

P0301、P0302、P0303、P0304 故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0301	检测到 1 号气缸点火失火
P0302	检测到 2 号气缸点火失火
P0303	检测到 3 号气缸点火失火
P0304	检测到 4 号气缸点火失火

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。若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：

- 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排放性能，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。
- 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：

- 火花塞故障
- 点火线圈故障
- 点火系统故障
- 喷油器故障
- 进气系统里的吸气（在动力室和气缸盖之间）
- 因发动机内部故障引起发动机压缩不充分
- 相关连接器或接线端故障
- 相关线束故障

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), BOO, 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13。
 - 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13。
 - 否:执行下一步。

- 6). 检查火花塞状况
 - A). 关闭点火开关。
 - B). 从怀疑有问题的气缸中拆下火花塞。
 - C). 检查火花塞的状况:
 - 裂缝
 - 过度磨损
 - 间隙

- 潮湿
- D). 是否发现火花塞有任何问题?
- 是:若火花塞潮湿, 则可能被燃油淹没。 执行步骤13。若火花塞有裂纹、过度磨损或间隙不当, 应更换故障火花塞。 然后执行步骤13。
 - 否:执行下一步。
- 7). 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). 线束状况是否正常?
- 是:执行下一步。
 - 否:修理线束, 然后执行步骤13。
- 8). 检查进气系统的吸气情况
- A). 检查以下各项是否漏气:
- 在动力室和进气歧管连接处周围
 - 在进气歧管和气缸盖连接处周围
- B). 是否漏气?
- 是:修理或更换可疑零件, 然后执行步骤13。
 - 否:执行下一步。
- 9). 检查喷油器的线束
- A). 拆下进气系统零件。
- B). 断开可疑气缸上的喷油器连接器。
- C). 将喷油嘴测试灯连接到喷油嘴接线端。
- D). 检查起动期间的变光情况。
- E). 喷油嘴测试灯是否变亮?
- 是:执行下一步。
 - 否:检查喷油嘴线束。如有必要, 进行修理或更换, 然后执行步骤13。
- 10). 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。然后执行步骤13。
 - 否:执行下一步。
- 11). 检查发动机压缩发动机压缩是否正常?
- 是:执行下一步。
 - 否:对发动机进行检修, 然后执行步骤13。
- 12). 检查喷油器操作
- A). 从可疑气缸上拆下喷油器。
- B). 换用其它气缸上的喷油嘴。
- C). 起动发动机, 并使其怠速。
- D). 点火失火DTC 是否与燃油喷射器被怀疑有问题的气缸对应?

- 是:更换喷咀, 然后执行下一步骤。
 - 否:执行下一步。
- 13). 检查点火不良检修是完成
- A). 确保重新连接所有断开的连接器。
 - B). 起动发动机。
 - C). 使用汽车故障诊断仪 清除PCM 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。
- 14). 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- 15). 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”。
- 16). 根据汽车故障诊断仪 屏幕上的指示检验DTC。
- 17). 按下DTC 屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 18). 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。