

# P2177 燃油系统在非怠速时浓度过低故障解析

## 故障码说明：

DTC	说明
P2177	燃油系统在非怠速时浓度过低

## 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太稀。

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：

- 至PCM的信号不稳定
  - a). APP传感器信号故障
  - b). ECT传感器信号故障
  - c). MAF传感器信号故障
  - d). TP传感器信号故障
  - e). VSS信号故障
- 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
- 进气系统里的吸气
- 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
- 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
- c). 燃油滤清器堵塞或限制
- d). 燃油管路中的输油管和燃油泵渗漏
- 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
- 发动机压缩不够
- 可变气门正时控制系统的操作不当
- 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
- 点火不良
- PCM 故障

## 故障码诊断流程:

- 1) . 确定DTC P2177 是否在冻结帧数据上（模式2）？
  - 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) . 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。
- 3) . 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。
- 4) . 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。

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20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20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20。
- 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20 步。
- 否：执行下一步。

10) . 目视检查排气歧管和A/F 传感器之间是否存在故障？

- 是：根据检查结果修理或更换故障零件，然后执行第20 步。
- 否：更换A/F传感器，然后执行步骤20。

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。访问MAF PID。
- C) . 检查MAF PID 是否根据发动机转速而快速变化。
- D) . PID是否正常？
  - 是：执行第13 步。
  - 否：执行下一步。\_

12) . 目测检查进气系统的软管是否松脱、破裂或损坏。

**说明:** 当吸气部位粘有防锈渗透剂,发动机转速可能改变。

- 是: 维修或者更换吸气源,然后执行第20步。
- 否: 更换MAF/IAT传感器,然后执行第20步。

13) . 检查清污电磁阀工作是否正常?

- 是: 执行第16步。
- 否: 根据检查结果修理或更换故障零件,然后执行第20步。

14) . 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20步。  
如果燃油管路压力过低,进行下一步骤。

15) . 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,然后执行步骤20。
- 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。然后执行第20步。

16) . 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20步。

17) . 检查发动机压缩是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 维修发动机,然后执行第20步。

18) . 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20步。

19) . 检查喷油嘴操作

A) . 执行燃油喷射器运行检查。

B) . 燃油喷射器工作是否正常?

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

- 20) . 确认DTC P2177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 P2177 是否存在?
    - 是: 更换PCM, 然后执行下一步。
    - 否: 执行下一步。
- 21) . 将汽车故障诊断仪连接至DLC- 2。
- 22) . 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”。
- 23) . 根据汽车故障诊断仪屏幕上的指示检验DTC。
- 24) . 按下DTC屏幕上的清除按钮, 以清除DTC。
- 25) . 是否出现 DTC。
  - 是: 执行相应 DTC 检测。
  - 否: 检修完成。