

P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、 P0038、P0050、P0051、P0052、P0056、 P0057、P0058氧传感器加热器电路故障 解析

故障码说明：

DTC	说明
P0030	氧传感器加热器电路故障（缸组1传感器1）
P0031	氧传感器加热器电路电压过低（缸组1传感器1）
P0032	氧传感器加热器电路电压过高（缸组1传感器1）
P0036	氧传感器加热器电路故障（缸组1传感器2）
P0037	氧传感器加热器电路电压过低（缸组1传感器2）
P0038	氧传感器加热器电路电压过高（缸组1传感器2）
P0050	氧传感器加热器电路故障（缸组2传感器1）
P0051	氧传感器加热器电路电压过低（缸组2传感器1）
P0052	氧传感器加热器电路电压过高（缸组2传感器1）
P0056	氧传感器加热器电路故障（缸组2传感器2）
P0057	氧传感器加热器电路电压过低（缸组2传感器2）
P0058	氧传感器加热器电路电压过高（缸组2传感器2）

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”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
点火电压	P0030、 P0036、 P0050、 P0056	P0030、 P0036、 P0050、 P0056		P0135、 P0141、 P0155、 P0161
加热型氧传感器加热器控制传感器 1	P0031, P0051	P0030, P0050	P0032, P0052	P0135、 P0141、 P0155、 P0161
加热型氧传感器加热器控制传感器 2	P0037, P0057	P0036, P0056	P0038, P0058	P0135、 P0141、 P0155、 P0161

电路说明

加热型氧传感器 (HO2S) 加热器缩短了氧传感器达到工作温度所需的时间，并在长时间的怠速运转期间保持工作温度。当点火开关转至 Run 位置时，点火电压直接提供给传感器加热器。在氧传感器处于冷态时，发动机控制模块 (ECM) 首先调制控制电路搭铁以控制加热器的工作。通过控制传感器的加热速度来防止因传感器结露而使传感器受到热冲击的可能性。在经过一段预定的时间后，发动机控制模块指令加热器持续通电。一旦氧传感器达到工作温度，发动机控制模块将调制加热器控制电路搭铁，以维持理想的温度。发动机控制模块用一个被称为驱动器的固态装置使控制电路搭铁以控制加热器。驱动器中配备了一个拉升电压的反馈电路。发动机控制模块监测反馈电压，以确定控制电路是否开路、对搭铁短路或对电压短路。

加热型氧传感器利用如下电路：

- 一个信号电路
- 一个低电平参考电压电路
- 一个点火电压电路
- 一个加热器控制电路

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

P0030, P0031, P0032, P0050, P0051, P0052

- 点火电压在 10.5 18 伏之间。
- 发动机转速高于 80 转/分。
- 在点火循环中，指令加热型氧传感器加热器接通和关闭至少一次。

- 一旦满足上述条件 1 秒钟，故障诊断码将持续运行。

P0036, P0037, P0038, P0056, P0057, P0058

- 点火电压在 10.5 18 伏之间。
- 发动机转速高于 80 转/分。
- 在点火循环中，指令加热型氧传感器加热器接通和关闭至少一次。
- 辅助加热型氧传感器处于工作温度。
- 一旦满足上述条件 1 秒钟，故障诊断码将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0030、P0036、P0050、P0056

当加热器被指令断开时，发动机控制模块在加热型氧传感器加热器电路中检测到开路。该情况持续 4 秒钟以上。

P0031, P0037, P0051, P0057

当加热器被指令断开时，发动机控制模块在加热型氧传感器加热器电路中检测到搭铁。该情况持续 4 秒钟以上。

P0032, P0038, P0052, P0058

当加热器被指令接通时，发动机控制模块在加热型氧传感器加热器电路中检测到对电压短路。该情况持续 4 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、P0038、P0050、P0051、P0052、P0056、P0057 和

P0058 是 B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/清除故障诊断码的条件

DTC P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、P0038、P0050、P0051、P0052、P0056、P0057 和 P0058 是 B 类故障诊断码。

诊断帮助

- 如果故障是间歇性的，在发动机运行时，移动相关的线束和连接器，同时用故障诊断仪监测部件的电路状态。如果电路或连接有故障，则电路状态参数将从“OK（正常）”或“Indeterminate（待定）”变成“Fault（故障）”。
- 加热型氧传感器加热器电路中的保险丝熔断，可能是由一个传感器中的加热器元件导致的。此故障可能在传感器工作一段时间后才会出现。如果加热器电路中没有故障，用数字万用表监测每个加热器的电流，以确定是否因某个加热元件导致保险丝熔断。检查氧传感器引出线或线束是否与排气系统接触。

参考信息

示意图参考

发动机控制系统示意图

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

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义

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”
- 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统检验

在工作温度下，发动机怠速至少 30 秒。观察故障诊断码信息，未设置 DTC P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、P0038、P0050、P0051、P0052、P0056、P0057 和 P0058。

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 (HO2S) 线束连接器。
- 2). 点火开关置于 ON 位置，确认点火电路端子和良好搭铁之间的测试灯点亮。
重要注意事项：点火电路为其它部件提供电压。确保测试所有电路是否对搭铁短路或测试共用点火电路的所有部件是否短路。如果测试灯不点亮，测试点火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点火电路保险丝熔断，测试所有和点火电路相连的部件，必要时予以更换。
- 3). 点火开关置于 OFF 位置，在加热器控制电路端子和 B+ 之间连接一个测试灯。测试灯应不点亮。

如果测试灯一直点亮，测试控制电路是否对搭铁短路。如果电路/ 连接测试正常，则更换发动机控制模块。

重要注意事项：加热型氧传感器加热器的控制电路拉升到发动机控制模块内的电压上，控制电路上的电压 2).0 3).0 伏是正常的。

- 4). 发动机怠速运行，确认测试灯点亮或闪烁。

如果测试灯一直熄灭，测试控制电路是否对电压短路或开路/ 电阻过大。如果电路/ 连接测试正常，则更换发动机控制模块。

5). 点火开关置于 ON 位置, 测试控制电路端子和良好搭铁之间的电压是否为 2.0-3.0 伏。

如果不在规定的范围内, 则更换发动机控制模块。

6). 如果电路/ 连接测试正常, 测试或更换加热型氧传感器。

部件测试

1). 将点火开关置于 OFF 位置, 断开加热型氧传感器 (HO2S) 线束连接器。

2). 测试加热型氧传感器加热器的电阻是否为 3.35 欧。

如果电阻不在规定范围内, 则更换加热型氧传感器。

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“发动机控制模块的更换”, 以便对发动机控制模块进行更换、设置和编程。

LAUNCH