

P0301: 00、P0302: 00、P0303: 00、P0304: 00 气缸点火不良故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0301: 00	检测到 1 号气缸点火不良
P0302: 00	检测到 2 号气缸点火不良
P0303: 00	检测到 3 号气缸点火不良
P0304: 00	检测到 4 号气缸点火不良

适用以下 VIN 开头的车辆:

- JM7 ER09L

故障码分析:

检测条件:

- PCM 监控CKP 传感输入信号间隔时间。PCM 计算每个气缸的间隔时间变化。如果间隔时间的变化超过预编程的标准,则PCM 会检测到相应气缸的点火不良。在发动机运转时,PCM 计算在200 次曲轴旋转和1000 次曲轴旋转时发生的断火次数,并计算每次曲轴旋转的断火率。若断火率超过预编程的标准,则PCM 会确定发生了可损坏催化转化器或影响排放性能的断火。

诊断支持说明:

- 此为连续监视(点火不良)。
- 如果PCM 检测到点火失火,这种点火失火影响在两次连续的驾驶循环或一次驾驶循环中的发射性能,而与此同时,同一个故障的DTC 已经被存储在PCM 中,那么OMIL 会变亮。
- 如果PCM 探测到在第一次驾驶循环期间可能损坏催化转化器的点火失火,那么MIL 就会闪烁。
- 如果PCM 在第一个驾驶循环期间检测到影响排放性能的点火不良,则可获得待定码。
- 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:

- 至PCM 的信号不稳定
 - a). APP 传感器信号故障
 - b). ECT 传感器信号故障
 - c). IAT 传感器信号故障
 - d). MAF 传感器信号故障

- e). CKP 传感器信号故障
- f). TP 传感器信号故障
- g). VSS 信号故障
- 点火系统故障
 - a). 火花塞故障
 - b). 点火线圈相关线束故障
 - c). 点火线圈连接器或接线端故障
 - d). 点火线圈故障
- 进气系统吸气过量（在动力室和气缸盖之间）
- 喷油器操作故障
 - a). 燃油喷射器相关线束故障
 - b). 燃油喷射器连接器或接线端故障
 - c). 喷油嘴故障
- 发动机故障
 - a). 发动机冷却液泄漏
 - b). 发动机压缩不够
- 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). 确认当前的输入信号状态
 - A). 利用汽车故障诊断仪访问APP1、APP2、ECT、IAT、MAF、RPM、TP REL、VSS的PID:
 - B). 当点火开关拨到ON 位置、并且发动机怠速时，
 - C). 是否有信号远远超出规定范围？
 - 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行步骤16。
 - 否：执行下一步。

- 5) . 检查在冻结帧数据（模式2）情况下电流输入信号状态
 - A) . 在冻结帧（模式2）的条件下，获取与第4 步相同的PID。
 - B) . 是否有引起急剧变化的信号？
 - 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行步骤16。
 - 否：执行下一步。

- 6) . 检查点火系统操作
 - A) . 执行火花测试。
 - B) . 在各个气缸中是否都见到强烈的蓝色火花？
 - 是：执行第10 步。
 - 否：执行下一步。

- 7) . 检查火花塞状况
 - A) . 拆下火花塞。
 - B) . 检查火花塞是否存在故障？
 - 是：更换火花塞，然后执行第16 步。
 - 否：执行下一步。

- 8) . 检查点火线圈相关线束或连接器的情况
 - A) . 检查所有气缸点火线圈相关线束的情况（间歇性开路或短路）以及连接器是否连接不良（如：销钉损坏/ 拔出、腐蚀）。
 - 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行步骤16。
 - 否：执行下一步。

- 9) . 检查点火线圈是否存在故障？
 - 是：更换可疑点火线圈，然后执行第16 步。
 - 否：执行下一步。

- 10) . 检查进气系统是否吸气
 - A) . 检查以下各项是否漏气：
 - a) . 在动力室和进气歧管连接处周围
 - b) . 在进气歧管和气缸盖连接处周围

说明：当吸气部位粘有防锈渗透剂，发动机转速可能改变。
 - B) . 是否有泄漏？
 - 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行步骤16。
 - 否：执行下一步。

- 11) . 检查喷油嘴操作
 - A) . 拆下进气系统零件。
 - B) . 断开怀疑有问题的汽缸上的燃油喷射器连接器。
 - C) . 将NOID LIGHT 连接到喷油器接线端。
 - D) . 检查起动期间的灯光是否变亮？
 - 是：执行下一步。
 - 否：执行第14 步。

- 12) . 检查燃油喷射器相关线束或连接器的情况
- A) . 检查燃油喷射器相关线束的情况（间歇性开路或短路）以及连接器是否连接不良（如：销钉损坏/拔出、腐蚀）。
- 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行步骤16。
 - 否：执行下一步。
- 13) . 检查喷油嘴
- A) . 拆下喷油嘴。
- B) . 换用其它气缸上的燃油喷射器。
- C) . 使用汽车故障诊断仪 清除PCM 存储器中的DTC。
- D) . 起动发动机，并使其完全预热。
- E) . 执行待定故障码访问程序。
- F) . DTC 汽缸内点火失火是否是因为可疑气缸的喷油器有问题？
- 是：更换怀疑有问题的燃油喷射器，然后执行第16 步。
 - 否：执行下一步。
- 14) . 检查发动机冷却液通路的密封是否存在故障？
- 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行步骤16。
 - 否：执行下一步。
- 15) . 检查发动机压缩是否存在故障？
- 是：按照检查结果修理或者更换故障零件，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 16) . 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) . 执行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。
- 17) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 18) . 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”。

19) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

20) . 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。

21) . 是否出现 DTC。

- 是：执行相应 DTC 检测。
- 否：检修完成。

LAUNCH