

P0171 燃油系统过稀故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0171	燃油系统过稀

故障码分析:

发动机控制模块(ECM) 控制闭环空燃比测量系统,使操纵性能、燃油经济性和排放控制达到最佳配合。在闭环模式下,发动机控制模块监测加热型氧传感器(HO2S) 信号电压并根据信号电压调节燃油供给。燃油供给的变化将改变长期和短期燃油调节值。短期燃油调节值将响应加热型氧传感器的信号电压而快速变化。这些变化将对发动机供油进行细调。长期燃油调节值响应短期燃油调节趋势而变化。长期燃油调节对供油进行粗调,以重新回到短期燃油调节的中心值并恢复对短期燃油调节的控制。理想的燃油调节值为0% 左右。正的燃油调节值表示发动机控制模块正在增加燃油以补偿混合气过稀的状况。负的燃油调节值表示发动机控制模块正在减少燃油量以补偿混合气过浓的状况。燃油调节单元基于发动机转速和负荷进行调节。如果发动机控制模块检测到混合气过稀状况,将设置DTC P0171。如果发动机控制模块检测到混合气过浓状况,将设置DTC P0172。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

P0171

怠速运行时系统油量过少

发动机转速 $\leq$ 1,000 转/ 分钟

在下方的部分负荷区域内系统油量过少

发动机负荷介于23%-80% 之间

冷却液温度 $>60^{\circ}\text{C}$

在上方的部分负荷区域内系统油量过少

发动机负荷 $>45\%$

冷却液温度 $>60^{\circ}\text{C}$

在下方的部分负荷区域内系统油量过多:

1). 进气温度 $<70^{\circ}\text{C}$

2). 空气流量介于22kg/h-100 kg/h 之间

3). 节气门位置 $<100\%$

4). 碳罐控制阀关闭

5). 发动机处于闭环控制。

在上方的部分负荷区域内系统油量过多:

- 1). 进气温度 $<70^{\circ}\text{C}$
- 2). 空气流量 $>110\text{kg/h}$
- 3). 节气门位置 $<100\%$
- 4). 碳罐控制阀关闭
- 5). 发动机处于闭环状态

设置故障诊断码的条件

P0171

怠速运行时系统油量过少时, 自学习值超过7.5% ;

或

在下方的部分负荷区域内系统油量过少时, 自学习值超过1.23% ;

或

在上方的部分负荷区域内系统油量过少时, 自学习值超过1.23% ;

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0171 属于B 类故障诊断码。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

DTC P0171 属于B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路修理。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统 检查

- 1). 确定没有设置其他DTCs。— 如果设置其他的故障诊断码, 至 “ 4.4 故障诊断码 (DTC) 列表类型”。

- 3). 打开点火开关, 观察诊断工具的进气歧管绝对压力传感器压力参数。
- 4). 比较诊断工具上的读数和大气压力值表。至“ 1.2 海拔与大气压力”。— 如果没有相应的海拔高度数值, 至“ 4.12DTC P0107, P0108”。
- 5). 发动机怠速时, 观察诊断工具节气门位置传感器开度参数。读数应该小于10%。
- 6). 如果读数大于指定参数, 至“ 4.13 DTCP0112 或P0113”。
- 7). 发动机怠速时, 观察诊断工具氧传感器电压参数。读数应该在0-800mV 波动。— 如果不在指定的范围内, 至“ 4.18 DTCP0132”。
- 8). 发动机在常温工作状态下, 观察诊断工具长期燃油修正参数。读数应该在-5%+5% 之间。
- 9). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统 测试

- 1). 确定不存在下面的情况:

P0171

- a). 真空软管开裂、扭结或连接不当
- b). 进气歧管、节气门体和喷油嘴有真空泄漏
- c). 曲轴通风系统泄漏
- d). 燃油污染- 至“ 4.70 燃油中含酒精/ 污染物诊断”
- e). 燃油系统工作过稀。至“ 4.67 燃油系统诊断”
- f). 喷油嘴喷油过稀。至“ 4.69 用专用工具进行喷油器平衡测试”

- 2). 如果所有的测试正常, 测试发动机机械系统。至“症状- 发动机机械系统”。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

燃油导轨的更换

空气滤清器的更换