

P2178: 00 燃油系统在非怠速时浓度过高故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P2178: 00	燃油系统在非怠速时浓度过高

故障码分析:

检测条件:

- 在怠速状态下闭环燃油控制系统期间，PCM监测短期燃油补偿（SHRTFT）和长期燃油调整（LONGFT）。如果LONGFT和燃油调整的总数超过预定程序标准，那么PCM即可确定燃油系统在非怠速状态下混合气浓度过高。

诊断支持说明:

- 这是一个连续式监控。（燃油系统）
- 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在第一个驾驶循环期间探测到上述故障状态，则可获得待定码。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC被储存在PCM内存中。

可能的原因:

- 气缸点火失火
- A/F传感器劣化
- A/F传感器加热器故障
- MAF传感器故障
- 调压器（内置式燃油喷射泵）故障
- 燃油泵故障
- EGR阀操作不当
- VTCS操作不当
- 清污电磁阀操作不当
- 清污电磁阀故障（被卡在打开位置）
- 清污电磁阀软管连接不当
- PVC阀故障
- 可变气门定时控制系统操作不当（LF, L5）
- PCM 故障

故障码诊断流程:

- 1) . 确认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, 然后转至下一步。
- 2) . 确认可提供的相关服务信息, 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) . 关闭点火开关, 然后开启(发动机关闭)。
 - B) . 确认相关待定码或已储存的DTC, 其它DTCs是否存在?
 - 是: 如果存在点火不良的DTC, 请转至步骤8。如果存在其它DTC, 请转至相应的DTC检查。
 - 否: 如果存在驾驶性能问题, 请转至步骤8。如果没有, 请转至下一步。
- 4) . 确定冻结帧数据的触发DTC, DTC P2178:00 是否属于冻结帧数据?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 转至故障检修程序中的冻结帧数据上的DTC。
- 5) . 检查当前输入信号状态 (点火开关打开/空闲)
 - A) . 使用汽车故障诊断仪, 将APP1, APP2, ECT, MAF, TP_REL 和VSS PIDs 连接。
 - B) . 点火开关开启, 发动机启动时, 信号是否符合规格?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查传感器和相关线束中的过高电阻。如有必要, 则进行修理。然后执行步骤16。
- 6) . 确认故障情况下的电流输入信号状态
 - A) . 模拟冻结帧数据条件时, 按照步骤5检查各个相同的PID。是否有引起急剧变化的信号?
 - 是: 检查传感器及相关线束, 修理或者将其更换。然后执行步骤16。
 - 否: 执行下一步。
- 7) . 检查A/F传感器是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 目测检查排气歧管和A/F传感器之间是否漏气。如若正常, 更换A/F传感器。如检测到漏气, 修理或更换故障部件。然后执行步骤16。

8) . 检查MAF传感器的电流输入信号状态

- A) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC-2。
- B) . 起动发动机。
- C) . 访问MAF PID。
- D) . 检查MAF PID是否根据发动机转速而快速变化。
- E) . PID 是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换MAF/IAT传感器, 然后执行步骤16。

9) . 检查清洗控制系统的工作是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 按照检查结果修理或者更换故障零件, 然后执行步骤16。

10) . 检查PCV阀操作, PCV阀门是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 更换PCV阀, 然后执行步骤16。

11) . 检查EGR阀门运行情况, EGR控制系统工作是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 按照检查结果修理或者更换故障零件, 然后执行步骤16。

12) . 检查可变涡流控制操作, 可变涡流控制的工作是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 按照检查结果修理或者更换故障零件, 然后执行步骤16。

13) . 检查燃油管路压力

- A) . 把点火开关转至OFF位置。
- B) . 检查燃油管路压力是否正常?
 - 是: 执行步骤15 (LF, L5) ; 执行步骤16 (L8) 。
 - 否: 如果燃油压力过高, 请更换燃油泵部件, 然后转至步骤16。
如果燃油管路压力过低, 进行下一步骤。

14) . 检查燃油泵到燃油喷射器的燃油管路

- A) . 目视检查燃油管路是否存在燃油渗漏。
 - 是: 更换怀疑有问题的燃油管路, 然后执行下一步。
 - 否: 检查燃油滤清器中是否有异物或污迹 (低压)。如果燃油滤清器 (低压) 里面有杂质或者污迹, 则清洁油箱和过滤器。然后执行下一步。

15) . 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: 根据检查结果修理或者更换故障零件, 然后执行下一步。

- 16) . 确认DTC P2178:00 的故障检修是否已经完成
 - 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) . 进行KOER自动测试。
 - D) . DTC P2178:00是否存在?
 - 是: 更换PCM, 然后执行下一步骤。
 - 否: 执行下一步。
- 17) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 18) . 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”。
- 19) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 20) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 21) . 是否出现 DTC。
 - 是: 执行相应 DTC 检测。
 - 否: 检修完成。