

# P0300 检测到不规则的点火失火故障解析

## 故障码说明：

DTC	说明
P0300	检测到不规则的点火失火

## 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失火率。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：

- 这是一个连续监控器（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。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC被储存在PCM存储器。

### 可能的原因：

- CKP 传感器故障
- CMP 传感器故障
- 点火线圈故障
- 点火系统故障
- MAF 传感器受污染
- 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
- 燃油泵故障
- 燃油压力调节器（内置式燃油泵组件）故障
- 燃油管路阻塞
- 燃油滤清器阻塞

- 燃油管路的燃油泄漏
- 燃油溢出
- 燃油质量低劣
- 清洗控制电磁阀故障
- PCV 阀故障
- EGR 阀故障
- 真空软管损坏或连接不当
- 有关连接器和接线端故障
- 相关线束故障
- 压缩不够
- 可变气门正时控制系统不当 (L3)

## 故障码诊断流程:

- 1). 确认冻结帧数据和诊断监测测试结果已被记录
  - A). 冻结帧数据和诊断监测测试结果 (与点火失火相关) 是否已被记录?
    - 是: 执行下一步。
    - 否: 在修理通知单上记录下冻结帧数据和诊断监测测试结果, 然后执行下一步。
- 2). 确认可提供的相关修理信息
  - A). 确认相关维修信息的可得性。
  - B). 是否有任何可用的相关维修信息?
    - 是: 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。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). 将点火开关关掉然后转至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). 采用汽车故障诊断仪 或等效装置访问APP1、APP2、ECT、IAT、MAF、RPM、TP 和VSS 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: 根据检查结果检查可疑的电路和/ 或零件。然后执行步骤20。
    - 否: 执行下一步。

- 5). 确认故障情况下的电流输入信号状态
  - A). 在模拟冻结帧数据条件时, 检查步骤4 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。然后执行步骤20。
    - 否:执行下一步。
  
- 6). 检查CMP 传感器
  - A). 检查CMP 传感器。
  - B). CMP 传感器是否正常?
    - 是:执行下一步。
    - 否: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。然后执行步骤20。
  
- 7). 确认CKP 传感器安装情况
  - A). 检查CKP 传感器是否存在松动。
  - B). CKP 传感器是否松动?
    - 是:重新固定CKP 传感器, 然后执行步骤。
    - 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:修理被怀疑有问题的线束, 然后执行步骤20。
  
- 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。然后执行步骤20。
  
- 10). 检查MAF PID
  - A). 起动发动机。
  - B). 用汽车故障诊断仪 或等效装置访问MAF PID。
  - C). 使发动机空转, 并检查MAF PID 是否按照发动机转数的变化而快速变化。
  - D). MAF PID 响应是否正常?
    - 是:执行下一步。
    - 否:更换MAF 传感器, 然后执行步骤20。
  
- 11). 检查进气系统里的过度吸气
  - A). 检查以下各项是否漏气:
    - MAF 传感器与节气阀体之间
    - 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
- A). 检查燃油管路压力。
  - B). 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, 请更换燃油泵装置。然后执行步骤20。
- 13). 检查燃油泵到供油管的燃油管路
- A). 目视检查燃油管路是否存在燃油渗漏。
  - B). 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
- A). 检查发动机压缩情况。
  - B). 是否正常?
    - 是:执行下一步。(L3) 执行第16 步。(LF)
    - 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操作
- A). 检查可变气门正时控制系统操作。
  - B). 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). 检查清洗控制电磁阀的操作
- A). 关闭点火开关。
  - B). 将真空泵连接到清洗控制电磁阀, 并向电磁阀施加真空吸力。
  - C). 检查电磁线圈是否保持真空。
  - D). 将点火开关转至ON 位置(关闭发动机)。
  - E). 采用汽车故障诊断仪 或等效装置访问模拟试验中的EVAPCP PID。
  - F). 给EVAPCP PID 设置100% 的负荷值。
  - G). 将电磁线圈从OFF位置转至ON位置, 并且以100% 的负荷值模拟 EVAPCP PID, 同时施加真空。
  - H). 检查电磁线圈在转至ON 位置的同时, 是否释放真空。
  - I). 清洗控制电磁阀操作是否正常?
    - 是:执行下一步。

- 否:更换清洗控制电磁阀, 然后执行步骤20。
- 17). 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, 然后执行步骤20。
    - 否:执行下一步。
- 18). 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。
- 19). 检查发动机冷却液通路的密封
- A). 进行“发动机冷却液泄漏检测。”
  - B). 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(关闭发动机)。
  - C). 采用汽车故障诊断仪 或等效装置从存储器中清除DTC。
  - D). 进行KOER 自动测试。
  - E). 是否存在该DTC 的待定码?
    - 是:更换PCM, 然后执行下一步骤。
    - 否:执行下一步。
- 21). 关断点火开关。
- 22). 连接汽车故障诊断仪或等效装置到DLC-2。  
**说明:** 在执行下述程序之前, 一定要关断点火开关。
- 23). 将点火开关转至ON 位置(关闭发动机)。
- 24). 如果检索到DTC, 则记录。
- 25). 利用汽车故障诊断仪或等效装置清除所有诊断数据。

26). 检测是否出现 DTC

- 是:执行适用的DTC 检查。
- 否:故障检修完成。

LAUNCH