

3.24 振动问题（发动机）

故障现象：

- 发动机罩下或传动系统振动。

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
- PCM故障

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
 - F) . 所有事项是否正常？
 - 是：检查车轮、ATX、MTX、动力传动系统、悬架，根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：重新调整或拧紧发动机支座的安装位置。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 2) . 检查测试结果。
 - 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) . 若汽车已修好，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，请更换 PCM。

3.25 A/C 未充分工作

故障现象：

- 在打开A/C时，A/C压缩机电磁离合器未啮合。

可能的原因：

- 制冷剂充灌量不正确
- 制冷剂压力传感器故障
- 蒸发器温度传感器故障
- 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）
- 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）
- 仪表组和气候控制单元之间的通信错误
- 在PCM与仪表组之间存在通信错误
- 电磁离合器接地不良

- 打开电磁离合器
- A/C继电器卡在通电位置
- A/C压缩机被卡住
- 在A/C继电器和PCM之间的线束开路
- A/C继电器和点火开关(IG2)之间的线束开路(不带高级遥控门锁系统和按钮起动系统的车辆)
- A/C继电器和IG2继电器之间的线束开路(带高级遥控门锁系统和按钮起动系统的车辆)
- A/C继电器和蓄电池之间的线束开路
- A/C继电器和电磁离合器之间的线束开路
- PCM 故障

故障诊断:

- 1). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。打开点火开关(发动机关闭)。检索PCM、仪表组、综合信息显示屏和气候控制单元DTC。是否出现DTC?
 - 是: 执行相应的DTC 检查。
 - 否: 执行下一步。
- 2). 利用汽车故障诊断仪访问ACCS PID。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。电磁离合器是否结合?
 - 是: 执行第9 步。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。通过汽车故障诊断仪 访问气候控制单元PID AC_PRES。通过切换至仪表板打开和关闭空调时, 监视AC_PRES PID。PID 值是否正常?
 - 是: 执行第5 步。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 检查制冷剂压力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: 检查制冷剂充灌量; A/C 压缩机卡滞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 5). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。通过汽车故障诊断仪 访问气候控制单元PID EVAP_TEMP。通过切换控制面板打开和关闭空调时, 监视EVAP_TEMP PID。PID 值是否正常?
 - 是: 执行第7 步。
 - 否: 执行下一步。
- 6). 检查蒸发器温度传感器是否存在故障?
 - 是: 更换蒸发器温度传感器。
 - 否: 检查和维修蒸发器温度传感器与气候控制单元之间的开路或短路。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 7). 通过切换控制面板打开和关闭空调时, 确认综合信息显示屏上A/C系统的指示显示。综合信息显示屏的指示显示是否正常?
- 是: 更换仪表盘。(仪表组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。)
 - 否: 执行下一步。
- 8). 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认A/C 请求或传送A/C 请求信号)
- 9). 起动发动机, 并使其怠速。利用汽车故障诊断仪访问ACCS PID。使用汽车故障诊断仪 模拟功能将PID ACCS 从Off 转到On。测量电磁离合器接线端A 和接地体之间的电压。电压为10.5 V 或更高吗?
- 是: 执行下一步。
 - 否: 执行第11 步。
- 10). 检查电磁离合器接线端A (线束侧) 与接地体之间是否有连续性?
- 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换开路 and/ 或接触不良的搭铁点。
- 11). 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。
- 12). 将点火开关切换至OFF。拆下A/C 继电器, 断开PCM 连接器。检查A/C 继电器与PCM 接线端1I (线束侧) 间是否有连续性?
- 是: 检查下列部件是否开路, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - a). 点火开关(IG2) 与A/C 继电器之间 (不带高级遥控门锁系统和按钮起动系统的车辆)
 - b). IG2 继电器与A/C 继电器之间 (带高级遥控门锁系统和按钮起动系统的车辆)
 - c). 蓄电池正极接线端和A/C 继电器
 - d). A/C 继电器与电磁离合器之间
 - 否: 修理或更换可疑的线束。
- 13). 检查测试结果。
- 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). 若汽车已修好, 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, 请更换 PCM。

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:

- A/C压缩机电磁离合器接合被卡住
- A/C继电器卡在关闭位置
- A/C继电器与电磁离合器之间的线束对电源短路
- 仪表组和气候控制单元之间的通信错误
- 在PCM与仪表组之间存在通信错误
- 在A/C继电器与PCM 之间的线束存在接地路
- PCM 故障

故障诊断:

- 1) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。打开点火开关（发动机关闭）。检索PCM、仪表组和气候控制单元DTC。是否出现DTC?
 - 是：执行相应的DTC 检查。
 - 否：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：执行第4 步。
 - 否：执行下一步。
- 3) . 将点火开关切换至OFF。A/C 继电器被拆下，断开A/C 压缩机连接器，打开点火开关（发动机关闭）。测量A/C 压缩机接线端B（线束侧）与接地体之间的电压是否为B+？
 - 是：修理或更换可能对电源短路的线束。
 - 否：更换A/C 压缩机（A/C 电磁离合器卡在接合位置）。
- 4) . 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。
- 5) . 利用汽车故障诊断仪访问ACCS PID。起动发动机，并使其怠速，鼓风机开关打开时，打开并关闭A/C开关。PID 值是否始终为ON？
 - 是：更换气候控制单元。（A/C 请求信号始终接通。）
 - 否：检查PCM 接线端1I 与A/C 继电器之间的线束是否对地短路。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

6). 检查测试结果。

- 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). 若汽车已修好, 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, 请更换 PCM。

3.27 在节气门全开情况下, A/C 未切断

故障现象:

- 在节气门全开情况下, A/C压缩机电磁离合器未分离。

可能的原因:

- APP传感器故障
- APP传感器的安装松动
- PCM故障

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). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。打开点火开关(发动机关闭)。检索任何DTC。是否出现DTC?
 - 是: 执行相应的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). 检查测试结果。
 - 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). 若汽车已修好, 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, 请更换 PCM。

3.28 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
- PCM故障

注意：如果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。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：执行适当的故障症状检修。
 - 否：执行下一步。
- 2) . 检查电气连接、真空管路、燃油的质量。所有事项是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。重复第2步。
- 3) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。打开点火开关（发动机关闭），检索任何DTC。是否出现DTC？
 - 是：执行相应的DTC 检查。
 - 否：执行下一步。
- 4) . 检查燃油管路压力是否正确？
 - 是：执行下一步。
 - 否：低：检查燃油泵继电器与燃油泵电路；燃油管路是否阻塞。如发生故障，按照检查结果修理或者更换故障零件。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) . 检查测试结果。
 - 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) . 若汽车已修好，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，请更换 PCM。

3.29 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—浓度过高
- 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—浓度过低
- PCM故障

注意: 如果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。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, 火花塞状况是否正常?

- 是: 故障症状检修完毕。
- 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。
- 否: 执行下一步。

3) . 检查火花塞的绝缘体破裂、温度范围、气隙、电极磨损。火花塞是否正常?

- 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：根据检查结果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？（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正确?
 - 是：检查燃油喷射器的喷油嘴存在开路或短路；漏油；喷油量。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：零或更低，检查以下各项：燃油泵继电器和燃油泵电路；燃油管路是否阻塞。若无故障：更换燃油泵部件。高：更换燃油泵部件。
- 7) . 检查火花塞的温度范围；气隙。火花塞是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换火花塞。
- 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) . 空气滤清器芯是否无堵塞？
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换空气滤清器芯。
- 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；燃油管路是否阻塞。若无故障：更换燃油泵部件。高：更换燃油泵部件。
- 12) . 利用汽车故障诊断仪访问以下PID:
 - A) . ECT
 - B) . O2S11（发动机可起动时。）
 - C) . O2S12（发动机可起动时。）
 - D) . MAF
 - E) . 所有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) . 执行清洗控制系统的检查。(发动机可起动机时。)清洗控制是否正确?
- 是: 执行下一步。
 - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 14) . 检查压缩是否正确?
- 是: 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。
 - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 15) . 若无法起动机, 请检查进气系统是否漏气。若可起动机, 则执行进气歧管真空检查。空气是否从进气系统被吸入?
- 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正确?
- 是: 利用汽车故障诊断仪 访问ECT、O2S11、O2S12、MAF PID, 若有必要, 根据检查结果维修或更换故障零件。如果所有PID 正常: 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; 燃油管路是否阻塞。若无故障: 更换燃油泵部件。高: 更换燃油泵部件。
- 17) . 检查测试结果。
- 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) . 若汽车已修好, 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, 请更换 PCM。