

P0420、P0430催化剂系统效率过低故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0420	催化剂系统效率过低（缸组1）
P0430	催化剂系统效率过低（缸组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”。

为了保持碳氢化合物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x）的较低排放水平，使用了三效催化转换器（TWC）。转换器内的催化剂能加快化学反应，氧化废气中的碳氢化合物和一氧化碳。这一反应将废气转化为无害的水蒸汽和二氧化碳。催化剂同时降低氮氧化物含量，将氮氧化物转化为氮。发动机控制模块（ECM）用后催化剂加热型氧传感器（HO2S）信号监测该过程。后催化剂加热型氧传感器位于排气气流中，三效催化转换器后面，它产生一个输出信号显示催化剂的氧存储量。氧存储量（OSC）决定催化剂有效转化排放的废气的能力。如果催化剂正常工作，后催化剂加热型氧传感器信号远低于前催化剂加热型氧传感器产生的信号。为了确定氧存储量，发动机控制模块指令产生浓空气/燃油混合气，直到从催化剂中去除全部氧。然后，发动机控制模块指令产生稀空气/燃油混合气，并监测后加热型氧传感器以计算氧存储量。催化剂以这种模式工作直到以下情况之一发生：

- 催化剂中存储的氧超过后加热型氧传感器信号确定的阈值。
- 后加热型氧传感器显示催化剂中的氧完全饱和，由后加热型氧传感器信号确定。

故障码诊断流程：

运行故障诊断码的条件

- 在发动机控制模块可能报告 DTC P0420 或P0430 未通过诊断前， DTC P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、P0038、P0050、P0051、P0052、P0053、P0056、P0057、P0058、P0059、P0101、P0102、P0103、P0121、P0122、P0123、P0130、P0131、P0132、P0133、P0135、P0137、P0138、
- P0140、P0141、P0150、P0151、P0152、P0153、P0155、P0157、P0158、P0160、P0161、P0221、P0222、P0223、P0335、P0336、P0338、P167A、P167B、P2096、P2097、P2098、P2099、P2195、P2196、P2197、P2198、P2232、P2235、

- P2237、P2240、P2243、P2247、P2251、P2254、P2270、P2271、P2272、P2273、P2297、P2298、P2626 和 P2629 必须运行并通过。
- 未设置 DTC P0010、P0011、P0013、P0014、P0020、P0021、P0023、P0024、P0030、P0031、P0032、P0036、P0037、P0038、P0050、P0051、P0052、P0053、P0056、P0057、P0058、P0059、P0101、P0102、P0103、P0116、P0117、P0118、P0119、P0121、P0122、P0123、P0125、P0130、P0131、P0132、P0133、P0135、P0137、P0138、P0140、P0141、P0150、P0151、P0152、P0153、P0155、P0157、P0158、P0160、P0161、P0221、P0222、P0223、P0300、P0301、P0306、P0443、P0458、P0459、P0496、P167A、P167B、P2088、P2089、P2090、P2091、P2092、P2093、P2094、P2095、P2096、P2097、P2098、P2099、P2100、P2101、P2107、P2119、P2122、P2123、P2127、P2128、P2138、P2176、P2177、P2178、P2179、P2180、P2187、P2188、P2189、P2190、P2195、P2196、P2197、P2198、P2232、P2235、P2237、P2240、P2243、P2247、P2251、P2254、P2270、P2271、P2272、P2273、P2297、P2298、P2626 和 P2629。
 - 发动机转速为 1040 3000 转/分。
 - 进入发动机的空气流量在 7 16 克/秒之间并且变化不超过 3 克/秒。
 - 发动机起动时，发动机进气温度 (IAT) 高于 30° C (22° F)。
 - 发动机运行持续 7 分钟以上。
 - 发动机闭环运行。
 - 计算的三效催化转换器温度在 500 750° C (932 1,382° F) 之间并且稳定。
 - 上述情况存在约 17 分钟。
 - DTC P0420 和 P0430 在每个行驶循环运行一次。在一个行驶循环内，发动机控制模块尝试运行该诊断多达 3 次。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块确定催化剤效率降低到标定阈值以下，持续 4 秒以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0420 和 P0430 是 B 类故障诊断码。

清除故障诊断码的条件

DTC P0420 和 P0430 是 B 类故障诊断码。

诊断帮助

检查以下可能导致催化转换器性能降低的情况：

- 发动机缺火
- 发动机机油或冷却液消耗过多
- 点火正时延迟
- 火花弱或火花不良
- 燃油混合气过稀
- 燃油混合气过浓
- 氧传感器或线束损坏

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/ 系统测试

- 1). 确认未设置加热型氧传感器或缺火故障诊断码。
如果有加热型氧传感器或缺火故障诊断码设置, 在执行此诊断程序前, 参见“故障诊断码 (DTC) 类型定义”以诊断相应的故障诊断码。
- 2). 确认在相应的催化转换器上不存在以下情况:
 - 凹陷
 - 温度过高而导致的变色
 - 由道路引起的损坏
 - 催化剂载体损坏导致的内部抖动
 - 阻塞如果发现故障, 更换相应的催化转换器。
- 3). 确认排气系统不存在以下情况:
 - 泄漏
 - 物理损坏
 - 金属构件松动或缺失
 - 加热型氧传感器紧固正确如果发现故障, 修理排气系统。
- 4). 确认在相应的加热型氧传感器上不存在以下情况:
 - 线束被搭铁
 - 损坏如果发现故障, 更换相应的加热型氧传感器。
- 5). 如果没有检测到外观故障, 并且在发动机以1,500 转/ 分运行 1 分钟后回到稳定的怠速状态时, 加热型氧传感器 2 与加热型氧传感器 1 一样可以有

效启用，则更换催化转换器。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

左侧催化转换器的更换

右侧催化转换器的更换

LAUNCH