

# 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定标准，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：

- 这是一个连续监控器（点火不良）。
- 若 PCM 检测到点火失火，这种点火失火影响在两次连续驱动周期或一次驾驶循环中的排放性能，而同一个故障的 DTC 已经存储在 PCM 中，则 MIL 会点亮。
- 若 PCM 探测到在第一次驱动周期可能损坏催化转化器的点火失火，则 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
- 火花塞故障
- 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）过度吸气
- 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
- 真空管损坏或连接不当
- 相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操作不当 (LF)

## 故障码诊断流程:

- 1). 检查冻结帧数据是否已记录
  - A). 冻结帧数据是否已被记录?
    - 是:执行下一步。
    - 否:在修理通知单上记录下冻结帧数据, 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). 是否有相关维修信息?
    - 是:按照可提供的修理信息进行修理或诊断。若未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。
    - 否:执行下一步。
- 3). 检查有关待定码或各个已储存的DTC
  - A). 关闭点火开关, 并转至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). 检查电流输入信号状态 ( 点火钥匙ON/ 怠速)
  - A). 利用汽车故障诊断仪 访问APP1 (LF), APP2 (LF), B00, ECT, IAT, MAF, RPM, TP REL 及VSS PID。
  - B). 点火开关拨到ON档且发动机怠速时, 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。然后执行步骤21。
    - 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21。
  - 否:执行下一步。

## 6). 检查CMP传感器是否正常?

- 是:执行下一步。
- 否:检查安装情况, 检查正时皮带和齿轮是否损坏, 并修理故障零件。若正常, 则更换CMP 传感器。然后执行步骤21。

## 7). 检查CKP 传感器的安装是否松动?

- 是:重新固定CKP 传感器, 然后执行第21 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 (间歇式开路或短路)。
- B). 线束情况是否正常?
  - 是:执行下一步。
  - 否:修理线束, 然后执行步骤21。

## 9). 检查点火系统操作

- A). 关闭点火开关。
- B). 进行火花测试。
- C). 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更换故障零件。然后执行步骤21。

## 10). 检查在点火线圈连接器处的电源接线端

- A). 拔下点火线圈连接器。
- B). 将点火开关转至ON 位置 (关闭发动机)。
- C). 测量点火线圈接线端A (线束侧) 与接地体之间的电压。
- D). 电压读数是否为B+?
  - 是:执行下一步。
  - 否:检查在点火线圈接线端A 与点火开关之间的线束是否存在开路。修理或更换线束, 然后执行步骤21。

## 11). 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). 使发动机高速空转, 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21。

12). 检查进气系统里是否存在过度吸气

A). 检查以下各项是否漏气:

- MAF 传感器与节气门本体之间
- 节气门体和进气歧管之间

B). 是否存在故障?

- 是:修理或更换可疑零件, 然后执行步骤21。
- 否:执行下一步。

13). 检查燃油管路压力是否正常?

- 是:执行步骤15。
- 否:若燃油管路压力过低, 进行下一步。如果燃油管路压力过高, 请更换燃油泵装置。然后执行步骤21。

14). 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21。
- 否:检查燃油滤清器是否有下列状况: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。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)。若正常, 请更换燃油泵装置。然后执行步骤21。

15). 检查发动机压缩是否正常?

- 是:执行下一步。 (LF) 执行第17 步。 (L8)
- 否:执行发动机检修, 然后执行第21 步。

16). 检查可变气门正时控制系统操作是否工作正常?

- 是:执行下一步。
- 否:按照检查结果修理或更换故障零件, 然后执行下一步骤。 \_\_\_\_

17). 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). 利用汽车故障诊断仪 访问模拟试验中的EVAPCP PID。
- F). 将EVAPCP PID 的负载值设置为100%。
- 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 的同时施加真空。

- H). 检查电磁阀在转至ON 档和是否释放真空。
- 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21。

18). 检查PCV 阀操作

- A). 关闭点火开关。
- B). 拆下PCV 阀并检查该阀门的工作情况。
- C). PCV 阀的操作情况是否正常?
  - 是:执行下一步。
  - 否:更换PCV 阀, 然后执行步骤21。

19). 检查EGR 阀门的操作情况

- A). 拆下EGR 阀门。
- B). 目视检查EGR 阀门是否卡在打开位置。
- C). EGR 阀是否被卡在打开位置?
  - 是:修理或更换EGR 阀, 然后执行步骤21。
  - 否:执行下一步。

20). 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。然后执行下一步。
- 否:执行下一步。

21). 检查点火不良检修是否完成

- 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). 使用汽车故障诊断仪清除存储器中的DTC。
- D). 运行PCM 自适应存储器行驶模式。
- 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。

22). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。

23). 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”。

24). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。

25). 按下DTC 屏幕上的清除按钮， 以清除DTC。

26). 确认是否还有其它 DTC。

- 是:执行适用的DTC 检查。
- 否:故障检修完成。

LAUNCH