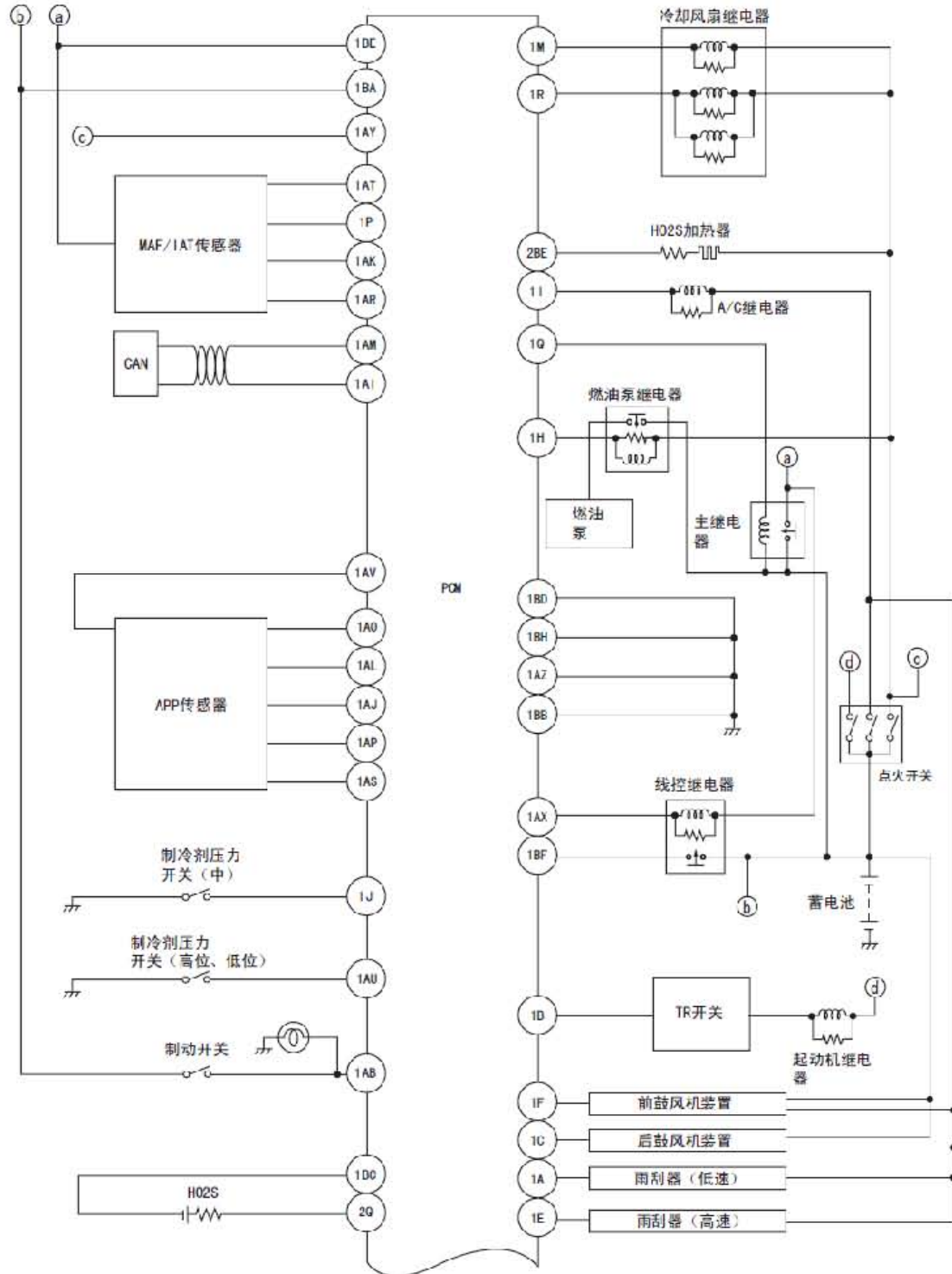
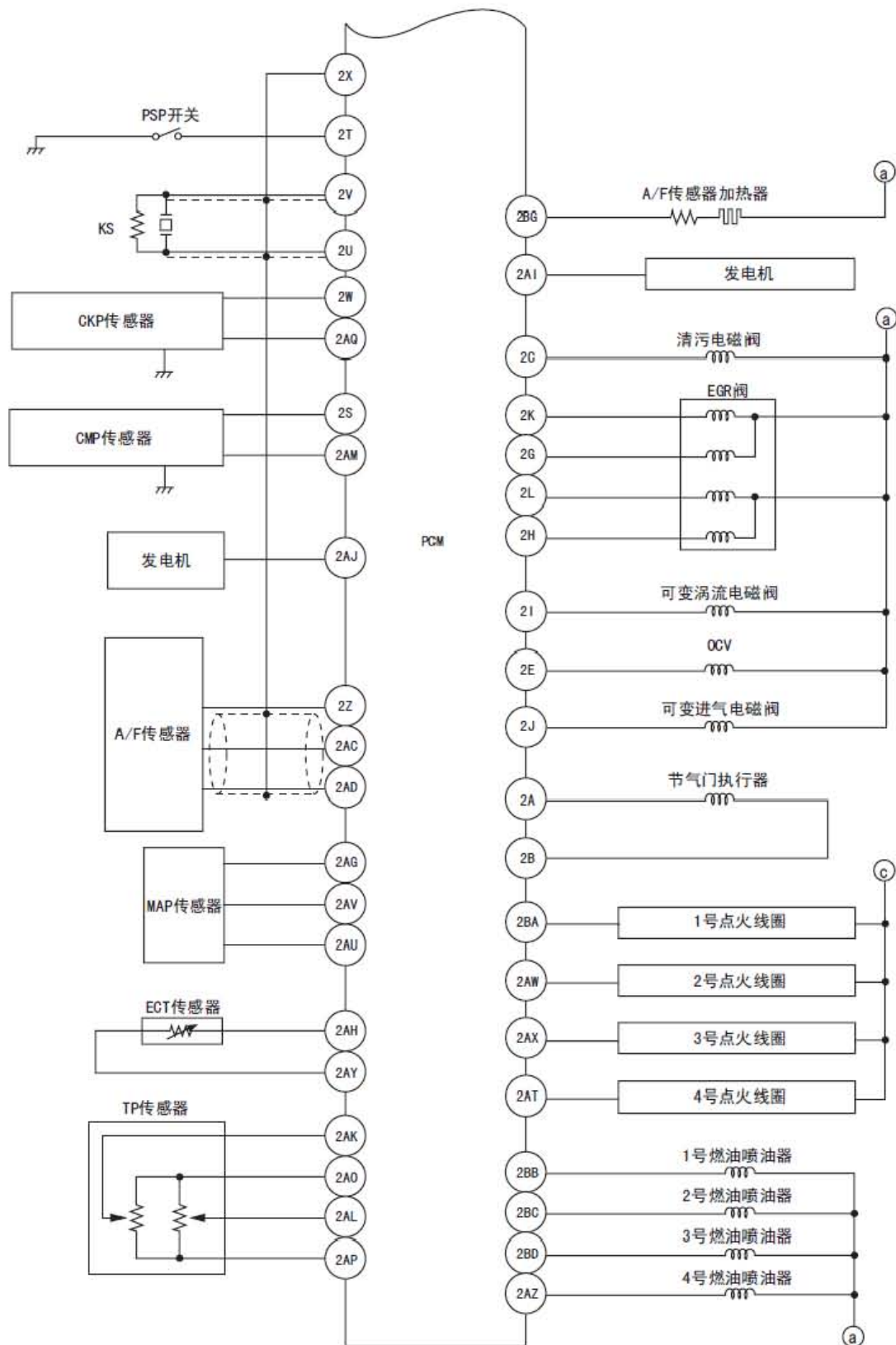


### 3. 故障症状检修

#### 3.1 症状检修接线图

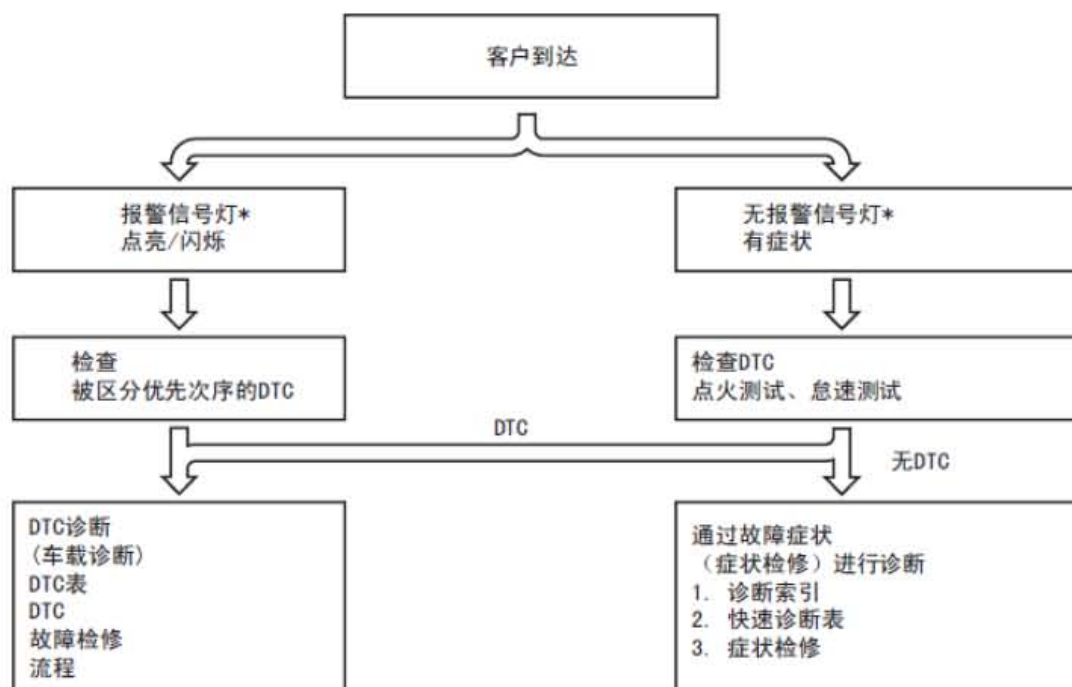




## 3.2 前言

当用户报告车辆故障时，请检查故障指示灯（MIL）的指示以及诊断故障码（DTC），然后根据以下流程图诊断故障：

- 如果存在DTC，则对其进行检查诊断。
- 如果不存在DTC，而且MIL不亮或不闪烁，则对故障症状进行检查诊断。



\*: 故障指示灯（MIL），发电机报警信号灯，安全信号灯

## 3.3 症状诊断索引

序号	故障检修项目		说明
1	主保险丝或其它保险丝熔断		—
2	MIL 变亮		● MIL 不正确地亮起。
3	不能起动		● 发动机不能工作。
4	起动难/曲柄转动时间过长/起动不稳定/曲柄转动不稳定		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 起动机以正常速度起动发动机，但是发动机在起动前所需的曲柄转动时间过长。</li> <li>● 电池处于正常状态。</li> </ul>
5	发动机失速。	在起动之后/处于怠速状态	● 发动机意外停止。
6	曲柄正常转动，但是无法起动		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 起动机以正常的速度起动发动机，但是发动机无法运转。</li> <li>● 如果该症状在发动机失速后出现，请参阅故障症状检修“发动机失速”。</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● 油箱内有燃油。</li> <li>● 电池处于正常状态。</li> </ul>
7	返回怠速状态的时间过长		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机比正常情况下需要更长的时间才能</li> <li>● 恢复至怠速运转状态。</li> </ul>
8	发动机运转不稳定/怠速起伏		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速在指定的怠速与较低的速度之间波动，而且发动机出现过度振动。</li> <li>● 怠速过慢，并且发动机过度振动。</li> </ul>
9	高怠速状态/持续运转		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在预热后，发动机持续以高怠速运转。</li> <li>● 在点火开关关断后，发动机仍然运转。</li> </ul>
10	低怠速状态/在减速期间失速		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机在减速开始或从减速恢复时意外停止运转。</li> </ul>
11	发动机失速/停止运转	加速/巡航车速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机在加速开始或加速期间意外停止运转。</li> <li>● 发动机在稳速运转时意外停止运转。</li> </ul>
	发动机运转不稳定	加速/巡航车速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速在加速或稳速期间波动。</li> </ul>
	熄火	加速/巡航车速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机在加速或稳期间熄火。</li> </ul>
	颤动/颠簸	加速/巡航车速/减速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 车辆在加速、稳速或减速期间颤动/颠簸。</li> </ul>
	迟缓/不稳定	加速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机在开始减速或加速期间短暂停顿。</li> </ul>
	速度急剧波动	加速/巡航车速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机输出功率的瞬间轻度不稳定。</li> </ul>
12	动力缺乏/缺失	加速/巡航车速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在承载时性能不良（例如：在爬坡时动力下降）。</li> </ul>
13	爆震/敲缸/爆燃	加速/巡航车速	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当空气/燃油的混合气体被火花塞以外的其它物体（如燃烧室中的热点）点燃时会发出声音。</li> </ul>
14	燃油经济性不佳		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃油经济性不能令人满意。</li> </ul>
15	排放达标性		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 排放物测试不合格。</li> </ul>
16	高油耗/漏油		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 油耗过高。</li> </ul>
17	冷却系统问题	过热	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机在高于正常温度/ 过热的情况下运转。</li> </ul>
18	冷却系统问题	变冷	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机需要很长的时间才能达到工作温度。</li> </ul>
19	尾气排放		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 排气系统排出蓝烟、黑烟或白烟</li> </ul>
20	燃油味（发动机室中）		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 汽油燃油味或看得见的渗漏</li> </ul>
21	发动机噪音		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机罩下面有噪音</li> </ul>
22	振动问题（发动机）		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机罩下面或传动系统振动</li> </ul>

23	A/C 未充分工作		● 打开 A/C 时 A/C 压缩机电磁离合器未接合
24	A/C总处于开启状态或A/C压缩机持续运转		● A/C 压缩机电磁离合器未分离。
25	在节气门全开的情况下 A/C 未切断		● 在节气门全开的情况下A/C 压缩机电磁离合器未分离。
26	排气有硫的气味		● 排气有腐烂鸡蛋味（硫磺味）
27	火花塞状态		● 火花塞的状态不正确。
28	ATX 问题	换高档/ 换低档啮合	● ATX 问题与发动机性能无关。

LAUNCH

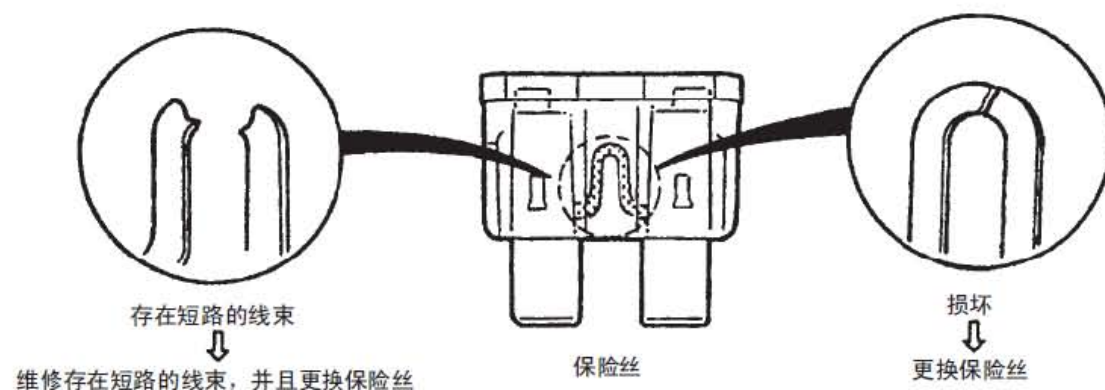
### 3.4 主保险丝或其它保险丝熔化

#### 故障现象:

主保险丝或其它保险丝熔化

#### 故障分析:

检查保险丝的状态。



#### 故障诊断:

损坏的保险丝	相关线束
IGKEY1	点火钥匙1保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关</li> <li>● ENG IGA保险丝</li> <li>● SAS 保险丝</li> <li>● 检查连接器</li> </ul>
主	主保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● IGKEY2保险丝</li> <li>● FAN1保险丝</li> <li>● 发电机</li> </ul>
IGKEY2	点火钥匙2保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关</li> <li>● 起动机继电器: 起动机</li> </ul>
FAN1	FAN1保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1号冷却风扇继电器: 冷却风扇电机 1</li> <li>● 2号冷却风扇继电器</li> <li>● 3号冷却风扇继电器: 冷却风扇电机 2</li> </ul>
ENG IGA	ENG IGA保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1号冷却风扇继电器</li> <li>● 2号冷却风扇继电器</li> <li>● 3号冷却风扇继电器</li> <li>● PCM</li> <li>● 燃油泵继电器: 检查连接器</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火线圈</li> <li>● HO2S</li> <li>● ENG IGA2保险丝</li> </ul>
ENG IGA2	ENG IGA2保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● PCM</li> </ul>
燃油泵	燃油泵保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃油泵继电器：燃油泵</li> </ul>
ENG +B	ENG +B保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● PCM</li> </ul>
ENG INJ	INJ保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● PCM</li> <li>● 喷油器</li> </ul>
ENG BAR	ENG BAR保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● EGR阀</li> <li>● 碳罐控制阀</li> <li>● 可变进气电磁阀</li> <li>● 可变涡流电磁阀</li> <li>● 油压控制阀</li> <li>● A/F传感器</li> <li>● 质量空气流量计</li> <li>● 线控继电器</li> <li>● PCM</li> </ul>
ETC	ETC保险丝 <ul style="list-style-type: none"> <li>● PCM</li> </ul>

### 3.5 MIL 变亮

#### 故障现象：

MIL不正确地亮起。

#### 可能的原因：

- PCM 由于与排放有关问题而变亮（DTC 被保存在PCM 中。）
- 仪表组故障

**说明：**如果MIL 以稳定的速度闪烁，可能存在不点火的情况。

#### 故障诊断：

- 1) . 将点火开关转至ON位置（关闭发动机），使用汽车故障诊断仪检索PCM是否有DTC 显示？
  - 是：有DTC 显示：执行合适的DTC检查。
  - 否：没有DTC显示：检查仪表组操作。

## 2) . 验证测试结果。

- A) . 如果结果正常, 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。
  - a). 如果汽车已经过修理, 则故障检修完成。
  - b). 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 则更换PCM。

## 3.6 不能起动

### 故障现象:

发动机不能工作。

### 可能的原因:

- 断开点火开关和起动机之间的起动电路
- TR开关故障
- TR开关失调
- 电池电量低或无电量
- 充电系统故障
- 起动机故障
- 发动机、飞轮被卡住/ 水封
- 高级遥控门锁系统故障
- 防盗锁止系统和/或电路故障
- 防盗锁止系统工作正常 (未登记点火钥匙。)

### 故障诊断:

- 1) . 使用机械点火钥匙起动发动机, 发动机是否起动?
  - 是: 检查遥控门锁系统, 并根据检查结果进行维修或更换。
  - 否: 执行下一步。
- 2) . 是否出现以下情况?
  - A) . 发动机未完全起动。
  - B) . 显示PCM DTC P1260。
    - 是: 两种情况均出现: 执行第5 步。
    - 否: 其中一个或其它情况出现: 执行下一步。
- 3) . 将点火开关切换到ON位置。线圈连接器是否牢固地连接至线圈?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 牢固地连接线圈连接器。返回步骤2。
- 4) . 安全灯是否闪烁?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 检查仪表组和线束。



- 5) . 使用汽车故障诊断仪检索防盗锁止系统DTC。是否显示DTC?
- 是：执行适当的DTC 检查。
  - 否：执行下一步。
- 6) . PCM接线端1AZ、1BB、1BD、1BH和接地之间是否存在连续性?
- 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换开路电路。
- 7) . 测量PCM接线端1AZ、1BB、1BD、1BH和线圈接线端C之间的电压是否低于1.0 V?
- 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换短路的电路。
- 8) . 将点火开关切换到ON位置。使用汽车故障诊断仪接通VPWR PID。VPWR PID 值是否正确?
- 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换PCM接线端1BE和电池正极接线端之间的开路电路。
- 9) . 断开线圈连接器。将点火开关切换到ON位置。测量线圈连接器接线端D（线束侧）和接地之间是否有电池电压?
- 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换线圈连接器接线端D和保险丝面板之间的线束。
- 10) . 在线圈连接器断开时，断开通控钥匙控制模块连接器。以下电路之间是否有连续性?
- A) . 线圈接线端A和遥控钥匙控制单元3V
- B) . 线圈接线端B和遥控钥匙控制模块3U
- 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换开路的电路。
- 11) . 遥控钥匙控制模块和线圈连接器断开。以下接线端和接地之间是否有连续性?
- A) . 线圈接线端A（线束侧）
- B) . 线圈接线端B（线束侧）
- 是：维修或换接地短路的电路
  - 否：执行下一步。
- 12) . 遥控钥匙控制模块和线圈连接器断开。测量以下接线端与接地之间的电压。
- A) . 遥控钥匙控制模块3V（线束侧）
- B) . 遥控钥匙控制模块3U（线束侧）
- C) . 电压是否低于1.0 V?
- 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换短路的电路。

- 13) . 在P或N位置时, PCM接线端1AB和起动机继电器之间是否有连续性?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换线束。
- 14) . 检查电池的连接; 电池状态; 变速驱动桥处于驻车或空档; 保险丝。所有事项是否正常?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 如需要, 请进行维修。重复第14步。
- 15) . 在点火开关转至START位置时, 是否听到起动机发出咔嚓声?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 执行第17步。
- 16) . 检查起动系统是否正常?
- 是: 检查发动机、飞轮是否被卡住/水封。
  - 否: 如需要, 维修或更换部件。
- 17) . 其它电气配件是否起作用?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查充电系统。
- 18) . 访问 TR PID。将点火开关切换到ON位置。当选择P或N位置时, TR PID 是否显示P/N?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查TR 开关的调整。如果已正确调整了TR 开关, 则检查TR 开关和PCM 接线端1S 或起动机之间是否存在开路。
- 19) . 将点火开关转至ON位置(关闭发动机)。使用汽车故障诊断仪检索是否有DTC显示?
- 是: 有DTC 显示: 执行适当的DTC 检查。显示了通讯错误信息, 检查以下各项:
    - a). 在主继电器和PCM接线端1BE之间的线束存在开路
    - b). 主继电器接线端E与PCM接线端1AT之间的线束开路
    - c). 主继电器被卡在打开位置。
    - d). 在DLC和PCM接线端1AM或1AI之间的线束存在开路或短路
    - e). 开路或接地电路不良 (PCM接线端1AZ、1BB、1BD、1BH)
    - f). 车身接地体连接不良
  - 否: 没有DTC显示, 检查以下各项:
    - a). 点火开关中的起动电路
    - b). 点火开关和起动机之间的线束存在开路

20) . 验证测试结果。

- A) . 如果结果正常, 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。
  - a). 如果汽车已经过修理, 则故障检修完成。
  - b). 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 则更换PCM。

### 3.7 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。
- 电池处于正常状态。

#### 可能的原因:

- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 真空漏泄
- 燃油质量低劣
- 起动系统故障
- 火花塞故障
- 进气系统的漏气
- 来自CKP传感器的不稳定信号
- 来自CMP传感器的不稳定信号
- 空气/燃油混合比例控制不当
- 空气滤清器堵塞
- 电子节气门系统操作不当
- PCV 阀故障
- 燃油压力不够
- 清污电磁阀故障
- MAF 传感器受污染
- MAF 传感器接地电压错误
- 排气系统堵塞
- EGR 阀故障
- 调压器故障 (内置燃油泵部件)

**注意:** 如果不进行清洁就断开/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。在断开/连接之前, 一定要把快速释放连接器的接头部位清洗干净, 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) . 进气系统堵塞 (如空气滤清器芯和净气管。)
  - F) . 所有事项是否正常?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 如需要, 请进行维修。重复第1步。
  
- 2) . 将点火开关转至ON位置 (关闭发动机)。使用汽车故障诊断仪检索是否有DTC显示?
  - 是: 有DTC显示: 执行相应的DTC 检查。
  - 否: 没有DTC显示: 执行下一步。
  
- 3) . 发动机是否过热?
  - 是: 转至故障症状检修“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)。线束情况是否正常?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 维修线束。
  
- 5) . 检查火花塞状况。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。
  - 否: 在原来的气缸上安装火花塞。执行下一步。
  
- 6) . 目视检查CKP传感器和曲轴皮带轮的轮齿。CKP传感器和曲轴皮带轮的轮齿是否正常?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 更换有故障的零件。
  
- 7) . 试图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。
  - 否: 执行下一步。

- 8) . 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。用跨接线将检查连接器接线端 F/P 至接地体的电路短路。将点火开关切换到 ON 位置。当点火开关处于 ON 位置时，燃油管路压力是否正确？
- 是：执行下一步。
  - 否：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。如果没有故障，请更换燃油泵装置。高：更换燃油泵部件。
- 9) . 在点火开关被关断后，燃油管路压力是否被保持？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查喷油嘴。如果喷油嘴正常，请更换燃油泵装置。
- 10) . 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。起动发动机。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。
  - 否：执行下一步。
- 11) . 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）
- 是：维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 12) . 目视检查排气系统是否变形？
- 是：更换怀疑的部件。
  - 否：执行下一步。
- 13) . 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。
- 14) . 检查 PCV 阀是否存在故障？
- 是：更换 PCV 阀。
  - 否：执行下一步。
- 15) . 检查起动系统是否正常？
- 是：检查是否有松动的连接器或接触不良的接线端。如果没有故障，请拆下 EGR 阀门，并目测检查 EGR 阀门是否有机械部件被卡住。
  - 否：如需要，维修更换部件。
- 16) . 验证测试结果。
- A) . 如果结果正常，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。
- a) . 如果汽车已经过修理，则故障检修完成。
- b) . 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 PCM。

### 3.8 发动机在起动后/怠速时-失速

#### 故障现象:

发动机意外停止。

#### 可能的原因:

- 不正确的A/C 系统操作
- 进气系统部件存在漏气
- 清污电磁阀故障
- 电子节气门系统操作不当
- EGR 阀故障
- 由于传感器、相关接线或错误安装导致CKP 传感器无信号输出
- 真空漏泄
- 发动机过热
- 发动机压缩低
- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 燃油质量低劣
- PCV阀故障
- 空气滤清器堵塞
- 排气系统堵塞
- 电气连接器断开
- 燃油泵体和相关线束开路或短路
- 无电池电源提供至PCM 或接地不良
- 燃油压力不够
- 燃油泵泵体的机械故障
- 燃油喷射器漏油
- 燃油喷射器堵塞
- 点火线圈故障
- 空气/ 燃油混合比例控制不当
- 气门正时不恰当
- 不正确的可变气门正时控制系统操作
- 防盗锁止系统和/ 或电路故障
- 防盗锁止系统工作正常（未登记点火钥匙）（如配备）
- 调压器故障（内置燃油泵部件）

**注意:** 如果不进行清洁就断开/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。在断开/连接之前, 一定要把快速释放连接器的接头部位清洗干净, 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) . 显示PCM DTC P1260。

- 是: 两种情况均出现: 执行第3 步。
- 否: 其中一个或其它情况出现: 执行下一步。

- 2) . 发动机是否在起动车大约2 秒钟后失速?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 防盗锁止系统正常。执行第8 步。
- 3) . 线圈连接器是否牢固地连接至线圈?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 牢固地连接线圈连接器。返回步骤2。
- 4) . 将点火开关切换到ON位置。安全灯是否闪烁?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 检查仪表组和线束。
- 5) . 使用汽车故障诊断仪检索防盗锁止系统是否显示DTC?
  - 是: 执行相应的DTC 检查。
  - 否: 执行下一步。
- 6) . PCM接线端1AZ、1BB、1BD、1BH 和接地之间是否存在连续性?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换开路电路。
- 7) . 测量PCM接线端1AZ、1BB、1BD、1BH和线圈接线端C之间的电压是否低于1.0 V?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换短路的电路。
- 8) . 将点火开关切换到ON位置。使用汽车故障诊断仪接通VPWR PID。VPWR PID 值是否正确?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换PCM 接线端1BE 和电池正极接线端之间的开路电路。
- 9) . 断开线圈连接器。将点火开关切换到ON位置。测量线圈连接器接线端D (线束侧) 和接地之间是否有电池电压?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换线圈连接器接线端D 和保险丝面板之间的线束。
- 10) . 在线圈连接器断开时, 断开通控钥匙控制模块连接器。以下电路之间是否有连续性?
  - A) . 线圈接线端A 和遥控钥匙控制单元3V
  - B) . 线圈接线端B 和遥控钥匙控制模块3U
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换开路的电路。

- 11) . 遥控钥匙控制模块和线圈连接器断开。以下接线端和接地之间是否有连续性？
- A) . 线圈接线端A (线束侧)
  - B) . 线圈接线端B (线束侧)
  - 是：维修或换接地短路的电路
  - 否：执行下一步。
- 12) . 遥控钥匙控制模块和线圈连接器断开。测量以下接线端和接地之间的电压是否低于1.0V？
- A) . 遥控钥匙控制模块3V (线束侧)
  - B) . 遥控钥匙控制模块3U (线束侧)
  - 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换短路的电路。
- 13) . 检查以下：
- A) . 真空管道连接
  - B) . 空气滤清器滤芯
  - C) . 进气系统不漏气
  - D) . 进气系统无限制
  - E) . 进气歧管以及安装在进气歧管上的部件的正确密封：
  - F) . EGR 阀
  - G) . 点火线路
  - H) . 燃油品质：适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合
  - I) . 电气连接
  - J) . 节气门的平稳操作
  - K) . 所有事项是否正常？
  - 是：执行下一步。
  - 否：如需要，请进行维修。重复第13步。
- 14) . 使用汽车故障诊断仪 连接PCM PID APP1 和APP2。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：
    - a) . APP传感器
    - b) . PCM接线端1AS与APP传感器接线端E
    - c) . PCM接线端1AV与APP传感器接线端B
    - d) . PCM接线端1AJ与APP传感器接线端A
    - e) . PCM C接线端1AP与APP传感器接线端C
    - f) . PCM接线端1AO与APP传感器接线端F
    - g) . PCM接线端1AL与APP传感器接线端D\_



- 15). 利用汽车故障诊断仪 访问PCM PID TP。在释放油门踏板的情况下转动曲柄 起发动动机。TP PID 是否显示节流阀关闭位置？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查以下各项：
    - a). TP传感器
    - b). PCM 接线端2A0—TP 传感器接线端B
    - c). PCM 接线端2AK—TP 传感器接线端A
    - d). PCM 接线端2AL—TP 传感器接线端C
    - e). PCM 接线端2AP—TP 传感器接线端D
- 16). 将点火开关转至ON位置（关闭发动机）。使用汽车故障诊断仪检索PCM DTC。 是否有DTC 显示？
- 是：有DTC 显示：执行适当的DTC 检查。显示了通讯错误信息：检查 以下各项：
    - a). 在主继电器和PCM 接线端1BE 之间的线束存在开路
    - b). 主继电器接线端E 和PCM 接线端1Q 之间的线束开路
    - c). 主继电器被卡在打开位置。
    - d). 在DLC和PCM接线端1AM或1AI之间的线束存在开路或短路
    - e). 开路或接地不良（PCM 接线端1AZ、1BB、1BD 或1BH）
    - f). 车身接地体连接不良
  - 否：没有DTC 显示：执行下一步。
- 17). 试图在节气门部分开启时起发动动机。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。
  - 否：执行下一步。
- 18). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。使用汽车故障诊断仪接通RPM。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, 如果CKP 传感器和线束正常，请转至下一步。
    - a). CKP 传感器中存在开路或短路
    - b). CKP 传感器接线端A 与接地之间的线束开路或短路
    - c). CKP 传感器接线端B与PCM接线端2W之间的线束开路或短路
    - d). CKP 传感器接线端C与PCM接线端2AQ之间的线束开路或短路
    - e). CKP 传感器线束存在开路或短路
- 19). 目测检查CKP传感器和曲轴皮带轮的轮齿。CKP传感器和曲轴皮带轮的轮齿 是否正常？
- 是：执行下一步。
  - 否：更换有故障的零件。

- 20) . 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）。线束情况是否正常？
- 是：执行下一步。
  - 否：维修线束。
- 21) . 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。如果症状在A/C 开启时发生，则执行第28 步。
  - 否：按照火花测试结果修理或者更换故障零件。
- 22) . 在第21 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：检查喷射器是否存在燃油渗漏。火花塞为灰白色：检查燃油喷油嘴是否堵塞。
  - 否：在原来的气缸上安装火花塞。执行下一步。
- 23) . 目测检查排气系统是否变形？
- 是：更换怀疑的部件。
  - 否：执行下一步。
- 24) . 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。用跨接线将检查连接器接线端F/P至接地体的电路短路。将点火开关切换到ON位置。当点火开关处于ON位置时，燃油管路压力是否正确？
- 是：执行下一步。
  - 否：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。如果没有故障，请更换燃油泵装置。高：更换燃油泵部件。
- 25) . 目测检查燃油喷射器、O型密封圈和燃油管路是否出现漏油现象。如需要，请进行维修。在点火开关被关断后，燃油管路压力是否被保持？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查喷油嘴。如果喷油嘴正常，请更换燃油泵装置。
- 26) . **说明：**以下测试用于A/C开启时的失速问题。如果存在其它症状，则执行下一步。
- A) . 将压力计连接至A/C 的低压和高压侧线路。
- B) . 开启A/C，并测量低压侧和高压侧压力是否在规定范围内？
- 是：执行下一步。
  - 否：如果A/C总处于开启状态，则执行故障症状检修“A/C总处于开启状态或A/C压缩机持续运转”。如有其它症状，请检查制冷剂充注量和冷凝器风扇操作

- 27) . 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。插上真空软管的开口端。起动发动机。现在是否已经消除了发动机的失速现象？
- 是：检查清污电磁阀是否被卡在打开位置。检查燃油蒸发排放控制系统。
  - 否：执行下一步。
- 28) . 在发动机空转速度提升时，是否感觉到或听到进气系统部件的漏气？
- 是：维修或更换有故障的零件。
  - 否：执行下一步。
- 29) . 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。
- 30) . 检查可变气门正时控制是否正常工作？
- 是：执行下一步。
  - 否：根据可变气门正时控制系统操作的检查结果维修或更换有故障的零件。
- 31) . 发动机压缩是否正确？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查原因。
- 32) . 检查PCV阀是否存在故障？
- 是：更换PCV阀。
  - 否：检查气门正时。
- 33) . 验证测试结果。
- A) . 如果结果正常，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。
- a) . 如果汽车已经过修理，则故障检修完成。
- b) . 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换PCM。

### 3.9 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发动机，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“№. 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：

- 无电池电源供应至PCM
- 进气系统的漏气

- PCM 接地或车身接地存在开路
- 电子节气门系统操作不当
- EGR 阀故障
- 由于传感器、相关接线或错误安装导致CKP 传感器无信号输出
- 由于传感器、相关接线或错误安装导致CMP 传感器无信号输出
- 发动机压缩低
- 发动机过热
- 真空漏泄
- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 空气/ 燃油混合比例控制不当
- 燃油质量低劣
- PCV 阀故障
- 进气系统中的堵塞
- 排气系统堵塞
- 电气连接器断开
- 燃油泵体和相关线束开路或短路
- 燃油压力不够
- 燃油泵机械故障
- 喷射器漏油
- 燃油喷射器堵塞。
- 清污电磁阀故障
- 火花塞故障
- 点火线圈故障
- 不正确的可变气门正时控制系统操作
- 气门正时不恰当
- 防盗锁止系统和/ 或电路故障
- 防盗锁止系统工作正常（未登记点火钥匙。）
- 调压器故障（内置燃油泵部件）

**注意：**如果不进行清洁就断开/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。在断开/连接之前，一定要把快速释放连接器的接头部位清洗干净，并确保无异物。

### 故障诊断：

- 1) . 是否出现以下任何情况？
  - A) . 发动机未完全起动。
    - 是：两种情况均出现：执行第3 步。
    - 否：其中一个或其它情况出现：执行下一步。
  - B) . 显示PCM DTC P1260。
    - 是：两种情况均出现：执行第3 步。
    - 否：其中一个或其它情况出现：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8 步。

- 3) . 线圈连接器是否牢固地连接至线圈?
  - 是：执行下一步。
  - 否：牢固地连接线圈连接器。返回步骤2。
- 4) . 将点火开关切换到ON位置，安全灯是否闪烁?
  - 是：执行下一步。
  - 否：检查仪表组和线束。
- 5) . 使用汽车故障诊断仪 检索防盗锁止系统是否显示DTC?
  - 是：执行相应的DTC 检查。
  - 否：执行下一步。
- 6) . PCM 接线端1AZ、1BB、1BD、1BH 和接地之间是否存在连续性?
  - 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换开路电路。
- 7) . 测量PCM接线端1AZ、1BB、1BD、1BH和线圈接线端C之间的电压是否低于1.0 V?
  - 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换短路的电路。
- 8) . 将点火开关切换到ON位置。利用汽车故障诊断仪 访问PCM PID VPWR。VPWR PID 值是否正确?
  - 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换PCM 接线端1BE 和电池正极接线端之间的开路电路。
- 9) . 断开线圈连接器。将点火开关切换到ON位置。测量线圈连接器接线端D（线束侧）和接地之间的是否有电池电压?
  - 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换线圈连接器接线端D 和保险丝面板之间的线束。
- 10) . 在线圈连接器断开时，断开遥控钥匙控制模块连接器。以下电路之间是否有连续性?
  - A) . 线圈接线端A 和遥控钥匙控制单元3V
  - B) . 线圈接线端B 和遥控钥匙控制模块3U
  - 是：执行下一步。
  - 否：维修或更换开路的电路。
- 11) . 遥控钥匙控制模块和线圈连接器断开。以下接线端和接地之间是否有连续性?
  - A) . 线圈接线端A（线束侧）、
  - B) . 线圈接线端B（线束侧）
  - 是：维修或换接地短路的电路
  - 否：执行下一步。

- 12). 遥控钥匙控制模块和线圈连接器断开。测量以下接线端和接地之间的电压是否低于1.0 V?
- A). 遥控钥匙控制模块3V (线束侧)
  - B). 遥控钥匙控制模块3U (线束侧)
- 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换短路的电路。
- 13). 检查以下所有事项是否正常?
- 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). 进气系统堵塞 (例如: 空气滤清器芯和新鲜空气管道)
  - F). 进气歧管以及安装在进气歧管上的部件的正确密封: 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: 执行下一步。
  - 否: 如需要, 请进行维修。重复第13步。
- 14). 将点火开关转至ON位置 (关闭发动机)。使用汽车故障诊断仪检索是否有DTC显示?
- 是: 有DTC显示: 执行相应的DTC检查。显示了通讯错误信息, 检查以下各项:
    - a). 在主继电器和PCM接线端1BE之间的线束存在开路
    - b). 主继电器接线端E与PCM接线端1AQ之间的线束开路
    - c). 在DLC和PCM接线端1AM或1AI之间的线束存在开路或短路
    - d). 主继电器被卡在打开位置。
    - e). 开路或接地不良 (PCM接线端1AZ、1BB、1BD或1BH)
    - f). 车身接地体连接不良
  - 否: 没有DTC显示, 执行下一步。
- 15). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。使用汽车故障诊断仪连接PCM PID APP1和APP2。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:
    - a). APP传感器
    - b). PCM接线端1AS与APP传感器接线端E
    - c). PCM接线端1AV与APP传感器接线端B
    - d). PCM接线端1AJ与APP传感器接线端A
    - e). PCM C接线端1AP与APP传感器接线端C
    - f). PCM接线端1AO与APP传感器接线端F

- g). PCM 接线端1AL 与APP 传感器接线端D
- 16). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。利用汽车故障诊断仪访问PCM PID TP。在释放油门踏板的情况下转动曲柄起动发动机。TP PID 是否显示节流阀关闭位置？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查以下各项：
    - a). TP 传感器
    - b). PCM 接线端2AO—TP 传感器接线端B
    - c). PCM 接线端2AK—TP 传感器接线端A
    - d). PCM 接线端2AL—TP 传感器接线端C
    - e). PCM 接线端2AP—TP 传感器接线端D
- 17). 发动机是否在节气门关闭的情况下起动？
- 是：执行第19 步。
  - 否：执行下一步。
- 18). 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。
  - 否：执行下一步。
- 19). 利用汽车故障诊断仪访问PCM PID RPM。在起动发动机时RPM PID 是否显示发动机转速？
- 是：执行下一步。
  - 否：检查以下各项, 如果CKP 传感器和线束正常, 请转至下一步。
    - a). CKP 传感器中存在开路或短路
    - b). CKP 传感器接线端A 与接地之间的线束开路或短路
    - c). CKP传感器接线端B与PCM接线端2W之间的线束开路或短路
    - d). CKP传感器接线端C与PCM接线端2AQ之间的线束开路或短路
    - e). CKP 传感器线束存在开路或短路
- 20). 目视检查CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿。CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿是否正常？
- 是：执行下一步。
  - 否：更换有故障的零件。
- 21). 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者更换故障零件。
- 22). 检查火花塞状况。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：检查喷射器是否存在燃油渗漏。火花塞为灰白色：检查燃油喷油嘴是否堵塞。
  - 否：在原来的气缸上安装火花塞。执行下一步。

- 23) . 目测检查排气系统是否变形?
- 是: 更换怀疑的部件。
  - 否: 执行下一步。
- 24) . 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。用跨接线将检查连接器接线端F/P至接地体的电路短路。将点火开关切换到ON位置。点火开关开启/关闭五次后, 燃油系统压力是否正确?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 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。如果没有故障, 请更换燃油泵装置。高: 更换燃油泵部件。
- 25) . 目测检查燃油射器的O 型密封圈和燃油管路是否出现漏油现象。如需要, 请进行维修。在点火开关被关断后, 燃油管路压力是否被保持?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查喷油嘴。如果喷油嘴正常, 请更换燃油泵装置。
- 26) . 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。插上真空软管的开口端。起动发动机。起动状况是否得到改善?
- 是: 检查清污电磁阀的机械装置是否被卡在打开位置。检查燃油蒸发排放控制系统。
  - 否: 执行下一步。
- 27) . 在发动机空转速度提升时, 是否感觉到或听到进气系统部件的漏气?
- 是: 维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 28) . 在打开EGR 阀座的同时检查发动机状况。发动机状况是否得到改善?
- 是: 更换EGR 阀门。
  - 否: 执行下一步。
- 29) . 检查可变气门正时控制是否正常工作?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 维修或更换有故障的零件。
- 30) . 发动机压缩是否正确?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查原因故障原因。
- 31) . 检查PCV阀是否存在故障?
- 是: 更换PCV阀。
  - 否: 检查气门正时。



32) . 验证测试结果。

- A) . 如果结果正常，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。
  - a) . 如果汽车已经过修理，则故障检修完成。
  - b) . 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换PCM。

LAUNCH