

3.8 曲柄正常转动，但发动机不起

故障现象：

- 起动机以正常的速度起动发动机，但是发动机无法运转。
 - a). 如果该症状在发动机失速后出现，则进行“发动机失速- 起动后/怠速时”故障检修。
 - b). 油箱内有燃油。
 - c). 电池处于正常状态。

可能的原因：

- 线圈式天线连接器未连接牢固
- 仪表组或相关线束故障
- 防盗锁止系统故障（储存DTC）
- 防盗锁止系统相关线束或连接器故障
- 存储连续内存DTC
- 进气系统的漏气
- 电气连接器断开
- 燃油质量低劣
- 保险丝故障
- 点火线束故障
- 进气系统限制
- 真空漏泄
- 电缆驱动控制系统的工作不正确
- CKP传感器和相关线束故障
- 火花塞故障
- 燃油喷射器运行不良
- 燃油泵运行不良
- 燃油压力不够
- EVAP控制系统故障
- EGR控制系统操作不当（带EGR 系统）
- A/C系统操作不当
- 排气系统限制
- 可变气门正时控制系统误工作
- 发动机压缩低
- PCV 阀故障
- 气门正时故障
- PCM 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). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2, 是否出现以下情况?
说明: 以下测试应该在配有起动机安全系统的汽车上执行。如为不带起动机安全系统的车辆, 请转至步骤7。
 - A). 发动机未完全起动。
 - B). 显示DTC P1260:00。
 - 是: 两种情况均出现: 执行第3 步。
 - 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: 起动机安全系统正常。执行第7 步。

- 3). 检查连接器是否和线圈式天线连接好?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 牢固连接线圈式天线连接器, 返回步骤2。

- 4). 安全灯是否闪烁?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查仪表组和相关线束。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, 检索防盗锁止系统是否出现DTC?
 - 是: 执行相应的DTC 检查。
 - 否: 执行下一步。

- 6). 检查以下接线端和相关连接器之间的线束:
 - A). 有高级遥控钥匙和按钮起动系统:
 - a). 线圈式天线接线端A—遥控钥匙控制模块接线端2H
 - b). 线圈式天线接线端B—遥控钥匙控制模块接线端2G
 - c). PCM接线端1AE—遥控钥匙控制模块接线端2K
 - d). PCM接线端1AI—遥控钥匙控制模块接线端2L
 - B). 无高级遥控钥匙和按钮起动系统:
 - a). 线圈式天线接线端A—仪表组接线端2Q
 - b). 线圈式天线接线端B—仪表组接线端2M
 - c). PCM接线端1AE—仪表组接线端2B
 - d). PCM接线端1AI—仪表组接线端2D
 - C). 是否存在故障?
 - 是: 维修或更换被怀疑有问题的线束及连接器。
 - 否: 执行下一步。

- 7). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。执行DTC读取程序。
- . 如果发动机失速：执行KOEO 自检。
 - . 如果发动机未失速：执行KOEO/KOER 自检。
 - . 是否存在连续内存DTC?
 - 是：有DTC显示：执行相应的DTC检查。显示了通讯错误信息：检查以下各项, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - . 在主传感器接线端B与PCM接线端1AJ之间的线束存在开路
 - . 主继电器接线端C与PCM接线端1BB、1BE和1BF之间的线束存在开路
 - . 主继电器卡在通电位置
 - . 在DLC-2和PCM接线端1AE和1AI之间的线束存在开路或短路
 - . 开路或PCM 接地电路不良
 - . 车身接地体连接不良
 - 否执行下一步。
- 8). 检查以下各项：
- . 进气系统的漏气
 - . 外部燃油切断装置或配件（如切断开关和警报）
 - . 电气连接
 - . 燃油品质（适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合）
 - . 保险丝
 - . 点火线路
 - . 进气系统限制（例如：空气滤清器芯和新鲜空气管道）
 - . 进气歧管以及安装在进气歧管上的部件的正确密封：EGR 阀（带EGR 系统）
 - . 真空管道连接
 - . 节气门的平稳操作
 - . 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8 步。
 - 否：执行下一步。
- 9). 尝试在节气门部分开启时起动发动机。发动机在节气门部分开启的情况下是否能运转平稳？
- 是：执行线控装置系统检查。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 10). 利用汽车故障诊断仪访问RPM PID。RPM PID值是否表明发动机起动期间的发动机转速？
- 是：执行下一步。
 - 否：检查CKP传感器和相关线束。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：执行下一步。

- 11) . 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。
- 12) . 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。
- 13) . 执行燃油泵运行检查，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。
- 14) . 检查燃油管路压力是否正确？
- 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 15) . 检查EVAP控制系统是否存在故障？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：带EGR系统：执行下一步。不带EGR 系统：执行第17步。
- 16) . 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。
- 17) . 检查制冷剂管路压力是否在规格范围内？
- 说明：**以下测试用于A/C开启时的失速问题。如果存在其它症状，则执行下一步。
- 是：执行下一步。
 - 否：如果A/C始终打开：执行“A/C 始终运行或A/C压缩机持续运转”故障检修。对于其他症状：检查以下各项, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - a). 制冷剂充灌量
 - b). 冷凝器风扇操作
- 18) . 目视检查排气系统零件, 排气系统是否变形？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 19) . 可变气门正时控制系统是否正常工作？
- 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 20) . 检查发动机压缩情况, 是否存在故障?
- 是: 检查原因。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 21) . 检查PCV阀操作情况, 是否存在故障?
- 是: 更换PCV阀。
 - 否: 检查气门正时。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 22) . 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。

3.9 缓慢返回怠速转动

故障现象:

- 发动机比正常情况下需要更长的时间才能返回怠速转动的状态。

可能的原因:

- 存储连续内存DTC
- 节温器故障 (卡在打开位置)。
- ECT传感器故障
- 进气系统的漏气
- 节气门阀体污染
- PCM故障

故障诊断:

- 1) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。执行KOEO/KOER自检, 是否存在连续内存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ECT PID。起动发动机并预热至ECT PID高于90 ° C {194 ° F}。与节温器初始打开温度相比, ECT PID 的增加是否不明显?
节温器初始打开温度: 80—84 ° C {176—183 ° F}
- 是: 执行第4 步。
 - 否: 执行下一步。
- 3) . 拆下节温器, 检查是否存在故障?
- 是: 更换节温器。
 - 否: 检查ECT 传感器特性。若有必要, 更换ECT传感器。

- 4) . 目视检查节气阀体是否有污染?
 - 是：清洁或更换节气阀体。
 - 否：在发动机从空转速度提升到较高速度时，检查进气系统部件是否有漏气。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 5) . 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。

3.10 发动机运转不稳定/怠速起伏

故障现象：

- 发动机转速在指定的怠速和更低速度之间波动，而且发动机振动过猛。
- 怠速过慢，并且发动机过度振动。

可能的原因：

- 电气连接器断开
- 燃油质量低劣
- 保险丝故障
- 点火线束故障
- 进气系统的漏气
- PCM的接地电路中存在开路或短路
- 节气门的操作不正确
- 存储连续内存DTC
- 发动机过热
- MAF传感器和相关线束故障
- A/C系统操作不当
- CKP传感器和曲轴皮带轮轮齿
- 点火线圈和相关线束
- 火花塞故障
- 电缆驱动控制系统的工作不正确
- 燃油压力不够
- 压力调节器（内置燃油泵装置）故障
- 燃油喷射器运行不良
- EVAP控制系统故障
- 清污电磁阀故障（被卡在打开位置）
- 排气系统限制
- CMP传感器和凸轮轴皮带轮轮齿
- EGR阀故障（带EGR系统）
- 可变气门正时控制系统误工作
- 发动机压缩低
- PCV阀故障

- 气门正时故障
- PCM故障

注意: 如果在快速释放连接器的连接部位上有异物, 则异物可能会损坏连接器或燃油管道。为了避免造成损坏, 断开连接器, 并且在连接之前清理连接部位。

故障诊断:

- 1) . 起动发动机, 并使其完全预热。使发动机怠速运转5分钟, 症状是否消失?
 - 是: 故障症状检修完毕。(导致该症状的原因是: 电缆驱动控制系统的怠速识别未完成。)
 - 否: 执行下一步。
- 2) . 检查以下各项:
 - A) . 电气连接
 - B) . 外部燃油切断装置或配件 (如切断开关和警报等)
 - C) . 适当的燃油品质 (如适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合)
 - D) . 保险丝
 - E) . 点火线路
 - F) . 进气系统不漏气
 - G) . PCM 接地电路 (PCM接线端2AZ、2BA、2BH、2BD和/或2BB)
 - H) . 进气歧管以及安装在进气歧管上的部件的正确密封: EGR 阀 (带EGR系统)
 - I) . 节气门的平稳操作
 - 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2 步。
 - 否: 执行下一步。
- 3) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。执行KOE0/KOER自检, 是否存在连续内存DTC?
 - 是: 执行相应的DTC 检查。
 - 否: 执行下一步。
- 4) . 发动机是否过热?
 - 是: 进行“冷却系统问题- 过热”故障症状检修。
 - 否: 执行下一步。
- 5) . 利用汽车故障诊断仪访问MAF PID。在驾驶车辆时, 监控MAF PID, MAF PID值是否在规范的范围内?
 - 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。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 6). 将压力表连接至A/C的低压和高压侧线路。起动发动机，并使其怠速。打开A/C开关。测量低压侧和高压侧的压力是否在规格范围内？
- 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。如果存在其它症状，则执行下一步。
- 是：执行下一步。
 - 否：如果A/C始终打开：进行“A/C始终运行或A/C压缩机持续运转故障症状检修”。对于其他症状，检查以下各项：
 - a). 制冷剂充灌量
 - b). 冷凝器风扇操作
 - c). 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 7). 目视检查CKP传感器和曲轴皮带轮的轮齿，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). 测量在CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿的间隙是否在规范值的范围内？
- 是：执行下一步。
 - 否：更换曲轴皮带轮。
- 9). 检查所有气缸的点火线圈和相关线束的情况（间歇性开路或者短路），是否存在故障？
- 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 10). 检查火花塞状况。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：检查燃油喷射器是否阻塞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：将火花塞安装在原来的气缸上，然后执行下一步。
- 11). 执行线控装置系统检查，节气门体是否正常工作？
- 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 12). 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，如果无故障：更换燃油泵部件；如果有故障：根据检查结果维修或更换有故障的零件。高：更换燃油泵部件。

- 13). 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。在点火开关被关闭后，燃油管路压力是否保持？
 - 是：执行第15步。
 - 否：执行下一步。
- 14). 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。
- 15). 起动发动机，并使其怠速。利用汽车故障诊断仪访问LONGFT1 PID。怠速时，监控LONGFT1 PID。PID值是否在-14%-14%之间？
 - 是：执行下一步。
 - 否：低于规定（混和气的浓度过高）：检查EVAP控制系统，如果系统正常：执行第17步。高于规定（混和气的浓度过低）：检查进气系统部件是否有漏气，如果系统正常：执行下一步。
- 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。塞住真空软管的开口端，起动发动机，发动机的状况是否改善了？
 - 是：检查清污电磁阀（因机械故障被卡在打开位置）。如果清污电磁阀出现故障：更换清污电磁阀。如果清污电磁阀正常工作：检查EVAP控制系统。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 17). 目视检查排气系统零件，排气系统是否变形？
 - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。
- 18). 目视检查CMP传感器和凸轮轴皮带轮的轮齿，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：带EGR系统：执行下一步。不带EGR系统：执行第20步。
- 19). 在打开EGR阀座的同时检查发动机状况，发动机的状况是否改善了？
 - 是：更换EGR阀门。
 - 否：执行下一步。
- 20). 执行可变气门正时控制系统运行检查。可变气门正时控制系统是否正常工作？
 - 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 21). 检查发动机压缩情况，是否存在故障？
 - 是：检查原因。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：执行下一步。

- 22) . 检查PCV阀操作情况, 是否存在故障?
- 是: 更换PCV阀。
 - 否: 带EGR系统: 执行下一步。不带EGR系统: 检查气门正时。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 23) . 拆下EGR阀, 并目视检查EGR阀 (因机械原因而被卡住), 是否存在故障?
- 是: 更换EGR阀门。
 - 否: 检查气门正时。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 24) . 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。

3.11 高怠速状态/ 持续运转

故障现象:

- 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。

可能的原因:

- ECT传感器故障
- 存储连续内存DTC
- 不正确的负载信号输入
 - a) . A/C开关、制冷剂压力传感器 (全自动空调)、制冷剂压力开关 (手动空调) 和风扇开关故障
 - b) . CPP开关故障 (MTX)
 - c) . 空档开关故障 (MTX)
 - d) . TR开关故障 (ATX)
- 进气系统的漏气
- 电缆驱动控制系统的工作不正确
- APP传感器故障
- PCM故障

故障诊断:

- 1) . 利用汽车故障诊断仪访问ECT PID。起动发动机, 并将其预热至正常工作温度。ECT PID 值是否在82-112 ° C {180-234 ° F} 之间?
- 是: 执行下一步。
 - 否: ECT PID高于112° C {234° F}: 执行“冷却系统问题-过热”故障症状检修。ECT PID低于82° C {180° F}: 执行“冷却系统问题-冷机运行”故障症状检修。

- 2). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。执行DTC读取程序。是否存在连续内存DTC?
 - 是：执行相应的DTC 检查。
 - 否：执行下一步。
- 3). 利用汽车故障诊断仪 访问AC REQ、CPP、CPP/PNP、TR PID，所有PID 是否正常?
 - 是：执行下一步。
 - 否：AC_REQ:检查A/C开关、制冷剂压力传感器（全自动空调）、制冷剂压力开关（手动空调）和风扇开关。CPP: 检查CPP 开关(MTX)。CPP/PNP: 检查空档开关 (MTX)。TR: 检查TR 开关(ATX)。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 4). 在发动机从空转提升到较高度时，是否感觉到或听到在进气系统部件处的漏气?
 - 是：根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否：检查以下各项：电缆驱动控制系统操作；APP传感器。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 5). 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。

3.12 低怠速状态/在减速期间失速

故障现象：

- 发动机在减速开始或从减速恢复时意外停止。

可能的原因：

- A/C电磁离合器运行不正确
- 真空漏泄
- 进气系统的漏气
- 存储连续内存DTC
- 电缆驱动控制系统的工作不正确
- EVAP控制系统故障
- 进气系统的漏气
- APP传感器或相关线束故障
- TP传感器或相关线束故障
- MAF传感器或相关线束故障
- VSS或相关线束故障(ATX)
- 制动开关或相关线束故障
- CPP开关或相关线束故障(MTX)
- 空档开关或相关线束故障(MTX)

- TR开关或相关线束故障(ATX)
- PCM故障

故障诊断:

- 1) . 发动机的怠速是否不稳定?
 - 是: 执行“发动机运转不稳定/怠速起伏”故障症状检修。
 - 否: 执行下一步。
- 2) . 关闭A/C 开关和风扇开关, A/C电磁离合器是否接合?
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。如果存在其它症状, 则执行下一步。
 - 是: 执行“A/C始终运行或A/C压缩机持续运转”故障症状检修。
 - 否: 执行下一步。
- 3) . 检查以下各项:
 - A) . 真空管路正确布置, 且无任何损坏
 - B) . 进气系统不漏气
 - C) . 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3 步。
 - 否: 执行下一步。
- 4) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。执行KOEO/KOER自检。是否存在连续内存DTC?
 - 是: 执行相应的DTC 检查。
 - 否: 执行下一步。
- 5) . 执行线控装置系统检查。节气门体是否正常工作?
 - 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) . 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, 塞住真空软管的开口端, 驾驶车辆。发动机的状况是否改善了?
 - 是: 检查EVAP控制系统。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 7) . 利用汽车故障诊断仪访问APP、TP1、TP2、TP REL、MAF、VSS、BOO、CPP、CPP/PNP、TR PID在驾驶车辆时, 监控各个PID, 所有PID是否正常?
 - 是: 存在间歇性问题。执行“间歇性故障检修”。
 - 否: APP: 检查APP传感器和相关线束。TP1、TP2、TP REL: 检查TP传感器和相关线束。MAF: 检查MAF传感器和相关线束。VSS: 检查VSS和相关线束(ATX)。BOO: 检查制动开关和相关线束。CPP: 检查CPP开关和相关线束(MTX)。CPP/PNP: 检查空档开关和相关线束(MTX)。TR: 检查TR开关和相关线束(ATX)。根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 8) . 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。

3.13 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

故障现象:

- 发动机在加速开始或加速期间意外停止运转。
- 发动机在稳速运转时意外停止运转。
- 发动机的转速在加速或稳速期间波动。
- 发动机在加速或稳速期间熄火。
- 车辆在加速、稳速或减速期间颤动/ 颠簸。
- 发动机在开始减速或加速期间短暂停顿。
- 发动机输出功率的瞬间轻度紊乱。

可能的原因:

- 空气滤清器限制
- 电气连接器断开
- 燃油质量低劣
- 保险丝故障
- 点火线束故障
- 进气系统的漏气
- 进气系统限制
- 节气门的操作不正确
- 真空漏泄
- 存储连续内存DTC
- 发动机过热
- APP传感器信号不稳定
- 来自CKP传感器的不稳定信号
- 来自TP传感器的不稳定信号
- APP传感器、MAF传感器、TP传感器与VSS存在间歇性开路或短路
- CKP传感器和曲轴皮带轮轮齿
- 火花塞故障
- 燃油喷射器漏油
- 燃油喷射器堵塞
- 电缆驱动控制系统的工作不正确
- 排气系统限制
- 燃油压力不够
- 压力调节器(内置燃油泵装置)故障
- A/C系统操作不当

- 空燃混合比控制操作不当
- 止回阀（双向）故障
- 清污电磁阀故障
- EVAP控制系统故障
- CMP传感器和凸轮轴皮带轮的凸出部分故障
- 可变气门正时控制系统误工作
- EGR控制系统故障（带EGR 系统）
- 发动机压缩低
- PCV阀故障
- 离合器故障(MTX)
- ATX故障（ATX）
- 气门正时故障
- PCM故障

注意：如果在快速释放连接器的连接部位上有异物，则异物可能会损坏连接器或燃油管道。为了避免造成损坏，断开连接器，并且在连接之前清理连接部位。

故障诊断：

1) . 检查以下各项：

- A) . 空气滤清器芯
- B) . 电气连接
- C) . 适当的燃油品质（如适当的辛烷值、杂质、冬/ 夏混合）
- D) . 点火线路
- E) . 进气系统不漏气
- F) . 进气系统无限制
- G) . 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（带EGR系统）
- H) . 节气门的平稳操作
- I) . 真空管道连接
- 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) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。如果发动机失速：执行KOE0 自检。如果发动机未失速：执行KOE0/KOER 自检。是否存在连续内存DTC？

- 是：执行相应的DTC 检查。
- 否：执行下一步。

3) . 发动机是否过热？

- 是：执行“冷却系统问题- 过热” 故障症状检修。
- 否：执行下一步。

- 4) . 利用汽车故障诊断仪 访问APP、MAF、RPM、TP1、TP2、TP REL、VPWR、VSS PID, 在驾驶车辆时, 监控各个PID。所有PID是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: APP: 检查APP 传感器输出信号的改变是否平稳。MAF: 检查MAF 传感器和相关线束是否存在间歇开路。RPM: 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。TP1、TP2、TP REL: 检查TP 传感器输出信号的改变是否平稳。VPWR: 检查是否有间歇开路。VSS: 检查VSS 和相关线束是否存在间歇性开路 (带ABS 的ATX)。检查DSC/ABS 系统 (带ABS 的MTX)。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 5) . 目视检查CKP 传感器和曲轴皮带轮的轮齿。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。
- 6) . 测量在CKP 传感器和曲轴皮带轮轮齿之间间隙是否在规范值的范围内?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换曲轴皮带轮。
- 7) . 检查火花塞状况。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: 检查燃油喷射器是否阻塞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 在原来的气缸上安火花塞。执行下一步。
- 8) . 执行线控装置系统检查, 节气门体是否正常工作?
 - 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) . 目视检查排气系统零件。排气系统是否变形?
 - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 10) . 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。执行有效命令模式程序, 并使用FP PID 打开燃油泵。燃油管路压力是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 零或更低: 检查燃油泵继电器以及燃油泵装置相关线束, 如果线束正常: 更换燃油泵部件, 如果线束发生故障: 修理或更换可疑的线束。高: 更换燃油泵部件。
- 11) . 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FP PID 被关闭后, 燃油管路压力是否被保持?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查压力调节阀膜片的状况。如果情况正常: 检查喷油嘴, 根据检查结果维修或更换有故障的零件。如果情况异常: 更换燃油泵部件。

- 12). 将压力表连接至A/C 的低压和高压侧线路。开启A/C, 并测量低压侧和高压侧的压力是否在规格范围内?
- 说明:** 以下测试用于A/C 开启时的发动机失速问题。如果存在其它症状, 则执行下一步。
- 是: 执行下一步。
 - 否: 如果A/C 始终打开: 执行 “空调始终运行或空调压缩机持续运转” 故障症状检修。对于其他症状, 检查以下各项:
 - a). 制冷剂充灌量
 - b). 冷凝器风扇操作
 - c). 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 13). 检查A/F传感器是否存在故障?
- 是: 检查以下各项, 如果未检测到故障: 更换A/F传感器。如果检测到故障: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - a). 排气歧管和A/F传感器之间的废气泄漏。
 - b). A/F传感器安装松动。
 - 否: 执行下一步。
- 14). 检查燃油箱与清污电磁阀之间的蒸发清洗软管。燃油是否流入蒸发清洗软管中?
- 是: 检查止回阀(双向)。若有必要, 根据检查结果维修或更换故障零件。
 - 否: 执行下一步。
- 15). 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, 塞住真空软管的开口端。驾驶车辆。发动机的状况是否改善了?
- 是: 检查清污电磁阀(因机械故障被卡在打开位置)。检查EVAP控制系统。若有必要, 根据检查结果维修或更换故障零件。
 - 否: 执行下一步。
- 16). 目视检查CMP 传感器和凸轮轴皮带轮的突出部分。是否存在故障?
- 是: 若有必要, 根据检查结果维修或更换故障零件。
 - 否: 执行下一步。
- 17). 执行可变气门正时控制系统运行检查, 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: 带EGR系统: 执行下一步。不带EGR 系统: 执行第19 步。
- 18). 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。

- 19). 检查发动机压缩情况, 是否存在故障?
- 是: 检查原因。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 20). 检查PCV阀操作情况, 是否存在故障?
- 是: 更换PCV 阀。
 - 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). 止回阀 (双向)
 - b). 离合器 (MTX)
 - c). 发动机支座
 - d). 变速驱动桥内部零件 (ATX)
 - e). 气门正时
- 21). 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。

3.14 加速/稳速时动力—缺乏/缺失

故障现象:

- 在承载时性能不良 (例如: 在爬坡时动力下降)。

可能的原因:

- 燃油质量低劣
- 进气系统的漏气
- 空气滤清器限制
- 进气系统中的限制
- 真空漏泄
- 连续内存DTC被存储
- 发动机过热
- APP传感器信号不稳定
- 来自CKP传感器的不稳定信号
- 来自TP传感器的不稳定信号
- APP传感器、IAT传感器、MAF传感器、TP传感器与VSS存在间歇性开路或短路
- CKP传感器和曲轴皮带轮轮齿
- 火花塞故障
- 电缆驱动控制系统的工作不正确
- 排气系统限制
- 燃油压力不够
- 燃油泵机械故障
- 可变涡流控制操作不正确
- 可变进气控制运行不正确

- A/C系统操作不当
- 清污电磁阀故障
- EVAP控制系统故障
- CMP传感器和凸轮轴皮带轮的凸出部分故障
- EGR控制系统故障（带EGR系统）
- 可变气门正时控制系统误工作
- 发动机压缩低
- PCV阀故障
- 制动阻力
- 离合器故障(MTX)
- ATX故障（ATX）
- 气门正时故障
- PCM故障

注意：如果在快速释放连接器的连接部位上有异物，则异物可能会损坏连接器或燃油管道。为了避免造成损坏，断开连接器，并且在连接之前清理连接部位。

故障诊断：

1) . 检查以下各项：

- A) . 适当的燃油品质（如适当的辛烷值、杂质、冬/夏混合）
- B) . 进气系统不漏气
- C) . 进气系统无限制
- D) . 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（带EGR系统）
- E) . 进气系统限制（如空气滤清器滤芯、新风导管）
- F) . 真空管道连接
- G) . 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) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。如果发动机失速：执行KOE0自检。如果发动机未失速：执行KOE0/KOER自检。是否存在连续内存DTC？

- 是：执行相应的DTC检查。
- 否：执行下一步。

3) . 发动机是否过热？

- 是：执行“冷却系统问题- 过热”故障症状检修。
- 否：执行下一步。

- 4) . 利用汽车故障诊断仪访问APP、IAT、MAF、RPM、TP1、TP2、TP REL、VSS PID, 在驾驶车辆时, 监控各个PID。所有PID是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: APP: 检查APP传感器输出信号的改变是否平稳。IAT: 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。MAF: 检查MAF传感器和相关线束是否存在间歇性开路。RPM: 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。TP1、TP2、TP REL: 检查TP传感器输出信号的增加是否平稳。VSS: 检查VSS和相关线束是否存在间歇性开路。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 5) . 目视检查CKP传感器和曲轴皮带轮的轮齿。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。
- 6) . 测量在CKP传感器和曲轴皮带轮轮齿之间的间隙是否在规范值的范围内?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换曲轴皮带轮。
- 7) . 检查火花塞状况。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: 检查燃油喷射器是否阻塞。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 在原来的气缸上安火花塞。执行下一步。
- 8) . 执行电缆驱动控制系统检查。节气门体是否正常工作?
 - 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) . 目视检查排气系统零件, 排气系统是否变形?
 - 是: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。
- 10) . 在燃油管和燃油分配器之间安装燃油压力计。执行主动命令模式程序并使用FP PID 打开燃油泵。燃油管路压力是否正确?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 零或更低: 检查燃油泵继电器以及燃油泵装置相关线束。如果无故障更换燃油泵部件。如果有故障: 修理或更换可疑的线束。高: 更换燃油泵部件。
- 11) . 执行可变进气涡流控制操作检查。可变涡流控制的功能是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。

- 12) . 检查可变进气控制的功能是否正常?
- 说明:** 对可变进气控制系统进行以下测试。如果未配备该系统, 则执行下一步。
- 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) . 将压力计连接至A/C 的低压和高压侧线路。开启A/C, 并测量低压侧和高压侧的压力是否在规定的范围内?
- 说明:** 以下测试用于A/C开启时的发动机失速问题。如果存在其他症状, 执行第15 步。
- 是: 执行下一步。
 - 否: 如果A/C 始终打开: 执行“A/C总处于开启状态或A/C压缩机持续运转”故障症状检修。对于其他症状, 检查以下各项: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - a). 制冷剂充灌量
 - b). 冷凝器风扇操作
- 14) . 执行A/C切断控制系统的检查。A/C断电的功能是否正常?
- 是: 执行下一步。
 - 否: 根据检查结果维修或更换有故障的零件。
- 15) . 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。塞住真空软管的开口端。驾驶车辆。发动机的状况是否改善了?
- 是: 检查清污电磁阀(因机械故障被卡在打开位置)。如果清污电磁阀正常工作: 检查EVAP控制系统, 若有必要, 根据检查结果维修或更换故障零件。如果清污电磁阀出现故障: 更换清污电磁阀。
 - 否: 执行下一步。
- 16) . 目视检查CMP传感器和凸轮轴皮带轮的突出部分, 是否存在故障?
- 是: 若有必要, 根据检查结果维修或更换故障零件。
 - 否: 带EGR系统: 执行下一步。不带EGR 系统: 执行第18 步。
- 17) . 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。
- 18) . 执行可变气门正时控制系统运行检查。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。
- 19) . 检查发动机压缩情况, 是否存在故障?
- 是: 检查原因。根据检查结果维修或更换有故障的零件。
 - 否: 执行下一步。

20) . 检查PCV阀操作情况，是否存在故障？

- 是：更换PCV 阀。
- 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). 制动系统拖滞
 - b). 离合器 (MTX)
 - c). 换档点 (ATX)
 - d). 气门正时

21) . 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。

LAUNCH