

P0300 检测到不规则的点火不良故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0300	检测到不规则的点火不良

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 计算在曲轴的转数为200 转和1000转时点火失火的次数，并且计算曲轴每旋转一圈的断火率。如果失火率超过预编程的标准，则PCM 会确定发生了可以损坏催化转化器或者能够影响排放性能的点火不良。

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/模式12）。
- DTC被储存在PCM内存中。

可能的原因：

- 有关连接器和接线端故障
- 相关线束故障
- CKP传感器故障
- CMP传感器故障
- EGR阀故障
- 在进气系统中（在MAF传感器和进气歧管之间）吸入过多的空气
- 燃油滤清器阻塞
- 燃油管路的燃油泄漏
- 燃油管路阻塞
- 燃油压力调节器（内置式燃油泵组件）故障

- 燃油泵故障
- 燃油溢出
- 点火线圈故障
- 点火系统故障
- 压缩不够
- MAF传感器受污染
- PCV阀故障
- 燃油质量低劣
- 清污电磁阀故障
- 真空软管损坏或连接不当
- 可变气门正时控制系统不当

故障码诊断流程:

- 1) . 确认冻结帧数据（模式12）是否已记录？
 - 是：执行下一步。
 - 否：在维修工单上记录冻结帧数据（模式12），然后执行下一步。
- 2) . 认可提供的相关修理信息，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) . 检查有关待定码或各个已储存的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) . 确认相关待定码或已储存的DTC。
 - C) . 其它DTC是否存在？
 - 是：执行相应的DTC 故障检修。
 - 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) . 使用汽车故障诊断仪 将APP1、APP2、ECT、IAT、MAF、RPM、TP REL 和 VSS PID 连接。
 - B) . 当点火开关拨到ON 位置、并且发动机怠速时，是否有信号远远超出规定范围？
 - 是：根据检查结果检查可疑的电路和/或零件，然后执行第20步。
 - 否：执行下一步。
- 5) . 确认故障情况下的电流输入信号状态
 - A) . 在模拟冻结帧数据（模式2）条件时，检查第4步中各个相同的PID。
 - B) . 是否有引起急剧变化的信号？
 - 是：根据检查结果检查可疑的电路和/或零件，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: 检查安装情况以及损坏的正时链条和齿轮, 修理故障零件。如果正常, 更换CMP传感器, 然后执行第20步。
 - 否: 执行下一步。
- 7) . 确认CKP传感器安装情况
- A) . 检查CKP传感器是否存在松动。
- 是: 重新固定CKP 传感器, 然后执行第20步。
 - 否: 执行下一步。
- 8) . 检查点火线圈线束
- A) . 检查所有气缸与点火线圈相关的线束情况(间歇式开路或者短路)。
- B) . 线束状况是否正常?
- 是: 执行下一步。
 - 否: 修理怀疑有问题的线束, 然后执行第20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: 按照火花测试结果修理或者更换故障零件, 然后执行第20步。
- 10) . 检查MAF PID
- A) . 起动发动机。
- 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: 执行下一步。
 - 否: 更换MAF/IAT 传感器, 然后执行第20步。
- 11) . 检查进气系统里的过度吸气
- A) . 检查以下各项是否漏气:
- a) . MAF传感器与节气阀体之间
 - b) . 节气阀体和进气歧管之间
- B) . 是否存在故障?
- 是: 修理或者更换被怀疑有问题的零件, 然后执行步骤20。
 - 否: 执行下一步。
- 12) . 检查燃油管路压力是否正常?
- 是: 执行第14步。
 - 否: 如果燃油管路压力过低, 进行下一步骤。如果燃油管路压力过高, 请更换燃油泵部件, 然后执行第20步。

- 13) . 目视检查燃油管路是否存在燃油泄漏？
- 是：更换怀疑有问题的燃油管路，然后执行步骤20。
 - 否：检查燃油滤清器以下各项的情况：燃油滤清器（低压侧）里面有异物或者污渍。根据上述结果采取以下措施。如果燃油滤清器（低压侧）里发现异物或者污渍，清洁油箱和过滤器（低压侧）。如果正常，请更换燃油泵装置。然后执行步骤20。
- 14) . 检查发动机压缩是否正常？
- 是：执行下一步。
 - 否：进行发动机检修，然后执行步骤20。
- 15) . 检查可变气门正时控制系统是否工作正常？
- 是：执行下一步。
 - 否：按照可变气门正时控制系统检验结果，修理或者更换故障零件，然后执行步骤20。
- 16) . 检查清污电磁阀的操作
- A) . 关闭点火开关。
 - B) . 将真空泵连接到清污电磁阀，并向电磁阀施加真空。
 - C) . 检查电磁线圈是否保持真空。
 - D) . 将点火开关转至ON 位置（发动机关闭）。
 - E) . 利用汽车故障诊断仪访问模拟试验中的EVAPCP PID。
 - F) . 将碳罐控制阀设置为100%EVAPCP PID。
 - G) . 100% EVAPCP PID 时，检查清污电磁阀是否释放真空。
 - H) . 清污电磁阀工作是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：更换清污电磁阀，然后转至步骤20。
- 17) . 检查EGR阀门的操作情况
- A) . 拆下EGR阀门。
 - B) . 目视检查EGR阀是否被卡在开启的位置。
 - C) . EGR阀是否被卡在开启的位置？
 - 是：修理或者更换EGR 阀，然后执行步骤20。
 - 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：根据检查结果维修或更换有故障的零件。然后执行第20 步。
 - 否：执行下一步。

- 19) . 检查PCV 阀操作
- A) . 关闭点火开关。
 - B) . 拆下PCV 阀，并且检查该阀门的操作情况。
 - C) . PCV阀的操作情况是否正常？
 - 是：更换PCV 阀，然后执行下一步。
 - 否：执行下一步。
- 20) . 确认点火不良的故障检修已完成
- A) . 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B) . 将点火开关转至ON位置（发动机关闭）。
 - C) . 使用汽车故障诊断仪清除PCM存储器中的DTC。
 - D) . 执行KOER自检。
 - E) . 是否有点火不良的DTC？
 - 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”。
- 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。