

# 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

**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传感器故障
- CKP传感器松动
- 点火系统故障
  - a). 点火线圈相关线束故障
  - b). 火花塞故障
  - c). 点火线圈故障
- MAF传感器故障
- 在进气系统中（MAF传感器和进气歧管之间）吸入过多的空气
- 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). 燃油管路阻塞
  - c). 燃油滤清器阻塞
  - d). 燃油压力调节器（内置式燃油泵组件）故障
  - e). 燃油泵部件故障
  - f). 燃油溢出
- 可变气门正时控制系统误工作
- 清污电磁阀故障
- 发动机基本故障
  - a). 发动机冷却液泄漏至燃烧室
  - b). 发动机压缩不够
- EGR阀故障
- 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). 确认可提供的相关服务信息，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). 执行DTC 读取程序与待定故障码访问程序。
  - C). 是否有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 (点火钥匙ON/ 怠速)
  - A). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - B). 利用汽车故障诊断仪访问APP1、APP2、ECT、IAT、MAF、RPM、TP REL、VSS PID。
  - C). 点火开关开启, 发动机怠速时, 信号是否符合规格?
    - 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行第20 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). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - B). 使用汽车故障诊断仪在冻结帧数据 (模式2) 状态下访问APP1、APP2、ECT、IAT、MAF、RPM、TP REL、VSS PID。
  - C). 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20 步。
    - 否: 执行下一步。
- 6). 检查CMP传感器是否存在故障?
  - 是: 更换CMP 传感器, 然后执行第20 步。
  - 否: 执行下一步。
- 7). 检查CKP传感器是否牢固安装?
  - 是: 执行下一步。
  - 否: 重新固定CKP 传感器, 然后执行第20 步。
- 8). 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), 是否存在故障?
    - 是: 修理或更换故障线束, 然后执行第20 步。
    - 否: 执行下一步。
- 9). 检查点火系统操作
  - A). 进行火花试验。
  - B). 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: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行第20 步。

- 10) . 确认MAF传感器故障的PID数据
- A) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
  - B) . 利用汽车故障诊断仪访问MAF PID。
  - C) . 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
  - D) . MAF PID 响应是否正常？
    - 是：执行第12 步。
    - 否：执行下一步。
- 11) . 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，然后执行第20 步。
    - 否：更换MAF/IAT 传感器，然后执行第20 步。
- 12) . 检查燃油管路压力
- A) . 将点火开关切换至OFF。  
**说明：**如果发动机不起动，则应在点火开关转至ON位置时检查燃油管路压力。
  - B) . 在发动机运转时，检查燃油管路压力，是否存在故障？
    - 是：如果燃油管路压力过低：执行下一步；如果燃油管路压力过高：更换燃油泵部件，然后执行第20 步。
    - 否：执行第14 步。
- 13) . 检查燃油泵到燃油喷射器的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，然后执行第20 步。
  - 否：检查燃油滤清器以下各项的情况：燃油滤清器（低压侧）里面有杂质或者污迹。根据上述结果采取以下措施, 后执行第20 步：
    - a). 如果燃油滤清器的内部（低压侧）有异物或污渍：清洁燃油箱和滤清器（低压侧）。
    - b). 如果正常：更换燃油泵部件。
- 14) . 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，然后执行第20 步。
  - 否：执行下一步。
- 15) . 确认清污电磁阀故障的模拟项目
- A) . 将点火开关切换至OFF。
  - 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) . 打开点火开关（发动机关闭）。
  - E) . 利用汽车故障诊断仪访问模拟项目中的EVAPCP PID。



- F). 将EVAPCP PID 的清污电磁阀值设置为100%。
- G). EVAPCP PID 为100%时, 检查并确认清污电磁阀释放真空。
- H). 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, 然后转至步骤20。
- 16). 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, 然后执行第20 步。
  - 否: 执行下一步。
- 17). 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20 步。
  - 否: 执行下一步。
- 18). 检查EGR阀门是否存在故障?
- 是: 更换EGR阀门, 然后执行第20 步。
  - 否: 执行下一步。
- 19). 检查PCV阀操作
- A). 将点火开关切换至OFF。
- B). 拆下PCV阀。
- C). 检查PCV阀是否存在故障?
- 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。
- 20). 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). 起动发动机, 并使其完全预热。
- D). 执行待定故障码访问程序。
- E). 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。
- 21). 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 22). 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”。

23) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。

24) . 按下DTC屏幕上的清除按钮，以清除DTC。

25) . 是否出现 DTC。

- 是：执行相应 DTC 检测。
- 否：检修完成。

LAUNCH