

2. 故障码诊断

2.1 P0011: 00 CMP 正时过早

故障码说明:

DTC	说明
P0011: 00	CMP 正时过早

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

- 如果在最大气门正时延迟情形下控制油压控制阀 (OCV)，则对于指定的期间，实际的气门正时比目标气门正时超前 15° 。

监控条件:

- 发动机转速: 低于4000 rpm
- 发动机冷却液温度: $60-110^{\circ}\text{C}$ { $140-230^{\circ}\text{F}$ }

诊断支持说明:

- 此为连续检测 (CCM)。
- 如果PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中，那么MIL 会变亮。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态，那么可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2) /快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因:

- OCV 故障
 - a). OCV 中的滑阀被卡在提前位置。
- 可变气门正时机械装置故障
 - a). 可变气门正时机械装置安装不当
 - b). 由于正时链条打滑而导致的正时链条松动或气门正时不正确
- 止动器销钉机械装置故障
- 可变气门正时机械装置被卡在提前位置。
- PCM 故障

故障码诊断流程:

1). 确认冻结帧数据 (模式2) /快照数据是否已被记录?

- 是: 执行下一步。
- 否: 在维修单上记录冻结帧数据 (模式2) /快照数据，然后执行下一步。

- 2). 确认是否有任何相关维修信息?
 - 是: 根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理, 则执行下一步。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 检查OCV是否存在故障?
 - 是: 更换OCV, 然后执行第7步。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 确认气门正时机构的安装情况
 - A). 检查以下零件气门正时机构的安装:
 - a). 曲轴皮带轮锁定螺栓
 - b). 凸轮轴链轮锁定螺栓
 - c). 正时链条
 - B). 是否存在故障?
 - 是: 重新安装安装不当或松动的部件, 然后执行第7步。
 - 否: 执行下一步。
- 5). 检查止动器销钉机械装置
 - A). 拆下正时链条。
 - B). 检查止动器销钉机械装置。
 - C). 是否存在故障?
 - 是: 更换可变气门正时执行器, 然后执行第7步。
 - 否: 执行下一步。
- 6). 检查转子位置
 - A). 拆下可变气门正时执行器。
 - B). 转子是否在最大气门正时提前位置?
 - 是: 重新安装或更换可变气门正时执行器, 然后执行下一步。
 - 否: 可变气门正时机构正常。执行下一步。

说明:

 - a). 被检测出来的该DTC 为间歇性问题。
 - b). 可使用可变气门正时控制功能的清洁模式去除间歇性问题。
- 7). 确认DTC故障检修完成
 - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B). 使用汽车故障诊断仪 清除PCM 存储器中的DTC。
 - C). 关闭点火开关。
 - D). 起动发动机, 并使其完全预热。
 - E). 执行KOER 自检。
 - F). 是否存在该DTC 的待定码?
 - 是: 更换PCM, 然后执行下一步。
 - 否: 执行下一步。

- 8) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 9) . 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
 - A) . 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B) . 如果使用掌上电脑
 - 选择“模块测试”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“自检”。
 - 选择“检索CMDTC”。
- 10) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 11) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 12) . 是否出现 DTC。
 - 是: 执行相应 DTC 检测。
 - 否: 检修完成。

2.2 P0012: 00 CMP 正时过迟

故障码说明:

DTC	说明
P0012: 00	CMP 正时过迟

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

- 如果OCV 系统控制在反馈范围内, 则对于指定的期间, 实际的气门正时比目标气门正时滞后10°。

监控条件:

- 发动机转速: 低于4000 rpm
- 发动机冷却液温度: 60—110 ° C {140—230 ° F}

诊断支持说明:

- 此为连续检测 (CCM)。
- 如果PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态, 或者PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM

中，那么MIL 会变亮。

- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态，那么可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据（模式2）/快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因：

- 发动机润滑油压力过低
- OCV 故障
 - a). OCV 中的滑阀被卡在滞后位置。
- 正时链条安装不当
- 发动机导油装置阻塞或者渗漏。
- PCM 故障

故障码诊断流程：

- 1). 确认冻结帧数据（模式2）/快照数据是否已被记录？
 - 是：执行下一步。
 - 否：在维修单上记录冻结帧数据（模式2）/快照数据，然后执行下一步。
- 2). 确认是否有任何相关维修信息？
 - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 3). 确认相关待定码和/或DTC
 - A). 将点火开关转至OFF 位置，然后转至ON 位置（发动机关闭）。
 - B). 执行待定故障码访问程序与DTC 读取程序。
 - C). 待定码/DTC P2088:00或P2089:00是否同时存在？
 - 是：执行适用的待定码或DTC 检查。
 - 否：执行下一步。
- 4). 确认发动机润滑油的机油压力
 - A). 起动发动机。
 - B). 机油压力报警信号灯是否变亮？
 - 是：检查发动机机油压力。根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第8 步。
 - 否：执行下一步。
- 5). 让发动机停止运行。检查OCV是否存在故障？
 - 是：更换OCV，然后执行第8 步。
 - 否：执行下一步。

- 6). 确认正时链条的安装
 - A). 拆下正时链条的盖子。
 - B). 凸轮轴定时记号是否在正确位置?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 重新安装正时链条, 然后执行第8步。

- 7). 检查发动机润滑油的导油装置
 - A). 检查以下发动机润滑油导油装置是否阻塞或泄漏:
 - a). 在机油压力开关和OCV 之间
 - b). OCV 与可变气门正时执行器之间
 - c). 在可变气门正时执行器中
 - 是: 修理或更换被怀疑有问题的导油装置, 然后执行下一步。
 - 否: 可变气门正时机构正常。执行下一步。
 - 说明:**
 - a). 检测得到的该DTC 是间歇性问题。
 - b). 可使用可变气门正时控制功能的清洁模式去除间歇性问题。

- 8). 确认DTC 故障检修完成
 - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B). 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
 - C). 关闭点火开关。
 - D). 起动发动机, 并使其完全预热。
 - E). 执行KOER 自检。
 - F). 是否存在该DTC 的待定码?
 - 是: 更换PCM, 然后执行下一步。
 - 否: 执行下一步。

- 9). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。

- 10). 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
 - A). 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B). 如果使用掌上电脑
 - 选择“模块测试”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“自检”。
 - 选择“检索CMDTC”。

- 11). 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

- 12). 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

13) . 是否出现 DTC。

- 是：执行相应 DTC 检测。
- 否：检修完成。

2.3 P0031: 00 AF 传感器加热器控制电路低压输入

故障码说明:

DTC	说明
P0031: 00	AF 传感器加热器控制电路低压输入

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

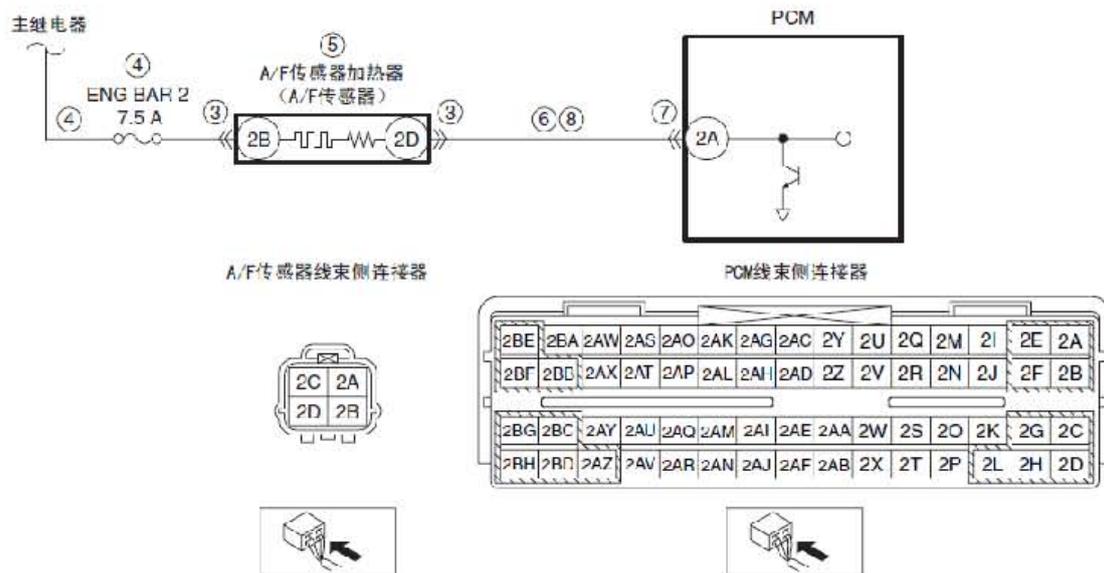
- PCM 监测A/F 传感器加热器输出电压。若PCM 关闭A/F 传感器加热器, 而A/F 传感器加热器电路维持低电压, 则PCM 确定A/F 传感器加热器电路有故障。

诊断支持说明:

- 此为连续检测设备 (A/F 传感器加热器, HO2S 加热器)。
- 如果PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态, 或者PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中, 那么MIL 会变亮。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态, 那么可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2) /快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因:

- A/F 传感器连接器或接线端故障
- A/F 传感器加热器电源电路对地短路或开路
 - a). 在主继电器与A/F 传感器接线端2B 之间的线束对地短路
 - b). ENG BAR 2 7.5A 保险丝故障
 - c). 在主继电器与A/F 传感器接线端2B 之间的线束存在开路
- A/F 传感器加热器故障
- A/F 传感器接线端2D 与PCM 接线端2A 之间的线束存在接地短路。
- PCM 连接器或接线端故障
- 打开A/F 传感器接线端2D 与PCM 接线端2A 之间线束的电路。
- PCM 故障



故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据（模式2）/快照数据是否已被记录？
 - 是：执行下一步。
 - 否：在维修单上记录冻结帧数据（模式2）/快照数据，然后执行下一步。
- 2). 确认是否有任何相关维修信息？
 - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 3). 检查A/F 传感器连接器状况
 - A). 关闭点火开关。
 - B). 断开A/F 传感器连接器。
 - C). 检查是否存在连接不良（例如销钉损坏/ 拔出、腐蚀）。
 - 是：维修或更换连接器和/ 或接线端，然后执行第9 步。
 - 否：执行下一步。
- 4). 检查A/F 传感器加热器电源电路是否对地短路或开路
 - A). A/F 传感器连接器断开。
 - B). 将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。
 - C). 测量A/F 传感器接线端2B （线束侧）的电压是否为B+？
 - 是：执行下一步。
 - 否：检查ENG BAR 2 7.5 A 保险丝。若保险丝熔断：修理或更换可能对地短路的线束和更换保险丝。若保险丝老化：更换保险丝。若保险丝正常：维修或更换可能开路的线束。执行第9 步。

- 5). 检查A/F 传感器加热器
 - A). 关闭点火开关。
 - B). 检查A/F 传感器加热器是否存在故障?
 - 是: 更换A/F 传感器, 然后执行第9 步。
 - 否: 执行下一步。

- 6). 检查A/F 传感器加热器控制电路有无接地短路。
 - A). A/F 传感器连接器断开。
 - B). 检查在A/F 传感器接线端2D (线束侧) 与车身搭铁之间是否有连续性?
 - 是: 如果检测到对地短路: 修理或更换可能对地短路的线束。如果未检测到对地短路: 更换PCM (PCM 内部电路对地短路)。执行第9 步。
 - 否: 执行下一步。

- 7). 检查PCM 连接器状况
 - A). 断开PCM 连接器。
 - B). 检查是否存在连接不良 (例如销钉损坏/ 拔出、腐蚀)。
 - 是: 维修或更换连接器和/ 或接线端, 然后执行第9 步。
 - 否: 执行下一步。

- 8). 检查A/F 传感器加热器控制电路是否开路
 - A). A/F 传感器和PCM 连接器未连接。
 - B). 检查A/F 传感器接线端2D (线束侧) 与PCM 接线端2A (线束侧) 之间是否有连续性?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换可能存在开路的线束, 然后转至下一步。

- 9). 确认DTC 故障检修完成
 - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B). 使用汽车故障诊断仪清除PCM 存储器中的DTC。
 - C). 进行KOEO 或KOER 自检。
 - D). 是否存在该DTC 的待定码?
 - 是: 更换PCM, 然后执行下一步。
 - 否: 执行下一步。

- 10). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。

- 11). 在车辆得到识别之后, 从汽车故障诊断仪的初始化屏面中选择下述项目。
 - A). 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B). 如果使用掌上电脑

- 选择“模块测试”。
- 选择“PCM”。
- 选择“自检”。
- 选择“检索CMDTC”。

12) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

13) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

14) . 是否出现 DTC。

- 是: 执行相应 DTC 检测。
- 否: 检修完成。

2.4 P0032: 00 AF 传感器加热器控制电路高压输入

故障码说明:

DTC	说明
P0032: 00	AF 传感器加热器控制电路高压输入

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

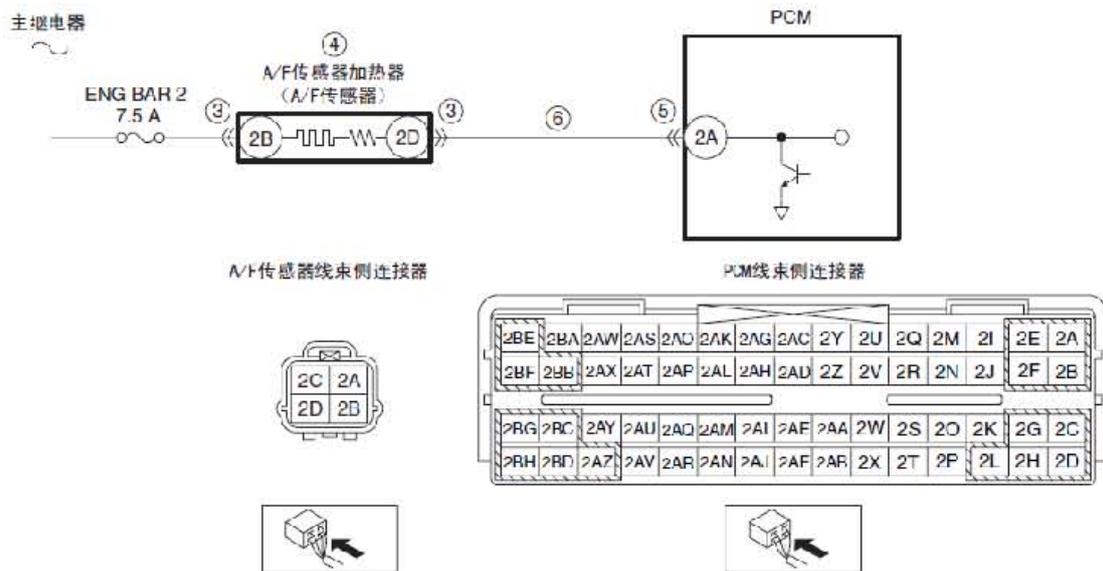
- PCM 监测A/F 传感器加热器输出电压。若PCM 开启A/F 传感器加热器, 而 A/F 传感器加热器电路维持高电压, 则PCM 确定A/F 传感器加热器电路有故障。

诊断支持说明:

- 此为连续检测设备 (A/F 传感器加热器, HO2S 加热器)。
- 如果PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态, 或者PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中, 那么MIL 会变亮。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态, 那么可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2) / 快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因:

- A/F 传感器连接器或接线端故障
- A/F 传感器加热器故障
- PCM 连接器或接线端故障
- A/F 传感器接线端2D 与PCM 接线端2A 之间线束的电源供给短路。
- PCM 故障



故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据（模式2）/快照数据是否已被记录？
 - 是：执行下一步。
 - 否：在维修单上记录冻结帧数据（模式2）/快照数据，然后执行下一步。
- 2). 确认是否有任何相关维修信息？
 - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 3). 检查A/F 传感器连接器状况
 - A). 关闭点火开关。
 - B). 断开A/F 传感器连接器。
 - C). 检查是否存在连接不良（例如销钉损坏/ 拔出、腐蚀）。
 - 是：修理或更换连接器和/ 或接线端，然后执行步骤7。
 - 否：执行下一步。
- 4). 检查A/F 传感器加热器是否存在故障？
 - 是：更换A/F 传感器，然后执行步骤7。
 - 否：执行下一步。
- 5). 检查PCM 连接器状况
 - A). 断开PCM 连接器。
 - B). 检查是否存在连接不良（例如销钉损坏/ 拔出、腐蚀）。
 - 是：修理或更换连接器和/ 或接线端，然后执行步骤7。
 - 否：执行下一步。

- 6). 检查A/F 传感器加热器控制电路有无对电源短路。
 - A). A/F 传感器和PCM 连接器未连接。
 - B). 将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。
 - C). 测量A/F 传感器接线端2D （线束侧）是否有电压？
 - 是：维修或更换可能存在电源短路的线束，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。

- 7). 确认DTC 故障检修完成
 - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B). 使用汽车故障诊断仪清除PCM 存储器中的DTC。
 - C). 进行KOEO 或KOER 自检。
 - D). 是否存在该DTC 的待定码？
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。

- 8). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。

- 9). 在车辆得到识别之后，从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
 - A). 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B). 如果使用掌上电脑
 - 选择“模块测试”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“自检”。
 - 选择“检索CMDTC”。

- 10). 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

- 11). 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。

- 12). 是否出现 DTC。
 - 是：执行相应 DTC 检测。
 - 否：检修完成。

2.5 P0037: 00 H02S 加热器控制电路输入低

故障码说明:

DTC	说明
P0037: 00	H02S 加热器控制电路输入低

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

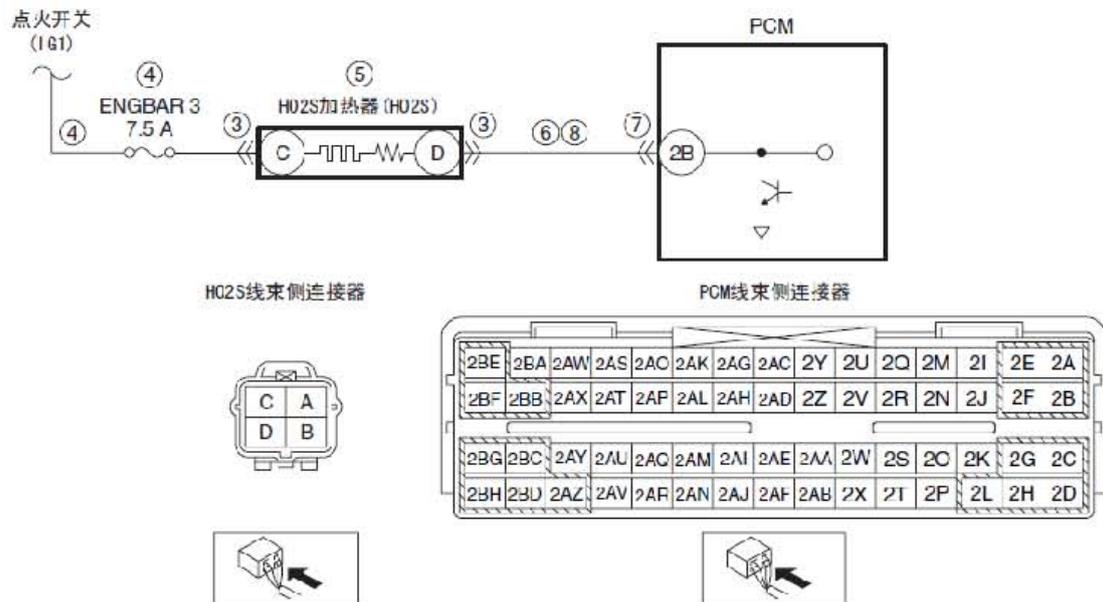
- PCM监测H02S加热器输出电压。如果PCM关闭H02S加热器,但是,后氧传感器加热器电路的电压低,则PCM确定H02S 加热器电路有故障。

诊断支持说明:

- 此为连续检测设备 (A/F传感器加热器,H02S 加热器)。
- 如果PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态,或者PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中,那么MIL 会变亮。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态,那么可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据(模式2)/快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因:

- H02S 连接器或接线端故障
- H02S 加热器电源电路对地短路或开路
 - a). 点火开关(IG1) 与H02S 接线端C 之间的线束对地短路
 - b). ENGBAR 3 7.5A 保险丝故障
 - c). 点火开关(IG1) 与H02S 接线端C 之间的线束开路
- H02S 加热器故障
- 在H02S 接线端D 与PCM 接线端2B 之间的线束存在接地短路
- PCM 连接器或接线端故障
- 在后H02S 接线端D 与PCM 接线端2B 之间的线束存在开路
- PCM 故障



故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据（模式2）/快照数据是否已被记录？
 - 是：执行下一步。
 - 否：在维修单上记录冻结帧数据（模式2）/快照数据，然后执行下一步。
- 2). 确认是否有任何相关维修信息？
 - 是：根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理，则执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 3). 检查H02S 连接器状况
 - A). 关闭点火开关。
 - B). 断开H02S 连接器。
 - C). 检查是否存在连接不良（例如销钉损坏/拔出、腐蚀）。
 - 是：维修或更换连接器和/或接线端，然后执行第9 步。
 - 否：执行下一步。
- 4). 检查H02S 加热器电源电路是否对地短路或开路
 - A). H02S 连接器断开。
 - B). 将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。
 - C). 测量H02S 接线端C（线束侧）的电压是否为B+？
 - 是：执行下一步。
 - 否：检查ENGBAR 3 7.5 A 保险丝。若保险丝熔断：修理或更换可能对地短路的线束和更换保险丝。若保险丝老化：更换保险丝。若保险丝正常：维修或更换可能开路的线束。执行第9 步。

- 5) . 检查H02S 加热器
 - A) . 关闭点火开关。
 - B) . 检查H02S 加热器是否存在故障?
 - 是：更换H02S，然后执行第9 步。
 - 否：执行下一步。

- 6) . 检查H02S 加热器控制电路是否存在接地短路
 - A) . H02S 连接器断开。
 - B) . 检查H02S 接线端D（线束侧）与接地体之间是否有连续性?
 - 是：如果检测到对地短路：修理或更换可能对地短路的线束。如果未检测到对地短路：更换PCM（PCM 内部电路对地短路）。执行第9 步。
 - 否：执行下一步。

- 7) . 检查PCM 连接器状况
 - A) . 断开PCM 连接器。
 - B) . 检查是否存在连接不良（例如销钉损坏/ 拔出、腐蚀）。
 - 是：维修或更换连接器和/或接线端，然后执行第9 步。
 - 否：执行下一步。

- 8) . 检查H02S 控制电路是否存在开路
 - A) . H02S 和PCM 连接器已断开。
 - B) . 检查在H02S 接线端D（线束侧）与PCM 接线端2B（线束侧）之间是否有连续性?
 - 是：执行下一步。
 - 否：维修或更换可能存在开路的线束，然后转至下一步。

- 9) . 确认DTC 故障检修完成
 - A) . 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B) . 使用汽车故障诊断仪清除PCM 存储器中的DTC。
 - C) . 进行KOEO 或KOER 自检。
 - D) . 是否存在该DTC 的待定码?
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。

- 10) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。

- 11) . 在车辆得到识别之后，从汽车故障诊断仪的初始化屏面中选择下述项目。
 - A) . 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B) . 如果使用掌上电脑

- 选择“模块测试”。
- 选择“PCM”。
- 选择“自检”。
- 选择“检索CMDTC”。

12) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

13) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

14) . 是否出现 DTC。

- 是: 执行相应 DTC 检测。
- 否: 检修完成。

2.6 P0038: 00 HO2S 加热器控制电路输入高

故障码说明:

DTC	说明
P0038: 00	HO2S 加热器控制电路输入高

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

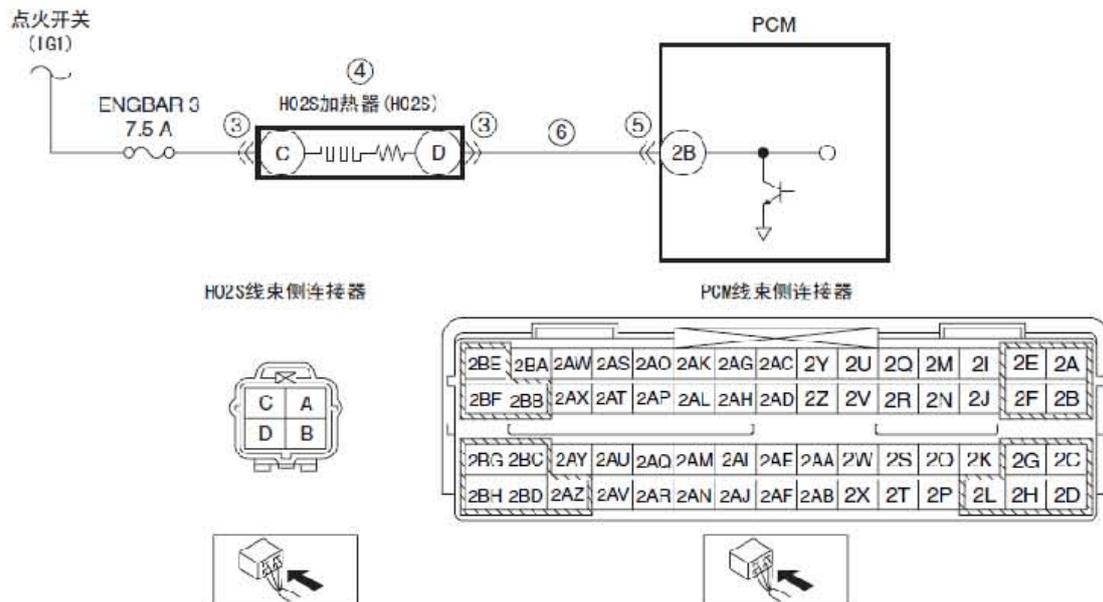
- PCM监测HO2S加热器输出电压。如果PCM开启HO2S加热器, 但是, 后氧传感器加热器电路的电压高, 则PCM确定HO2S 加热器电路有故障。

诊断支持说明:

- 此为连续检测设备 (A/F 传感器加热器, HO2S 加热器)。
- 如果PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态, 或者PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态、但是同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中, 那么MIL 会变亮。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态, 那么可获得待定码。
- 可得到冻结帧数据 (模式2) / 快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因:

- HO2S 连接器或接线端故障
- HO2S 加热器故障
- PCM 连接器或接线端故障
- HO2S 接线端D 与PCM 接线端2B 之间的线束对电源短路
- PCM 故障



故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据 (模式2) /快照数据是否已被记录?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 在维修单上记录冻结帧数据 (模式2) /快照数据, 然后执行下一步。
- 2). 确认是否有任何相关维修信息?
 - 是: 根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理, 则执行下一步。
 - 否: 执行下一步。
- 3). 检查H02S 连接器状况
 - A). 关闭点火开关。
 - B). 断开H02S 连接器。
 - C). 检查是否存在连接不良 (例如销钉损坏/ 拔出、腐蚀)。
 - 是: 修理或更换连接器和/或接线端, 然后执行步骤7。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 检查H02S 加热器是否存在故障?
 - 是: 更换H02S, 然后执行第7 步。
 - 否: 执行下一步。
- 5). 检查PCM 连接器状况
 - A). 断开PCM 连接器。
 - B). 检查是否存在连接不良 (例如销钉损坏/拔出、腐蚀)。
 - 是: 修理或更换连接器和/或接线端, 然后执行步骤7。
 - 否: 执行下一步。

- 6) . 检查H02S 加热器控制电路是否存在电源短路
 - A) . H02S 和PCM 连接器已断开。
 - B) . 将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。
 - C) . 测量H02S 接线端D （线束侧）是否有电压？
 - 是：维修或更换可能存在电源短路的线束，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 7) . 确认DTC 故障检修完成
 - A) . 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B) . 使用汽车故障诊断仪 清除PCM 存储器中的DTC。
 - C) . 进行KOE0 或KOER 自检。
 - D) . 是否存在该DTC 的待定码？
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 8) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 9) . 在车辆得到识别之后，从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
 - A) . 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B) . 如果使用掌上电脑
 - 选择“模块测试”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“自检”。
 - 选择“检索CMDTC”。
- 10) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 11) . 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。
- 12) . 是否出现 DTC。
 - 是：执行相应 DTC 检测。
 - 否：检修完成。

2.7 P060B: 00 内部控制模块 AD 处理性能问题

故障码说明:

DTC	说明
P060B: 00	内部控制模块 AD 处理性能问题

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

- 表示PCM 中出现故障。

诊断支持说明:

- 此为连续检测 (CCM)。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态，则MIL 亮。
- 可得到冻结帧数据 (模式2) / 快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因:

- PCM 连接器或接线端故障
- PCM 故障

故障码诊断流程:

- 1) . 确认冻结帧数据 (模式2) /快照数据是否已被记录?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 在维修单上记录冻结帧数据 (模式2) /快照数据, 然后执行下一步。
- 2) . 确认是否有任何相关维修信息?
 - 是: 根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理, 则执行下一步。
 - 否: 执行下一步。
- 3) . 确认相关待定码和/或DTC
 - A) . 将点火开关转至OFF 位置, 然后转至ON 位置 (发动机关闭)。
 - B) . 执行待定故障码访问程序与DTC 读取程序。
 - C) . 是否出现其它待定码和/ 或DTC?
 - 是: 执行适用的待定码或DTC 检查。
 - 否: 执行下一步。

- 4) . 检查PCM 连接器状况
 - A) . 关闭点火开关。
 - B) . 断开PCM 连接器。
 - C) . 检查是否存在连接不良（例如销钉损坏/拔出、腐蚀）。
 - 是：修理或更换连接器和/或接线端，然后执行第6 步。
 - 否：重新连接PCM 连接器，确认连接器正确就位，然后执行下一步。
- 5) . 检查参考电压
 - A) . 检查PCM 线束是否损坏。
 - B) . 使用ETCREF、VREF 和相关电路确认传感器的正确操作。
 - C) . 是否有问题？
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 6) . 确认DTC 故障检修完成
 - A) . 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B) . 使用汽车故障诊断仪 清除PCM 存储器中的DTC。
 - C) . 进行KOEO 或KOER 自检。
 - D) . 是否出现相同的DTC？
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 7) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 8) . 在车辆得到识别之后，从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
 - A) . 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B) . 如果使用掌上电脑
 - 选择“模块测试”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“自检”。
 - 选择“检索CMDTC”。
- 9) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 10) . 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。
- 11) . 是否出现 DTC。
 - 是：执行相应 DTC 检测。
 - 否：检修完成。

2.8 P060C: 00、P061D: 00 内部控制模块

故障码说明:

DTC	说明
P060C: 00	内部控制模块主处理器性能问题
P061D: 00	内部控制模块发动机空气质量性能问题

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

表示PCM 中出现故障。

诊断支持说明:

- 此为连续检测 (CCM)。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态, 则MIL 亮。
- 可得到冻结帧数据 (模式2) / 快照数据。
- DTC 被储存在PCM 内存中。

可能的原因:

- PCM 连接器或接线端故障
- 软件不兼容
- PCM 故障

故障码诊断流程:

- 1) . 确认冻结帧数据 (模式2) /快照数据是否已被记录?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 在维修单上记录冻结帧数据 (模式2) /快照数据, 然后执行下一步。
- 2) . 确认是否有任何相关维修信息?
 - 是: 根据可获得的维修信息进行维修或诊断。如果未对汽车进行修理, 则执行下一步。
 - 否: 执行下一步。
- 3) . 检查PCM 连接器状况
 - A) . 关闭点火开关。
 - B) . 断开PCM 连接器。
 - C) . 检查是否存在连接不良 (例如销钉损坏/拔出、腐蚀)。
 - 是: 修理或更换连接器和/或接线端, 然后执行第5 步。
 - 否: 重新连接PCM 连接器, 确认连接器正确就位, 然后执行下一步。

- 4). 检查PCM 的最新校准
 - A). 将PCM 编程为最新校准。
 - B). 关闭点火开关。
 - C). 执行KOEO 自检。
 - D). 关闭点火开关。
 - E). 执行KOER 自检。
 - F). 利用客户信息重新创建相关信息。
 - G). 是否出现相同的DTC?
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 否：执行第6 步。
- 5). 确认DTC 故障检修完成
 - A). 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B). 使用汽车故障诊断仪清除PCM 存储器中的DTC。
 - C). 进行KOEO 或KOER 自检。
 - D). 是否出现相同的DTC?
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 6). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 7). 在车辆得到识别之后，从汽车故障诊断仪的初始化屏幕中选择下述项目。
 - A). 如果使用笔记本电脑
 - 选择“自检”。
 - 选择“模块”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“检索CMDTC”。
 - B). 如果使用掌上电脑
 - 选择“模块测试”。
 - 选择“PCM”。
 - 选择“自检”。
 - 选择“检索CMDTC”。
- 8). 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 9). 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。
- 10). 是否出现 DTC。
 - 是：执行相应 DTC 检测。
 - 否：检修完成。