

3.17 排放达标性

故障现象:

- 排放物测试不合格。

可能的原因:

- 电气连接器断开
- 进气系统和空气滤清器滤芯故障
- 真空管路渗漏或堵塞
- 储存PCM DTC
- 冷却系统故障
- 燃油箱加油口盖故障
- A/F 传感器故障
- 火花塞故障
- 点火系统操作不当
- 来自CMP 传感器的信号不稳定或无信号
- 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
- 碳罐故障
- 排气系统堵塞
- TWC 故障
- EGR 系统故障
- 基本型发动机故障
- 发动机压缩不当
- 气门正时不恰当
- PCV 阀故障

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洗干净，并确保无异物。

故障诊断:

- 1) . 检查以下各项:
 - A). 电气连接
 - B). 进气系统与空气滤清器滤芯问题: 堵塞、泄漏或脏污
 - C). 遵循正确的维修保养计划
 - D). 真空管路渗漏或堵塞
 - E). 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) . 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) . 利用汽车故障诊断仪访问ECT PID。驾驶汽车, 并监控ECT PID 值是否在规范的范围?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查冷却液泄漏、冷却风扇和冷凝器风扇的运行或温控器的运行。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 5) . 检查加油口盖。加油口盖是否有渗漏?
 - 是: 更换加油口盖。
 - 否: 执行下一步。
- 6) . 检查A/F 传感器。是否存在故障?
 - 是: 检查排气歧管和A/F 传感器之间废气泄漏; A/F 传感器是否安装牢固。如果无故障: 更换A/F 传感器。如果有故障: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 7) . 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: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 8) . 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。

- 9) . 检查碳罐中的燃油饱和度。罐中是否存在过量的液态燃油？
 - 是：更换碳罐。
 - 否：检查燃油箱通风系统，然后执行下一步。
- 10) . 目视检查排气系统零件。是否有变形的排气系统零件？
 - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 11) . 检查TWC是否存在故障？
 - 是：更换TWC。
 - 否：执行下一步。
- 12) . 执行EGR 控制系统检查。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。
- 13) . 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。
- 14) . 检查PCV阀是否存在故障？
 - 是：将PCV 阀和油气分离器作为一个整体更换，然后执行下一步。
 - 否：检查气门正时。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 15) . 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。

3.18 高油耗/漏油

故障现象：

- 油耗过高。

可能的原因：

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

故障诊断:

- 1) . 检查以下各项:
 - A). 外部渗漏
 - B). 正确的油标尺
 - C). 正确的机油粘度
 - 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1 步。
 - 否: 执行下一步。

- 2) . 检查PCV阀是否存在故障?
 - 是: 将PCV 阀和油气分离器作为一个整体更换, 然后执行下一步。
 - 否: 检查发动机内部零件, 如气门、气门导管、气门杆油封、气缸盖排泄通道和活塞环。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 3) . 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。

3.19 冷却系统问题—过热

故障现象:

- 发动机在高于正常温度/ 过热的情况下运转。

可能的原因:

- 散热器软管损坏
- 冷却液泄漏
 - a). 加热器装置周围渗漏
 - b). 冷却液软管和/或散热器泄漏
- 不正确的冷却液液位
- 风机反向旋转
- 保险丝故障
- 冷却液溢出系统故障
- 散热器状况不良
- 散热器盖不当或损坏
- 不恰当的水/ 防冻剂
- PCM、气候控制单元、仪表盘或综合信息显示屏DTC
- A/C 系统操作不当
 - a). 气候控制单元故障 (A/C 开关故障或气候控制单元不能确认A/C 请求或传送A/C 请求信号)
 - b). 仪表组故障 (不能接收到来自气候控制单元的A/C 请求信号或传送到PCM)

- c). 在PCM 与仪表组之间存在通信错误
- d). 仪表组和气候控制单元之间的通信错误
- 冷却风扇控制系统运行不良
- 驱动带的张力不正确
- 节温器故障

故障诊断:

1). 检查以下各项:

- A). 散热器软管破裂或不畅通
- B). 冷却液泄漏
- C). 发动机冷却液液位
- D). 风机旋转方向
- E). 保险丝
- F). 溢出系统
- G). 散热器状况
- H). 散热器承压盖
- I). 水和防冻剂混合
- J). 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). 利用汽车故障诊断仪 执行PCM、气候控制单元、仪表盘和综合信息显示屏DTC 检查。是否出现DTC?

- 是: 执行适用的DTC 检查。
- 否: 执行下一步。

3). 起动发动机, 并使其怠速。接通空调开关, 并将风机设置为任一速度。电磁离合器是否结合?

- 是: 执行第8 步。
- 否: 检查制冷剂充灌量; A/C 继电器与PCM 接线端1I 之间的线束开路; 空调电磁离合器被卡住; A/C 电磁离合器。根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果所有项目正常: 执行下一步。

4). 利用汽车故障诊断仪访问PCM PID AC_REQ。起动发动机, 并使其怠速。通过切换控制面板打开和关闭空调时, 监控各个AC_REQ PID。AC_REQ PID 值根据气量控制面板的切换而改变吗?

- 是: 执行第8 步。
- 否: 执行下一步。

5). 通过切换控制板将空调打开和关闭时, 检查A/C系统的综合信息显示屏指示。综合信息显示屏的指示显示是否正常?

- 是: 更换仪表盘(仪表盘不能接收来自气候控制单元的A/C请求信号或将信号发送至PCM)。
- 否: 执行下一步。

- 6) . 检查综合信息显示屏是否存在故障?
 - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 7) . 通过汽车故障诊断仪访问气候控制单元PIDs EVAP_TEMP和AC_PRES。通过切换控制面板打开和关闭空调时, 监控各个EVAP_TEMP 和AC_PRES PID。PID 是否正常?
 - 是: 更换气候控制单元 (A/C 开关故障或气候控制单元不能确定A/C 请求或发送A/C 请求信号。)
 - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 8) . 执行冷却风扇控制系统的检查, 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。
- 9) . 检查驱动带是否存在故障?
 - 是: 更换驱动带。
 - 否: 执行下一步。
- 10) . 检查客厢中加热器装置周围是否有渗漏?
 - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 11) . 检查散热器软管和/或散热器周围是否有渗漏?
 - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 12) . 冷却发动机。拆下节温器, 并检查其操作。是否存在故障?
 - 是: 更换节温器。
 - 否: 安装节温器, 然后执行下一步。
- 13) . 使用汽车故障诊断仪 获取PCM PID ECT。检查ECT PID 和温度计的读数。ECT PID 是否根据温度表读数?
 - 是: 发动机冷却液温度和节温器正常。检查发动机气缸体是否泄漏或堵塞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 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: 检查ECT 传感器。若有必要, 更换ECT 传感器。如果仪表盘上的温度仪表表示过热, 但ECT PID 正常: 检查仪表组。若有必要, 更换仪表组。
- 14) . 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。

3.20 冷却系统问题—冷态运转

故障诊断：

- 发动机未达到正常的工作温度。

可能的原因：

- 空调和加热器系统故障
- 节温器故障
- 冷却风扇控制系统运行不良

故障诊断：

- 1) . 用户是否只投诉乘客箱加热温度不够？
 - 是：检查空调和暖风装置。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 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) . 冷却发动机。拆下节温器，并检查其操作。是否存在故障？
 - 是：更换节温器。
 - 否：重新安装节温器，然后执行下一步。
- 4) . 执行冷却风扇控制系统的检查。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：利用汽车故障诊断仪访问ECT PID。检查ECT PID 和温度计的读数。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：检查ECT 传感器，若有必要，更换ECT 传感器。如果仪表盘上的温度仪表表示过热，但ECT PID 正常：检查仪表组，若有必要，更换仪表组。
- 5) . 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。

3.21 尾气排放

故障现象:

- 排气系统冒出蓝烟、黑烟或白烟。

可能的原因:

- A). 蓝烟 (油燃烧):
 - PCV 阀故障
 - 发动机内部漏油
- B). 白烟 (燃烧中有水分):
 - 冷却系统故障 (制冷剂缺失)
 - 发动机内部冷却液泄漏
- C). 黑烟 (高浓度燃料空气混合气):
 - 空气滤清器限制
 - 进气系统破裂或堵塞
 - 燃油回流管堵塞
 - 储存PCM DTC
 - 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
 - CMP 传感器故障
 - 点火系统故障
 - 发动机压缩不当
 - 燃油喷射正时和喷射量不当

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). 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。
 - 白色表示燃烧中有水分: 执行第3 步。
 - 黑色表示高浓度的燃料空气混合气: 执行第4 步。
- 2). 检查PCV 阀是否存在故障?
 - 是: 将PCV 阀和油气分离器作为一个整体更换,然后执行下一步。
 - 否: 检查气缸盖中的排油道堵塞; 气缸孔损坏; 气门导管、气门杆或气

门油封损坏；活塞环未到位，被卡住或破损。根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果存在其它有关操纵性能的症状：返回诊断索引，对其它症状进行检修。

3) . 冷却系统的压力是否保持？

- 是：检查发动机气缸体有裂痕或渗漏；气缸盖衬垫渗漏；进气歧管衬垫发生泄漏如果存在其它有关操纵性能的症状：返回诊断索引，对其它症状进行检修。
- 否：检查原因。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

4) . 检查空气滤清器限制；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4步。
- 否：执行下一步。

5) . 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。

6) . 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。

7) . 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：根据检查结果维修或更换有故障的零件。

8) . 检查CMP传感器是否存在故障？

- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 否：执行下一步。

9) . 测量各个气缸的压缩压力是否在规格范围内？

- 是：检查各个气缸的燃油喷射器。更换可疑燃油喷射器。
- 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). 阀座损坏
 - b). 气门杆和气门导管磨损
 - c). 活塞环磨损或卡滞
 - d). 活塞、活塞环或气缸磨损
 - e). 气门正时不恰当

10). 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。

3.22 燃油味 (发动机室中)

故障现象:

- 汽油燃油味或看得见的渗漏。

可能的原因:

- 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
- 油箱通气孔系统堵塞
- 清污电磁阀故障
- 储存PCM DTC
- 碳罐故障

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洗干净, 并确保无异物。

故障诊断:

1). 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。

2). 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。

- 3) . 检查在发动机真空端口与碳罐之间的线束是否堵塞/受限制或存在开路。检查油箱通风系统是否堵塞？
 - 是：更换真空软管。
 - 否：执行下一步。
- 4) . 检查清污电磁阀是否存在故障？
 - 是：更换清污电磁阀。
 - 否：执行下一步。
- 5) . 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：检查碳罐中的燃油饱和度。如果液态燃料量过高：更换碳罐。

3.23 发动机噪音

故障现象：

- 发动机罩下面有噪音。

可能的原因：

- A) . 尖锐的声音，咔嚓声或唧唧噪声：
 - 发动机润滑油油位不当
 - 不正确的驱动带张力
 - 发电机安装错误
 - 挡泥板或底盖松动（水溅向驱动带）
- B) . 隆隆声或研磨声：
 - 不正确的驱动带张力
 - 部件松动
 - 液位低或动力转向液中有空气
- C) . 咔嚓噪声：
 - 部件松动
- D) . 唧唧噪声：
 - 进气系统漏气
 - 火花塞松动
 - 真空漏泄
- E) . 敲击声或轰鸣声：
 - 动态倾翻器松动
 - 排气系统松动
 - 进气系统松动
- F) . 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、咔嚓声或啾啾声？
 - 是：检查以下各项，根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - a). 发动机润滑油的油位
 - b). 驱动带张力
 - c). 发电机安装
 - d). 挡泥板或底盖松动
 - 否：执行下一步。

- 2) . 是否发出隆隆声或研磨声？
 - 是：检查以下各项：
 - a). 驱动带张力
 - b). 发动机室中部件松动
 - c). 动力转向系统液位。若无故障：执行动力转向液管路放气。如果有故障：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。

- 3) . 是否发出咔嚓噪声？
 - 是：检查松动部件发出咔嚓声响的位置。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。

- 4) . 是否发出嘶嘶声？
 - 是：检查以下各项，根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - a). 进气系统漏气
 - b). 火花塞松弛性
 - c). 真空漏泄
 - 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脱，根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - a). 动态倾翻器
 - b). 排气系统
 - c). 进气系统
 - 否：执行下一步。

- 6) . 是否发出爆震音？
 - 是：执行故障症状检修“爆震/砰砰声- 加速/巡航”。
 - 否：如果噪音来自发动机内，检查气门挺杆噪音，根据检查结果维修或更换有故障的零件。

7). 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。

3.24 振动问题 (发动机)

故障现象:

- 发动机罩下面或传动系统振动。

可能的原因:

- 固定螺栓松动或零件磨损
- 部件故障, 如零件磨损

故障诊断:

1). 检查以下部件是否有固定螺栓松动或零件磨损:

a). 冷却风扇

b). 驱动带和滑轮

c). 发动机支座

d). 排气系统支架

e). 发电机

f). 是否存在故障?

- 是: 重新调整或拧紧发动机支座的安装位置。如有必要, 修理或更换故障部件。

- 否: 检查以下系统, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。

a). 车轮

b). ATX

c). 动力传动系统

d). 悬架

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。

3.25 空调未充分工作

故障现象:

- 打开A/C 时A/C 压缩机电磁离合器未接合。

可能的原因:

- PCM、气候控制单元、仪表盘或综合信息显示屏DTC
- 制冷剂压力传感器故障
- 制冷剂充灌量不正确
- 空调压缩机被卡住
- 蒸发器温度传感器故障
- 气候控制单元与蒸发器温度传感器之间的线束开路或短路
- 仪表组故障（不能接收到来自气候控制单元的A/C 请求信号或传送至PCM）
- 综合信息显示屏故障
- 气候控制单元故障（A/C 开关故障或气候控制单元不能确认A/C 请求或传送A/C 请求信号）
- A/C 压缩机故障
- A/C 压缩机接线端A 与车身搭铁之间的线束开路
- A/C 继电器故障
- 在空调继电器与PCM 接线端1I 之间的线束存在开路
- 点火开关(IG2) 与A/C 继电器之间的线束开路
- 电池正极接线端与A/C 继电器之间的线束存在开路
- 空调继电器和空调电磁离合器之间的线束存在开路

故障诊断:

- 1) . 检索PCM、BCM、仪表组和气候控制单元DTC。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RPM PID ACCS。起动发动机，并使其怠速。使用汽车故障诊断仪 模拟功能将ACCS PID 从OFF转到ON。空调电磁离合器是否接合？
 - 是：执行下一步。
 - 否：执行第12 步
- 3) . 起动发动机，并使其怠速。测量下列气候控制单元接线端1F（线束侧）的电压是否正常？
 - 是：执行第6 步。
 - 否：执行下一步。
- 4) . 将点火开关转至ON 位置(发动机关闭)。测量下列气候控制单元接线端1C（线束侧）的电压是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换气候控制单元。

- 5). 检查下列接线端（线束侧）之间是否开路或短路：
 - A). 气候控制单元接线端1C—蒸发器温度传感器接线端A
 - B). 气候控制单元接线端1F—蒸发器温度传感器接线端B
 - 是：修理或更换可疑的线束。
 - 否：更换蒸发器温度传感器。
- 6). 检查制冷剂压力传感器是否存在故障？
 - 是：执行下一步。
 - 否：执行第10步。
- 7). 检查制冷剂压力是否存在故障？
 - 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). 将点火开关转至ON位置（发动机关闭）。测量下列气候控制单元接线端1N（线束侧）的电压是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换气候控制单元。
- 9). 检查下列接线端（线束侧）之间是否开路或短路：
 - A). 气候控制单元接线端1J—制冷剂压力传感器接线端A
 - B). 气候控制单元接线端1N—制冷剂压力传感器接线端B
 - C). 气候控制单元接线端1C—制冷剂压力传感器接线端C
 - 是：修理或更换可疑的线束。
 - 否：更换制冷剂压力传感器。
- 10). 通过切换控制板将空调打开和关闭时，检查A/C系统的综合信息显示屏指示。综合信息显示屏的指示显示是否正常？
 - 是：更换BCM（BCM不能接收来自气候控制单元的A/C请求信号或将信号发送至PCM）。
 - 否：执行下一步。
- 11). 检查综合信息显示屏是否存在故障？
 - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：更换气候控制单元（A/C开关故障或气候控制单元不能确定A/C请求或发送至BCM）。
- 12). 起动发动机，并使其怠速。使用汽车故障诊断仪模拟仿真功能，当PCM PID ACCS 由OFF 切换至ON 时，确认听到A/C 继电器操作的声音。是否听到A/C 工作声音？
 - 是：执行下一步。
 - 否：执行第14步。

- 13) . 检查A/C 压缩机电磁离合器是否存在故障？
- 是：更换电磁离合器。
 - 否：检查蓄电池正极接线端和AC 压缩机接线端A 之间电路的开路或短路。修理或更换可疑的线束。
- 14) . 检查A/C 继电器是否存在故障？
- 是：更换A/C 继电器。
 - 否：执行下一步。
- 15) . 拆下空调继电器。起动发动机，并使其怠速。使用汽车故障诊断仪 模拟仿真功能，当PCMPIDACCS 由OFF 切换至ON 时，测量A/C 继电器接线端2 的电压（保险丝侧连接器）。电压是否低于1.0 V？
- 是：检查点火开关接线端B 和A/C 继电器接线端1是否开路。修理或更换可疑的线束。
 - 否：检查PCM 接线端1I 和A/C 继电器接线端2 之间是否开路或对电源短路。修理或更换可疑的线束。
- 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。

3.26 A/C总处于开启状态或A/C压缩机持续运转

故障现象：

- A/C压缩机电磁离合器未分离。

可能的原因：

- 存储PCM、仪表盘或气候控制单元DTC
- A/C 继电器与电磁离合器之间的线束对电源短路
- A/C 压缩机电磁离合器接合被卡住
- A/C 继电器故障
- 在空调继电器与PCM 之间的线束存在对地短路
- 气候控制单元故障

故障诊断：

- 1) . 检索PCM、BCM、仪表组和气候控制单元DTC。是否出现DTC？
- 是：执行适用的DTC 检查。
 - 否：执行下一步。

- 2). 起动发动机, 并使其怠速。打开空调开关。拆下空调继电器。空调电磁离合器是否分开?
 - 是: 执行第5 步。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 关闭点火开关。断开空调压缩机连接器。起动发动机, 并使其怠速。空调电磁离合器是否分开?
 - 是: 检查A/C 继电器接线端5 和空调压缩机连接器之间的线束是否对电源短路。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 确认空调电磁离合器的间隙是否正常?
 - 是: 检查空调电磁离合器是否卡滞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 调整电磁离合器间隙。
- 5). 利用汽车故障诊断仪访问AC_REQ PID。通过切换控制面板打开和关闭空调时, 监控各个AC_REQ PID。AC_REQ PID 值是否始终为ON?
 - 是: 更换气候控制单元(A/C 请求信号始终为ON)。
 - 否: 执行下一步。
- 6). 检查A/C继电器是否存在故障?
 - 是: 更换A/C 继电器。
 - 否: 检查PCM 接线端1I 与A/C 继电器接线端2 之间的线束是否对地短路。修理或更换可疑的线束。
- 7). 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。

2.27 在节气门全开的情况下, 空调未切断

故障现象:

- 在节气门全开的情况下A/C 压缩机电磁离合器未分离。

可能的原因:

- 储存PCM DTC
- APP 传感器故障

故障诊断:

- 1). 空调压缩机在切断空调开关时是否分离?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行故障症状检修“空调始终运行或空调压缩机持续运转”。
- 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: 检查APP 传感器。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 3). 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。

2.28 排气有硫磺味

故障现象:

- 排气有臭鸡蛋味(硫磺味)。

可能的原因:

- 电气连接器断开
- 燃油质量低劣
- 真空漏泄
- 储存PCM DTC
- 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
- 碳罐故障

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洗干净, 并确保无异物。

故障诊断:

- 1) . 是否出现操纵性能或尾气排放问题?
 - 是: 执行适当的流程图。
 - 否: 执行下一步。
- 2) . 检查电气连接; 燃油质量; 真空管路。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2 步。
 - 否: 执行下一步。
- 3) . 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。
- 4) . 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。
- 5) . 检查碳罐中的燃油饱和度。罐中是否存在过量的液态燃油?
 - 是: 更换碳罐。
 - 否: 检查油箱通气孔系统。如果燃油箱通风系统正常: 由于不同品牌燃油的硫含量会有所不同, 建议试用不同的品牌。如果燃油箱通风系统异常: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 6) . 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。

3.29 燃油加注问题

故障现象:

- 油箱的加注不平稳。

可能的原因:

- 储存PCM DTC
- 止回阀存在故障
- 喷油嘴的使用不正确
- 加油的速度过慢

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) . 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) . 拆下加油管。确保止回阀已被正确安装。检查止回阀的操作是否存在故障？
 - 是：止回阀的安装不正确：重新将止回阀安装到正确的位置。止回阀的操作不正确：更换止回阀。
 - 否：检查喷油嘴的使用不正确；加油的速度过慢。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 3) . 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。

3.30 燃油加注切断问题

故障现象：

- 燃油未被正确切断。

可能的原因：

- 储存PCM DTC
- 止回阀存在故障
- 喷油嘴未被正确插入
- 喷油嘴存在故障
- 燃油切断阀存在故障

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洗干净，并确保无异物。

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) . 拆下加油管。确保止回阀已被正确安装。检查止回阀的操作是否存在故障?
 - 是: 止回阀的安装不正确: 重新将止回阀安装到正确的位置。止回阀的操作不正确: 更换止回阀。
 - 否: 检查喷油嘴未被正确插入; 喷油嘴的使用不正确; 检查燃油切断阀。。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 3) . 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. 31 火花塞状态

故障现象:

- 火花塞的状态不正确。

可能的原因:

说明: 对火花塞状态进行检查可确定问题是与某一特定气缸有关、还是可能与所有气缸都有关。

- A) . 单个火花塞潮湿或有积碳:
 - 弱火花, 不可见
 - 空气燃油混合气—喷油量过高
 - 压缩—未压缩, 压缩过低
 - 火花塞故障
- B) . 某个火花塞呈灰白色:
 - 空气燃油混合气—喷油量不足
 - 火花塞故障
- C) . 所有火花塞均潮湿有积碳:
 - 火花—弱火花
 - 空气/燃油混合气—过大的燃油管路压力
 - 压缩—压缩过低
 - 吸气/排气系统堵塞
- D) . 所有火花塞均呈灰白色:
 - 空气/燃油混合气—过小的燃油管路压力

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) . 拆下所有火花塞。检查火花塞是否存在故障？
 - 是：某个火花塞潮湿或者覆盖有碳：执行下一步。某个火花塞呈灰白色：执行第7步。所有火花塞均潮湿或覆盖有碳：执行第9步。所有的火花塞都呈灰白色：执行第15步。
 - 否：故障症状检修完毕。
- 2) . 火花塞是否有机油引起的潮湿现象/积碳？
 - 是：检查所有与机油有关的部位，从上至下进行检查。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 3) . 检查火花塞气隙、绝缘体破裂、温度范围、电极磨损，是否存在故障？
 - 是：更换火花塞。
 - 否：执行下一步。
- 4) . 检查在被怀疑气缸处的压缩压力是否存在故障？
 - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 5) . 重新安装所有火花塞。在被怀疑的气缸处执行火花试验。是否能看到强烈的蓝色火花（与正常的气缸相比）？
 - 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 6) . 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：检查燃油喷射器的喷油量、漏油、喷油嘴存在开路或短路。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 7) . 检查火花塞的气隙、温度范围，是否存在故障？
 - 是：更换火花塞。
 - 否：执行下一步。

- 8) . 执行燃油喷射器运行检查。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。
- 9) . 空气滤清器滤芯是否无堵塞？
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换空气滤清器滤芯。
- 10) . 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：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 11) . 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。
- 12) . 利用汽车故障诊断仪访问ECT、O2S11（发动机可起动机）、O2S12（发动机可起动机）、MAF的PID是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 13) . 当发动机可起动机时，执行吹洗控制系统的检查。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。
- 14) . 执行压缩检查是否存在故障？
 - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：目视检查是否有变形的排气系统零件。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 15) . 发动机不可起动机时：检查进气系统是否漏气。发动机可起动机时：执行进气歧管真空检测。进气系统是否吸气？
 - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 16) . 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。

- 17) . 利用汽车故障诊断仪访问ECT、O2S11（发动机可起动机时）、O2S12（发动机可起动机时）、MAF的PID是否正常？
- 是：检查PCM 接地的状况。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：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。

LAUNCH