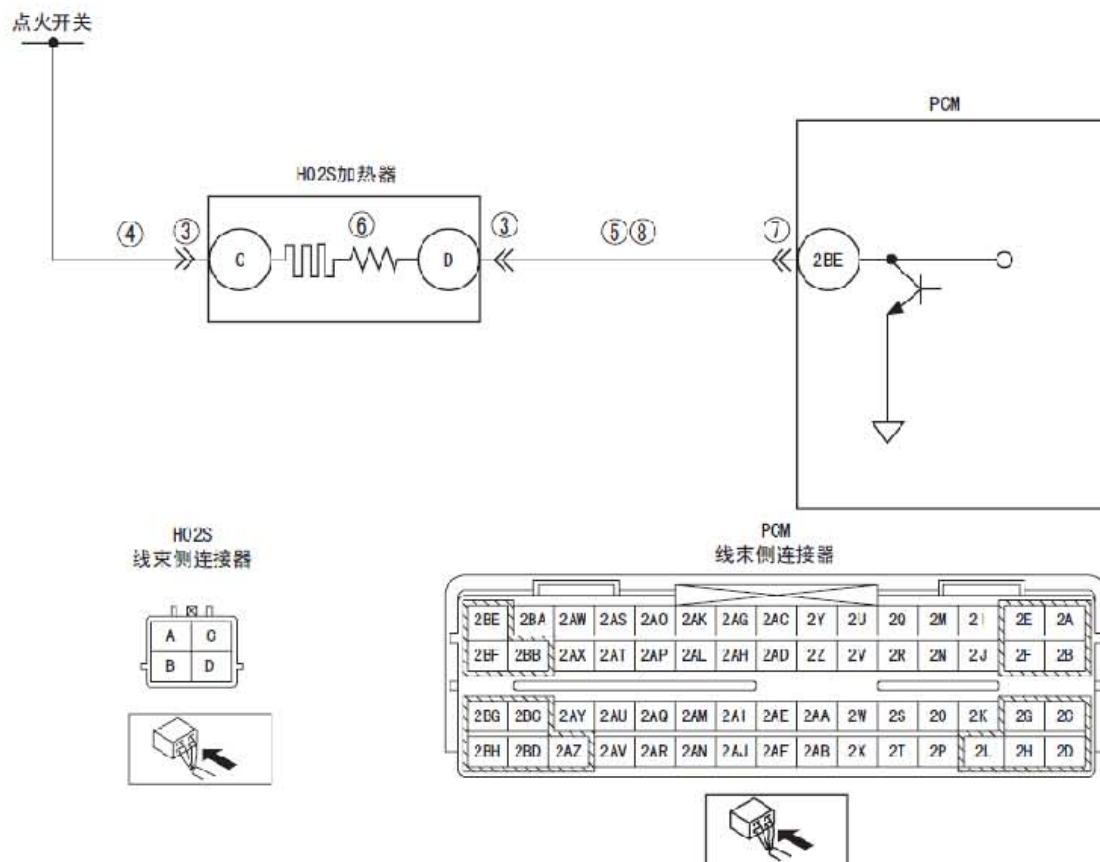
- PCM监测HO2S加热器输出电压。如果PCM打开或关闭HO2S加热器, 但后氧传感器加热器电路的电压低, 则PCM确定HO2S加热器电路有故障。

#### 诊断支持说明:

- 此为连续检测设备 (A/F传感器加热器, HO2S加热器)。
- 如果PCM在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态, 或者PCM在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC已经被存储在PCM中, 那么MIL会变亮。
- 如果PCM在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2/模式12)。
- DTC被储存在PCM内存中。

#### 可能的原因:

- HO2S加热器故障
- 连接器或接线端故障
- 点火开关与HO2S接线端C之间的线束开路
- 点火开关与HO2S接线端C之间的线束对地短路
- HO2S接线端D与PCM接线端2BE之间的线束开路
- HO2S接线端D与PCM接线端2BE之间的线束对地短路
- PCM 故障



### 故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据（模式12）是否已记录？
  - 是：执行下一步。
  - 否：在维修工单上记录冻结帧数据（模式12），然后执行下一步。
  
- 2). 认可提供的相关修理信息，是否有任何相关维修信息？
  - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
  - 否：执行下一步。
  
- 3). 检查H02S连接器是否存在接触不良
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开H02S连接器。
  - C). 检查是否接触不良（例如销钉损坏/拉出、腐蚀）。
    - 是：修理或者更换接线端，然后执行第9步。
    - 否：执行下一步。

- 4) . 检查H02S加热器的电源电路是否存在开路或接地短路
  - A) . H02S连接器断开。
  - B) . 将点火开关转至ON位置（关闭发动机）。
  - C) . 测量在H02S接线端C（线束侧）与车身搭铁之间电压是否为B+？
    - 是：执行下一步。
    - 否：如果H02S加热器相关保险丝。若保险丝熔断：修理或更换可能对地短路的线束和更换保险丝。若保险丝老化：更换保险丝。若保险丝正常：维修或更换可能开路的电路。然后执行第9步。
  
- 5) . 检查H02S加热器控制电路是否存在接地短路
  - A) . H02S连接器断开。
  - B) . 关闭点火开关。
  - C) . 检查H02S 接线端D（线束侧）与接地体之间是否有连续性？
    - 是：如果检测到对地短路：修理或更换可能的对地短路。如果未检测到对地短路：更换PCM（PCM内部电路对地短路）。然后执行第9步。
    - 否：执行下一步。
  
- 6) . 检查H02S加热器是否存在故障？
  - 是：更换H02S，然后执行第9步。
  - 否：执行下一步。
  
- 7) . 检查PCM连接器是否存在连接不良
  - A) . 关闭点火开关。
  - B) . 断开PCM连接器。
  - C) . 检查是否接触不良（例如销钉损坏/拉出、腐蚀）。
    - 是：修理或者更换接线端，然后执行第9步。
    - 否：执行下一步。
  
- 8) . 检查H02S加热器控制电路是否存在开路
  - A) . H02S和PCM连接器已断开。
  - B) . 关闭点火开关。
  - C) . 检查H02S接线端D（线束侧）与PCM接线端2BE（线束侧）之间是否有连续性？
    - 是：执行下一步。
    - 否：维修或更换可能存在开路的线束，然后转至下一步。
  
- 9) . 确认DTC P0037的检修已经完成
  - A) . 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B) . 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
  - C) . 进行KOEO或KOER自检。
  - D) . 是否存在DTC P0037？
    - 是：更换PCM，然后执行下一步。
    - 否：执行下一步。

- 10) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 11) . 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
  - A) . 如果使用笔记本电脑
    - 选择“自检”。
    - 选择“模块”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“检索CMDTC”。
  - B) . 如果使用掌上电脑
    - 选择“模块测试”。
    - 选择“PCM”。
    - 选择“自检”。
    - 选择“检索CMDTC”。
- 12) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 13) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 14) . 是否出现 DTC。
  - 是: 执行相应 DTC 检测。
  - 否: 检修完成。