

# P0431 加热催化转化器故障（左气缸组） 故障解析

## 故障码说明：

DTC	说明
P0431	加热催化转化器故障（左气缸组）

## 工作原理

- A). 来自左气缸组氧传感器（后）的信号不同于来自左气缸组氧传感器（前）的信号。这是因为催化转化器净化了排气。催化转化器老化时，来自左气缸组氧传感器（前）与左气缸组氧传感器（后）变得类似。

## 故障码分析：

### 1). 检查条件

- A). 发动机转速低于 3,500 r/min。  
B). 加速踏板打开。  
C). 空气流量为 14 - 41 g/s。  
D). 满足上述三个条件后超过 3 秒。  
F). 进气温度高于  $-10^{\circ}\text{C}$ 。  
G). 大气压力高于 76 kPa。  
H). 处于闭环空燃比控制之下。  
I). 车速大于等于 1.5 km/h。  
J). 在各行驶周期，发动机-ECU 监控该条件 3 个循环（每个循环为 12 秒）。  
K). 短期燃油补偿值介于  $-25\% \sim +25\%$  之间。  
L). 累计空气流量高于 1,638 g。

### 2). 判断标准

- A). 执行了 5 次监控（每次 12 秒）时，后部与前部氧传感器的输出频率比大于等于 0.7。

### 3). 可能的原因

- A). 左气缸组催化转化器老化。  
B). 左气缸组氧传感器（前）发生故障。  
C). 左气缸组氧传感器（后）发生故障。  
D). 发动机-ECU 发生故障。

## 故障码诊断流程:

### 1). 检查排气歧管处是否存在排气泄漏。

A). 问题: 检查结果是否正常?

- a). 是: 转到第 2 步。
- b). 否: 修理。

### 2). 诊断仪数据清单。

A). 数据清单。

检查项	检查状况	正常情况	
左气缸组氧传感器 (前)	发动机: 暖机后 (减速变稀, 加速变浓)	从 4,000 r/min 过量减速	小于等于 0.2V <=> 0.6~1.0V (几秒后)
		加速过度	0.6~1.0V
	发动机: 暖机后 (使用氧传感器信号, 检查空燃比和发动机-ECU 控制下的状况)	怠速工作	小于等于 0.4 V<=>
		2,500 r/min	0.6~1.0 V (变化)
左气缸组氧传感器 (后)	变速器: 2 档	0.6-1.0V	
	车辆在节气门全开下加速行驶时, 发动机转速维持在 3,500 r/min 或更高		

B). 问题: 检查结果是否正常?

- a). 是: 转到第 3 步。
- b). 否: 对显示异常数据值的传感器执行故障诊断代码分类检查。

### 3). 诊断仪数据清单。

A). 左气缸组氧传感器 (前)

a). 正常: 10 秒之内 0-0.4 和 0.6-1.0V 应交替出现至少 15 次 (发动机转速为 2,000 r/min)。

B). 问题: 检查结果是否正常?

- a). 是: 转到第 4 步。
- b). 否: 更换左气缸组氧传感器 (前)。

### 4). 更换左气缸组氧传感器 (后)。

A). 更换左气缸组氧传感器 (后) 之后, 重新检查故障症状。

B). 问题: 检查结果是否正常?

- a). 是: 检查完成。
- b). 否: 转到第 5 步。

### 5). 更换催化转化器 (左气缸组)。

A). 更换催化转化器 (左气缸组) 之后, 重新检查故障症状。

B). 问题: 检查结果是否正常?

- a). 是: 更换发动机-ECU。
- b). 否: 检查完成。