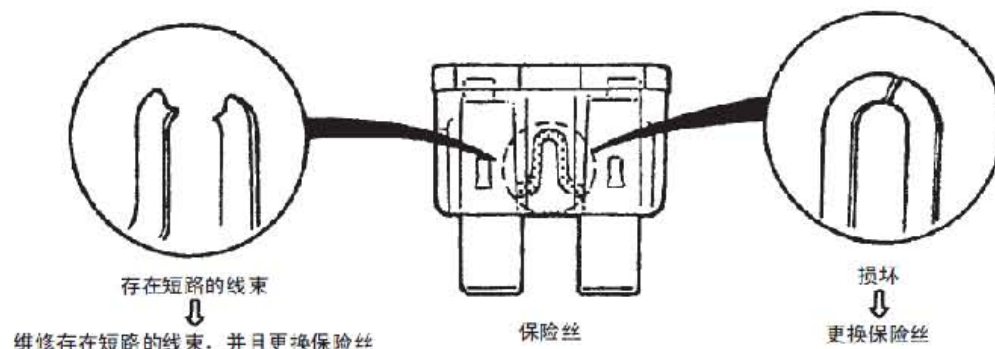


### 3.3 1号主保险丝或其它保险丝熔化

故障现象:

主保险丝或其它保险丝熔化

[故障检修提示]  
检查保险丝的状态。



损坏的保险丝	相关线束
主	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发电机</li> <li>● 起动机</li> </ul>
点火钥匙 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机保险丝 (15A)</li> <li>● 仪表保险丝</li> <li>● ENG BAR 3 保险丝</li> <li>● 车内保险丝</li> </ul>
发动机 (15A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃油泵继电器</li> <li>● PCM</li> <li>● 1号点火线圈</li> <li>● 2号点火线圈</li> <li>● 3号点火线圈</li> <li>● 4号点火线圈</li> </ul>
ENGBAR3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HO2S 加热器</li> </ul>
车厢	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DLC-2</li> </ul>
点火钥匙 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关起动机继电器</li> </ul>
FAN1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1号冷却风扇继电器</li> <li>● 1号风扇控制模块</li> </ul>
FAN2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2号冷却风扇继电器</li> <li>● 2号风扇控制模块</li> </ul>
燃油泵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃油泵继电器</li> </ul>
ENG+B	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PCM</li> </ul>
发动机 (30A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主继电器               <ul style="list-style-type: none"> <li>a). ECM 保险丝</li> <li>b). ENG BAR1 保险丝</li> <li>c). ENG BAR2 保险丝</li> <li>d). INJ2 保险丝</li> </ul> </li> </ul>
ECM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PCM</li> <li>● 1号冷却风扇继电器</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2号冷却风扇继电器</li> </ul>
ENGBAR1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EGR 阀</li> <li>● 可变涡流电磁阀</li> <li>● 可变进气电磁阀</li> <li>● MAF/IAT 传感器</li> <li>● 碳罐控制阀</li> </ul>
ENGBAR2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A/F 传感器加热器</li> </ul>
INJ2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1号燃油喷射器</li> <li>● 2号燃油喷射器</li> <li>● 3号燃油喷射器</li> <li>● 4号燃油喷射器</li> </ul>

### 3.4 MIL 点亮

#### 故障现象:

- MIL 变亮

#### 可能的原因:

- 排放有关问题导致MIL 点亮 (DTC 保存在PCM 中)
- 仪表组故障  
说明: 如果MIL 以稳定的速度闪亮, 可能存在不点火的情况。

#### 故障诊断:

- 1). 使用汽车故障诊断仪执行PCM DTC 检查, 是否出现DTC?  
是: 执行适用的DTC 检查。  
否: 检查仪表组。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 2). 验证测试结果。
  - A). 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
  - B). 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
    - 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
    - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 如果还有最新校准则重新编程PCM。重新测试。

### 3.5 不能摇曲柄起动

#### 故障现象:

- 起动机不工作。

#### 可能的原因:

- 线圈式天线连接器或接线端故障
- 仪表组或相关线束故障
- 防盗锁止系统故障
- 点火天线电路或相关连接器故障
- 充电系统故障

- PCM 接线端1BB 和起动机继电器线束开路或短路
- TR 开关调整不当
- TR 开关与TCM 之间的线束开路或短路
- 起动机继电器和点火开关之间的线束开路或短路
- 点火开关或相关线束故障
- 起动机继电器和蓄电池正极接线端之间的线束开路或短路
- 起动机继电器和起动机之间的线束开路或短路
- 起动机故障
- 发动机、飞轮被卡住/水封
- PCM 连续内存DTC 被存储
- 点火开关中的起动机电路
- 点火开关和起动机之间的线束存在开路
- 高级遥控钥匙和起动机系统故障
- 起动机继电器故障
- 遥控钥匙控制模块故障
- TR 开关故障
- 起动机相关线束故障
- 起动机锁止安全系统正常运行

#### 故障诊断:

- 1) . 在紧急插槽插入紧急钥匙, 然后起动机。发动机是否启动?  
**说明:** 测试应该在遥控钥匙和起动机系统上执行。如果未配备该系统, 则执行下一步。
  - 是: 检查高级遥控门锁和起动机系统。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 2) . 是否出现以下情况?
  - A) . 发动机未完全启动。
  - B) . 起动机锁止安全系统显示DTC B10DA:62。
    - 是: 两种情况均出现: 执行第5 步。
    - 否: 如出现以下状况之一: 执行下一步。
- 3) . 检查线圈天线连接器和接线端是否连接不良 (如销钉损坏/拔出和腐蚀)。  
是否存在故障?
  - 是: 修理或更换连接器和/或接线端。返回步骤1。
  - 否: 执行下一步。
- 4) . 安全灯是否闪烁?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 检查仪表组和相关线束。根据检查结果维修或更换有故障的零件。



- 5). 执行防盗锁止系统DTC 检查。是否出现DTC?
- 是: 执行适用的DTC 检查。
  - 否: 执行下一步。
- 6). 检查以下接线端(线束侧)和相关连接器之间的线束:
- A). 无高级遥控钥匙和起动系统的车辆:
- a). 线圈式天线接线端A—仪表组接线端2Q
  - b). 线圈式天线接线端B—与仪表组接线端2S
  - c). PCM 接线端1AM—仪表组接线端2R
  - d). PCM 接线端1AI—仪表组接线端2T
- B). 带高级遥控门锁和起动系统的车辆:
- a). 线圈式天线接线端A—遥控钥匙控制模块接线端3V
  - b). 线圈式天线接线端B—遥控钥匙控制模块接线端3U
  - c). PCM 接线端1AM—遥控钥匙控制模块接线端3X
  - d). PCM 接线端1AI—遥控钥匙控制模块接线端3W
- C). 是否存在故障?
- 是: 维修或更换被怀疑有问题的线束及连接器。
  - 否: 执行下一步。
- 7). 检查电池的连接、电池状态、保险丝、选档杆位于P 或N 档位, 是否存在故障?
- 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第7 步。
  - 否: 执行下一步。
- 8). 在P或N位置时, 检查PCM接线端1BB(线束侧)和起动机继电器之间是否有连续性?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 修理或更换可疑的线束。
- 9). 在P 或N 位置, 将点火开关转至ON 位置(发动机打开)。起动机继电器是否听到咔嚓声?
- 是: 执行第13 步。
  - 否: 执行下一步。
- 10). 利用汽车故障诊断仪 访问TR PID。当选择P 或N 位置时, TR PID 是否显示正常?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查TR 开关是否正确调节。检查TR 开关与TCM 之间是否开路或短路。根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第10 步。

- 11) . 检查起动机继电器和以下线束之间:
  - A) . 起动机继电器和TR 开关接线端A
  - B) . TR 开关接线端F 与PCM 接线端1BB
  - C) . 起动机继电器与点火开关之间
  - D) . 是否存在故障?
    - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第10 步。
    - 否: 执行下一步。
- 12) . 检查点火开关和相关线束。是否存在故障?
  - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第10 步。
  - 否: 执行下一步。
- 13) . 检查以下部件之间的线束:
  - A) . 起动机继电器和蓄电池正极接线端
  - B) . 起动机继电器和起动机
  - C) . 是否存在故障?
    - 是: 按照检查结果修理或者更换故障零件, 然后执行下一步。
    - 否: 执行下一步。
- 14) . 检查起动机系统。是否存在故障?
  - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 15) . 检查发动机或飞轮是否卡住/冰封。发动机是否咬缸/液压卡紧?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 16) . 使用汽车故障诊断仪执行PCM DTC 检查。是否存在连续内存DTC?
  - 是: 连续内存DTC 显示: 执行适用的DTC 检查。显示了通讯错误信息: 检查以下各项: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
    - a). 主继电器接线端2 (线束侧) 和PCM 接线端1Q (线束侧) 之间开路
    - b). 主继电器接线端5 与PCM 接线端1A (线束侧) 之间的线束开路
    - c). 主继电器 (卡在通电位置)
    - d). DLC-2 与PCM 接线端1AM 或1AI (线束侧) 之间的线束开路或短路
    - e). 存在开路或接地不良 (PCM 接线端1E、1F、1G或1BE)
    - f). 车身接地体连接不良
  - 否: 执行下一步。
- 17) . 利用汽车故障诊断仪执行KOEO自检。在KOEO 检查过程中是否显示DTC?
  - 是: 执行适用的DTC 检查。
  - 否: 检查点火开关中的起动机电路; 点火开关和起动机之间的线束存在开路。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

18). 验证测试结果。

- A). 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- B). 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
  - 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
  - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 如果还有最新校准则重新编程PCM。重新测试。

## 3.6 起动难/曲柄转动时间过长/起动不稳定/曲柄转动不稳定

### 故障现象:

- 起动机以正常的速度起动发动机, 但是发动机需要曲柄转动非常长的时间才能起动。

### 可能的原因:

- 储存PCM DTC
- 冷却系统故障
- 点火线圈相关线束故障
- 点火系统故障
- 火花塞故障
- CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿故障
- 电子节气门系统操作不当
- 燃油压力过大或不足
  - a). 燃油泵继电器或燃油泵电路故障
  - b). 燃油管路堵塞
  - c). 调压器故障 (内置燃油泵部件)
  - d). 燃油泵部件故障
- 燃油系统漏油
- 清污电磁阀故障
- MAF 传感器故障
- 排气系统限制
- EGR 阀故障
- 起动系统故障

### 警告:

- 燃油蒸汽很危险。它很容易就会着火, 从而引至严重的伤害和损坏。请始终使燃油远离火花和火焰。
- 燃油管路的溢出和渗漏是很危险的。燃油会着火, 从而引至严重的伤害和损坏。燃油会刺激皮肤和眼睛。

**注意:** 若不先进行清洁就断开/连接快速释放连接器, 可能会损坏燃油管和快速释放连接器。断开/连接前务必将快速释放连接器接头清洁干净, 并确保无异物。



**故障诊断:**

- 1) . 检查以下各项:
  - A) . 真空漏泄
  - B) . 适当的燃油品质 (如适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合)
  - C) . 进气系统卡箍松动
  - D) . 进气系统部件有断裂
  - E) . 进气系统限制 (例如:空气滤清器滤芯和新鲜空气管道)
  - F) . 是否存在故障?
    - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第1步。
    - 否: 执行下一步。
- 2) . 使用汽车故障诊断仪执行PCM DTC 检查。是否出现DTC?
  - 是: 执行适用的DTC 检查。
  - 否: 执行下一步。
- 3) . 发动机是否过热?
  - 是: 执行故障症状检修“冷却系统问题- 过热”。
  - 否: 执行下一步。
- 4) . 检查所有气缸与点火线圈相关的线束情况 (间歇式开路或者短路)。是否存在故障?
  - 是: 修理或更换可疑的线束。
  - 否: 执行下一步。
- 5) . 执行火花测试。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。
- 6) . 在第5步拆下火花塞时, 确认火花塞的状态。火花塞是否潮湿、覆盖有积碳或呈灰白色?
  - 是: 火花塞潮湿或覆盖有碳: 检查喷油嘴是否存在燃油渗漏。火花塞为灰白色: 检查燃油喷油嘴是否堵塞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 将火花塞安装在原来的气缸上, 然后执行下一步。
- 7) . 目视检查CKP传感器和曲轴皮带轮的轮齿。是否存在故障?
  - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 8) . 尝试在节气门部分开启时起动发动机。发动机在节气门部分开启的情况下是否能运转平稳?
  - 是: 检查电子节气门系统的操作。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。

- 9) . 检查燃油管路压力。是否存在故障？
- 是：零或更低：检查燃油泵继电器和燃油泵电路。检查燃油管路是否堵塞。如果有故障：根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果无故障：更换燃油泵部件。高：更换燃油泵部件。
  - 否：执行下一步。
- 10) . 在点火开关关断后，燃油管路压力是否被保持？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查喷油嘴。如果燃油喷射器存在故障：更换喷油嘴。如果燃油喷射器正常：更换燃油泵部件。
- 11) . 将清污电磁阀的一条真空软管断开，并塞住真空软管的开口端。将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。起动状况是否得到改善？
- 是：检查清污电磁阀是否被卡在打开位置。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 12) . 检查MAF传感器是否存在如下情形：
- A) . 受污染
- B) . MAF传感器接线端B电压（接地电路）
- C) . 是否存在故障？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 13) . 目视检查排气系统零件。是否存在故障？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 14) . 在打开EGR阀座的同时检查发动机状况。发动机的状况是否改善了？
- 是：更换EGR阀门。
  - 否：执行下一步。
- 15) . 检查起动系统。是否存在故障？
- 是：如需要，维修更换部件。
  - 否：检查是否有松动的连接器或接触不良的接线端。如果有故障：根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果无故障：拆下EGR 阀，并且目视检查EGR 阀是否因机械原因而被卡住。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 16) . 验证测试结果。
- A) . 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。
- B) . 如果故障仍然存在，请检查相关的维修信息，并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过，则故障检修完成。
  - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，如果还有最新校准则重新编程PCM。重新测试。



### 3.7 发动机在启动后/怠速时失速

#### 故障现象:

- 发动机在怠速运转和/或启动后意外停止运转。

#### 可能的原因:

- 线圈式天线连接器或接线端故障
- 仪表组或相关线束故障
- 防盗锁止系统故障
- 线圈天线或相关线束
- 空气滤清器限制
- EGR 阀门的安装不正确
- 电气连接器断开
- 燃油质量低劣
- 点火线束故障
- 进气系统漏气
- 进气系统限制
- 电子节气门系统操作不当
- 真空漏泄
- APP 传感器或相关线束故障
- TP 传感器或相关线束故障
- PCM 连续内存DTC 被存储
- CKP 传感器或相关线束故障
- CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿故障
- 点火线圈或相关线束间歇性故障
- 点火系统故障
- 火花塞故障
- 排气系统零部件故障
- 燃油压力过大或不足
  - a). 燃油泵继电器或燃油泵电路故障
  - b). 燃油管路堵塞
  - c). 调压器故障 (内置燃油泵部件)
  - d). 燃油泵部件故障
- 燃油系统漏油
- A/C 系统操作不当
- 清污电磁阀故障
- 燃油蒸发排放控制系统故障
- EGR 阀故障
- 可变气门正时控制系统误工作
- 发动机压缩低和PCV 阀故障
- 起动锁止安全系统工作

#### 警告:

- 燃油蒸汽很危险。它很容易就会着火，从而引至严重的伤害和损坏。请始终使燃油远离火花和火焰。

- 燃油管路的溢出和渗漏是很危险的。燃油会着火，从而引至严重的伤害和损坏。燃油会刺激皮肤和眼睛。
- 注意：**如果不先进行清洁就断开/连接快速释放连接器，可能会损坏燃油管和快速释放连接器。断开/连接前，务必将快速释放连接器接头清洗干净，并确保无异物。

### 故障诊断：

- 1) . 是否出现以下情况？
  - A) . 发动机未完全起动。
  - B) . 起动锁止安全系统显示DTC B10DA:62。
    - 是：两种情况均出现：执行第3 步。
    - 否：如出现以下状况之一：执行下一步。
- 2) . 发动机是否在起动约2s后失速？
  - 是：执行下一步。
  - 否：起动锁止安全系统正常。执行第10 步。
- 3) . 检查线圈天线连接器和接线端是否连接不良（如销钉损坏/拔出和腐蚀）。是否存在故障？
  - 是：修理或更换连接器和/或接线端。返回步骤2。
  - 否：执行下一步。
- 4) . 安全灯是否闪烁？
  - 是：执行下一步。
  - 否：检查仪表组和相关线束。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 5) . 执行防盗锁止系统DTC检查。是否出现DTC？
  - 是：执行适用的DTC 检查。
  - 否：执行下一步。
- 6) . 检查以下接线端（线束侧）和相关连接器之间的线束：
  - A) . 无高级遥控钥匙和起动系统的车辆：
    - a). 线圈式天线接线端A—仪表组接线端2Q
    - b). 线圈式天线接线端B—与仪表组接线端2S
    - c). PCM 接线端1AM—仪表组接线端2R
    - d). PCM 接线端1AI—仪表组接线端2T
  - B) . 带高级遥控门锁和起动系统的车辆：
    - a). 线圈式天线接线端A—遥控钥匙控制模块接线端3V
    - b). 线圈式天线接线端B—遥控钥匙控制模块接线端3U
    - c). PCM 接线端1AM—遥控钥匙控制模块接线端3X
    - d). PCM 接线端1AI—遥控钥匙控制模块接线端3W
  - C) . 是否存在故障？
    - 是：维修或更换被怀疑有问题的线束及连接器。
    - 否：执行下一步。

- 7). 检查以下各项:
- 空气滤清器滤芯
  - 电气连接
  - 燃油品质: 适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合
  - 点火线路
  - 进气系统不漏气
  - 进气系统无限制
  - 进气歧管以及安装在进气歧管上的部件的正确密封: 如EGR 阀
  - 节气门的平稳操作
  - 真空管道连接
  - 是否存在故障?
    - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第7 步。
    - 否: 执行下一步。
- 8). 使用汽车故障诊断仪连接APP1 和APP2 PID。在释放油门踏板的情况下转动曲柄起动发动机。APP1 和APP2 PID 显示油门踏板是否位于释放的位置?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查以下各项: APP传感器、以下接线端与相关连接器之间的线束, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
    - APP 传感器接线端A—PCM 接线端1W
    - APP 传感器接线端B—PCM 接线端1AV
    - APP 传感器接线端C—PCM 接线端1AO
    - APP 传感器接线端D—PCM 接线端1AE
    - APP 传感器接线端E—PCM 接线端1AJ
    - APP 传感器接线端F—PCM 接线端1AP
- 9). 利用汽车故障诊断仪访问TP\_REL PID。在释放油门踏板的情况下转动曲柄起动发动机。TP\_REL PID 是否指示油门踏板处于松开位置?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查以下各项: TP传感器、以下接线端与相关连接器之间的线束, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
    - TP 传感器接线端A—PCM 接线端2AK
    - TP 传感器接线端B—PCM 接线端2AR
    - TP 传感器接线端C—PCM 接线端2AL
    - TP 传感器接线端D—PCM 接线端2AN
- 10). 使用汽车故障诊断仪 执行KOE0或KOER自检。如果发动机失速: 利用汽车故障诊断仪执行KOE0自检。是否存在连续内存DTC?
- 是: 连续内存DTC 显示: 执行适用的DTC 检查。显示了通讯错误信息: 检查以下各项, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
    - 主继电器接线端2 (线束侧) 和PCM 接线端1Q (线束侧) 之间开路
    - 主继电器接线端5 与PCM 接线端1A (线束侧) 之间的线束开路
    - 主继电器 (卡在通电位置)
    - DLC-2 与PCM 接线端1AM 或1AI (线束侧) 之间的线束开路或短路



- e). 存在开路或接地不良 (PCM 接线端1E、1F、1G 或1BE)
  - f). 车身接地体连接不良
  - 否: 执行下一步。
- 11). 尝试在节气门部分开启时起动发动机。发动机在节气门部分开启的情况下是否能运转平稳?
- 是: 检查电子节气门系统的操作。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 12). 利用汽车故障诊断仪访问RPM PID。RPM PID 是否表明发动机曲柄转动期间的转速?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查以下各项, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。执行下一步。
    - a). CKP 传感器中存在开路或短路
    - b). CKP 传感器接线端A 与车身搭铁之间存在开路或短路
    - c). CKP传感器接线端B与PCM接线端2W之间存在开路或短路
    - d). CKP传感器接线端C与PCM接线端2AQ之间存在开路或短路
    - e). CKP 传感器和相关线束
    - f). 若CKP 传感器和线束正常:
- 13). 目视检查CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿。是否存在故障?
- 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 14). 检查所有气缸与点火线圈相关的线束情况 (间歇式开路或者短路)。是否存在故障?
- 是: 修理或更换可疑的线束。
  - 否: 执行下一步。
- 15). 执行火花测试。在各个气缸中是否都见到强烈的蓝色火花?
- 是: 执行下一步。如果A/C 打开时故障症状出现: 执行第20 步。
  - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 16). 在第15 步拆下火花塞时, 确认火花塞的状态。火花塞是否潮湿、覆盖有积碳或呈灰白色?
- 是: 火花塞潮湿或覆盖有碳: 检查喷油嘴是否存在燃油渗漏。火花塞为灰白色: 检查燃油喷油嘴是否堵塞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 将火花塞安装在原来的气缸上, 然后执行下一步。

- 17) . 目视检查排气系统零件。是否存在故障？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 18) . 检查燃油管路压力。是否存在故障？
- 是：零或更低：检查燃油泵继电器和燃油泵电路。检查燃油管路是否堵塞。如果有故障：根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果无故障：更换燃油泵部件。高：更换燃油泵部件。
  - 否：执行下一步。
- 19) . 目视检查燃油喷射器、O 型密封圈和燃油管路是否出现燃油渗漏。在点火开关关断后，燃油管路压力是否被保持？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查喷油嘴。如果燃油喷射器存在故障：更换喷油嘴。如果燃油喷射器正常：更换燃油泵部件。
- 20) . 将压力计连接至空调的低压和高压侧线路。开启空调，并测量低压侧和高压侧的压力。管路压力是否在规格范围内？
- 说明：**以下测试用于空调开启时的失速问题。如果存在其它症状，则执行下一步。
- 是：执行下一步。
  - 否：如果A/C 始终打开：执行故障症状检修“空调始终打开或空调压缩机持续运转”。对于其它症状：检查制冷剂充灌量、冷凝器风扇操作。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 21) . 将清污电磁阀和进气歧管之间的真空软管从清污电磁阀一侧断开。塞住真空软管的开口端。将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。现在是否已经消除了发动机的失速现象？
- 是：检查碳罐控制阀、燃油蒸发排放控制系统，根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 22) . 在提高发动机空转速度时，是否感觉到或听到在进气系统部件处的漏气？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 23) . 在打开EGR 阀座的同时检查发动机状况。发动机的状况是否改善了？
- 是：更换EGR 阀门。
  - 否：执行下一步。
- 24) . 执行可变气门正时控制系统运行检查。是否存在故障？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。

- 25) . 检查发动机压缩情况。是否存在故障？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 26) . 检查PCV阀。是否存在故障？
- 是：更换PCV 阀。
  - 否：检查气门正时。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 27) . 验证测试结果。
- A) . 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。
- B) . 如果故障仍然存在，请检查相关的维修信息，并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过，则故障检修完成。
  - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，如果还有最新校准则重新编程PCM。重新测试。

### 3.8 曲柄正常转动，但发动机不起动

#### 故障现象：

- 起动机以正常的速度起动机，但是发动机无法运转。
- 如果该症状在发动机失速后出现，请参阅故障症状检修“No. 5 发动机失速”。
- 油箱内有燃油。
- 电池处于正常状态。

#### 可能的原因：

- 线圈式天线连接器或接线端故障
- 仪表组或相关线束故障
- 防盗锁止系统故障
- 防盗锁止系统的操作
- 线圈天线或相关线束
- 真空漏泄
- 外部燃油切断装置或配件
- 燃油质量低劣
- 进气系统漏气
- 进气系统限制
- 进气歧管以及安装在进气歧管上的部件的正确密封：EGR 阀
- 点火线束故障
- 电气连接器断开
- 保险丝故障
- 电子节气门系统操作不当
- APP 传感器或相关线束故障
- TP 传感器或相关线束故障
- PCM 连续内存DTC 被存储
- 电子节气门系统操作不当
- CKP 传感器或相关线束故障



- CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿故障
- 点火线圈或相关线束故障
- 火花塞故障
- 排气系统零部件故障
- 燃油压力过大或不足
  - a). 燃油泵继电器或燃油泵电路故障
  - b). 燃油管路堵塞
  - c). 调压器故障（内置燃油泵部件）
  - d). 燃油泵部件故障
- 燃油系统漏油
- 清污电磁阀故障
- 燃油蒸发排放控制系统故障
- EGR 阀故障
- 可变气门正时控制系统误工作
- 气门正时不恰当
- 发动机压缩低

**警告：**

- 燃油蒸汽很危险。它很容易就会着火，从而引至严重的伤害和损坏。请始终使燃油远离火花和火焰。
- 燃油管路的溢出和渗漏是很危险的。燃油会着火，从而引至严重的伤害和损坏。燃油会刺激皮肤和眼睛。

**注意：**若不先进行清洁就断开/连接快速释放连接器，可能会损坏燃油管和快速释放连接器。断开/连接前，务必将快速释放连接器接头清洗干净，并确保无异物。

**故障诊断：**

- 1). 是否出现以下情况？
  - A). 发动机未完全起动。
    - 是：两种情况均出现：执行第3 步。
    - 否：如出现以下状况之一：执行下一步。
  - B). 起动锁止安全系统显示DTC B10DA:62。
    - 是：两种情况均出现：执行第3 步。
    - 否：如出现以下状况之一：执行下一步。
- 2). 发动机是否在起动大约2 秒钟后失速？
  - 是：执行下一步。
  - 否：防盗锁止系统正常：执行第7 步。
- 3). 检查线圈天线连接器和接线端是否连接不良（如销钉损坏/拔出和腐蚀）。是否存在故障？
  - 是：修理或更换连接器和/或接线端。返回步骤2。
  - 否：执行下一步。
- 4). 安全灯是否闪烁？
  - 是：执行下一步。
  - 否：检查仪表组和相关线束。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 5). 执行防盗锁止系统DTC 检查。是否出现DTC?
- 是: 执行适用的DTC 检查。
  - 否: 执行下一步。
- 6). 检查以下接线端(线束侧)和相关连接器之间的线束:
- A). 无高级遥控钥匙和起动系统的车辆:
- a). 线圈式天线接线端A—仪表组接线端2Q
  - b). 线圈式天线接线端B—与仪表组接线端2S
  - c). PCM 接线端1AM—仪表组接线端2R
  - d). PCM 接线端1AI—仪表组接线端2T
- B). 带高级遥控门锁和起动系统的车辆:
- a). 线圈式天线接线端A—遥控钥匙控制模块接线端3V
  - b). 线圈式天线接线端B—遥控钥匙控制模块接线端3U
  - c). PCM 接线端1AM—遥控钥匙控制模块接线端3X
  - d). PCM 接线端1AI—遥控钥匙控制模块接线端3W
- C). 是否存在故障?
- 是: 维修或更换被怀疑有问题的线束及连接器。
  - 否: 执行下一步。
- 7). 检查以下项, 是否存在故障?
- A). 真空管道连接
  - B). 外部燃油切断装置或配件(如切断开关和警报)
  - C). 燃油品质: 适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合
  - D). 进气系统不漏气
  - E). 进气系统限制(例如: 空气滤清器滤芯和新鲜空气管道)
  - F). 进气歧管以及安装在进气歧管上的部件的正确密封: 如EGR 阀
  - G). 点火线路
  - H). 电气连接
  - I). 保险丝
  - J). 节气门的平稳操作
- 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第7 步。
  - 否: 执行下一步。
- 8). 使用汽车故障诊断仪 连接APP1 和APP2 PID。在释放油门踏板的情况下转动曲柄起动发动机。APP1 和APP2 PID 显示油门踏板是否位于释放的位置?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查以下各项: APP 传感器以下接线端与相关连接器之间的线束, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- a). APP 传感器接线端A—PCM 接线端1W
  - b). APP 传感器接线端B—PCM 接线端1AV
  - c). APP 传感器接线端C—PCM 接线端1AO
  - d). APP 传感器接线端D—PCM 接线端1AE
  - e). APP 传感器接线端E—PCM 接线端1AJ

- f). APP 传感器接线端F—PCM 接线端1AP
- 9). 利用汽车故障诊断仪 访问TP\_REL PID。在释放油门踏板的情况下转动曲柄启动发动机。TP\_REL PID 是否指示油门踏板处于松开位置？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查以下各项：TP 传感器，以下接线端与相关连接器之间的线束，根据检查结果维修或更换有故障的零件。
    - a). TP 传感器接线端A—PCM 接线端2AK
    - b). TP 传感器接线端B—PCM 接线端2AR
    - c). TP 传感器接线端C—PCM 接线端2AL
    - d). TP 传感器接线端D—PCM 接线端2AN
- 10). 使用汽车故障诊断仪执行KOE0 或KOER 自检。如果发动机失速：利用汽车故障诊断仪 执行KOE0 自检。是否存在连续内存DTC？
- 是：连续内存DTC 显示：执行适用的DTC 检查。显示了通讯错误信息：检查以下各项。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
    - a). 主继电器接线端2（线束侧）和PCM 接线端1Q（线束侧）之间开路
    - b). 主继电器接线端5 与PCM 接线端1A（线束侧）之间的线束开路
    - c). 主继电器（卡在通电位置）
    - d). DLC-2 与PCM 接线端1AM 或1AI（线束侧）之间的线束开路或短路
    - e). 存在开路或接地不良（PCM 接线端1E、1F、1G 或1BE）
    - f). 车身接地体连接不良
  - 否：执行下一步。
- 11). 发动机是否在节气门关闭的情况下起动？
- 是：执行第26 步。
  - 否：执行下一步。
- 12). 发动机在节气门部分开启的情况下是否能起动、并平稳运转？
- 是：检查电子节气门系统的操作。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 13). 利用汽车故障诊断仪 访问RPM PID。在启动发动机时RPM PID 是否显示发动机转速？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查以下各项：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
    - a). CKP 传感器中存在开路或短路
    - b). CKP 传感器接线端A 与车身搭铁之间存在开路或短路
    - c). CKP传感器接线端B与PCM接线端2W之间存在开路或短路
    - d). CKP传感器接线端C与PCM接线端2AQ之间存在开路或短路
    - e). CKP 传感器和相关线束
    - f). 若CKP 传感器和线束正常：执行下一步。



- 14) . 目视检查CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿。是否存在故障?
  - 是根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否执行下一步。
- 15) . 检查所有气缸与点火线圈相关的线束情况（间歇式开路或者短路）。是否存在故障?
  - 是：修理或更换可疑的线束。
  - 否：执行下一步。
- 16) . 执行火花测试。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。
- 17) . 在第16 步拆下火花塞时，确认火花塞的状态。火花塞是否潮湿、覆盖有积碳或呈灰白色?
  - 是：火花塞潮湿或覆盖有碳：检查喷油嘴是否存在燃油渗漏。火花塞为灰白色：检查燃油喷油嘴是否堵塞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：将火花塞安装在原来的气缸上，然后执行下一步。
- 18) . 目视检查排气系统零件。是否存在故障?
  - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 19) . 检查燃油管路压力。是否存在故障?
  - 是：零或更低：检查燃油泵继电器和燃油泵电路。检查燃油管路是否堵塞。如果有故障：根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果无故障：更换燃油泵部件。高：更换燃油泵部件。
  - 否：执行下一步。
- 20) . 目视检查燃油喷射器、O 型密封圈和燃油管路是否出现燃油渗漏。在点火开关关断后，燃油管路压力是否被保持?
  - 是：执行下一步。
  - 否：检查喷油嘴。如果燃油喷射器存在故障：更换喷油嘴。如果燃油喷射器正常：更换燃油泵部件。
- 21) . 将清污电磁阀和进气歧管之间的真空软管从清污电磁阀一侧断开。塞住真空软管的开口端。将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。现在是否已经消除了发动机的失速现象?
  - 是：检查碳罐控制阀、燃油蒸发排放控制系统，根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。

- 22) . 在提高发动机空转速度时, 是否感觉到或听到在进气系统部件处的漏气?
- 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 23) . 在打开EGR阀座的同时检查发动机状况。发动机的状况是否改善了?
- 是: 更换EGR 阀门。
  - 否: 执行下一步。
- 24) . 执行可变气门正时控制系统运行检查。可变气门正时控制系统是否正常工作?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。 \_\_
- 25) . 检查发动机压缩情况。是否存在故障?
- 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
  - 否: 检查气门正时。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 26) . 验证测试结果。
- A) . 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- B) . 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
  - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 如果还有最新校准则重新编程PCM。重新测试。

### 3.9 缓慢返回怠速转动

#### 故障现象:

- 发动机比正常情况下需要更长的时间才能恢复至怠速运转状态。

#### 可能的原因:

- 储存PCM DTC
- ECT 传感器故障
- 节温器卡在打开位置
- 节气阀体故障
- 进气系统漏气

#### 故障诊断:

- 1) . 使用汽车故障诊断仪执行PCM DTC 检查。是否出现DTC?
- 是: 执行适用的DTC 检查。
  - 否: 执行下一步。

2) . 利用汽车故障诊断仪 访问ECT PID。起动发动机并预热至ECT PID高于90°C {194° F}。与节温器初始打开温度相比，ECT PID 的增加是否不明显？

**节温器初始开启温度：** 80—84 ° C {176—183° F}

- 是：检查ECT 传感器特性。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 否：节温器操作正常：执行下一步。

3) . 节气阀体是否没有污染？

- 是：在发动机空转速度提升时，检查进气系统部件是否有漏气。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 否：清洁或更换节气阀体。

4) . 验证测试结果。

- A) . 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。
- B) . 如果故障仍然存在，请检查相关的维修信息，并进行维修或诊断。
  - 如果汽车已修理过，则故障检修完成。
  - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，如果还有最新校准则重新编程PCM。重新测试。

LAUNCH