

P2178 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	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的混合气浓度太浓。

诊断支持说明:

- 这是一个连续监控器 (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:

- A/F传感器加热器故障
- A/F传感器未装紧
- 排气系统渗漏
- A/F传感器劣化
- MAF传感器故障
- 清污电磁阀操作不正确
 - a). 清污电磁阀故障 (卡在打开位置)
 - b). 清污电磁阀软管连接不当
- EGR阀操作不当
- VTCS操作不当
- 可变气门正时控制系统的操作不当
- 不正确的燃油管路压力
 - a). 压力调节器 (内置燃油泵装置) 故障
 - b). 燃油泵故障
- 点火系统操作不当
 - a). 点火线圈故障

- b). 火花塞故障
- c). 点火线圈相关线束故障
- 燃油喷射器运行不良
 - a). 喷油嘴故障
 - b). 燃油喷射器相关线束故障
- PCV阀故障
- 点火不良
- PCM 故障

故障码诊断流程:

- 1). 确定DTC P2178是否在冻结帧数据（模式2）上？
 - 是：执行下一步。
 - 否：对冻结帧数据（模式2）上的DTC 执行故障检修程序。
- 2). 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。
- 3). 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。
- 4). 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：如果存在点火不良的DTC，请执行第11 步。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，请执行第11 步。如果没有，请转至下一步。
- 5). 确认电流输入信号状态（点火开关位于ON位置/怠速）
 - A). 使用汽车故障诊断仪 访问APP1、APP2、ECT、MAF、TP 和VSS PID。
 - B). 当点火开关处于ON 位置并且发动机运转时，是否有信号与规定远远不符？
 - 是：检查可疑电路。如果检查结果正常：执行下一步。如果检查结果异常：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第21步。
 - 否：执行下一步。

6) . 确认故障情况下的电流输入信号状态

注意:

- 行驶车辆时进行此步时, 确保驾车时的安全性。
 - 如果在驾驶的时候利用汽车故障诊断仪来观察或监控系统状态, 一定要有另外一位技术人员陪同, 或利用PID/ 数据监视及记录功能将数据记录在汽车故障诊断仪 中, 并在此之后进行检查。
- A) . 在模拟冻结帧数据(模式2)条件时, 检查第5步中各个相同的PID。
- B) . 是否有引起急剧变化的信号?
- 是: 检查可疑电路。如果检查结果正常: 执行下一步。如果检查结果异常: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行第21步。
 - 否: 执行下一步。

7) . 检查A/F传感器加热器是否存在故障?

- 是: 更换A/F传感器, 然后执行步骤21。
- 否: 执行下一步。

8) . 检查A/F传感器的电流输入信号状态

- A) . 检查A/F传感器是否存在故障?
- 是: 执行下一步。
 - 否: 执行第11 步。

9) . 检查A/F传感器是否未安装紧。

- 是: 重新固定A/F传感器, 然后执行第21步。
- 否: 执行下一步。

10) . 检查废气泄漏

- A) . 目视检查排气歧管和A/F传感器之间的废气是否泄漏。
- 是: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行第21 步。
 - 否: 更换A/F传感器, 然后执行步骤21。

11) . 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, 然后执行第21 步。

12) . 检查清污电磁阀的操作是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 根据检查结果修理或更换故障零件, 然后执行第21 步。

- 13) . 检查PCV阀是否正常？
- 是：执行下一步。
 - 否：更换PCV 阀，然后执行第21 步。
- 14) . 检查控制系统工作是否正常？
- 是：执行下一步。
 - 否：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第21 步。
- 15) . 检查VTCS操作
- A) . 执行可变进气涡流控制操作检查，VTCS 是否正常运行？
- 是：执行第15 步。
 - 否：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第21 步。
- 16) . 检查燃油管路压力
- A) . 关闭点火开关。
- B) . 检查燃油管路压力是否正常？
- 是：执行下一步。
 - 否：如果燃油压力过高，请更换燃油泵部件，然后执行第21步。
如果燃油管路压力过低，进行下一步骤。
- 17) . 目视检查燃油管路是否存在渗漏。
- 是：更换怀疑有问题的燃油管路，然后执行下一步骤。
 - 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。
- 18) . 检查点火系统
- A) . 执行火花测试。
- 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21步。
- 19) . 检查喷油嘴操作
- A) . 执行燃油喷射器运行检查，燃油喷射器工作是否正常？
- 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21步。
- 20) . 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：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第21 步。

- 21) . 确认DTC P2178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 是否存在?
 - 是：更换PCM，然后执行下一步。
 - 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) . 是否出现 DTC。
- 是：执行相应 DTC 检测。
 - 否：检修完成。