

P0030、P0036、P0053、P0054、P0135 或 P0141 加热型氧传感器加热器控制电路 传感器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0030	加热型氧传感器加热器控制电路传感器 1
P0036	加热型氧传感器加热器控制电路传感器 2
P0053	加热型氧传感器加热器电阻传感器 1
P0054	加热型氧传感器加热器电阻传感器 2
P0135	加热型氧传感器加热器性能传感器 1
P0141	加热型氧传感器加热器性能传感器 2

故障码分析:

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 00, P0036 00, P0102 00, P0135 00, P0141 00, P0443 00, P0597 00, P059 00	P0030 00, P0036 00,	—	—
加热型氧传感器 1 加热器控制	P0030 00, P0135 00,	P0030 00, P0132 00, P0135 00, P0137 00	P0030 00, P0135 00, P0137 00	P0135 00
加热型氧传感器 2 加热器控制	P0036 00, P0141 00	P0036 00, P0138 00, P0140 00, P0141 00	P0036 00, P0141 00	P0141 00

电路/系统说明

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流中的氧含量进行比较。每个加热型氧传感器必须达到工作温度以提供准确的电压信号。每个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 (ECM) 内的低电平侧驱动器向加热器提供搭铁。发动机控制模块利用脉宽调制 (PWM) 以控制加热型氧传感器加热器工作，使加热型氧传感器保持在规定的工作温度范围内。

故障码诊断流程:

运行故障诊断码的条件

P0030 00 和 P0036 00

- 点火开关置于 ON 位置。
- 点火电压在 11-18 伏之间。
- 满足上述条件时，DTC P0030 00 和 P0036 00 将持续运行。

P0053 00 和 P0054 00

- 未设置 DTC P0030 00、P0036 00、P0112 00、P0113 00、P0117 00、P0118 00 或 P2610 00。
- 将点火开关置于 OFF 位置持续 8 小时以上。
- 发动机冷却液温度 (ECT) 和进气温度 (IAT) 之差在 8° C (14° F) 以内。
- 发动机冷却液温度在 -30 至 +45° C (-22 至 +113° F) 之间。
- 点火电压低于 18 伏。
- 发动机运行时间超过 200 毫秒。
- 满足上述条件时，DTC P0053 00 和 P0054 00 在每次冷起动时运行一次。

P0135 00 和 P0141 00

- 未设置 DTC P0117 00 或 P0118 00。
- 点火电压在 10-18 伏之间。
- 加热型氧传感器加热器处于工作温度。
- 故障诊断仪加热型氧传感器加热器装置控制未启动。
- 指令加热型氧传感器加热器占空比大于 0%。
- 满足上述条件并持续 120 秒时，DTC P0135 00 和 P0141 00 在每个点火循环中运行两次。

设置故障诊断码的条件

P0030 00 和 P0036 00

发动机控制模块检测到驱动器的指令状态与控制电路的实际状态不匹配并持续 5 秒钟以上。

P0053 00 和 P0054 00

发动机起动时，发动机控制模块检测到加热型氧传感器加热器的电阻不在规定范围内。

P0135 00 和 P0141 00

发动机控制模块检测到加热型氧传感器加热器电流小于 0.30 安或大于 2.5

安并持续 8 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0030 00、P0036 00、P0053 00、P0054 00、P0135 00 和 P0141 00 是 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0030 00、P0036 00、P0053 00、P0054 00、P0135 00 和 P0141 00 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参数。如果电路或连接有故障，则电路状态参数将从“OK（正常）”或“Not Run（未运行）”转变为“Fault（故障）”。
- 加热型氧传感器加热器电路中保险丝 F11 熔断，可能是由传感器之一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出现。如果加热器电路中没有故障，使用故障诊断仪监测每个加热器的电流，以确定是否因加热器元件之一导致保险丝熔断。检查传感器引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

部件连接器端视图

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 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

电路/系统检验

- 1). 用故障诊断仪清除所有故障诊断码。
- 2). 在运行故障诊断码的条件下操作车辆并确认故障诊断码未再次设置。也可以在“冻结故障状态/故障记录”列表中查到的条件下操作车辆。

电路/系统测试

注意:在进行“电路/系统测试”前,必须执行“电路/系统检验”。

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置,断开 B52A 加热型氧传感器 1 线束连接器。
- 2). 将点火开关置于 ON 位置,测试 B52B 加热型氧传感器 1 点火电压电路端子 1 和搭铁之间的 B+。

如果低于规定范围,则测试点火电压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压电路保险丝 F41UA 熔断,则测试所有连接至点火电压电路的部件,必要时予以更换。

- 3). 在加热器控制电路端子 2 和 B+ 之间连接一个测试灯。测试灯应不点亮。

如果测试灯始终点亮,则测试控制电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常,则更换 K20 发动机控制模块。

- 4). 在发动机怠速运行时,确认测试灯点亮或闪烁。

如果测试灯始终熄灭,则测试控制电路是否开路/电阻过大。如果电路/连接测试正常,则更换 K20 发动机控制模块。

- 5). 将点火开关置于 ON 位置,测试 B52A 加热型氧传感器 1 控制电路端子 2 和搭铁之间的电压是否为 2 - 3 伏。

如果低于规定范围,则测试控制电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常,则更换 K20 发动机控制模块。如果高于规定范围,则测试控制电路是否对电压短路。如果电路/连接测试正常,则更换 K20 发动机控制模块。

- 6). 如果所有的电路测试都正常,则测试或更换 B52A 加热型氧传感器 1。

部件测试

静态测试

- 1). 将点火开关置于 OFF 位置,断开 B52A 加热型氧传感器 1 线束连接器。
- 2). 测试 B52A 加热型氧传感器 1 点火电压电路端子 1 和控制电路端子 2 之间的电阻是否为 8 - 20 欧。

如果不在规定范围内,则更换 B52A 加热型氧传感器 1。

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 - 传感器 1
- 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