

3.18 排放达标性

故障现象:

排放物测试不合格。

可能的原因:

- 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
- 燃油箱加油口盖故障
- 碳罐损坏
- 空气滤清器滤芯堵塞或受限
- 节气阀体故障
- 输入至点火线圈的信号不稳定
- 空气/ 燃油混合比例操作不当
- A/F 传感器或HO2S 线束弯曲或开路
- 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
- 气门正时不恰当

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) . 检查以下各项所有事项是否正常?
 - A) . 真空管路渗漏或堵塞
 - B) . 电气连接
 - C) . 遵循正确的维修保养计划
 - D) . 进气系统与空气滤清器滤芯问题: 堵塞、泄漏或脏污
 - 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: 执行适当的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). 访问ECT PID。预热发动机, 并将其置于怠速运转状态。确认ECT PID是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查冷却液泄漏、冷却风机和冷凝器风扇的操作或节温器的操作。
- 5). 检查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传感器是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换A/F 传感器。
- 7). 执行火花试验。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。
- 8). 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。起动发动机, 并使其怠速。测量怠速时的燃油管路压力是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 低: 检查燃油管路是否堵塞。如果没有故障, 请更换燃油泵装置。
高: 更换燃油泵部件。
- 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: 检查油箱通气孔系统。然后, 执行下一步。
- 10). 目测检查排气系统零件是否变形?
 - 是: 更换部件。
 - 否: 执行下一步。
- 11). 检查三元催化转换器是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换三元催化转换器。

- 12) . 检查EGR阀是否工作正常?
 - 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) . 发动机压缩是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查原因。
- 14) . 检查PCV阀是否存在故障?
 - 是: 更换PCV阀。
 - 否: 检查气门正时。
- 15) . 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。

3.19 高油耗/漏油

故障现象:

油耗过高。

可能的原因:

- 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) . 检查以下各项所有事项是否正常?
 - A) . 外部渗漏
 - B) . 正确的油标尺
 - C) . 正确的机油粘度
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 如需要, 请进行维修。重复第1 步。
- 2) . 检查PCV阀是否存在故障?
 - 是: 更换PCV 阀。
 - 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。

3) . 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。

3.20 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:

- 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
- 节温器故障
- 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) . 检查以下各项所有事项是否正常?

- A) . 发动机冷却液液位
 - B) . 冷却液泄漏
 - C) . 水和防冻剂
 - D) . 散热器状况
 - E) . 散热器软管破裂或不畅通
 - F) . 散热器承压盖
 - G) . 溢出系统
 - H) . 风机旋转方向
 - I) . 保险丝
- 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). 起动发动机, 并使其怠速。通过切换控制板将空调打开和关闭时, 检查A/C压缩机是否接合?
 - 是: 执行第5 步。
 - 否: 如果A/C 压缩机始终未接合。执行症状故障检修“A/C 未充分工作”。如果A/C 压缩机始终接合。执行故障症状检修“空调总处于开启状态或空调压缩机持续运行”。
- 4). 检查冷却风扇控制系统操作是否工作正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换有故障的零件。
- 5). 驱动带是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换驱动带。
- 6). 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。
- 7). 制冷剂软管和/或散热器是否有渗漏?
 - 是: 更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 8). 冷却发动机。拆下节温器, 并检查其操作, 节温器是否正常?
 - 是: 如果发动机冷却液温度和节温器正常, 请检查发动机气缸体是否有渗漏或堵塞。
 - 否: 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, 请检查ECT 传感器。如果仪表组上的水温表显示过热, 但ECT PID 正常, 请根据仪表组症状故障检修“水温表指示出现故障”检查水温表。
- 9). 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。

3.21 冷却系统问题—冷态运转

故障现象:

发动机需要很长的时间才能达到工作温度。

可能的原因:

- 空调和加热器系统故障
- 节温器故障
- 冷却风扇系统故障

故障诊断:

- 1) . 用户是否只投诉“驾驶室加热温度不够”？
 - 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) . 检查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。
- 4) . 冷却发动机。拆下节温器，并检查其操作。节温器是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：访问ECT PID。检查仪表组上的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。如果仪表组上的水温表显示过热，但ECT PID 正常，请根据仪表组症状故障检修“水温表指示出现故障”检查水温表。
- 5) . 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。

3.22 尾气排放

故障现象:

排气系统排出蓝烟、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）：
 - 空气滤清器堵塞
 - 进气系统破裂或不畅通。
 - 燃油回流管受限制。
 - 燃油压力过多
 - 发动机压缩不当
 - 燃油喷射正时和/或喷射量不当
 - 点火系统故障
 - CMP 传感器故障

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). 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。
 - 白色表示燃烧中存在水分。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：更换PCV阀。
 - 否：检查以下各项，如果存在其它有关驾驶性能的症状，请返回诊断索引以对任何其它症状进行维修。
 - a). 气门导管、气门杆或气门油封损坏
 - b). 气缸盖中的排油道堵塞
 - c). 活塞环未到位、卡住或磨损
 - d). 气缸孔损坏
- 3). 冷却系统的压力是否保持？
 - 是：检查以下各项。如果存在其它有关驾驶性能的症状，请返回诊断索引以对任何其它症状进行维修。
 - 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
 - 否检查原因。

- 4). 检查以下各项,所有事项是否正常?
 - A). 空气滤清器堵塞
 - B). 进气系统破裂或不畅通
 - C). 燃油回流管受限制
 - 是:执行下一步。
 - 否:如需要, 请进行维修。重复第4 步。
- 5). 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。
- 6). 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。起动发动机, 并使其怠速。测量怠速时的燃油管路压力是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 低: 检查燃油管路是否堵塞。如果没有故障, 请更换燃油泵装置。
高: 更换燃油泵部件。
- 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: 按照火花测试结果修理或者更换故障零件。
- 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). 发动机压缩是否正确?
 - 是: 检查喷油嘴。
 - 否: 检查原因。
- 10). 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。

3.23 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:

- 燃油压力过多
- 清污电磁阀故障

- 油箱通气孔系统堵塞
- 碳罐故障
- 燃油系统漏油

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) . 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。在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。起动发动机，并使其怠速运转。测量怠速时的燃油管路压力是否正确？
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换燃油泵部件。
- 2) . 检查在发动机真空端口与碳罐之的线束是否堵塞/受限制或存在开路。检查油箱通气孔系统是否堵塞？
 - 是：更换真空软管。
 - 否：执行下一步。
- 3) . 检查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：检查碳罐中的燃油饱和度。如果液态燃料量过高，请更换碳罐。
- 5) . 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。

3.24 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

- 发电机的安装（校准）
 - 挡泥板或底盖松动（水溅向驱动带）
- B) . 咔嚓噪声：
- 部件松动
- C) . 唧唧噪声：
- 真空漏泄
 - 火花塞松动
 - 进气系统的漏气
- D) . 隆隆声或研磨声：
- 不正确的驱动带张力
 - 发动机室中部件松动
 - 动力转向液管路中有空气
 - 不正确的P/S 液位
- E) . 敲击声或轰鸣声：
- 盒式平衡轴松动
 - 排气系统松动
 - 进气系统松动
- F) . 其它噪音：
- 凸轮轴摩擦轮噪音或挺杆噪音
 - 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：
 - 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：检查以下各项，根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果以上项目正常，执行动力转向液管路放气。
 - a). 驱动带张力
 - b). 发动机室中部件松动
 - c). P/S液位
 - 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。
 - 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). 火花塞松动
 - 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). 盒式平衡轴
 - b). 进气系统
 - c). 排气系统
 - 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/敲缸/爆燃-加速/巡航车速”。
 - 否: 如果噪音从发动机内部发出, 请检查摩擦轮、正时链条或挺杆噪音。
- 7) . 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。

3.25 振动问题 (发动机)

故障诊断:

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) . 发电机
 - D) . 发动机支座
 - E) . 排气系统支架
 - 是: 重新调整或拧紧发动机支座的安装位置。如需要, 维修其它零件。
 - 否: 检查车轮、ATX、动力传动系统、悬架。

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。

3.26 A/C 未充分工作

故障现象:

开启A/C 时A/C 压缩机电磁离合器未接合。

可能的原因:

- 制冷剂充注量不正确
- 断开A/C 电磁离合器
- A/C 继电器和A/C 电磁离合器之间的线束存在开路
- A/C 电磁离合器的接地不良
- 制冷剂压力开关被卡在打开位置。
- A/C 继电器被卡在打开位置。
- A/C 压缩机被卡住
- 前气候控制单元和PCM 制冷剂压力开关之间的线束存在开路
- 前气候控制单元接线端 1X 与接地之间的线束开路

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。
- 2). 断开A/C压缩机连接器。起动发动机, 并打开A/C开关。A/C压缩机电磁离合器接线端的电压是否正确?
技术规格: 大于等于10.5 V
 - 是: 检查A/C 压缩机电磁离合器的接地状况。如果接地状况正常, 请检查电磁离合器线圈是否存在开路。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 断开制冷剂压力开关连接器。连接A/C 高压开关接线端之间的跨接线。连接制冷剂压力开关接线端之间的跨接线。将点火开关切换到ON 位置。打开A/C 开关, 并将鼓风机设置为任一速度。A/C 是否工作?
 - 是: 检查制冷剂压力开关操作。如果开关正常, 则执行下一步。
 - 否: 检查以下各项:
 - a). A/C 开关被卡在打开位置。在制冷剂压力开关与PCM 接线端1AP 之间的线束存在开路
 - b). 在鼓风机电机开关与电阻器之间的线束存在开路 (如果鼓风机电机不运转)

- c). 蒸发器温度传感器与前气候控制单元
 - d). 前气候控制单元接地电路
- 4). 拆下制冷剂压力开关连接器的跨接线。将连接器重新连接至制冷剂压力开关。起动发动机，并打开A/C 开关。风机是否工作？
- 是：检查A/C 继电器是否被卡在打开位置。如需要，请进行更换。
 - 否：检查以下各项，如有需要，进行维修或更换：
 - a). 制冷剂充注量
 - b). A/C 压缩机是否被卡住
- 5). 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。

3.27 A/C总处于开启状态或A/C压缩机持续运转。

故障诊断：

A/C 压缩机电磁离合器未分离。

可能的原因：

- A/C 压缩机电磁离合器接合被卡住。
- A/C 继电器被卡在关闭位置。
- 前气候控制单元与PCM 之间的线束出现接地短路
- 在A/C 继电器与PCM 之间的线束存在接地路
- A/C 继电器和电磁离合器之间存在电池电源短路

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。
- 2). 起动发动机，并使其怠速。打开A/C 开关。拆下A/C 继电器。A/C电磁离合器是否分开？
- 是：检查以下各项，如果两者都正常，则执行下一步。
 - a). A/C 继电器被卡在关闭位置。
 - b). A/C 继电器与PCM 接线端1I 之间的线束出现接地短路。
 - 否：检查A/C 继电器和电磁离合器之间的电路与电池电源电路是否存在短路。如果电路正常，请检查电磁离合器是否被卡在接合位置或检查其间隙。

- 3) . 断开制冷剂压力开关连接器。起动发动机，并打开A/C开关，A/C 是否持续工作？
说明：在断开连接器时，A/C 不应工作。如果A/C持续运作，可能存在接地电路短路。
 - 是：检查制冷剂压力开关和PCM 接线端1A0 之间的线束是否存在接地短路。
 - 否：执行下一步。
- 4) . 重新连接制冷剂压力开关连接器。关闭A/C 开关，A/C 是否持续工作？
说明：在A/C 开关关闭时，A/C 不应工作。如果A/C持续运作，可能存在接地电路短路。
 - 是：检查以下各项：前气候控制单元接线端1S 与制冷剂压力开关之间存在接地短路
 - 否：检查A/C 开关是否被卡在关闭位置。
- 5) . 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。

3.28 在节气门全开情况下, A/C 未切断

故障现象：

在WOT 情况下，A/C 压缩机电磁离合器未分开。

可能的原因：

- 油门踏板位置传感器故障
- 油门踏板位置传感器的安装不牢固

故障诊断：

- 1) . A/C 压缩机在切断A/C 开关时是否分离？
 - 是：执行下一步。
 - 否：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”。
- 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：检查油门踏板位置传感器。

3) . 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。

3.29 排气有硫磺味

故障现象:

排气有腐烂鸡蛋味 (硫磺味)

可能的原因:

- 电气连接器被断开或连接不良
- 碳罐故障
- 真空管路被断开或连接不正确。
- 不正确的燃油压力
- 燃油质量低劣

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) . 检查以下各项所有事项是否正常?
 - A) . 电气连接
 - B) . 真空管路
 - C) . 燃油质量
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 如需要, 请进行维修。重复第2 步。
- 3) . 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。
- 4) . 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。起动发动机, 并使其怠速运转。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。

- 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。如果油箱通气孔系统正常，建议使用不同的品牌，因为不同品牌燃油中的硫含量会有所不同。如果油箱通气孔系统不正常，请维修或更换有故障的零件。
- 6) . 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。

3.30 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) . 某个火花塞潮湿/粘有碳：
- 火花一弱，不可见
 - 空气/燃油混合气—过高的燃油喷射量
 - 压缩—无压缩，低压缩
 - 火花塞故障
- B) . 某个火花塞呈灰白色：
- 空气/燃油混合气—燃油喷射量不足
 - 火花塞故障
- C) . 所有火花塞均潮湿/粘有碳：
- 火花—火花弱
 - 空气/燃油混合气—燃油管路压力过大
 - 压缩—低压缩
 - 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—燃油管路压力不足

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) . 拆下所有火花塞。检查火花塞状况是否正常？
- 是：故障检修完成。
 - 否：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。

- 2) . 火花塞是否被机油弄湿/覆盖有碳?
 - 是：检查所有与机油有关的部位，从上至下进行检查。
 - 否：执行下一步。

- 3) . 检查火花塞的以下各项是否正常?
 - A) . 绝缘体破裂
 - B) . 温度范围
 - C) . 气隙
 - D) . 电极磨损
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换火花塞。

- 4) . 检查在被怀疑有故障的气缸处压缩压力是否正确?
 - 是：执行下一步。
 - 否：维修或更换有故障的零件。

- 5) . 安装所有的火花塞。在被怀疑有故障的气缸处执行火花试验。是否看见剧烈的蓝色火花?
 - 是：执行下一步。
 - 否：维修或更换有故障的零件。

- 6) . 在燃油滤清器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。将点火开关转至ON位置（关闭发动机）。当点火开关处于ON位置时，燃油管路压力是否正确?
 - 是：检查燃油喷射器的以下各项：
 - a) . 喷油嘴存在开路或短路
 - b) . 漏油
 - c) . 喷油量
 - 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。

- 7) . 检查火花塞的以下各项，火花塞是否正常?
 - A) . 温度范围
 - B) . 气隙
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换火花塞。

- 8) . 检查燃油喷射器工作是否正常?
 - 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 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：维修或更换有故障的零件。
- 11) . 在燃油滤清器和燃油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。将点火开关转至ON 位置（关闭发动机）。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。
- 12) . 检查ECT、O2S11（发动机可起动时。）、O2S12（发动机可起动时。）、MAF的PIDs 是否正常？
- 是：执行下一步。
 - 否：维修或更换有故障的零件。
- 13) . 执行清洗控制检查，清洗控制是否正确？
- 是：执行下一步。
 - 否：维修或更换有故障的零件。
- 14) . 执行压缩检查，压缩是否正确？
- 是：目测检查是否有变形的排气系统零件。
 - 否：维修或更换有故障的零件。
- 15) . 如果发动机无法起动，请检查进气系统是否漏气。如果发动机可起动，则执行进气歧管真空检测。空气是否从进气系统被吸入？
- 是：维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 16) . 在燃油滤清器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。将点火开关转至ON 位置（关闭发动机）。当点火开关处于ON 位置时，燃油管路压力是否正确？
- 是：检查以下ECT、O2S11、O2S12、MAF的PID。检查PCM 接地的状况。
 - 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。
- 17) . 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。