

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 和这些燃油调整的总时间超过程序编写的标准。PCM 确定燃油系统在非怠速时的混合气浓度过高。

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。
- 可以获得冻结帧数据。
- DTC 被储存在PCM 存储器。

可能的原因：

- 气缸点火失火
- 前HO2S 劣化
- 前HO2S 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
- 可变涡流电磁阀的操作不当
- 清污电磁阀操作不正确
- 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
- PCV 阀故障
- 可变气门正时控制系统的操作不当
- PCM 故障

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（与燃油系统相关）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, 则执行下一步骤。
 - 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: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
 - A). DTC P2178 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). 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 或等效装置访问APP1、APP2、ECT、MAF、TP1 以及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。
 - 否:执行下一步。
- 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。
 - B). 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). 确认前H02S 的电流输入信号状态

- A). 采用汽车故障诊断仪 或等效装置访问P2177 PID 的02S11。
- B). 在以下加速踏板状态下检查PID (停车档 (ATX) 或空档 (MTX)) 。
- C). PID 读数值是否正常?
 - a). 在油门踏板被突然压下时 (混和气浓度高的情况下) 小于1 mA。
 - b). 正好在松开油门踏板之后 (稀混合气条件) 超过1 mA。
 - 是:执行下一步。
 - 否:目测检查排气歧管和前H02S 之间是否漏气。然后执行步骤16。

8). 检查MAF 传感器的电流输入信号状态

- A). 连接汽车故障诊断仪 或等效装置到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). 检查清污电磁阀的操作

- A). 执行清液控制系统的检查。
- B). 清液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。

10). 检查PCV 阀操作

- A). 检查PCV 阀操作情况。
- B). 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

- A). 执行EGR 控制系统的检查。
- B). 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VTCS 操作

- A). 执行可变涡流控制操作的检查。
- B). VTCS 是否正常运行?
 - 是:执行第15 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). 关闭点火开关。
- B). 检查燃油管路压力。
- C). 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). 检查燃油泵到供油管的燃油管路

- A). 目视检查燃油管路是否存在渗漏。
- B). 是否发现存在漏气?
 - 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。

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:按照检查结果修理或者更换故障零件,然后执行下一步骤。

16). 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或等效装置清除PCM 存储器中的DTC。
- C). 执行KOER 自检。
- D). 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。

17). 关断点火开关。

18). 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。

19). 将点火开关转至ON 位置(关闭发动机)。

20). 如果检索到DTC, 则记录。

21). 利用汽车故障诊断仪或等效装置清除所有诊断数据。

22). 检测是否出现 DTC

- 是:执行适用的DTC 检查。
- 否:故障检修完成。