

P0053、P0059氧传感器加热器电阻故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0053	氧传感器加热器电阻范围/性能(缸组1传感器1)
P0059	氧传感器加热器电阻范围/性能(缸组2传感器1)

故障码分析:

在使用诊断程序之前, 务必执行“诊断系统检查车辆”。

故障诊断仪典型数据

电路	正常范围	对搭铁短路	开路	对电压短路
加热型氧传感器加热器低电平控制	1.2 安培	0 安	0 安	0 安
加热型氧传感器加热器电源电压	1.2 安培	0 安	0 安	1.2 安培

加热型氧传感器(HO2S)用于燃油控制和后催化剂监测。每个加热型氧传感器将环境空气的氧含量与废气中的氧含量进行比较。加热型氧传感器必须达到工作温度才能提供准确的电压信号。加热型氧传感器内部的加热元件使传感器达到工作温度所需的时间为最短。点火电压电路通过一个保险丝将电压提供给加热器。发动机运行时, 加热型氧传感器加热器的低电平控制电路通过发动机控制模块内的低压侧驱动器向加热器提供搭铁。控制模块指令加热器接通或关闭, 使加热型氧传感器保持在规定的工作温度范围内。

控制模块通过测量流经加热器的电流以及计算电阻来确定温度。控制模块能基于电阻值预测传感器温度。传感器使用脉冲宽度调制(PWM)来控制加热器工作。控制模块计算的是冷起动时的加热器电阻。每个点火循环内, 该诊断只运行一次。如果控制模块检测到加热器计算电阻不在预期的范围内, 这些故障诊断码将被设置。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

- 未设置 DTC P0112、P0113、P0117、P0118。
- 发动机正在运转。
- 点火开关置于 OFF 位置持续 10 小时以上。
- 在发动机起动时，发动机冷却液温度 (ECT) 传感器参数在 -30°C 和 $+45^{\circ}\text{C}$ (-22°F 和 $+113^{\circ}\text{F}$) 之间。
- 发动机起动时，发动机冷却液温度传感器参数与进气温度 (IAT) 传感器参数之差低于 8°C (14°F)。
- 满足上述条件时，DTC P0053 和 P0059 在每个驱动循环中运行一次。

设置故障诊断码的条件

P0053 和 P0059

发动机起动时，控制模块检测到相应的加热型氧传感器加热器低电平控制电路不在规定的范围内。

设置故障诊断码时发生的操作

DTC P0053 和 P0059 是 A 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0053 和 P0059 是 A 类故障诊断码。

参考信息

连接器端视图参考

- 发动机控制模块连接器端视图
- 发动机控制系统连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理
- 加热型氧传感器线路修理

故障诊断仪参考

“发动机控制系统 2.8 升和 3.6 升”中的“发动机控制模块故障诊断仪数据列表”

电路/系统检验

- 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 Heater（加热型氧传感器加热器）”参数。该值应从低于 2 安变化到高于 1 伏。
- 发动机在工作温度运行时，使用故障诊断仪观察“HO2S Heater（加热型氧传感器加热器）”参数，并摇动相关的线束和连接器。
- 如果摇动影响参数，则修理线束或连接器。

电路/ 系统测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置，断开相应的加热型氧传感器的线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认 B+ 电路端子和良好搭铁之间的测试灯点亮。如果测试灯不点亮，测试 B+ 电路是否对搭铁短路或开路/ 电阻过大。如果电路测试正常且 B+ 电路保险丝熔断，则更换加热型氧传感器。
- 3). 将点火开关置于 OFF 位置，确认相应的加热型氧传感器加热器低电平控制电路端子和 B+ 之间的测试灯熄灭。如果测试灯点亮，测试低电平控制电路是否对搭铁短路。
- 4). 在加热型氧传感器的加热器低电平控制电路端子和 B+ 电路端子之间连接一个测试灯。
- 5). 在相应的发动机运行时，测试灯将稳定地点亮或者闪烁。如果测试灯未稳定点亮或闪烁，则测试低电平控制电路是否对电压短路和开路/ 电阻过大。如果电路测试正常，则更换控制模块。
- 6). 将点火开关置于 OFF 位置，在 B+ 电路端子和相应的加热型氧传感器加热器低电平控制电路之间安装一条 30 安易熔线。
- 7). 在发动机运行时，使用故障诊断仪观察相应的加热型氧传感器加热器参数是否为 0.0 安。如果故障诊断仪不显示 0.0 安，测试加热器的 B+ 电路和低电平控制电路的电阻是否大于 3 欧。如果电路测试正常，则更换控制模块。
- 8). 如果所有电路测试正常，则更换相应的加热型氧传感器。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 1 传感器 1
- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 1 传感器 2
- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 2 传感器 1
- 加热型氧传感器的更换 — 缸组 2 传感器 2
- 参见“控制模块参考”，以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。