

# 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

**注意:** 本文档适用于 VIN 码以下列字母开头的车辆:

- JM7 BL12F
- JM7 BL12Z
- JM7 BL14F
- JM7 BL14Z
- JM7 BL22F
- JM7 BL22Z
- JM7 BL24F
- JM7 BL24Z

## 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上述障状态,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
- 进气系统里的吸气（在动力室和气缸盖之间）
- 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
- 燃油喷射器相关线束故障
- 发动机内部故障
  - a). 发动机冷却液泄漏至燃烧室
  - b). 发动机压缩不够
- 燃油喷射器运行不当
  - a). 喷油嘴故障
- 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：在维修工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). 确认相关待定码和已储存DTC
  - A). 将点火开关转至OFF位置，然后切换至ON位置（发动机关闭）。
  - B). 利用汽车故障诊断仪确认是否有相关待定码和已存储的DTC。
    - 是：执行适用的DTC检查。
    - 否：执行下一步。

- 4) . 确认电流输入信号状态 ( 点火开关ON/ 怠速)
  - A) . 执行PID/数据监视与记录程序, 并访问APP1、APP2、ECT、IAT、MAF、RPM、TP REL、VSS PID。
  - B) . 当点火开关置于ON位置、发动机怠速运转时, 是否有信号远远超出规范值?
    - 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行第14 步。
    - 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) . 执行PID/ 数据监视与记录程序, 并且在冻结帧数据 (模式2) 状态下访问与步骤4 中相同的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, 然后执行第14 步。
    - 否: 执行下一步。
  
- 6) . 检查进气系统内的吸气情况
  - 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) . 是否有漏气?
    - 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行第14 步。
    - 否: 执行下一步。
  
- 7) . 检查故障是发生在点火系统或是其它部位
  - A) . 进行火花试验。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。
  
- 8) . 检查火花塞状况
  - A) . 将点火开关切换至OFF。
  - B) . 从怀疑有问题的气缸中拆下火花塞。
  - C) . 检查火花塞是否存在故障?
    - 是: 更换可疑火花塞, 然后执行第14 步。
    - 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14 步。
  - 否: 检查可疑气缸点火线圈相关线束, 如有必要, 维修或更换可疑线束。执行第14 步。

- 10) . 检查燃油喷射器相关线束
  - 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 连接到燃油喷射器连接器接线端。
  - D) . 检查起动期间的变光情况。
  - E) . 喷油嘴测试灯是否变亮?
    - 是：执行下一步。
    - 否：检查燃油喷射器相关线束。如有必要，维修或更换可疑线束。执行第14 步。
- 11) . 检查发动机冷却液通路的密封，是否存在故障？
  - 是：按照检查结果维修或者更换故障零件，然后执行第14 步。
  - 否：执行下一步。
- 12) . 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，然后执行第14 步。
  - 否：执行下一步。
- 13) . 检查喷油嘴操作
  - A) . 从怀疑有问题的气缸上拆下燃油喷射器。
  - B) . 将喷油器与其它气缸上的喷油器互换。
  - C) . 起动发动机，并将其置于怠速运转状态。
  - D) . 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：更换怀疑有问题的喷油嘴，然后执行下一步。
    - 否：执行下一步。
- 14) . 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) . 执行行驶模式01（PCM自适应存储器程序行驶模式）。
  - 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。
- 15) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 16) . 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”。

17) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

18) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。

19) . 是否出现 DTC。

- 是: 执行相应 DTC 检测。
- 否: 检修完成。

LAUNCH