

## 2.7 P0133 前 HO2S 电路问题

### 故障码说明:

DTC	说明
P0133	前 HO2S 电路问题

### L8 发动机

#### 故障码分析:

##### 检测条件:

- PCM 监控传感器的转换循环周期、从稀到浓的响应时间以及从浓到稀的响应时间。在满足下述条件时,PCM 计算转换循环周期- 规定的转换循环的平均值、从稀到浓的平均响应时间以及从浓到稀的平均响应时间。任何一项超过阈值,则PCM 确定电路存在故障。

##### 监测条件:

- HO2S 加热器、HO2S 与TWC 修理检验驱动模式
- 以下的条件均得到满足:
  - a). 计算负载为14.8—59.4 % ( 转速为2000 rpm)。
  - b). 发动机的转速为1410—4000rpm
  - c). 车速在 3.76 km/h { 2.33 mph}。
  - d). 发动机冷却液温度高于-10 ° C {14 ° F}。
  - e). 前HO2S 信号转换次数超过10 次。

##### 诊断支持说明:

- 这是一台间歇式监控器。(HO2S)
- 符合以下条件时,MIL会变亮:PCM在连续两次驾驶中检测到上述故障;或在某一次驾驶中检测到上述故障状态,同时故障的DTC 已存入PCM。
- 可以获得诊断监测测试结果。
- 若PCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态,则会出现待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC 被储存在PCM 存储器。

##### 可能原因:

- 前HO2S 劣化
- 前HO2S 故障
- 前HO2S 松脱
- 压力调节器 (内置燃油泵装置) 故障
- 燃油泵故障
- 燃油滤清器堵塞或受限 (内置式燃油泵装置)
- 燃油管路中的输油分配管和燃油泵渗漏
- 排气系统泄漏
- 清污电磁阀故障

- 清污电磁阀软管连接不正确
- 压缩不够
- 发动机故障（发动机冷却液泄漏）

### 故障码诊断流程:

- 1). 检查冻结帧数据是否已记录
  - A). 冻结帧数据是否已被记录?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
- 2). 确认可提供的相关修理信息
  - A). 确认相关维修信息的可得性。
  - B). 是否有相关维修信息?
    - 是: 按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。
    - 否: 执行下一步。
- 3). 检查有关待定的和已经储存的各个DTC
  - A). 关闭点火开关, 并转至ON 位置 (发动机关闭)。
  - B). 采用汽车故障诊断仪 检查待定的/或已存储的DTC。
  - C). DTC P0443 是否也存在?
    - 是: 执行DTC P0443 故障检修程序, 然后执行步骤13。
    - 否: 执行下一步。
- 4). 确定冻结帧数据的触发DTC
  - A). DTC P0133 是否属于冻结帧数据?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 执行关于冻结帧数据的DTC 故障检修程序。
- 5). 检查前H02S是否存在故障?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 执行步骤8。
- 6). 检查前H02S 的安装
  - A). 检查前H02S 的安装是否松动。
  - B). 是否装好传感器?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 重新固定传感器, 然后执行步骤13。
- 7). 检查排气系统是否漏气
  - A). 目视检查在排气歧管和前H02S 之间是否存在漏气。
  - B). 是否漏气?

- 是:修理或更换有故障的排气管零件,然后执行步骤13。
  - 否:更换前面的HO2S,然后执行第13步。
- 8). 检查长期燃油调整
- A). 访问LONGFT1 PID。
  - B). 把它与在步骤1中记录的冻结帧数据相比较。
  - C). 它是否低于FFD值?
    - 是:发动机在浓混合气状态下运转。执行下一步。
    - 否:发动机在稀混合气状态下运转。执行步骤10。
- 9). 检查燃油管路压力 ( 过大的燃油管路压力)
- A). 关闭点火开关。
  - B). 检查燃油管路压力。
  - C). 燃油管路压力是否正常?
    - 是:执行步骤12。
    - 否:检查燃油泵的最高压力,并检查回油管是否阻塞。若有问题,修理或更换零件。如果上述所有项目都正常,请更换燃油泵装置。然后执行步骤13。
- 10). 检查燃油管路压力 (油管路压力低)
- A). 关闭点火开关。
  - B). 检查燃油管路压力。
  - C). 燃油管路压力是否正常?
    - 是:执行步骤12。
    - 否:执行下一步。
- 11). 检查燃油泵到供油管的燃油管路
- A). 目视检查燃油管路是否存在渗漏。
  - B). 是否存在燃油泄漏?
    - 是:更换燃油管路,然后执行步骤13。
    - 否:检查燃油滤清器是否有下列状况:燃油滤清器的内部 ( 低压侧) 有异物或污渍根据结果采取下列措施。如果在燃油滤清器的内部 ( 低压侧) 发现异物或污渍,则清洁油箱和燃油滤清器。如果正常,则更换燃油泵装置。然后执行步骤13。
- 12). 检查发动机冷却液通路的密封
- A). 检查发动机冷却液是否泄漏。
  - B). 是否存在故障?
    - 是:执行下一步。
    - 否:根据检查结果维修或更换有故障的零件。然后执行下一步。

- 13). 确认DTC P0133 检修是否完成
  - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 将点火开关转至ON 位置 (关闭发动机)。
  - C). 使用汽车故障诊断仪清除存储器中的DTC。
  - D). 进行HO2S 加热器, HO2S 和TWC 修理检验驱动方式。
  - E). 是否存在该DTC 的待定码?
    - 是:更换PCM, 然后执行下一步骤。
    - 否:执行下一步。
- 14). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- 15). 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"。
- 16). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。
- 17). 按下DTC 屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 18). 确认是否还有其它 DTC。
  - 是:执行适用的DTC 检查。
  - 否:故障检修完成。

## LF发动机

### 故障码分析:

#### 检测条件:

- PCM 监控前HO2S 输出信号波动。 若前HO2S 输出信号远远滞后于PCM 发送的信号, PCM 则可检出前HO2S 发生故障。

#### 监测条件:

- 前HO2S 加热器、前HO2S 与TWC 修理检验驱动模式
- 以下的条件均得到满足:
  - a). 前HO2S 加热器监控已经完成。
  - b). 燃油系统环路状态为闭环燃油控制系统。

- 发动机转速：1500—3500 rpm
- 容积效率：21—60 % (在发动机的转速为：2500 rpm)
- 进气量：5—40 g
- 发动机冷却液温度高于70 ° C {158 ° F}

#### 诊断支持说明：

- 这是一台间歇式监控器。(HO2S)
- 符合以下条件时, MIL会变亮: PCM在连续两次驾驶中检测到上述故障;或在某一次驾驶中检测到上述故障状态, 同时故障的DTC 已存入PCM。
- 可以获得诊断监测测试结果。
- 若PCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则会出现待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC 被储存在PCM 存储器。

#### 可能原因：

- 前HO2S 劣化
- 前HO2S 故障
- 前HO2S 松脱
- 燃油泵故障
- 燃油滤清器阻塞或受限 (内置式燃油泵组件)
- 燃油分配管和燃油泵之间的输油管路存在燃油泄漏
- 排气系统泄漏
- 清污电磁阀故障
- 清污电磁阀的软管连接不当
- 压缩不够
- 发动机故障 (发动机冷却液泄漏)

#### 故障码诊断流程：

- 1). 检查冻结帧数据是否已记录
  - A). 冻结帧数据是否已被记录?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
- 2). 确认可提供的相关修理信息
  - A). 确认相关维修信息的可得性。
  - B). 是否有相关维修信息?
    - 是: 按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。
    - 否: 执行下一步。

- 3). 检查有关待定的和已经储存的各个DTC
  - A). 关闭点火开关, 并转至ON 位置 (发动机关闭)。
  - B). 采用汽车故障诊断仪检查待定的或已存储的DTC。
  - C). DTC P0443 是否同时存在?
    - 是:进行DTC P0443 故障检修程序, 然后执行步骤13。
    - 否:执行下一步。
  
- 4). 确定冻结帧数据的触发DTC
  - A). DTC P0133 是否属于冻结帧数据?
    - 是:执行下一步。
    - 否:转至故障检修程序中的冻结帧数据上的DTC。
  
- 5). 检查前H02S是否存在故障?
  - 是:执行下一步。
  - 否:执行步骤8。
  
- 6). 检查前H02S的安装是否安装牢固?
  - 是:执行下一步。
  - 否:重新固定前H02S, 然后执行步骤13。
  
- 7). 检查排气系统是否漏气
  - A). 目视检查排气歧管和前H02S 之间是否漏气。
  - B). 是否漏气?
    - 是:修理或更换有故障的排气管零件, 然后执行步骤13。
    - 否:更换前面的H02S, 然后执行第13 步。
  
- 8). 检查长期燃油调整
  - A). 访问LONGFT1 PID。
  - B). 把它与在步骤1 中记录的冻结帧数据相比较。
  - C). 它是否低于FFD 值?
    - 是:发动机在浓混合气状态下运转。 执行下一步。
    - 否:发动机在稀混合气状态下运转。 执行步骤10。
  
- 9). 检查燃油管路压力 ( 过大的燃油管路压力)
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 检查发动机运转时的燃油管路压力。
  - C). 燃油管路压力是否正常?
    - 是:执行步骤12。
    - 否:检查燃油泵最高压力和回油管是否阻塞若有问题, 修理或更换零件。若上述所有项目都正常, 请更换燃油泵部件。然后执行步骤13。

- 10). 检查燃油管路压力 (油管路压力低)
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 检查发动机运转时的燃油管路压力。
  - C). 燃油管路压力是否正常?
    - 是:执行步骤12。
    - 否:执行下一步。
  
- 11). 检查燃油泵到供油管的燃油管路
  - A). 目视检查燃油管路是否存在渗漏。
  - B). 是否有燃油渗漏?
    - 是:更换燃油管路, 然后执行步骤13。
    - 否:检查燃油滤清器是否有下列状况:燃油滤清器的内部 (低压侧) 有异物或污渍根据结果采取下列措施。若在燃油滤清器的内部 (低压侧) 发现异物或污渍, 则清洁油箱和燃油滤清器。若正常, 请更换燃油泵装置。然后执行步骤13。
  
- 12). 检查发动机冷却液通路的密封
  - A). 进行“发动机冷却液泄漏检测”。
  - B). 是否存在故障?
    - 是:执行下一步。
    - 否:根据检查结果维修或更换有故障的零件。然后执行下一步。
  
- 13). 确认DTC P0133 检修是否完成
  - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 关闭发动机。(发动机关闭)
  - C). 使用汽车故障诊断仪清除存储器中的DTC。
  - D). 进行H02S 加热器, H02S 和TWC 修理检验驱动方式。
  - E). 是否存在该DTC 的待定码?
    - 是:更换PCM, 然后执行下一步骤。
    - 否:执行下一步。
  
- 14). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  
- 15). 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”。

16). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。

17). 按下DTC 屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

18). 确认是否还有其它 DTC。

- 是:执行适用的DTC 检查。
- 否:故障检修完成。

## 2.8 P0134 前 HO2S 检测不到活动

**故障码说明:**

DTC	说明
P0134	前 HO2S 检测不到活动

### L8 发动机

**故障码分析:**

检测条件:

- 在满足以下条件时, PCM监控来自前HO2S的输入电压。 如果来自传感器的输入电压从未持续83.2秒超过0.55V, 则PCM 确定传感器电路未被启用。

监测条件:

- HO2S, HO2S 加热器与TWC 的修理检验驱动模式
- 以下的条件均得到满足
  - a). 发动机转速超过1500 rpm。
  - b). 发动机冷却液温度高于70 ° C {158 ° F}。

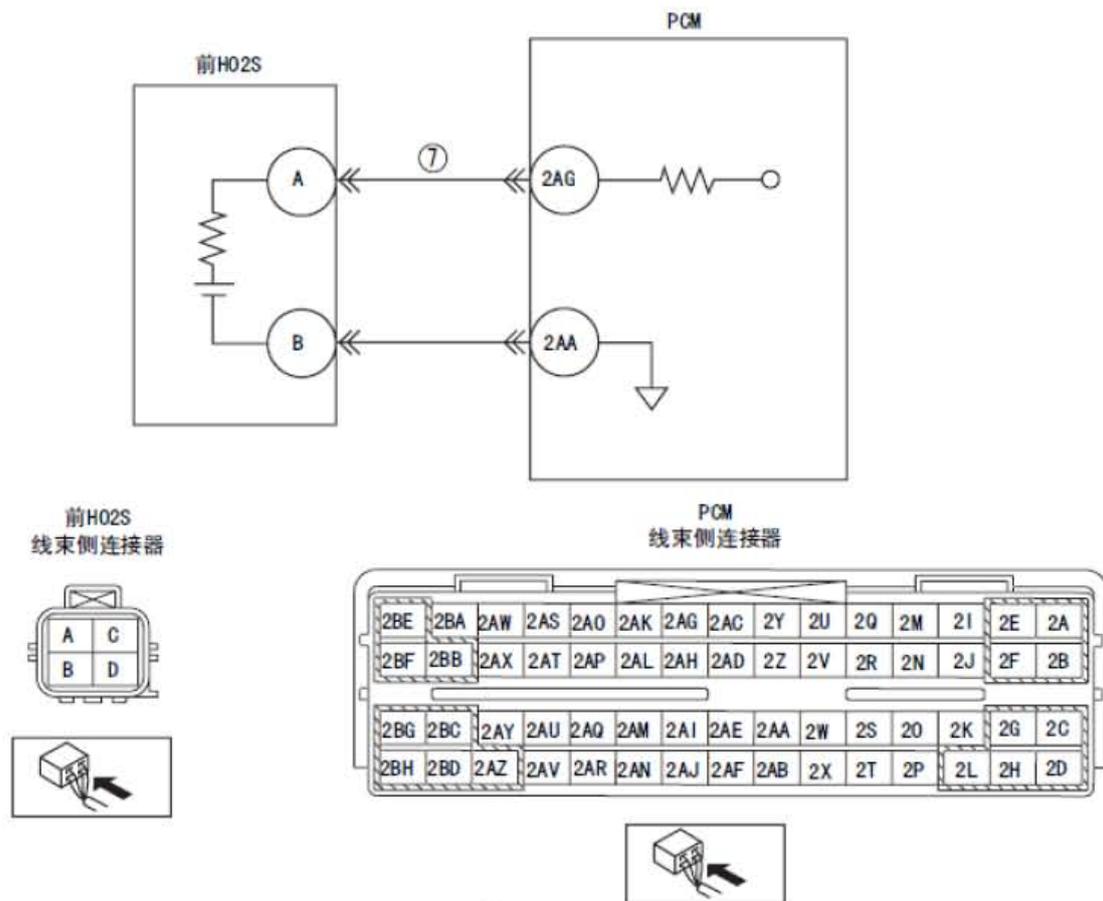
诊断支持说明:

- 这是一个连续监控器 (HO2S)。
- 符合以下条件时, MIL会变亮:PCM在连续两次驾驶中检测到上述故障;或在某一次驾驶中检测到上述故障状态, 同时故障的DTC 已存入PCM。
- 若PCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则会出现待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC 被储存在PCM 存储器。

可能原因:

- 前HO2S 劣化
- 前氧传感器加热器故障
- 排气系统泄漏
- 前HO2S 接线端A 和PCM 接线端2AG 之间的线束开路或接地短路

- 压缩不够
- 发动机故障



### 故障码诊断流程:

- 1). 检查冻结帧数据是否已记录
  - A). 冻结帧数据是否已被记录?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
- 2). 确认可提供的相关修理信息
  - A). 确认相关维修信息的可得性。
  - B). 是否有相关维修信息?
    - 是: 按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 则执行下一步。
    - 否: 执行下一步。
- 3). 检查有关待定的和已经储存的各个DTC
 

**说明:** 如果检索到燃油监控器DTC DTC P0132, 忽略不计, 直至定位到P0134。

  - A). 关闭点火开关, 并转至ON 位置 ( 发动机关闭)。
  - B). 采用汽车故障诊断仪检查待定的和已存储的DTC。

- C). 其它DTC 是否存在?
- 是:执行相应的DTC 检修程序。
  - 否:执行下一步。
- 4). 确定冻结帧数据的触发DTC
- A). DTC P0134 是否属于冻结帧数据?
- 是:执行下一步。
  - 否:执行关于冻结帧数据的DTC 的故障检修程序。
- 5). 检查前HO2S是否存在故障?
- 是:执行下一步。
  - 否:执行步骤8。
- 6). 检查前HO2S 的安装
- A). 检查前HO2S 的安装是否松动。
- B). 是否装好传感器?
- 是:执行下一步。
  - 否:牢固地安装传感器, 然后转至步骤10。
- 7). 检查排气系统是否漏气
- A). 目测检查排气歧管和前HO2S 之间是否漏气。
- B). 是否漏气?
- 是:修理或更换失效的排气管零件, 然后执行步骤10。
  - 否:检查下列线束是否存在开路或接地短路, 如有必要, 修理或者更换线束。前HO2S接线端A (线束侧) 至PCM接线端2AG (线束侧)如需要, 维修或更换线束。如果以上所有项目都正常, 请更换有故障的传感器。然后执行步骤10。
- 8). 检查发动机冷却液通路的密封
- A). 进行发动机冷却液泄漏检测。
- B). 是否存在故障?
- 是:根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行步骤10。
  - 否:执行下一步。
- 9). 检查发动机压缩是否正常?
- 是:执行下一步。
  - 否:进行发动机检修, 然后执行下一步。
- 10). 确认DTC P0134 的故障检修是否已经完成
- A). 确保重新连接所有断开的连接器。
- B). 将点火开关转至ON 位置 (关闭发动机)。
- C). 使用汽车故障诊断仪 清除存储器中的DTC。

- D). 进行H02S 加热器, H02S 和TWC 修理检验驱动方式。
- E). 是否存在该DTC 的待定码?
- 是: 更换PCM, 然后执行下一步骤。
  - 否: 执行下一步。
- 11). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- 12). 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”。
- 13). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。
- 14). 按下DTC 屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 15). 确认是否还有其它 DTC。
- 是: 执行适用的DTC 检查。
  - 否: 故障检修完成。

## LF 发动机

### 故障码分析:

检测条件:

- 满足以下条件时, PCM 就监控自前H02S 的输入电压。 在以下监控条件下, 输入电压超过3.22 V, PCM 则确定前H02S 还未启动。

监测条件:

- H02S, H02S 加热器与TWC 的修理检验驱动模式
- 满足下列条件
  - a). 前H02S 加热器开启超过30 秒钟。
  - b). 蓄电池电压: 10—18 V

诊断支持说明:

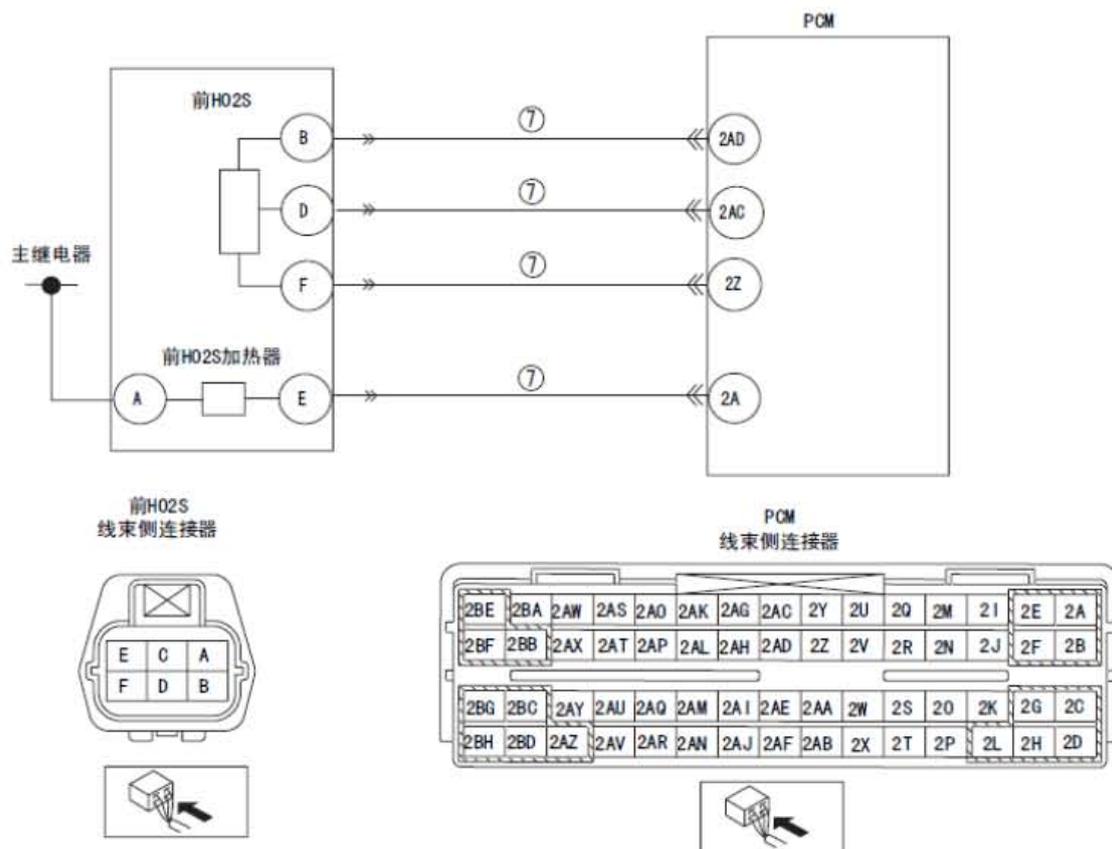
- 此为间歇式监控器 (H02S)。
- 符合以下条件时, MIL会变亮: PCM在连续两次驾驶中检测到上述故障; 或在某

一次驾驶中检测到上述故障状态，同时故障的DTC 已存入PCM。

- 若PCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则会出现待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC 被储存在PCM 存储器。

可能原因：

- 前HO2S 劣化
- 前氧传感器加热器故障
- 排气系统渗漏
- 前HO2S 接线端D 与PCM 接线端2AC 之间的线束存在开路或短路
- 前HO2S 接线端B 与PCM 接线端2AD 之间的线束存在开路或短路
- 压缩不够
- 发动机故障



### 故障码诊断流程：

1). 检查冻结帧数据是否已记录

A). 冻结帧数据是否已被记录？

- 是：执行下一步。
- 否：在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。

2). 确认可提供的相关修理信息

- A). 确认相关维修信息的可得性。
- B). 是否有相关维修信息?
  - 是: 按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。
  - 否: 执行下一步。

3). 检查有关待定的和已经储存的各个DTC

**说明:**若检索到燃油监控器DTC, DTC P0132, 忽略不计, 直至定位到P0134。

- A). 关闭点火开关, 然后打至ON 档。( 发动机关闭)
- B). 采用汽车故障诊断仪检查待定的和已存储的DTC。
- C). DTC P02237 或P2251 是否同时存在?
  - 是: 执行相应的DTC 检修程序。
  - 否: 执行下一步。

4). 确定冻结帧数据的触发DTC

- A). DTC P0134 是否属于冻结帧数据?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 转至故障检修程序中的冻结帧数据上的DTC。

5). 检查前H02S

- A). 检查前H02S。
- B). 是否存在故障?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 执行步骤8。

6). 检查前H02S 的安装

- A). 检查前H02S 的安装是否松动。
- B). 是否装好传感器?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 牢固地安装传感器, 然后转至步骤10。

7). 检查排气系统是否漏气

- A). 目视检查排气歧管和前H02S之间是否存在漏气。
- B). 是否漏气?
  - 是: 修理或更换失效的排气管零件, 然后执行步骤10。
  - 否: 检查线束侧连接器接线端处的下列线束是否存在开路或短路, 如有必要, 修理或更换线束。
    - a). 前H02S 接线端B 和PCM 接线端2AD
    - b). 前H02S 接线端D 与PCM 接线端2AC
    - c). 前H02S 接线端F 和PCM 接线端2Z
    - d). 前H02S 接线端E 与PCM 接线端2A

若以上所有项目都正常，请更换有故障的传感器。然后执行步骤10。

- 8). 检查发动机冷却液通路的密封
  - A). 进行发动机冷却液泄漏检测。
  - B). 是否存在故障?
    - 是:根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行步骤10。
    - 否:执行下一步。
- 9). 检查发动机压缩
  - A). 检查发动机压缩情况。
  - B). 是否正常?
    - 是:执行下一步。
    - 否:进行发动机检修, 然后执行下一步骤。
- 10). 确认DTC P0134 的故障检修是否已经完成
  - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 关闭发动机。(发动机关闭)
  - C). 使用汽车故障诊断仪 清除存储器中的DTC。
  - D). 进行KOER 自动测试。
  - E). DTC P0134 是否存在?
    - 是:更换PCM, 然后执行下一步骤。
    - 否:执行下一步。
- 11). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- 12). 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"。
- 13). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。
- 14). 按下DTC 屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

15). 确认是否还有其它 DTC。

- 是:执行适用的DTC 检查。
- 否:故障检修完成。

## 2.9 P0138 后 HO2S 电路输入高

**故障码说明:**

DTC	说明
P0138	后 HO2S 电路输入高

**故障码分析:**

检测条件:

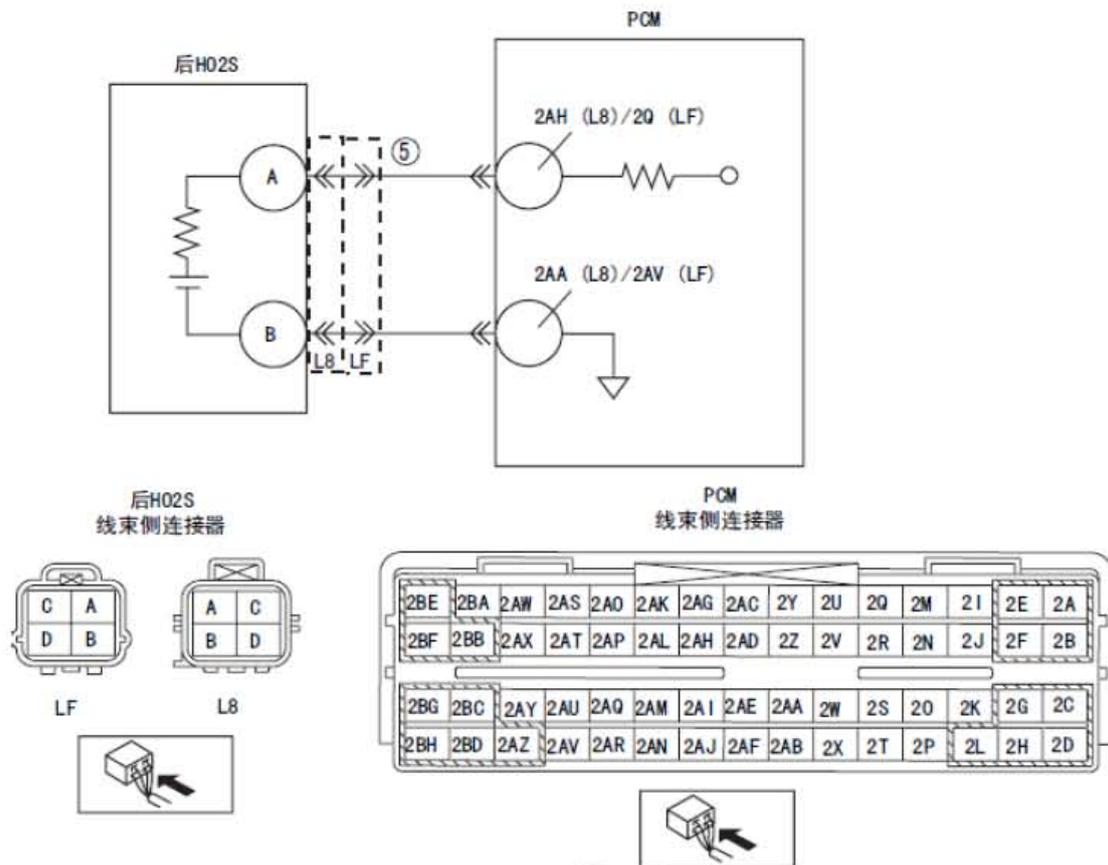
- PCM监控来自后HO2S的输入电压。 如果来自后HO2S传感器的输入电压持续0.8秒钟超过1.2 V, PCM即可确定电路输入过高。

诊断支持说明:

- 这是一个连续监控器 (HO2S)。
- 符合以下条件时, MIL会变亮:PCM在连续两次驾驶中检测到上述故障;或在某一次驾驶中检测到上述故障状态, 同时故障的DTC 已存入PCM。
- 若PCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则会出现待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC 被储存在PCM 存储器。

可能原因:

- 后HO2S 故障
- 后HO2S 接线端A 与PCM 接线端2AH (L8)/2Q (LF) 之间的线束存在电源短路
- 后HO2S 或PCM 接线端短接
- PCM 故障



### 故障码诊断流程:

- 1). 检查冻结帧数据是否已记录
  - A). 冻结帧数据是否已被记录?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
- 2). 确认可提供的相关修理信息
  - A). 确认相关维修信息的可得性。
  - B). 是否有相关维修信息?
    - 是: 按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 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). 关闭点火开关, 并转至ON 位置 ( 发动机关闭)。
  - B). 利用汽车故障诊断仪确认待定码或已存储的DTC。
  - C). 其它DTC 是否存在?
    - 是: 执行相应的DTC 检修程序。
    - 否: 执行下一步。

- 4). 确定冻结帧数据的触发DTC
  - A). DTC P0138 是否属于冻结帧数据?
    - 是:执行下一步。
    - 否:执行关于冻结帧数据的DTC 故障检修程序。
  
- 5). 检查后H02S 信号电路是否存在对电源短路
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开后H02S 连接器。
  - C). 将点火开关转至ON 位置 ( 关闭发动机)。
  - D). 测量在后H02S接线端A (线束侧) ) 与接地体之间的电压。
  - E). 是否有电压读数?
    - 是:更换短路电源, 然后执行步骤7。
    - 否:执行下一步。
  
- 6). 检查后H02S是否存在故障?
  - 是:修理或更换传感器, 然后执行下一步骤。
  - 否:执行下一步。
  
- 7). 确认DTC P0138 的故障检修是否已经完成
  - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 将点火开关转至ON 位置 ( 关闭发动机)。
  - C). 使用汽车故障诊断仪 清除存储器中的DTC。
  - D). 进行H02S 加热器, H02S 和TWC 修理检验驱动方式。
  - E). 是否存在该DTC 的待定码?
    - 是:更换PCM, 然后执行下一步骤。
    - 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). 确认是否还有其它 DTC。

- 是: 执行适用的DTC 检查。
- 否: 故障检修完成。

## 2.10 P0140 后 H02S 检测不到活动

**故障码说明:**

DTC	说明
P0140	后 H02S 检测不到活动

**故障码分析:**

检测条件:

- 在满足以下条件时, PCM监控来自后H02S的输入电压。 如果来自传感器的输入电压从未持续30.4秒超过0.55V, 则PCM 确定传感器电路未被启用。

监测条件:

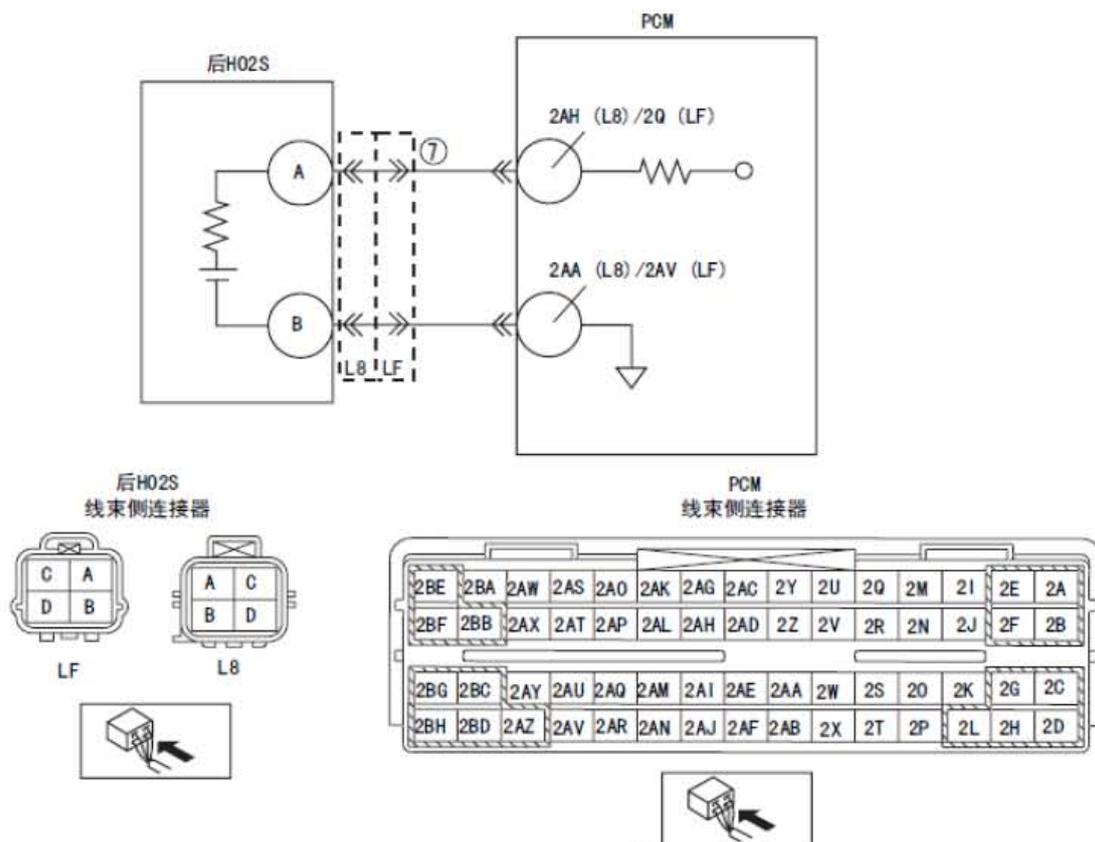
- H02S, H02S 加热器与TWC 的修理检验驱动模式
- 以下的条件均得到满足:
  - a). 发动机转速超过1500 rpm。
  - b). 发动机冷却液温度高于70 ° C {158 ° F}。

诊断支持说明:

- 这是一个连续监控器 (H02S)。
- 符合以下条件时, MIL会变亮: PCM在连续两次驾驶中检测到上述故障; 或在某一次驾驶中检测到上述故障状态, 同时故障的DTC 已存入PCM。
- 若PCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则会出现待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC 储存在PCM 存储器。

可能原因:

- 后H02S 劣化
- 后H02S 加热器故障
- 排气系统渗漏
- 后H02S 接线端A 和PCM 接线端2AH (L8)/2Q (LF) 之间的线束开路或接地短路
- 压缩不够
- 发动机故障



### 故障码诊断流程:

#### 1). 检查冻结帧数据是否已记录

##### A). 冻结帧数据是否已被记录?

- 是: 执行下一步。
- 否: 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。

#### 2). 确认可提供的相关修理信息

##### A). 确认相关维修信息的可得性。

##### B). 是否有相关维修信息?

- 是: 按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 则执行下一步。
- 否: 执行下一步。

#### 3). 检查有关待定的和已经储存的各个DTC

**说明:** 如果检索到燃油监控器DTC DTC P0132, 忽略不计, 直至定位到P0140。

##### A). 关闭点火开关, 并转至ON 位置 ( 发动机关闭)。

##### B). 采用汽车故障诊断仪 检查待定的和已存储的DTC。

##### C). 其它DTC 是否存在?

- 是: 执行相应的DTC 检修程序。
- 否: 执行下一步。

## 4). 确定冻结帧数据的触发DTC

## A). DTC P0140 是否属于冻结帧数据?

- 是: 执行下一步。
- 否: 执行在冻结帧数据上的DTC 的故障检修程序。

## 5). 检查后H02S

## A). 检查后H02S。

## B). 是否存在故障?

- 是: 执行下一步。
- 否: 执行步骤8。

## 6). 检查后H02S 的安装

## A). 检查后H02S 安装是否松动。

## B). 是否装好传感器?

- 是: 执行下一步。
- 否: 牢固地安装传感器, 然后转至步骤10。

## 7). 检查排气系统是否漏气

## A). 目视检查排气管和后H02S 之间是否漏气。

## B). 是否漏气?

- 是: 修理或更换失效的排气管零件, 然后执行步骤10。
- 否: 检查下列线束是否存在开路或接地短路, 如有必要, 修理或者更换线束。后H02S接线端A (线束侧) 至PCM接线端2AH (L8)/2Q (LF) (线束侧) 如需要, 维修或更换线束。若以上所有项目都正常, 请更换有故障的传感器。然后执行步骤10。

## 8). 检查发动机冷却液通路的密封

**警告:** 在散热器处于高温时拆卸散热器的盖子是非常危险的。滚烫的发动机冷却液和蒸汽可能迅速喷出, 引起严重的烫伤。

## A). 在拆卸散热器的盖子时, 用一块较厚的布包在周围, 缓缓地转动。

## B). 拆下散热器盖。

## C). 执行程序, 使发动机冷却液排出空气, 然后使发动机在怠速下运转。

## D). 是否有小气泡 (它使加油口处的发动机冷却液呈现白色)?

**说明:** 大气泡是正常的, 这是因为大气泡使空气从发动机冷却液的通道中排出。

- 是: 空气从顶部衬垫或者在燃烧室和发动机冷却液通道之间的其它部位上密封不好的地方进入。维修或更换有故障的零件, 然后进行步骤10。
- 否: 执行下一步。

- 9). 检查发动机压缩
- A). 检查发动机压缩情况。
  - B). 是否正常?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 进行发动机检修, 然后执行下一步骤。
- 10). 检查DTC P0140 检修是否完成
- A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 将点火开关转至ON 位置 (关闭发动机)。
  - C). 使用汽车故障诊断仪清除存储器中的DTC。
  - D). 进行HO2S 加热器, HO2S 和TWC 修理检验驱动方式。
  - E). 是否存在该DTC 的待定码?
    - 是: 更换PCM, 然后执行下一步骤。
    - 否: 执行下一步。
- 11). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- 12). 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"。
- 13). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。
- 14). 按下DTC 屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 15). 确认是否还有其它 DTC。
- 是: 执行适用的DTC 检查。
  - 否: 故障检修完成。

## 2.11 P0300 检测到不规则的点火失火

### 故障码说明:

DTC	说明
P0300	检测到不规则的点火失火

### 故障码分析:

#### 检测条件:

- PCM监控CKP传感器输入信号间隔时间。PCM计算每个气缸的间隔时间变化。如果间隔时间的变化超过预定标准,则PCM会检测到相应气缸的点火不良。在发动机运转时,PCM计算在200次曲轴旋转和1000次曲轴旋转时发生的断火次数,并计算每次曲轴旋转的断火率。若断火率超过预编程的标准,则PCM会确定发生了可损坏催化转化器或影响排放性能的断火。

#### 诊断支持说明:

- 这是一个连续监控器(点火不良)。
- 若PCM检测到点火失火,这种点火失火影响在两次连续驱动周期或一次驾驶循环中的排放性能,而同一个故障的DTC已经存储在PCM中,则MIL会点亮。
- 若PCM探测到在第一次驱动周期可能损坏催化转化器的点火失火,则MIL就会闪烁。
- 如果PCM在第一个驾驶循环期间检测到影响排放性能的点火不良,则可获得待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC被储存在PCM存储器。

#### 可能原因:

- CKP 传感器故障
- CMP 传感器故障
- 点火线圈故障
- 点火系统故障
- 火花塞故障
- MAF 传感器受污染
- 在进气系统中(在MAF传感器和进气歧管之间)过度吸气
- 燃油泵故障
- 燃油压力调节器(内置式燃油泵组件)故障
- 燃油管路阻塞
- 燃油滤清器阻塞
- 燃油管路的燃油泄漏
- 燃油溢出
- 燃油质量低劣
- 清洗控制电磁阀故障

- PCV 阀故障
- EGR 阀故障
- 真空管损坏或连接不当
- 相关连接器和接线端故障
- 相关线束故障
- 压缩不够
- 可变气门正时控制系统操作不当 (LF)

### 故障码诊断流程:

- 1). 检查冻结帧数据是否已记录
  - A). 冻结帧数据是否已被记录?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
  - 2). 确认可提供的相关修理信息
    - A). 确认相关维修信息的可得性。
    - B). 是否有相关维修信息?
      - 是: 按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 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). 关闭点火开关, 并转至ON 位置 (发动机关闭)。
    - B). 确认相关待定码或已储存的DTC。
    - C). 其它DTC 是否存在?
      - 是: 执行相应的 DTC 故障检修。
      - 否: 执行下一步。
  - 4). 检查电流输入信号状态 ( 点火钥匙ON/ 怠速)
    - A). 利用汽车故障诊断仪 访问APP1 (LF), APP2 (LF), BOO, ECT, IAT, MAF, RPM, TP REL 及VSS PID。
    - B). 点火开关拨到ON档且发动机怠速时, 是否有信号远远超出规定范围?
      - 是: 根据检查结果检查可疑的电路和/ 或零件。然后执行步骤21。
      - 否: 执行下一步。
  - 5). 确认故障情况下的电流输入信号状态
    - A). 在模拟冻结帧数据条件时, 检查步骤4 中各个相同的PID。
    - B). 是否有引起急剧变化的信号?
      - 是: 根据检查结果检查可疑的电路和/ 或零件。然后执行步骤21。
      - 否: 执行下一步。

- 6). 检查CMP传感器是否正常?
  - 是:执行下一步。
  - 否:检查安装情况,检查正时皮带和齿轮是否损坏,并修理故障零件。若正常,则更换CMP 传感器。然后执行步骤21。
  
- 7). 检查CKP 传感器的安装是否松动?
  - 是:重新固定CKP 传感器,然后执行第21 步。
  - 否:执行下一步。
  
- 8). 检查点火线圈线束
  - A). 检查所有气缸与点火线圈相关的线束情况(间歇式开路或短路)。
  - B). 线束情况是否正常?
    - 是:执行下一步。
    - 否:修理线束,然后执行步骤21。
  
- 9). 检查点火系统操作
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 进行火花测试。
  - C). 在各个气缸中是否都见到强烈的蓝色火花?
    - 是:执行下一步。
    - 否:按照火花测试结果修理或更换故障零件。然后执行步骤21。
  
- 10). 检查在点火线圈连接器处的电源接线端
  - A). 拔下点火线圈连接器。
  - B). 将点火开关转至ON 位置(关闭发动机)。
  - C). 测量点火线圈接线端A(线束侧)与接地体之间的电压。
  - D). 电压读数是否为B+?
    - 是:执行下一步。
    - 否:检查在点火线圈接线端A 与点火开关之间的线束是否存在开路。修理或更换线束,然后执行步骤21。
  
- 11). 检查MAF PID
  - A). 起动发动机。
  - B). 利用汽车故障诊断仪访问MAF PID。
  - C). 使发动机高速空转,并检查MAF PID 是否按照发动机转数的变化而快速变化。
  - D). MAF PID 响应是否正常?
    - 是:执行下一步。
    - 否:更换MAF 传感器,然后执行步骤21。

- 12). 检查进气系统里是否存在过度吸气
- A). 检查以下各项是否漏气:
- MAF 传感器与节气门本体之间
  - 节气门体和进气歧管之间
- B). 是否存在故障?
- 是:修理或更换可疑零件, 然后执行步骤21。
  - 否:执行下一步。
- 13). 检查燃油管路压力是否正常?
- 是:执行步骤15。
  - 否:若燃油管路压力过低, 进行下一步。如果燃油管路压力过高, 请更换燃油泵装置。然后执行步骤21。
- 14). 检查燃油泵到供油管的燃油管路
- A). 目视检查燃油管路是否存在燃油渗漏。
- B). 是否存在燃油泄漏?
- 是:更换怀疑有问题的燃油管路, 然后执行步骤21。
  - 否:检查燃油滤清器是否有下列状况:燃油滤清器 ( 低压侧) 里面有杂质或者污迹根据上述结果采取以下措施。如果燃油滤清器 ( 低压侧) 里发现异物或者污渍, 清洁油箱和过滤器 ( 低压侧)。若正常, 请更换燃油泵装置。然后执行步骤21。
- 15). 检查发动机压缩是否正常?
- 是:执行下一步。(LF)执行第17步。(L8)
  - 否:执行发动机检修, 然后执行第21步。
- 16). 检查可变气门正时控制系统操作是否工作正常?
- 是:执行下一步。
  - 否:按照检查结果修理或更换故障零件, 然后执行下一步骤。\_\_
- 17). 检查清洗控制电磁阀的操作
- A). 关闭点火开关。
- B). 将真空泵连接到清洗控制电磁阀并向电磁阀施加真空吸力。
- C). 检查电磁线圈是否保持真空。
- D). 将点火开关转至ON 位置 (关闭发动机)。
- E). 利用汽车故障诊断仪 访问模拟试验中的EVAPCP PID。
- F). 将EVAPCP PID 的负载值设置为100%。
- G). 将电磁线圈从OFF 位置转至ON 位置并且以100 %的负荷值模拟 EVAPCP PID 的同时施加真空。
- H). 检查电磁阀在转至ON 档和是否释放真空。
- I). 清洗控制电磁阀操作是否正常?
- 是:执行下一步。

- 否:更换清洗控制电磁阀, 然后执行步骤21。
- 18). 检查PCV 阀操作
- A). 关闭点火开关。
  - B). 拆下PCV 阀并检查该阀门的工作情况。
  - C). PCV 阀的操作情况是否正常?
    - 是:执行下一步。
    - 否:更换PCV 阀, 然后执行步骤21。
- 19). 检查EGR 阀门的操作情况
- A). 拆下EGR 阀门。
  - B). 目视检查EGR 阀门是否卡在打开位置。
  - C). EGR 阀是否被卡在打开位置?
    - 是:修理或更换EGR 阀, 然后执行步骤21。
    - 否:执行下一步。
- 20). 检查发动机冷却液通路的密封是否存在故障?
- 是:根据检查结果维修或更换有故障的零件。然后执行下一步。
  - 否:执行下一步。
- 21). 检查点火不良检修是完成
- A). 确保重新连接所有断开的连接器。
  - B). 将点火开关转至ON 位置 (关闭发动机)。
  - C). 使用汽车故障诊断仪清除存储器中的DTC。
  - D). 运行PCM 自适应存储器行驶模式。
  - E). 是否存在该DTC 的待定码?
    - 是:更换PCM, 然后执行下一步骤。
    - 否:执行下一步。
- 22). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- 23). 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"。

24). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。

25). 按下DTC 屏幕上的清除按钮，以清除DTC。

26). 确认是否还有其它 DTC。

- 是:执行适用的DTC 检查。
- 否:故障检修完成。

LAUNCH