

# P2191 高负荷时系统过稀（乘法补偿） （1 排）

## 故障码说明：

DTC	说明
P2191	高负荷时系统过稀（乘法补偿）（1 排）

### 概述

为提供废气排放控制、驱动力和燃油经济性的最佳组合,PCM 使用闭环空气/燃油测量系统。PCM 在闭环燃油控制过程中监测 HO<sub>2</sub>S 的信号电压并调整燃油输送量。用长期燃油修正值和短期燃油修正值表示燃油输送量变化。理想燃油修正值约为0%。当HO<sub>2</sub>S信号表明混合气稀时,PCM控制增加燃油喷射量,用高于0%的燃油修正值表示燃油增加;当HO<sub>2</sub>S信号表明混合气浓时,PCM控制减少燃油喷射量,用低于0%的燃油修正值表示燃油减少。当由于混合气稀或浓导致燃油修正值超过正常范围时,将记录有关燃油修正的DTC。

### DTC 概述

如果空燃比控制达到最大或最小界限,不能再进行反馈控制,排放物将增加。空燃比控制在部分载荷时达到最大界限后,如果催化转换器燃油修正适应在规定时间内不符合规定,ECM记录DTC P2191。

## 故障码分析：

### DTC 检测条件

项目	检测条件	可能原因
DTC对策	<ul style="list-style-type: none"> <li>监测怠速状态下长期修正控制偏差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>进气,排气或蒸发排放系统空气泄漏</li> <li>PCV 系统故障</li> <li>传感器信号故障</li> <li>燃油系统</li> </ul>
诊断条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>无相关故障</li> <li>空燃比适应激活</li> <li>冷却水温度 &gt; 73° C (163 ° F)</li> </ul>	
界限	<ul style="list-style-type: none"> <li>部分负荷长期燃油修正 &gt; +25%</li> </ul>	
诊断时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>90秒</li> </ul>	
MIL On条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 个驱动周期</li> </ul>	

## 故障码诊断流程:

### 监测DTC状态

- 1). 连接 GDS, 选择“DTC分析”模式。
- 2). 点菜单栏中的“DTC状态”查看DTC信息。
- 3). 确认“DTC准备标志”指示为“完成”。如果不是, 在固定数据流内记录的条件或诊断条件下驾驶车辆。
- 4). 读取“DTC状态”参数。
- 5). 是否显示“历史记录(非当前)故障”?
  - 历史记录(非当前)故障: DTC存在但已经被删除。
  - 当前故障: DTC 目前存在。

**是:** 故障是由传感器与PCM连接器连接不良导致的间歇故障, 或者是排除故障后没有删除PCM的故障记录导致的。彻底检查连接器的松动、不良连接、弯曲、腐蚀、污染、变质或损坏情况, 按需要维修或更换, 然后转至“检验车辆维修”程序。

**否:** 转至下一步。

### 监测诊断仪数据

- 1). 发动机暖机到正常工作温度, 怠速运转发动机。
- 2). 连接诊断仪, 并在执行器测试模式上选择“喷油嘴 #1”参数。
- 3). 监测发动机转速, 通过按下“STRT(F1)”键停止喷油嘴#1。
- 4). 在所有喷油嘴上重复这个程序并记录发动机转速。  
规格: 所有气缸应显示均匀转速降
- 5). 各气缸转速降在相同转速值范围内吗?

**是:** 转至下一步。

**否:** 如果某个气缸断油时, 转速下降量最小, 说明此气缸无助于输出动力。转至“燃油系统检查”程序。

如果气缸间转速下降量差别相当大(200RPM以上), 而且发动机工作里程很高, 发动机可能磨损。用气缸压力表检查气缸压力, 检测发动机是否磨损。如果气缸之间的转速降很大(200RPM以上)并且发动机有很高的里程, 发动机可能磨损。使用压力表执行压缩测试以检查发动机磨损情况。

### 检查进气/排气系统是否漏气

- 1). 直观/外观检查进气/排气系统内以下区域的漏气情况:
  - 真空软管是否裂开、纽结和非正常连接
  - 节气门体衬垫
  - 进气歧管与气缸盖之间的衬垫
  - 进气歧管与喷油嘴之间的密封件
  - H02S与三元催化净化器之间的排气系统是否漏气

- 2). 是否在以上任何区域发现故障?

**是:** 按需要维修, 转至“检验车辆维修”程序。

**否:** 转至下一步。

- 3). 检查蒸发排放系统内下列状态下的泄漏情况:
  - A). 拆卸蒸发排放活性碳罐清除控制阀歧管侧真空软管。
  - B). 用手动真空泵向控制阀的歧管侧提供规定的真空（约15in, Hg）。
  - C). 控制阀维持真空吗?
    - 是：转至下一步。
    - 否：维修漏气并转至“检验车辆维修”程序。

### 传感器检查

- 1). 直观/外观检查H02S的以下情况:
  - 确定 H02S 安装牢固
  - 硅污染。此污染显示为在传感器上有白色粉末状涂层(暴露在排气流中), 因此导致电压信号错误(高)
  - 燃油、发动机冷却水或机油污染
  - 不当密封胶使用
  - 如果H02S上污染明显, 更换传感器前维修传感器污染源以避免未来污染, 转至“检验车辆维修”程序。
- 2). 直观/外观检查MAFS的以下情况:
  - 污染或变质
  - 线束连接不良或损坏
- 3). 检查间歇 TPS 故障信号。起动后踩下加速踏板时诊断仪上显示的 TPS 信号应稳定增长。
- 4). 确认 PCM 搭铁连接清洁并且适当紧固。
- 5). 如果测试结果不良, 按需要维修或更换并转至“检验车辆维修”程序。  
如果良好, 转至下一步。  
如果H02S上污染明显, 更换传感器前维修传感器污染源以避免未来污染。

### 曲轴箱强制通风系统检查

- 1). 检查发动机机油位, 油位应在最小标记和最大标记之间。添充机油至正确的油位。
- 2). 检查曲轴箱强制通风阀是否安装不当、O型环是否损坏以及是否故障。
- 3). 暖机发动机, 达到正常工作温度。
- 4). 连接诊断仪, 监测诊断仪数据列表上的“短期燃油修正-B1”参数。
- 5). 分离并堵住进气歧管侧的曲轴箱强制通风装置。
- 6). 再次监测诊断仪数据列表上的“短期燃油修正-B1”参数。  
规格: 数值保持或多或少不变
- 7). 显示的值在规定值范围内吗?
  - 是: 转至下一步。
  - 否: 检查PCV(曲轴箱强制通风) 阀是否正常工作。参考维修手册内的“EM”障。  
如果良好, 检查燃油是否稀释了机油。按需要更换机油或滤清器, 转至“检验车辆维修”程序。



## 燃油系统的检查

### 1). 燃油管路压力检查

- A). 检查燃油是否含水分、酒精或其它过多杂质。如有必要更换污染的燃油。
- B). 安装燃油压力表。
- C). 在正常怠速状态下检查燃油压力。  
规格： 338~348kPa (3.45~3.55kg/cm<sup>2</sup>)
- D). 燃油压力在规定值范围内吗？  
**是：** 转至下一步。  
**否：** 检查疑似区域。参考下表。按需要维修或更换，并转至“检验车辆维修”程序。

### 2). 燃油压力保持检查

- A). 停止发动机，检查燃油压力表读数是否改变。  
规格： 规定值： 发动机停止后，仪表读数最少保持5分钟
- B). 燃油压力在规定值范围内吗？  
**是：** 直观/外观检查发动机机械故障的下列情况。按需要维修并转至“检验车辆维修”程序。  
**否：** 检查可疑区域，参考下表。按需要维修或更换并转至“检验车辆维修”程序。

## 检验车辆维修

维修后，有必要确认故障已被排除。

- 1). 连接 GDS, 选择“DTC 分析”模式。
- 2). 点菜单栏中的“DTC状态”，确认“DTC 准备标志”指示为“完成”。如果不是，在固定数据流内记录的条件或诊断条件下驾驶车辆。
- 3). 读取“DTC状态”参数。
- 4). 是否显示“历史记录（非当前）故障”？  
**是：** 系统正常。清除 DTC。  
**否：** 转至适当的故障检修程序。