

3.14 动力不足/损失—加速/巡航

说明：承载时性能不良（如爬坡时动力下降）。

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
- 进气系统中的限制
- 进气温度过高
- 可变进气控制的操作不正确 (LF)
- 可变涡流控制器工作不正常
- 清污电磁阀故障
- 电控节气门系统操作不当 (LF)
- EGR 阀不正常工作
- 制动阻力
- 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
- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 发动机过热
- 节气门位置传感器故障
- 火花塞故障
- PCV 阀故障
- 由于正时链条跳出导致的不正确气门正时
- 可变气门正时控制系统操作不正确 (LF)
- 排气系统限制
- 燃油泵对应电路中存在间歇开路或短路
- 燃油压力不够
- 燃油泵机械故障
- 燃油管路限制或堵塞
- 燃油喷油器 漏油
- 燃油喷油器 堵塞
- 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、IAT 传感器与VSS 存在间歇性开路或短路
- 离合器打滑 (MTX)
- ATX 故障 (ATX)

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). 对以下项目进行检查:

- 真空管道连接状况
- 进气系统限制 (如空气滤清器芯和净气管)
- 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, IAC 阀 (L8)
- 燃油品质好 (如辛烷值、杂质、冬/夏混合适当)

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、KOEO以及KOER DTC。

B). 如果出现发动机失速情况, 则应检索连续内存以及KOEO DTC。

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“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、MAF、TP (L8)、TP_REL (LF)、IAT 和VSS PIDs。

B). 驾驶汽车, 并监控PID。

C). PID 是否在规范范围内?

- 是: 执行下一步。
- 否: APP (LF) 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有振动和/或间歇性开路/短路。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 传感器输出信号的增加是否平稳。IAT PID:检查进气系统中的吸气情况。如果正常, 检查IAT 传感器和相关线束是否存在间歇性短路。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:检查燃油喷油器 是否漏油。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。
- 8). 拆下并摇动PCV 阀。
 - A). PCV 是否发出卡嗒声?
 - 是:执行第10 步。(L8)执行下一步。(LF)
 - 否:更换PCV 阀。
- 9). 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。
- 10). 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。
- 11). 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
 - C). 开启燃油泵。
 - D). 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。
- 12). 检查可变涡流控制操作。
- A). 可变涡流控制的功能是否正常?
- 是:执行第14步。(L8)执行下一步。(LF)
 - 否:维修或更换有故障的零件。
- 13). 检查可变进气操作。
- A). 可变进气功能是否正常?
- 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换有故障的零件。
- 14). **说明:**以下测试用于A/C开启时的发动机失速。若存在其它症状,则执行下一步。
- A). 将压力计连接至A/C的低压和高压侧管路。
- B). 开启A/C,并测量低压侧和高压侧的压力。
- C). 压力是否在规定的范围内?
- 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A/C的断-电操作。
- A). A/C断电工作是否正常?
- 是:执行下一步。
 - 否:检查A/C断-电系统的部件。
- 16). 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). 驾驶车辆。
- C). 发动机的状况是否改善了?
- 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。

- 17). 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?
- 是:执行下一步。
 - 否:更换有故障的零件。
- 18). 检查EGR 系统。
- A). EGR 系统是否正常?
- 是:执行第20 步。(L8)执行下一步。(LF)
 - 否:更换有故障的零件。
- 19). 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。
- 20). 发动机压缩是否正确?
- 是:检查以下各项:
 - a). 气门正时
 - b). 离合器 (MTX)
 - c). 内部ATX 部件 (ATX)
 - d). 制动系统拖滞
 - 否:检查原因。
- 21). 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。

3.15 敲缸/爆震-加速/巡航

说明:当空气/燃油混合气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。

可能原因:

- 由于冷却系统故障导致发动机过热
- ECT 传感器故障
- IAT 传感器故障
- MAF 传感器故障
- KS 故障
- 来自CMP 传感器的不稳定信号
- 发动机压缩不

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). 访问ECT PID。
 - B). 在行驶期间, 确认ECT PID 低于116° C {241° F}。
 - C). ECT PID 是否小于规定值?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查冷却系统产生过热的原因。
- 2). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
 - A). 访问IAT、MAF 和SPARKADV PID。
 - B). 监测各个PID。
 - C). PIDs 是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: IAT PID: 检查IAT 传感器。MAF PID: 检查MAF 传感器。SPARKADV PID: 检查CMP 传感器和爆震传感器。
- 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、KOEO 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。
- 4). 发动机压缩是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查原因。

- 5). 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。
 - B). 测量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: 检查点火正时。
 - 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。
- 6). 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。

3.16 燃油经济性不佳

说明: 燃油经济性不能令人满意。

可能原因:

- 空气滤清器芯受到污染
- 可变进气控制故障 (LF)
- 发动机冷却系统故障
- 弱火花
- 燃油质量低劣
- 来自CMP 传感器的信号不稳定或无信号
- 离合器打滑 (MTX)
- ATF 油位不当 (ATX)
- 可变涡流控制故障
- 可变气门正时控制系统操作不正确 (LF)
- 不正确的冷却液液位
- 燃油压力不够
- 火花塞故障
- PCV 阀故障
- 制动阻力
- 由于正时链条跳出导致的不正确气门正时
- MAF 传感器受到污染
- 发动机压缩不当
- 排气系统堵塞

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). 检查以下各项:

- 空气滤清器芯是否受到污染
- ATF 油位 (ATX)
- 燃油的质量
- 冷却液液位
- 制动阻力
- 离合器打滑 (MTX)

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。

3). 访问ECT PID。

A). 驾驶汽车, 并监控PID。

B). PID 是否在规范范围内?

- 是: 执行下一步。
- 否: 检查是否存在冷却液泄漏, 并且检查冷却风扇和节温器的操作。

4). 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。

5). 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。

B). 测量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。若没有故障,请更换燃油泵装置高:更换燃油泵部件。
- 6). 检查可变涡流的控制操作。
- A). 可变涡流控制的功能是否正常?
- 是:执行第8步。(L8)执行下一步。(LF)
 - 否:维修或更换有故障的零件。
- 7). 检查可变进气控制操作。
- A). 可变进气控制的功能是否正常?
- 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换有故障的零件。
- 8). 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。
- 9). 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。
- 10). 检查MAF 传感器是否受到污染。
- A). 是否有污染?
- 是:执行下一步。
 - 否:检查原因。
- 11). 检查MAF 传感器是否存在如下杂质。
- A). 是否有污染?
- 是:更换MAF 传感器。
 - 否:执行第13步。(L8)执行下一步。(LF)
- 12). 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。
- 13). 发动机压缩是否正确?
- 是:检查气门正时。
 - 否:检查原因。

14). 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。

3.17 排放达标

说明:排放物测试不合格。

可能原因:

- 真空管路渗漏或堵塞
- 冷却系统故障
- 火花塞故障
- 进气歧管漏气
- 来自CMP 传感器的信号不稳定或无信号
- 燃油压力不够
- PCV 阀故障或阀门安装不正确
- EGR 阀故障
- 排气系统堵塞
- 油箱通风系统故障
- 碳罐损坏
- 空气滤清器芯堵塞或限制
- 节气门位置传感器故障
- 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
- 前HO2S 或后HO2S 的线束被弯曲或者存在开路
- 催化转化器故障
- 发动机内部部件故障
- 燃烧室中有积碳
- 发动机压缩不当
- 由于正时链条跳出导致的不正确气门正时

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). 检查以下各项：

- 真空管路渗漏或堵塞
- 电气连接
- 遵循正确的维修保养计划
- 进气系统和空气滤清器芯：堵塞，渗漏或污染

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。

3). 是否存在其它驾驶性能的问题？

- 是：执行适当的故障症状检修。
- 否：执行下一步。

4). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。

A). 访问ECT PID。

B). 预热发动机，并将其置于怠速运转状态。

C). 确认ECT PID 正确。

D). ECT PID 是否正确？

- 是：执行下一步。
- 否：检查是否存在冷却液泄漏，并且检查冷却风扇和节温器的操作。

5). 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。

6). 检查后H02S。

A). 后H02S 是否正常？

- 是：执行下一步。
- 否：检查并修理或更换后H02S、线束、连接器或接线端，然后执行下一

步。

7). 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。

8). 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。

B). 测量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。如果正常, 则更换燃油泵装置。高: 更换燃油泵部件。

9). 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。

10). 检查碳罐中的燃油饱和度。

A). 罐中是否存在过量的液态燃油?

- 是: 更换碳罐。
- 否: 检查油箱通风系统。然后, 执行下一步。

11). 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。

12). 检查三元催化转换器。

A). 三元催化转换器是否正常?

- 是: 检查EGR 系统。
- 否: 更换三元催化转换器。

13). 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。

3.18 高油耗/漏油

说明:油耗过高。

可能原因:

- PCV 阀故障
- 油标尺不正确
- 发动机润滑油粘度不合适
- 发动机内部部件故障

故障诊断:

1). 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。

2). 检查以下各项:

- 外部渗漏
- 正确的油标尺
- 正确的机油粘度

A). 所有事项是否正常?

- 是:检查发动机内部零件, 如气门、阀导管、阀杆油封、气缸盖排泄通道和活塞环。
- 否:如需要, 请进行维修。重复第2 步。

3). 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。

3.19 冷却系统问题—过热

说明:发动机在高于正常温度/ 过热的情况下运转。

可能原因:

- 不正确的冷却液液位
- 保险丝熔断
- 冷却液泄漏
- A/C 系统压力过大
- 不正确的A/C 系统操作
- 不恰当的水/ 防冻剂
- 风机反向旋转

- 散热器状况不良
- 温控器故障
- 散热器软管损坏
- 散热器盖不当或损坏
- 冷却风扇不能操作。
- 冷却液溢出系统故障
- 驱动带的张力不正确
- 驱动带损坏

故障诊断:

1). 检查以下各项:

- 发动机冷却液液位
- 冷却液泄漏
- 水和防冻剂
- 散热器状况
- 散热器软管破裂或不畅通
- 散热器承压盖
- 溢出系统
- 风机旋转方向
- 保险丝

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。

3). 起动发动机, 并使其怠速。

A). 打开A/C开关。

B). A/C 压缩机是否接合?

- 是: 执行步骤5。
- 否: 检查以下各项, 如有需要, 进行维修或更换:
 - a). 制冷剂充灌量
 - b). A/C继电器和PCM接线端1AN (L8)/1I (LF) 之间的线束开路
 - c). A/C 电磁离合器被卡住
 - d). A/C 电磁离合器故障
 - e). 若所有项目都正常, 则执行下一步。

- 4). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
 - A). 访问AC_REQ PID。
 - B). 起动发动机, 并使其怠速。
 - C). 打开A/C 开关。
 - D). AC_REQ PID 是否为On?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查以下各项:
 - a). 制冷剂压力开关操作
 - b). A/C 开关被卡在打开位置。
 - c). 制冷剂压力开关和PCM接线端1AP (L8)/1AW (LF) 之间开路或短路。
 - d). 鼓风机电机开关及电阻器存在开路 (若鼓风机电机不运转)
 - e). 蒸发器温度传感器和A/C 放大器
- 5). 检查冷却风扇控制系统操作。
 - A). 冷却风扇控制系统是否工作正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换有故障的零件。
- 6). 驱动带是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换驱动带。
- 7). 客厢中加热元件周围是否有渗漏?
 - 是: 检查加热器是否有渗漏, 并进行维修。
 - 否: 执行下一步。
- 8). 致冷剂软管和/或散热器是否有渗漏?
 - 是: 更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 9). 冷却发动机。
 - A). 拆下温控器, 并检查其操作。
 - B). 温控器是否正常?
 - 是: ECT 传感器和节温器正常。检查发动机气缸体是否泄漏或堵塞。
 - 否: 访问ECT PID。检查ECT PID 和温度计的读数。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过热, 但ECT PID正常, 请检查温度计和热力计装置。

10). 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。

3.20 冷却系统问题-冷态运转

说明:发动机需要很长的时间才能达到正常的工作温度。

可能原因:

- 温控器故障
- 冷却风扇系统的故障

故障诊断:

- 1). 用户是否只投诉“客舱加热温度不够”?
 - 是:检查A/C 和暖风装置。
 - 否:执行下一步。
- 2). 发动机转速是否持续处于高怠速?
 - 是:执行故障症状检修“高怠速/持续运转”。
 - 否:执行下一步。
- 3). 拆下温控器, 并检查其操作。
 - A). 温控器是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:更换温控器。
- 4). 检查冷却风扇控制系统操作。
 - A). 冷却风扇控制系统的工作是否正常?
 - 是:访问ECT PID。检查仪表盘上的ECT PID 和温度计读数。如果仪表组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。如果仪表组上的温度计显示在冷的范围, 但ECT PID 是正常的, 那么应检查温度计和热量计装置。
 - 否:维修或更换有故障的零件。
- 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。

3.21 尾气排放

说明:排气系统排出蓝烟、黑烟或白烟

可能原因:

蓝烟 (油燃烧):

- PCV 阀故障
- 发动机内部漏油

白烟 (燃烧中有水分):

- 冷却系统故障 (缺少制冷剂)
- 发动机内部冷却液泄漏

黑烟 (高浓度燃料空气混合气):

- 空气滤清器限制
- 进气系统破裂或不畅通。
- 燃油回流管受限制。
- 燃油压力过大
- 发动机压缩不当
- 喷油器 漏油
- 点火系统故障

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). 排气系统排出的烟是什么颜色?

- 蓝色表示油燃烧。执行下一步。
- 白色表示燃烧时的水汽。执行步骤3。
- 黑色表示高浓度的燃料空气混合气。执行步骤4。

2). 拆下并摇动PCV 阀。

A). PCV 是否发出卡嗒声?

- 是: 检查以下各项:
 - a). 阀导管、阀杆或气门油封损坏
 - b). 气缸盖中的排油道堵塞

- c). 活塞环未到位, 被卡住或破损。
 - d). 气缸孔损坏
 - e). 如果存在其它有关驾驶性能的症状, 请返回诊断索引以对其它症状进行维修。
 - 否: 更换PCV 阀。
- 3). 冷却系统的压力是否保持?
- 是: 检查以下各项:
 - a). 气缸盖衬垫渗漏
 - b). 进气歧管衬垫发生泄漏
 - c). 发动机气缸体有裂痕或渗漏
 - d). 如果存在其它有关驾驶性能的症状, 请返回诊断索引以对其它症状进行维修。
 - 否: 检查原因。
- 4). 检查以下各项:
- 空气滤清器限制
 - 进-气系统破裂或不畅通
 - 燃油回流管受限制
- 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4 步。
- 5). 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。
- 6). 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。
- B). 测量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。
- 7). 在用曲柄起动发动机时, 在各个断开的高压线处是否都见到剧烈的蓝色火花?
- 是: 检查火花塞和CMP 传感器。
 - 否: 检查以下各项:
 - a). 高-压线

b). 点火线圈和插头

8). 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。

3.22 燃油味

说明: 汽油燃油味或看得见的渗漏

可能原因:

- 燃油压力过大
- 清污电磁阀故障
- 油箱通风系统堵塞
- 碳罐故障
- 燃油系统漏油

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). 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). 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。
 - B). 起动发动机, 并使其怠速。
 - C). 测量怠速时的燃油管路压力。
 - D). 怠速运行时燃料管路压力是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换燃油泵部件。

- 2). 检查是否堵塞/受限制或在发动机真空端口与碳罐之间的线束存在开路。
 - A). 检查油箱通风系统是否堵塞。
 - B). 是否显示故障?
 - 是: 更换真空软管。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 检查清污电磁阀。
 - A). 清污电磁阀是否正常工作?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换清污电磁阀。
- 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、KOEO 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: 检查碳罐中的燃油饱和度。若液态燃料量过高, 请更换碳罐。
- 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。

3.23 发动机噪音

说明: 发动机罩下面发出噪音

可能原因:

尖叫声、“咔嚓”声或“啾啾”声:

- 发动机润滑油的油位不当
- 不正确的驱动带张力
- 发电机的安装 (校准)
- 挡泥板或底盖松动 (水溅向驱动带)

咔嚓噪声:

- 部件松动

嘶嘶噪声:

- 真空漏泄
- 火花塞松动
- 进气系统漏气

隆隆声或研磨噪声:

- 不正确的驱动带张力

- 不正确的P/S 液位

敲击声或轰鸣噪声:

- 动态倾翻器松动
- 排气系统松动
- 进气系统松动

其它噪音:

- 气门挺杆噪音
- 正时链条噪音

故障诊断:

1). 是否发出尖叫声,“ 咔嗒” 声或“ 啾啾” 声?

- 是:检查以下各项:
 - a). 发动机润滑油的油位
 - b). 驱动带张力
 - c). 挡泥板或底盖松动
 - d). 发电机的安装 (校准)
- 否: 执行下一步。

2). 是否发出隆隆声或研磨声?

- 是:检查传动皮带或P/S 液位。
- 否:执行下一步。

3). 是否发出咔嗒噪声?

- 是:检查松动部件发出咔嗒声响的位置。
- 否:执行下一步。

4). 是否发出嘶嘶声?

- 是:检查以下各项:
 - a). 真空漏泄
 - b). 火花塞松弛性
 - c). 进气系统漏气
- 否:执行下一步。

5). 是否发出敲击声或轰鸣声?

- 是:检查以下各项是否松动:
 - a). 动态阻尼器
 - b). 进气系统
 - c). 排气系统
- 否:执行下一步。

6). 是否发出爆震声?

- 是:执行故障症状检修“爆震/ 敲缸”。

- 否:如果噪音从发动机内部发出,请检查挺杆是否发出噪音。

7). 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