

P0300: 00 检测到不规则的点火不良故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0300: 00	检测到不规则的点火不良

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 传感器输入信号间隔时间。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

- CMP 传感器连接器或接线端故障
- CMP 传感器故障
- CKP 传感器连接器或接线端故障
- CKP 传感器故障
- 点火系统故障
 - a). 火花塞故障
 - b). 点火线圈相关线束故障
 - c). 点火线圈故障
- 在进气系统中（MAF 传感器和进气歧管之间）吸入过多的空气
- MAF 传感器故障
- 燃油供给系统故障或燃油管路压力不当
 - a). 燃油管路的燃油泄漏
 - b). 燃油滤清器阻塞或受限
 - c). 燃油压力调节器（内置式燃油泵组件）故障
 - d). 燃油溢出
 - e). 燃油泵部件故障
- 清污电磁阀故障
- 可变气门正时控制系统误工作
- EGR 阀故障
- 发动机故障
 - a). 发动机冷却液泄漏
 - b). 发动机压缩不够
- PCV 阀故障
- 燃油质量低劣
- 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25。
 - 否: 执行下一步。
- 5) . 检查在冻结帧数据 (模式2) 情况下电流输入信状态
 - A) . 在冻结帧 (模式2) 的条件下, 获取与第4 步相同的PID, 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25。
 - 否: 执行下一步。
- 6) . 检查CMP 传感器连接器状况
 - A) . 关闭点火开关。
 - B) . 断开CMP 传感连接器。
 - 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25。
 - 否: 执行下一步。
- 7) . 检查CMP 传感器是否存在故障?
 - 是: 更换CMP 传感器, 然后执行第25 步。
 - 否: 执行下一步。
- 8) . 检查CKP 传感器连接器状况
 - A) . 断开CKP 传感器连接器。
 - 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25。
 - 否: 执行下一步。
- 9) . 检查CKP 传感器是否存在故障?
 - 是: 更换CKP 传感器, 然后执行第25 步。
 - 否: 执行下一步。
- 10) . 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14 步。
 - 否: 执行下一步。

- 11) . 检查火花塞
- 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25 步。
 - 否：执行下一步。
- 12) . 检查点火线圈相关线束
- A) . 检查所有气缸与点火线圈相关的线束情况（间歇性开路或者短路）。
 - B) . 是否存在故障?
 - 是：修理或更换被怀疑有问题的线束，然后执行第25 步。
 - 否：执行下一步。
- 13) . 检查点火线圈
- A) . 检查所有气缸的点火线圈是否存在故障?
 - 是：更换可疑点火线圈，然后执行第25 步。
 - 否：执行下一步。
- 14) . 确认MAF 传感器故障的PID 数据
- A) . 利用汽车故障诊断仪访问MAF PID。
 - B) . 使发动机空转，并检查MAF PID 是否按照发动机转速的变化而快速变化。
 - C) . MAF PID 响应是否正常?
 - 是：执行第16 步。
 - 否：执行下一步。
- 15) . 检查进气系统是否吸气
- A) . 检查以下各项是否泄漏：
 - a) . MAF 传感器与节气阀体
 - b) . 节气阀体和进气歧管

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25。
 - 否：更换MAF/IAT 传感器，然后执行第25 步。
- 16) . 检查燃油管路压力
- A) . 关闭点火开关。

说明：如果发动机不起动，则应在点火开关被转至ON 位置时检查燃油管路压力。
 - B) . 检查发动机运转时的燃油管路压力是否存在故障?
 - 是：执行下一步。
 - 否：执行第19 步。

- 17) . 检查燃油管路是否有泄漏?
- 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行步骤25。
 - 否: 执行下一步。
- 18) . 目视检查燃油滤清器内部是否有异物或污渍。
- 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行步骤25。
 - 否: 更换燃油泵部件, 然后执行第25 步。
- 19) . 确认清污电磁阀故障的模拟项目
- A) . 关闭点火开关。
 - B) . 将真空泵连接到碳罐控制阀并向电磁阀施加真空吸力。
 - C) . 检查并确认电磁阀保持真空。
 - D) . 利用汽车故障诊断仪访问模拟项目中的EVAPCP PID。
 - E) . 将EVAPCP PID 的清污电磁阀值设置为100%。
 - F) . EVAPCP PID 为100%时, 检查并确认清污电磁阀释放真空。
 - G) . 清污电磁阀的操作是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换清污电磁阀, 然后转至第25 步。
- 20) . 检查可变气门正时控制系统操作是否存在故障?
- 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行步骤25。
 - 否: 执行下一步。
- 21) . 检查EGR阀门是否存在故障?
- 是: 更换EGR 阀门, 然后执行第25 步。
 - 否: 执行下一步。
- 22) . 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25。
 - 否: 执行下一步。
- 23) . 检查发动机压缩是否存在故障?
- 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行步骤25。
 - 否: 执行下一步。
- 24) . 检查PCV阀操作是否存在故障?
- 是: 将PCV 阀和油气分离器作为一个整体更换, 然后执行下一步。
 - 否: 使用了质量低劣的燃油。更换燃油, 然后执行下一步。

- 25) . 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。
- 26) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 27) . 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”。
- 28) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 29) . 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。
- 30) . 是否出现 DTC。
- 是：执行相应 DTC 检测。
 - 否：检修完成。