

# P0171 或 P0172 (LTD 不带涡轮增压器) 燃油调节系统故障

## 故障码说明:

DTC	说明
P0171	燃油调节系统过稀
P0172	燃油调节系统过浓

## 故障码分析:

发动机控制模块(ECM)控制空气/燃油计量系统,以提供一个动力性、燃油经济性和排放控制的最佳可能组合。在开环和闭环中,控制供油的方式不同。在开环时,发动机控制模块在没有加热型氧传感器(HO2S)输入的情况下,以各传感器信号为基础确定供油。在闭环时,发动机控制模块加入加热型氧传感器输入信号和吹洗信号值以计算短期和长期燃油调节值。如果加热型氧传感器指示混合气偏稀情况,则燃油调节值将高于 0%。如果加热型氧传感器指示混合气偏浓情况,则燃油调节值将低于 0%。短期燃油调节值迅速变化,以响应加热型氧传感器的电压信号。长期燃油调节作粗略调整,以保持空燃比为 14.7:1。一个单元组包含发动机转速和发动机负载的组合信息,覆盖车辆工况的全范围。长期燃油调节诊断基于当前正在使用的单元的平均值。发动机控制模块根据发动机转速和发动机负荷选择所需的单元。燃油调节诊断将进行测试,以确定是否真正存在过浓故障,或者是否因来自蒸发排放(EVAP)炭罐的蒸气过多,导致了过浓状况。

如果发动机控制模块检测到过稀故障,将设置 DTC P0171。如果发动机控制模块检测到过浓故障,将设置 DTC P0172。

## 故障码诊断流程:

### 1). 运行故障诊断码的条件

- 未设置DTC P0030、P0053、P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0116、P0117、P0118、P0120、P0121、P0122、P0123、P0131、P0132、P0133、P0134、P0135、P0201 - P0204、P0220、P0222、P0223、P0300、P0443、P0506、P0507、P060D、P1133、P1516、P2101、P2119、P2120、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128、P2135、P2138、P2176 和 P2A00。
- 发动机处于闭环状态。
- 发动机冷却液温度(ECT)在-7 和+120° C (+19.4 和+248° F) 之间。

- 进气温度(IAT) 在-7 和+145° C (+19.4 和+293° F) 之间。
- 进气歧管绝对压力(MAP) 在15 - 100 千帕之间。
- 车速小于132 公里/小时 (82 英里/小时)。
- 发动机转速在400 - 6,100 转/分之间。
- 空气流量(MAF) 在1 - 512 克/秒之间。
- 大气压力(BARO) 高于74 千帕。
- 燃油油位超过10 %。
- 满足上述条件时, 这些故障诊断码将持续运行。

## 2). 设置故障诊断码的条件

- 长期燃油调节权重平均值大于或小于标定值。
- 在满足“运行故障诊断码的条件”后, 上述情况存在约3 分钟。

## 3). 设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0171 和P0172 是B 类故障诊断码。

## 4). 清除故障指示灯/故障诊断码的条件

DTC P0171 和P0172 是B 类故障诊断码。

## 5). 参考信息

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断码类型参考

动力系统故障诊断码(DTC) 类型定义

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”以获取故障诊断仪信息

## 6). 电路/系统检验

注意: 忽略任何变速器症状、防抱死制动系统(ABS)指示灯和牵引力控制系统(TCS)指示灯, 直至所有燃油调节故障被修复。燃油调节故障可能会导致一些故障, 如换挡生硬和防抱死制动系统/牵引力控制系统指示灯点亮。

- 检查并确认未设置其它的故障诊断码。如果设置了任何故障诊断码, 参见“故障诊断码(DTC) 列表- 车辆”。
- 使发动机达到工作温度。在发动机运行时, 使用故障诊断仪观察“HO2S (加热型氧传感器)”参数。加热型氧传感器的值应从约40 毫伏变化到约900 毫伏, 并响应燃油的变化。如果该值不在大约40 毫伏至大约900 毫伏之间变化, 参见“DTC P0131、P0132、P0137 或P0138 (LTD 不带涡轮增压器)”或“DTC P0133、P0134、P0140、P1133、P2A00 或P2A01 (LTD 不带涡轮增压器)”。

注意: 蒸发排放吹洗的启用, 可能导致燃油调节短时超出正常范围。

- 发动机在工作温度运行时，正常的“短期燃油调节”参数应在+10% 和 -10% 之间，接近0% 时最佳。
- 发动机在工作温度运行时，“长期燃油调节”参数应在+10% 和 -10% 之间，接近0% 时最佳。

## 7). 电路/系统测试

### P0171

使发动机达到工作温度。在发动机运行时，用故障诊断仪观察长期燃油调节参数。读数应在0 - 20 %之间。如果不在规定的范围内，检查是否存在以下情况：

- 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于ON位置，观察进气歧管绝对压力(MAP) 传感器参数。进气歧管绝对压力传感器压力应当在所在地海拔高度的规定范围内。参见“海拔与大气压力对照表(LDK 带涡轮增压器)”。如果进气歧管绝对压力传感器不能指示正确的大气压力，参见“DTC P0106 (LDK 带涡轮增压器)” “DTC P0106 (LTD 不带涡轮增压器)”。
- 在发动机怠速时，观察空气流量(MAF) 传感器参数。怠速时，空气流量传感器参数应在2 - 6 克/秒之间。如果怠速时空气流量传感器参数不在2 - 6 克/秒之间，参见“DTC P0101 或P1101 (LTD不带涡轮增压器)” “DTC P0101 或P1101 (LDK 带涡轮增压器)” 或“DTC P0102 或P0103 (LTD 不带涡轮增压器)”。
- 真空软管是否开裂、扭结和连接不正确
- 油箱内燃油不足
- 燃油压力过低—参见“燃油系统诊断 (LTD 不带涡轮增压器)” “燃油系统诊断 (LDK 带涡轮增压器)”。
- 乙醇浓度超过15 %—参见“乙醇/污染物进入燃油的诊断”。
- 燃油污染—参见“乙醇/污染物进入燃油的诊断”。
- 喷油器故障—参见“喷油器诊断(LTD 不带涡轮增压器，使用CH47976)” “喷油器诊断 (LTD 不带涡轮增压器，使用J39021 或T2)”。
- 加热型氧传感器前端排气部件缺失、松动或泄漏—参见“症状- 发动机排气系统”。
- 在进气歧管、节气门体和喷油器O 形圈处存在真空泄漏
- 进气系统和进气管泄漏或空气滤清器滤芯缺失
- 蒸发排放炭罐开裂
- 蒸发排放管堵塞或泄漏
- 曲轴箱通风系统泄漏
- 加热型氧传感器安装不当和电气线束或连接器可能与排气系统接触
- 加热型氧传感器信号电路开路、对搭铁短路或对低电平参考电压电路短路
- 发动机部件故障—参见“症状- 发动机机械系统”。

### P0172

使发动机达到工作温度。在发动机运行时，用故障诊断仪观察长期燃油调节参数。读数应在-20 和0 % 之间。如果不在规定的范围内，检查是否存在

以下情况:

- 在发动机怠速且变速器挂P（驻车档）或N（空档）位置时，观察进气歧管绝对压力(MAP)传感器参数。进气歧管绝对压力传感器参数应在19 - 42 千帕之间。如果进气歧管绝对压力传感器参数不在19 - 42 千帕之间，参见“DTC P0106（LDK带涡轮增压器）” “DTC P0106（LTD 不带涡轮增压器）”。
- 在发动机怠速时，观察空气流量(MAF) 传感器参数。怠速时，空气流量传感器参数应在2 - 6 克/秒之间。如果怠速时空气流量传感器参数不在2 - 6 克/秒之间，参见“DTC P0101 或P1101（LTD不带涡轮增压器）” “DTC P0101 或P1101（LDK 带涡轮增压器）”或“DTC P0102 或P0103（LTD 不带涡轮增压器）”。
- 真空软管的开裂、扭结和连接不正确
- 进气管塌陷或堵塞
- 空气滤清器过脏或堵塞
- 异物堵塞节气门体
- 由于喷油器的泄漏致使曲轴箱中燃油过多
- 蒸发排放控制系统工作异常
- 燃油压力过高—参见“燃油系统诊断（LTD 不带涡轮增压器）” “燃油系统诊断（LDK 带涡轮增压器）”。
- 喷油器故障—参见“喷油器诊断(LTD 不带涡轮增压器, 使用CH47976)” “喷油器诊断（LTD 不带涡轮增压器, 使用J39021 或T2）”。
- 燃油污染—参见“乙醇/污染物进入燃油的诊断”。
- 加热型氧传感器安装不当和电气线束或连接器可能与排气系统接触
- 加热型氧传感器信号电路对电压短路

## 8). 维修指南

- 空气滤清器总成的更换
- 空气滤清器滤芯的更换
- 空气滤清器出口管的更换
- CELL Link Error - link target is empty cell ID16089
- 蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换
- 燃油供油管的更换
- CELL Link Error - link target is empty cell ID16122
- CELL Link Error - link target is empty cell ID16092
- CELL Link Error - link target is empty cell ID144076
- 加热型氧传感器的更换- 传感器1
- 空气流量传感器的更换
- 节气门体总成的更换

## 9). 修理效果检验

注意：修理后，使用故障诊断仪“Fuel Trim Reset（燃油调节重新设置）”功能以便重新设置长期燃油调节。

- a). 安装所有诊断时拆下或更换的部件或连接器。
- b). 在拆下或更换部件或模块时，根据需要进行调整、编程或设置程序。

c). 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于ON位置。

注意：发动机运行时，切勿清除故障诊断码。在同一个点火循环中，故障诊断码可能重新设置。

d). 清除故障诊断码。

e). 点火开关置于OFF 位置并持续60 秒钟。

f). 起动发动机。

g). 再现“运行故障诊断码的条件”并且使用“冻结故障状态/故障记录”（若存在），以便确认故障诊断码不再重新设置。如果再次设置故障诊断码或出现另一个故障诊断码，则参见“故障诊断码(DTC) 列表- 车辆”并执行相应的诊断程序。

h). 为了确认设置该故障诊断码的条件未影响催化转换器的性能，执行“DTC P0420 的“修理效果检验”。参见“DTC P0420”。

LAUNCH