

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 在第一次驾驶循环期间探测到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
- CMP传感器故障
- CKP传感器松动
- 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
 - d). 输入至点火线圈的信号不稳定
- 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传感器受污染
- 燃油供给系统故障或燃油管路压力不当
 - a). 燃油泵部件故障
 - b). 燃油压力调节器（内置式燃油泵组件）故障
 - c). 燃油管路的燃油泄漏
 - d). 燃油管路阻塞
 - e). 燃油滤清器阻塞
 - 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
- EGR阀故障（卡在打开位置）（带EGR 系统）
- 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, 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22 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22步。
 - 否: 执行下一步。

- 6) . 检查CMP传感器是否存在故障?
 - 是: 检查安装情况以及正时皮带和齿轮损坏情况。如果有故障: 根据检查结果维修或更换有故障的零件; 若无故障: 更换CMP传感器。执行第22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22 步。

- 8) . 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: 执行第12步。
 - 否: 执行下一步。

- 9) . 检查在点火线圈连接器处的电源接线端
 - A) . 将点火开关切换至OFF。
 - B) . 断开点火线圈连接器。
 - C) . 打开点火开关(发动机关闭)。
 - D) . 测量点火线圈接线端A(线束侧) 与接地体之间的电压是否为B+?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查点火线圈接线端A与PCM接线端2D之间的线束是否开路。修理或更换可能存在开路的线束, 然后执行第22 步。

- 10) . 检查点火线圈与相关线束
- A) . 将点火开关切换至OFF。
 - B) . 检查所有气缸的点火线圈和相关线束的情况，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22步。
 - 否：执行下一步。
- 11) . 检查点火线圈的电阻是否正常？
- 是：更换火花塞，然后执行第22步。
 - 否：更换点火线圈，然后执行第22步。
- 12) . 检查MAF传感器
- A) . 起动发动机。
 - B) . 执行PID/ 数据监视与记录程序，并访问MAF PID。
 - C) . 检查MAF PID 是否根据发动机转速而快速变化。
 - D) . MAF PID值是否正常？
 - 是：执行第14步。
 - 否：执行下一步。
- 13) . 检查进气系统里的过度吸气
- 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22 步。
 - 否：更换MAF/IAT传感器，然后执行第22 步。
- 14) . 检查燃油管路压力是否正常？
- 是：执行第16 步。
 - 否：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22 步。
- 15) . 检查燃油泵到供油管的燃油管路
- A) . 目视检查在燃油管路中是否存在燃油渗漏。
 - 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第22 步。
 - 否：检查燃油滤清器的以下各项：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。如果燃油滤清器的内部（低压侧）有异物或污渍：清洁燃油箱和燃油滤清器（低压侧）；如果正常：更换燃油泵部件。执行第22 步。
- 16) . 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22 步。
 - 否：执行下一步。

- 17) . 检查清污电磁阀的操作
- A) . 将点火开关切换至OFF。
 - B) . 将真空泵与清污电磁阀相连，并向清污电磁阀施加真空。
 - C) . 检查清污电磁阀是否保持真空。
 - D) . 打开点火开关（发动机关闭）。
 - E) . 执行有效命令模式程序并访问EVAPCP PID。
 - F) . 将EVAPCP PID 的负载值设置为100%。
 - G) . 将清污电磁阀从Off转至On位置，并且以100%的负载值模拟 EVAPCP PID，同时施加真空。
 - H) . 确认清污电磁阀是否在它被转至ON位置时释放真空。
 - 是：更换清污电磁阀，然后转至步骤22。
 - 否：执行下一步。
- 18) . 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22 步。
 - 否：执行下一步。
- 19) . 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22 步。
 - 否：带EGR系统：执行下一步；不带EGR系统：执行第21 步。
- 20) . 检查EGR阀门运行情况
- A) . 拆下EGR 阀门。
 - B) . 目视检查EGR 阀。
 - C) . EGR阀是否被卡在打开位置？
 - 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第22 步。
 - 否：执行下一步。
- 21) . 检查PCV 阀操作
- A) . 将点火开关切换至OFF。
 - B) . 将PCV阀和油气分离器作为一个整体拆下。
 - C) . 检查PCV阀操作情况，是否存在故障？
 - 是：更换PCV阀，然后执行下一步。
 - 否：更换燃油（使用了质量低劣的燃油），执行下一步。
- 22) . 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。
- 23) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。

- 24) . 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”。
- 25) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 26) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 27) . 是否出现 DTC。
- 是: 执行相应 DTC 检测。
 - 否: 检修完成。

LAUNCH