

P0133 氧传感器电路响应慢故障解析

故障码说明:

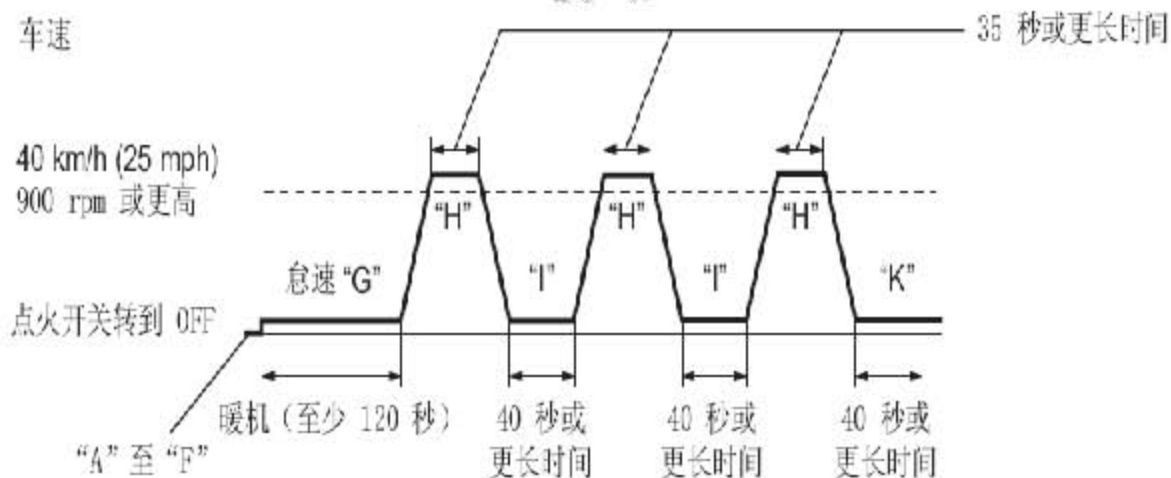
DTC	说明
P0133	氧传感器电路响应慢（1列1号传感器）

提示：1号传感器是安装在三元催化转化器前面并靠近发动机总成附近的传感器。

故障码分析:

DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P0133	使发动机暖机后怠速运行，加热式氧（HO ₂ ）传感器电压输出从过浓转到过稀，或从过稀转到过浓的响应时间是1秒或更长时间（第二行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> HO₂传感器（1号传感器）电路开路或短路 HO₂传感器（1号传感器） HO₂传感器加热器（1号传感器） 进气系统 燃油压力 喷油器

确认驾驶模式



提示：该确认驾驶模式可用在以下诊断故障排除的步骤中。

- 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- 将点火开关转到ON。
- 打开汽车故障诊断仪。
- 清除DTC。
- 将ECM从正常模式切换至检查模式。
- 起动发动机。
- 使发动机怠速运转，直至发动机冷却液温度达到 40℃（104℉）。
- 以高于40 km/h（25 mph）的车速驾驶车辆35秒或更长时间。
- 使发动机怠速运转40秒或更长时间。

J). 重复上述步骤“H”和“I”至少3次。

K). 使发动机怠速运转40秒或更长时间。

提示:

- 如果仍存在故障, 则 MIL 在步骤“K”过程中亮起。
- 如果未严格遵守该测试中的条件, 则无法检测出故障。

故障码诊断流程:

提示: 通过当前测试控制的操作, 可能会发现故障区域。当前测试可判断HO2传感器或其他潜在故障部位是否存在故障。可用当前测试将喷射量调节到-12.5% (减少) 或+25% (增加)。

技师可利用当前测试步骤检查HO2传感器的电压输出并将绘制电压输出图。

步骤:

- 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- 将点火开关转到 ON。
- 打开汽车故障诊断仪。
- 以2500rpm 的转速使发动机运转约90秒以暖机。
- 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/Active Test/Control the Injection Volume for A/F Sensor。
- 发动机怠速时进行当前测试。

标准: HO2传感器根据喷射量的增加和减少作出反应:

+25% → 过浓输出: 高于0.5V

-12.5% → 过稀输出: 低于0.4V

备注: 加热式氧传感器 (1号传感器) 输出电压有数秒的延迟, 加热式氧传感器 (2号传感器) 最大有20秒的延迟。如果车辆燃油不足, 则空燃比处于过稀状态, 并且记录DTC。

情况	加热式氧传感器 (1号传感器) 输出电压	加热式氧传感器 (2号传感器) 输出电压	主要怀疑故障部位
1	喷射量: +25% ↑ -12.5% ↓ 输出电压: 高于 0.5 V 低于 0.4 V OK	喷射量: +25% ↑ -12.5% ↓ 输出电压: 高于 0.5 V 低于 0.4 V OK	-

2	喷射量: +25% ↑ -12.5% 输出电压: 几乎无变化 ————— NG	喷射量: +25% ↑ -12.5% 输出电压: 高于 0.5 V 低于 0.4 V ————— OK	<ul style="list-style-type: none"> • H02传感器 (1号传感器) • H02传感器加热器 (1号传感器) • H02传感器电路 (1号传感器)
3	喷射量: +25% ↑ -12.5% 输出电压: 高于 0.5 V 低于 0.4 V ————— OK	喷射量: +25% ↑ -12.5% 输出电压: 几乎无变化 ————— NG	<ul style="list-style-type: none"> • H02传感器 (2号传感器) • H02传感器加热器 (2号传感器) • H02传感器电路 (2号传感器) • 废气泄漏
4	喷射量: -25% ↑ -12.5% 输出电压: 几乎无变化 ————— NG	喷射量: +25% ↑ -12.5% 输出电压: 几乎无变化 ————— NG	<ul style="list-style-type: none"> • 燃油压力 • 排气系统气体泄漏 (空燃比极稀或极浓)

按照“为A/F传感器控制喷射量”的步骤操作，技师可检查H02传感器（1号传感器）和H02传感器（2号传感器）的电压输出并绘制电压输出图。

要显示图形，进入汽车故障诊断仪的下列菜单：Powertrain/Engine and ECT/Active Test/Control the Injection Volume for A/F Sensor / O2S B1 S1 and O2S B1 S2，然后按下View 按钮。

提示：使用汽车故障诊断仪读取定格数据。DTC一旦被存储，ECM就将车辆和驾驶条件信息以定格数据的形式记录下来。排除故障时，定格数据能帮助确定故障发生时车辆处于运行还是停止状态，发动机是否暖机，空燃比是过稀还是过浓，及其他数据。

- 1) .检查除DTC P0133之外是否输出其他DTC
 - A). 将IT-II连接到DLC3上。
 - B). 将点火开关转到ON。
 - C). 打开IT-II。
 - D). 进入下列菜单：Powertrain/Engine and ECT/DTC。
 - E). 读取 DTC。

结果

结果	进到
P0133	A
P0133和其他DTC	B

提示: 如果输出了除 P0133之外的其他DTC, 应首先对这些DTC进行故障排除。

A: 进行下一步

B: 进到DTC表(参见维修手册)

2). 使用IT-II读取值(怠速时的加热式氧传感器)

A). 将IT-II连接到DLC3上。

B). 将点火开关转到ON。

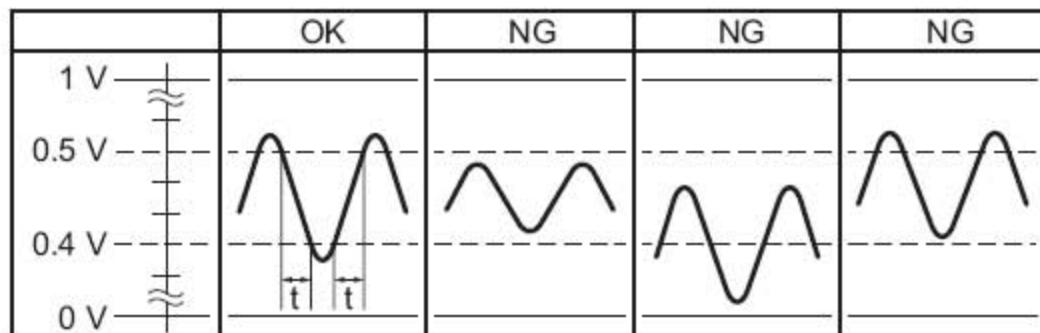
C). 打开IT-II。

D). 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/Data List/O2S B1 S1。

E). 以2500rpm的发动机转速, 使加热式氧(HO2)传感器加热约90秒。

F). 发动机怠速运转时, 读取HO2传感器的电压。

标准: 在低于0.4V和高于0.5V之间交替, “t”周期小于1秒(见下表)。



结果

结果	进到
超出标准范围	A
在标准范围内	B

A: 进行下一步

B: 进到第9步

3). 检查加热式氧传感器(加热器电阻)

正常: 进行下一步

异常: 更换加热式氧传感器(1号传感器)

4). 检查加热式氧传感器(电源)

正常: 进行下一步

异常: 修理或更换ECM电源电路

5). 检查线束和连接器(加热式氧传感器-ECM)

正常: 进行下一步

异常: 修理或更换线束或连接器

- 6). 检查进气系统
- A). 检查进气系统是否有真空泄漏
- 正常: 进行下一步
- 异常: 修理或更换进气系统
- 7). 检查燃油压力
- 正常: 进行下一步
- 异常: 修理或更换燃油系统
- 8). 检查喷油器总成 (喷射量)
- 正常: 更换加热式氧传感器 (1号传感器)
- 异常: 更换喷油器总成
- 9). 进行确认驾驶模式
- 提示: 进行确认驾驶模式前清除所有DTC。
- 10). 检查DTC是否再次输出 (DTC P0133)
- A). 将IT-II连接到DLC3上。
- B). 将点火开关转到 ON。
- C). 打开IT-II。
- D). 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/DTC。
- E). 读取DTC。

结果

结果	进到
P0133	A
无输出	B

A: 更换加热式氧传感器 (1号传感器)

B: 检查间歇性故障