

### 3.8 曲柄正常转动,但发动机不起动

#### 说明:

- 起动机以正常的速度起动机,但是发动机无法运转。
- 若该症状在发动机失速后出现,请参阅故障症状检修”第5 发动机失速”。
- 油箱内有燃油。
- 蓄电池处于正常状态。

#### 可能原因:

- 无蓄电池电源供应至PCM
- 进气系统漏气
- PCM 接地或车身接地存在开路
- IAC 阀操作不正确 (L8)
- 电控节气门系统操作不当 (LF)
- 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等问题导致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
- 进气系统中的限制
- 排气系统限制
- 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
- 喷油器漏油
- 燃油喷油器 堵塞。
- 清污电磁阀故障
- 火花塞故障
- 点火线圈故障
- 气门正时不恰当
- 可变气门正时控制系统操作不正确 (LF)
- 防盗锁止系统和/或电路故障
- 防盗锁止系统正常运行。(未登记点火钥匙)
- 调压器故障 (内置燃油泵部件)

**警告:**以下检修流程图包括燃油系统的诊断和维修程序。在执行燃油系统维修之前, 请阅读以下警告事项:

- 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。务必让燃油远离火花和火焰。
- 燃油管路的溢出和渗漏是很危险的。燃油着火, 会引起严重的伤害和损坏。燃油会刺激皮肤和眼睛。为防止此情况发生, 请务必遵守本说明书“维修前注意事项”和“维修后注意事项”规定的内容。

**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。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). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - A). 是否出现以下情况?
    - a). 发动机未完全起动。
    - b). 显示DTC P1260。
      - 是: 两种情况均出现: 执行步骤3。
      - 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。执行步骤9。
- 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). 安全灯是否变亮?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 检查以下各项, 然后进行修理或更换: 连接遥控模块接线端2K 和仪表组接线端1N 的线束和连接器 (装有高级遥控进入系统) 仪表盘
- 5). 将汽车故障诊断仪 连接到DLC-2 并检索遥控模块 ( 装有高级遥控进入系统) 或仪表组 ( 无高级遥控进入系统) DTC。
  - A). 是否显示以下DTC?
    - a). DTCB1213, B1600, B1601, B1602, B1681, B2103, B2139, B2141, B2431, U2510
      - 是: 执行适当的DTC 检查。
      - 否: 执行下一步。

- 6). 检查以下线束及连接器:
- A). 装有高级遥控进入系统:
    - 线圈接线端A 与遥控模块接线端2AA 之间
    - 线圈接线端B 与遥控模块接线端2Y 之间
  - B). 无高级遥控进入系统:
    - 环形天线接线端A 与仪表组接线端2Q 之间
    - 环形天线接线端B 与仪表组接线端2S 之间
  - C). 是否存在故障?
    - 是: 维修或更换怀疑有问题的线束及连接器。
    - 否: 执行下一步 (装有高级遥控进入系统) 执行第8步 (无高级遥控进入系统)
- 7). 检查以下线束和连接器是否存在开路或短路:
- A). 在遥控模块接线端3AA与仪表组接线端1I之间
  - B). 在遥控模块接线端3Z 与仪表组接线端1K 之间
  - C). 是否存在故障?
    - 是: 维修或更换怀疑有问题的线束及连接器。
    - 否: 执行下一步。
- 8). 检查以下线束和连接器是否存在开路或短路:
- A). 在PCM 接线端1AM 与仪表组接线端1I 之间
  - B). 在PCM 接线端1AI 与仪表组接线端1K 之间
  - C). 是否存在故障?
    - 是: 维修或更换怀疑有问题的线束及连接器。
    - 否: 执行下一步。
- 9). 检查以下各项:
- 真空管道连接状况
  - 外部燃油切断装置或配件 (如切断开关和警报)
  - 燃油的质量: 辛烷值、杂质、冬/夏混合是否合适
  - 进气系统不漏气
  - 进气系统限制 (例如: 空气滤清器芯和新鲜空气管道)
  - 进气歧管及其部件是否密封完好: EGR 阀、IAC 阀 (L8)\
  - 点火线路
  - 电气连接
  - 保险丝
  - 节气门是否能平稳操作
- A). 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9 步。

- 10). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- A). 利用汽车故障诊断仪检索任何连续内存以及KOE0 DTC。
  - B). 是否有DTCs 显示?
    - 是:有DTC 显示:执行合适的DTC 检查。显示通讯错误信息:检查以下各项:
      - a). 主继电器和PCM 接线端1BE 或1BE (L8), 1A (LF) 之间的线束存在开路
      - b). 主继电器接线端B和PCM接线端1BE或1AT (L8), 1Q(LF) 之间的线束存在开路
      - c). 主继电器被卡在打开位置。
      - d). 接地电路不良或开路 (PCM 接线端1BH、1AZ 或1BD(L8)/1F、1E、1BE 或1G (LF))
      - e). 车身接地体连接不良
    - 否:没有DTC 显示:执行下一步。(LF)执行第13 步。(L8)
- 11). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- A). 访问APP1 和APP2 PIDs。
  - B). 松开油门踏板后, 转动曲柄起动发动机。
  - C). APP1 和APP2 PID 是否显示油门踏板位于释放的位置?
    - 是:执行下一步。
    - 否:检查APP传感器和以下各项的线束和连接器:
      - a). PCM 接线端1AL—APP 传感器接线端A
      - b). PCM 接线端1AP—APP 传感器接线端B
      - c). PCMC 接线端1AV—APP 传感器接线端C
      - d). APP 传感器接线端D— 接地
      - e). PCM 接线端1AO—APP 传感器接线端E
      - f). 主继电器—APP 传感器接线端F
- 12). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- A). 访问TP\_REL PID。
  - B). 松开油门踏板后, 转动曲柄起动发动机。
  - C). TP\_REL PID 是否显示节气门处于关闭位置?
    - 是:执行下一步。
    - 否:检查TP传感器和以下各项的线束和连接器:
      - a). PCM 接线端2AK—TP 传感器接线端A
      - b). PCM 接线端2AO—TP 传感器接线端B
      - c). PCM 接线端2AL—TP 传感器接线端C
      - d). PCM 接线端2AP—TP 传感器接线端D
- 13). 发动机是否在节气门关闭的情况下起动?
- 是:执行步骤30。
  - 否:执行下一步。

- 14). 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:L8:检查IAC 阀门和线束。LF:进行电控节气门系统检查。
  - 否:执行下一步。
- 15). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。
- A). 访问RPM PID。
- B). 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:
    - a). CKP 传感器中存在开路或短路
    - b). 在CKP传感器接线端A与PCM接线端2Y (L8) 之间存在开路或短路
    - c). CKP传感器接线端B与PCM接线端2Z (L8) 之间存在开路或短路
    - d). CKP 传感器接线端A 与地线 (LF) 之间存在开路或短路
    - e). 在CKP传感器接线端B与PCM接线端2W (LF) 之间存在开路或短路
    - f). CKP 传感器接线端C 与PCM 接线端2AQ(LF)之间存在开路或短路
    - g). CKP 传感器线束存在开路或短路若CKP 传感器和线束正常, 请转至下一步。
- 16). 目测检查CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿。
- A). 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。
- 17). 测量在CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿之间的间隙。
- A). 间隙是否在规范值的范围内?
- 是:执行下一步。
  - 否:调整CKP 传感器。
- 18). 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)。
- A). 线束情况是否正常?
- 是:执行下一步。
  - 否:维修线束。
- 19). 进行火花测试。
- A). 各气缸中是否都有蓝色火花?
- 是:执行下一步。
  - 否:按照火花测试结果修理或更换故障零件。

- 20). 检查火花塞状况。
- A). 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:检查喷油器是否存在漏油。火花塞为灰白色:检查燃油喷油器是否堵塞。
  - 否:在原来的气缸上安装火花塞。执行下一步。
- 21). 拆下并摇动PCV 阀。
- A). PCV 是否发出卡嗒声?
- 是:执行下一步。
  - 否:更换PCV 阀。
- 22). 目测检查排气系统部件。
- A). 排气系统是否变形?
- 是:更换可疑部件。
  - 否:执行下一步。
- 23). 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。
- A). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- B). 在数据记录功能的输出状态控制下, 利用FP PID开启并/或关闭。
- C). 当FP PID 被开启/关闭五次后, 燃油管路压力是否正确?
- 是:执行下一步。
  - 否:零或更低:检查燃油泵以及与燃油泵继电器相关的电路。检查燃油管路是否堵塞。若无故障, 请更换燃油泵装置。高:更换燃油泵部件。
- 24). 目测检查燃油喷油器的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。
- A). 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:检查喷油器。若燃油喷油器 正常, 请更换燃油泵装置。
- 25). 将清污电磁阀和进气歧管之间的真空软管从清污
- A). 电磁阀一侧断开。
- B). 塞住真空软管的开口端。
- C). 起动发动机。
- D). 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。检查蒸发排放控制系统。
  - 否:执行下一步。

- 26). 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: 维修或更换有故障的零件。
  - 否: 执行下一步。
- 27). 在打开EGR 阀座的同时, 检查发动机状况。
- A). 发动机状况是否得到改善?
- 是: 更换EGR 阀门。
  - 否: 执行下一步。(LF) 执行第29 步。(L8)
- 28). 检查可变气门正时控制系统操作。
- A). 可变气门正时控制系统是否正常工作?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 根据可变气门正时控制系统操作的检查结果修理或更换故障零件。
- 29). 发动机压缩是否正确?
- 是: 检查气门正时。
  - 否: 检查原因故障原因。
- 30). 验证测试结果。
- A). 若结果正常, 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。
- 若汽车已修好, 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, 请更换PCM。

### 3.9 缓慢返回怠速转动

**说明:** 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。

#### 可能原因:

- ECT 传感器故障
- 温控器被卡在打开位置。
- 节气门位置传感器故障
- 进气系统漏气

#### 故障诊断:

- 1). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - A). 利用汽车故障诊断仪检索任何连续内存、KOE0 以及KOERDTC。
  - B). 是否显示DTC?
    - 是: 有DTC 显示: 执行合适的DTC 检查。
    - 否: 没有DTC 显示: 执行下一步。

2). 拆下温控器, 并检查其操作。

A). 温控器是否正常?

- 是: ECT 传感器和节温器正常。执行下一步。
- 否: 在汽车故障诊断仪上访问ECT PID。检查仪表盘上的ECT PID 和温度计读数。若仪表盘上的温度计显示正常范围, 但ECT PID 与温度计的读数不同, 请检查ECT 传感器。若仪表盘上的温度计显示在冷的范围, 但ECT PID 是正常的, 则应检查温度计和热量计装置。

3). 节气门体是否未被污染?

- 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。
- 否: 清洁或更换节气阀体。

4). 验证测试结果。

A). 若结果正常, 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。

- 若汽车已修好, 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, 请更换PCM。

### 3.10 发动机运转不稳定/怠速起伏

说明:

- 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的振动。
- 怠速过慢, 并且发动机过度振动。

可能原因:

- 进气系统部件存在漏气
- 不正确的A/C 系统操作
- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 火花塞故障
- 清污电磁阀故障
- IAC 阀操作不当 (L8)
- 电控节气门系统作操不当 (LF)
- IAC 系统的怠速识别未完成 (L8)
- 电控节气门系统的怠速识别未完成 (LF)
- EGR 阀故障
- 来自CMP 传感器的信号不稳定或无信号
- 发动机压缩低
- 气门正时不恰当
- 可变气门正时控制系统操作不正确 (LF)
- 来自CKP 传感器的不稳定信号
- 空气/燃油混合比控制操作不当 (来自MAF传感器或HO2S的信号异常)

- 燃油质量低劣
- PCV 阀故障
- 空气滤清器限制
- 排气系统限制
- 电气连接器断开
- 燃油压力不够
- 燃油泵泵体的机械故障
- 负载信号输入不正确
- 燃油管路限制或堵塞
- 喷油控制操作不正确
- 燃油喷油器漏油
- 燃油喷油器堵塞
- 发动机过热
- 真空漏泄
- 调压器故障（内置燃油泵部件）

**警告:**以下检修流程图包括燃油系统的诊断和维修程序。在执行燃油系统维修之前, 请阅读以下警告事项:

- 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。务必让燃油远离火花和火焰。
- 燃油管路的溢出和渗漏是很危险的。燃油着火, 会引起严重的伤害和损坏。燃油会刺激皮肤和眼睛。为防止此情况发生, 请务必遵守本说明书“维修前注意事项”和“维修后注意事项”规定的内容。

**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。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). 预热发动机。

A). 使发动机怠速运转5 分钟。

B). 症状是否消失?

- 是: 故障检修完成。(导致该症状的原因是IAC 系统 (L8)/电控节气门系统 (LF) 的怠速识别未完成。)
- 否: 执行下一步。

#### 2). 检查以下各项:

- 外部燃油切断装置或配件 (如切断开关和警报)
- 燃油品质好 (如辛烷值、杂质、冬/夏混合适当)
- 进气系统不漏气
- 进气歧管及其部件是否密封完好: EGR 阀、IAC 阀 (L8)
- 点火线路

- 电气连接
  - 保险丝
  - 节气门是否能平稳操作
  - PCM接地电路PCM接线端1AZ、1BD或1BH (L8)/1F、1E、1BE 或1G (LF))
- A). 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2步。
- 3). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- A). 利用汽车故障诊断仪检索任何连续内存、KOE0 以及KOER。
- B). 是否有DTCs 显示?
- 是: 有DTC 显示: 执行合适的DTC 检查。
  - 否: 没有DTC 显示: 执行下一步。
- 4). 发动机是否过热?
- 是: 转至故障症状检修” 第17 冷却系统问题- 过热”。
  - 否: 执行下一步。
- 5). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- A). 访问MAF PID。
- B). 驾驶汽车, 并监控PID。
- C). MAF PID 是否在规范的范围內?
- 是: 执行下一步。
  - 否: 检查MAF 传感器和相关线束是否存在开路或短路。
- 6). 将压力计连接至A/C的低压和高压侧线路。
- A). 起动发动机, 并使其怠速运转。
- B). 打开空调开关。
- C). 测量低压侧和高压侧的压力。
- D). 压力是否在规定范围内?
- 说明:** 以下测试用于在A/C开启时发动机怠速运转不稳定的问题。 若存在其它症状, 则执行下一步。
- 是: 执行下一步。
  - 否: 若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, 请检查以下各项:
    - a). 制冷剂充灌量
    - b). 电容器风扇操作
- 7). 起动发动机, 并使其怠速运转。
- A). 访问PSP PID。
- B). 检查: 当从右至左转动转向盘时, PSP PID 是否开启。
- C). PSP PID 是否正常?

**说明:**以下测试用于在P/S开启时发动机运转不稳定的情况。若存在其它症状,则执行下一步。

- 是:检查EHPAS。如果没有故障,请检查以下各线束:
  - a). PCM 接线端1AI 与EHPAS 模块接线端2B 之间
  - b). PCM 接线端1AM 与EHPAS 模块接线端2D 之间
- 否:执行下一步。

8). 目测检查CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿。

A). 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。

9). 测量在CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿之间的间隙。

A). 间隙是否在规范值的范围内?

- 是:执行下一步。
- 否:调整CKP 传感器。

10). 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)。

A). 线束情况是否正常?

- 是:执行下一步。
- 否:维修线束。

11). 检查火花塞状况。

A). 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:检查喷油器是否存在漏油。火花塞为灰白色:检查燃油喷射器是否堵塞。
- 否:在原来的气缸上安装火花塞。执行下一步。(L8)执行第13步。  
(LF)

12). 起动发动机,并且断开IAC阀门连接器。

A). 是否出现转速下降或发动机失速情况?

- 是:执行步骤14。
- 否:检查IAC 阀和线束。

13). 进行电控节气门系统操作检查。

A). 电控节气门系统的操作是否正常?

- 是:执行下一步。
- 否:根据电控节气门系统操作的检查结果修理或更换有故障的零件。

14). 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。

A). 起动发动机,并使其怠速运转。

B). 测量在怠速时的燃油管路压力。

- C). 怠速运行时燃料管路压力是否正确?
- 是:执行下一步。
  - 否:低:检查燃油管路是否堵塞。若无故障,请更换燃油泵装置。高:更换燃油泵部件。
- 15). 目测检查燃油喷油器、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。
- A). 点火开关关闭后燃油管路压力是否保持?
- 是:执行下一步。
  - 否:检查燃油喷油器。如果燃油喷射器正常,请更换燃油泵装置。
- 16). 检查前HO<sub>2</sub>S。
- A). 前HO<sub>2</sub>S是否正常?
- 是:执行下一步。
  - 否:检查、并且维修或更换前HO<sub>2</sub>S、线束、连接器或接线端,然后执行下一步。
- 17). 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。
- A). 插上真空软管的开口端。
- B). 起动发动机。
- C). 发动机状况是否有改善?
- 是:检查清污电磁阀的机械装置是否被卡在打开位置。检查EVAP控制系统。
  - 否:执行下一步。
- 18). 拆下并摇动PCV阀。
- A). PCV是否发出卡嗒声?
- 是:执行下一步。
  - 否:更换PCV阀。
- 19). 目测检查排气系统部件。
- A). 排气系统是否变形?
- 是:更换部件。
  - 否:执行下一步。
- 20). 目测检查CMP传感器和凸轮轴的轮齿。
- A). CMP传感器和凸轮轴的轮齿是否正常?
- 是:执行下一步。
  - 否:更换有故障的零件。

- 21). 在打开EGR 阀座的同时, 检查发动机状况。
  - A). 发动机状况是否有改善?
    - 是:更换EGR 阀门。
    - 否:执行第23 步。(L8)执行下一步。(LF)
- 22). 检查可变气门正时控制系统操作。
  - A). 可变气门正时控制系统是否正常工作?
    - 是:执行下一步。
    - 否:根据可变气门正时控制系统操作的检查结果修理或更换故障零件。
- 23). 发动机压缩是否正确?
  - 是:检查气门正时。
  - 否:检查原因故障原因。
- 24). 验证测试结果。
  - A). 若结果正常, 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。
    - 若汽车已修好, 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, 请更换PCM。

### 3.11 高怠速/持续运转

#### 说明:

- 在预热后, 发动机持续以高怠速运转。
- 在点火开关关断后, 发动机仍然运转。

#### 可能原因:

- ECT 传感器故障
- 进气系统漏气
- 节气门位置传感器故障
- 油门拉线游隙调整不当 (L8)
- 电控节气门系统操作不当 (LF)
- 负载信号输入不正确

#### 故障诊断:

- 1). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - A). 访问ECT PID。
  - B). 起动发动机, 并将其预热至正常的工作温度。
  - C). ECT PID 是否介于82—112° C {180—234° F} 之间?
    - 是:执行下一步。
    - 否:ECT PID 高于112° C{234° F}:转至故障症状检修”第17 冷却系

统问题- 过热”。ECT PID 低于82° C {180° F}:执行故障症状检修  
“No. 18 冷却系统问题- 冷态运转”。

2). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。

A). 检索所有连续内存DTC。

B). 是否有DTCs 显示?

- 是:有DTC 显示:执行合适的DTC 检查。
- 否:没有DTC 显示:执行下一步。

3). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。

A). 访问以下各PID。

a). PCM PID:

- AC\_REQ
- CPP (MTX)
- CPP/PNP (MTX)

b). TCM PID:

- PSP
- TR

B). 监测各个PID。

C). PIDs 是否正常?

- 是:执行下一步。
- 否:AC\_REQ PID:检查A/C 开关、制冷剂压力开关和风扇开关。CPP PID:  
(MTX)检查CPP 开关。CPP/PNP PID: (MTX)检查空档开关。TR PID: (ATX)  
检查TR 开关。PSP PID:检查EHPAS。

4). 在发动机从空转提升到较高速度时, 是否感觉到或听到在进气系统部件处漏  
气?

- 是:如有必要, 维修或更换零件。
- 否:L8:检查油门拉线自由行程。LF:检查以下各项:
  - a). 电控节气门系统的操作
  - b). APP 传感器

5). 验证测试结果。

A). 若结果正常, 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。

- 若汽车已修好, 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, 请更换PCM。

### 3.12 低怠速/在减速期间失速

**说明:**减速开始或从减速恢复时, 发动机突然停止运行。

#### 可能原因:

- 真空漏泄
- IAC 阀门故障 (L8)
- 电控节气门系统操作不当 (LF)
- 进气系统漏气
- 空气/ 燃油混合比例控制不当
- 蒸发排放控制系统故障
- TP 传感器调整不当 (L8)
- 油门踏板位置传感器或相关电路故障 (LF)
- TP 传感器或相关电路故障
- MAF 传感器或相关电路故障
- 制动开关或相关电路故障
- 空档/ CPP 开关或相关电路故障 (MTX)
- TR 开关或相关电路故障 (ATX)
- A/C 电磁离合器操作不正确

#### 故障诊断:

1). 发动机的怠速是否不稳定?

- 是: 执行故障症状检修“发动机运转不稳定/ 怠速起伏”。
- 否: 执行下一步。

2). 关闭A/C 开关和风扇开关。

A). A/C 电磁离合器是否接合?

- 是: 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。”
- 否: 执行下一步。

3). 对以下项目进行检查:

- 真空管路正确布置, 且无任何损坏
- IAC 阀门正确连接。(L8)
- 进气系统不漏气

A). 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3 步。

- 4). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - A). 利用汽车故障诊断仪检索任何连续内存、KOE0 以及KOER DTC。
  - B). 是否有DTCs 显示?
    - 是:有DTC 显示:执行合适的DTC 检查。
    - 否:没有DTC 显示:执行下一步。(L8)执行第6 步。(LF)
- 5). 在断开IAC 阀门时, 是否出现怠速降低或失速?
  - 是:执行步骤7。
  - 否:检查以下各项: IAC阀门到PCM接线端2BF或2BE的电路是否存在开路和短路IAC 阀门被卡住如果正常, 则执行下一步。
- 6). 进行电控节气门系统操作检查。
  - A). 电控节气门系统的操作是否正常?
    - 是:执行下一步。
    - 否:根据电控节气门系统操作的检查结果修理或更换有故障的零件。
- 7). 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。
  - A). 插上真空软管的开口端。
  - B). 行驶车辆。
  - C). 发动机状况是否有改善?
    - 是:检查蒸发排放控制系统。
    - 否:执行下一步。
- 8). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - A). 访问以下各PID。
    - a). PCM PID:
      - TP (L8), TP\_REL (LF)
      - APP (LF)
      - MAF
      - VSS
      - BOO
      - CPP (MTX)
      - CPP/PNP (MTX)
    - b). TCM PID:
      - TR (ATX)
  - B). 在驾驶车辆时, 监控各个PID。
  - C). PIDs 是否正常?
    - 是:存在间歇性问题。
    - 否:TP (L8), TP\_REL (LF) PID:检查TP 传感器。APP (LF) PID:检查APP 传感器。MAF PID:检查MAF 传感器。VSS PID:检查VSS。BOO PID:检查制动开关。CPP PID: (MTX)检查CPP 开关。CPP/PNP PID: (MTX)检查空档开关。TR PID: (ATX)检查TR 开关。

9). 验证测试结果。

A). 若结果正常, 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。

- 若汽车已修好, 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, 请更换PCM。

### 3.13 发动机失速/停止运转, 发动机运转不稳定, 熄火, 颤动/颠簸, 迟缓/不稳定, 速度波动

说明:

- 加速开始时或加速期间发动机突然停止运转。
- 巡航运行时, 发动机突然停止运行。
- 发动机转速在加速或巡航期间波动。
- 发动机在加速或巡航期间熄火。
- 车辆在加度、巡航速度或减速期间颤动/ 颠簸。
- 开始减速时或加速期间, 发动机短暂时停止运行
- 发动机输出功率暂时性不正常

可能原因:

- 不正确的A/C 系统操作
- 来自CMP 传感器的信号不稳定或无信号
- 进气系统部件存在漏气
- 清污电磁阀故障
- IAC 阀操作不当 (L8)
- 电控节气门系统操作不当 (LF)
- EGR 阀故障
- 来自CKP 传感器的不稳定信号
- 发动机压缩低
- 真空漏泄
- 燃油质量低劣
- 主继电器间歇性故障
- 节气门位置传感器故障
- 发动机过热
- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 空气/燃油混合比例控制器工作不正常
- 可变涡流控制器工作不正常
- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 空气滤清器限制
- PCV 阀故障
- 燃油流入蒸发清洗软管
- 因正时皮带跳出而导致的气门正时不正常

- 排气系统限制
- 燃油泵电路中存在间歇性开路或短路
- 燃油压力不够
- 燃油泵机械故障
- 止回阀（双向）故障（与油箱构成一体）
- 燃油喷油器 漏油
- 燃油喷油器 堵塞
- 燃油管路限制或堵塞
- 调压器故障（内置燃油泵部件）
- TP 传感器调整不当（L8）
- 来自APP 传感器的不稳定信号（LF）
- 来自TP 传感器的信号不稳定
- MAF 传感器、TP 传感器、APP 传感器（LF）与VSS 存在间歇性开路或短路
- 离合器打滑（MTX）
- ATX 故障（ATX）
- 固定螺栓松动或发动机支架磨损

**警告:** 以下检修流程图包括燃油系统的诊断和维修程序。在执行燃油系统维修之前, 请阅读以下警告事项:

- 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。务必让燃油远离火花和火焰。
- 燃油管路的溢出和渗漏是很危险的。燃油着火, 会引起严重的伤害和损坏。燃油会刺激皮肤和眼睛。为防止此情况发生, 请务必遵守本说明书“维修前注意事项”和“维修后注意事项”规定的内容。

**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。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). 检查以下:

- 真空管道连接状况
- 空气滤清器芯
- 进气系统不漏气
- 进气系统无限制
- 进气歧管及其部件是否密封完好: 例如EGR阀、IAC 阀（L8）
- 点火线路
- 燃油品质（如适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合）
- 电气连接
- 节气门是否能平稳操作

#### A). 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). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- A). 利用汽车故障诊断仪检索任何连续内存、KOE0 以及KOERDTC。
  - B). 如果出现失速情况, 则应检索连续内存以及KOEODTC。
  - C). 是否有DTCs 显示?
    - 是:有DTC 显示:执行合适的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” 第17 冷却系统问题- 过热”。
  - 否:执行下一步。
- 4). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。
- A). 访问APP (LF)、RPM、VPWR、MAF、TP (L8)、
  - B). TP\_REL (LF) 和VSS PID。
  - C). 驾驶汽车, 并监控PIDs。
  - D). PID 是否在规范范围内?
    - 是:执行下一步。
    - 否:APP PID:检查APP 传感器输出信号的改变是否平稳。RPM PID:检查CKP 传感器和相关线束是否存在振动、间歇性开路/短路等。VPWR PID:检查是否有间歇开路。MAF PID:检查MAF 传感器和相关线束是否存在间歇开路。TP (L8)、TP\_REL (LF) PID:检查TP 传感器输出信号的改变是否平稳。VSS PID:检查VSS 和相关线束是否存在间歇开路。
- 5). 目测检查CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿。
- A). 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。
- 6). 测量在CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿之间的间隙。
- A). 间隙是否在规范值的范围内?
    - 是:执行下一步。
    - 否:调整CKP 传感器。
- 7). 检查火花塞状况。
- A). 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:检查燃油喷射器是否存在燃油渗漏。火花塞为灰白色:检查燃油喷油器是否堵塞。
    - 否:在原来的气缸上安装火花塞。执行下一步。

- 8). 拆下并摇动PCV 阀。
- A). PCV 是否发出卡嗒声?
- 是:执行下一步。(L8)执行第10 步。(LF)
  - 否:更换PCV阀。
- 9). 检查节气门操纵杆是否停留在节气门止动螺钉与/或节气门孔塞上。
- A). 操纵杆是否在正确的位置?
- 是:执行步骤11。
  - 否:如果有必要, 应进行调整。
- 10). 进行电控节气门系统操作检查。
- A). 电控节气门系统的操作是否正常?
- 是:执行下一步。
  - 否:根据电控节气门系统操作的检查结果修理或更换有故障的零件。
- 11). 目测检查排气系统零件是否有变形。
- A). 排气系统是否变形?
- 是:更换可疑部件。
  - 否:执行下一步。
- 12). 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。
- A). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- B). 在数据记录功能的输出状态控制下, 利用FP PID开启燃油泵。
- C). 燃油管路压力是否正确?
- 是:执行下一步。
  - 否:零或更低:检查燃油泵以及与燃油泵继电器相关的电路。检查燃油管路是否堵塞。若无故障, 请更换燃油泵装置。高:更换燃油泵部件。
- 13). 目测检查燃油喷油器、O型密封圈和燃油管路是否出现燃油渗漏。如需要, 请进行维修。
- A). 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:检查喷油器。若喷油器正常, 请更换燃油泵装置。
- 14). A/C 开启 若存在其它症状, 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的压力。
- C). 压力是否在规定范围内?
- 说明:**以下测试用于AC 开启时的发动机失速问题。
- 是:执行下一步。
  - 否:若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，请检查以下各项：

- a). 制冷剂充灌量
- b). 电容器风扇操作

15). 检查前H02S。

A). 前H02S 是否正常？

- 是:执行下一步。
- 否:检查、并且维修或更换前H02S、线束、连接器或接线端，然后执行下一步。

16). 检查油箱与清污电磁阀之间的蒸发清洗软管。

A). 燃油是否流入蒸发清洗软管中？

- 是:检查止回阀（双向）。
- 否:执行下一步。

17). 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。

A). 塞住真空软管的开口端。

B). 驾驶车辆。

C). 发动机的状况是否改善了？

- 是:执行下一步。检查清污电磁阀的机械装置是否被卡在打开位置。检查蒸发排放控制系统。
- 否:执行下一步。

18). 目测检查CMP 传感器和凸轮轴皮带轮的突出部分。

A). CMP 传感器和凸轮轴皮带轮的凸出部分是否正常工作？

- 是:执行下一步。
- 否:更换有故障的零件。

19). 检查可变涡流控制操作。

A). 可变涡流控制是否正常？

- 是:执行下一步。
- 否:维修或更换有故障的零件。

20). 检查EGR 系统。

A). EGR 系统是否正常？

- 是:执行下一步。
- 否:更换有故障的零件。

21). 发动机压缩是否正确？

- 是:检查气门正时、离合器（MTX）、内部ATX 部件（ATX）、EGR 阀（机械装置被卡住）、发动机悬置件、止回阀（双向阀）
- 否: 检查原因。

22). 验证测试结果。

- A). 若结果正常，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。
  - 若汽车已修好，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，请更换PCM。

LAUNCH