

## 6. ME-SF 电控燃油喷射系统电脑故障码检测步骤

### 6.1 P2003 (P0410)

- 右排汽缸的二次空气喷射系统故障。

#### 测量步骤:

- A). 冷却水温 $>80^{\circ}\text{C}$ 时。
- B). 发动时怠速运转2min。
- C). 跨接AIR泵的接头。

#### 标准值:

- 氧传感器电压在 $-0.2\text{V}\sim 1.0\text{V}$ 间波动。
- AIR泵运转, 20s内, 电压下降 $<100\text{mV}$ 。

#### 故障原因:

- 1). Y32卡住了。
- 2). 二次空气喷射组合阀。
- 3). AIR泵无输出。

### 6.2 P2004 (P0100)

- 热膜式空气流量传感器 (B2/5)。

#### 测量步骤:

- A). 点火开关: ON。
- B). 发动机: 怠速: 冷却水温 $>70^{\circ}\text{C}$ 。
- C). 正常信号电压:  $0.9\text{V}\sim 1.1\text{V}$ 。
- D).  $1.3\text{V}\sim 1.7\text{V}$ (转速增加, 电压随之增大)。
- E). 信号不正常: a导线不良。
- F). b进气系统漏气。
- G). c B2/5故障。
- H). 检测热膜式空气流量传感器 (B2/5) 的5V电源, 拆开空气流量传感器 (B2/5) 接头, 直接测量接头的插孔4。
- I). 点火开关: ON。
- J). 标准值:  $4.7\text{V}\sim 5.2\text{V}$ 。
- K). 检测热膜式空气流量传感器 (B2/5) 搭铁线。
- L). 拆开空气流量传感器 (B2/5) 接头, 直接测量接头与负极的电阻
- M). 标准值:  $<1\ \Omega$
- N). 检测热膜式空气流量传感器 (B2/5) 12V电源。
- O). 拆开空气流量 (B2/5) 接头, 将万用表的正极表笔与插孔2相连。
- P). 点火开关: ON。
- Q). 标准值:  $11\text{V}\sim 14\text{V}$ 。

### 6.3 P2005 (P2019) (P202C) (P202D) (P0115)

- 冷却水温传感器 (B11/4)。
- 检测方式参阅相关章节。

## 6.4 P2006 (P0110)

- 1). 进气温度传感器 (B2/5b1)。
- 2). 检测进气温度传感器电阻。
- 3). 欧姆表测量热膜式空气流量传感器 (B2/5) 的1与3脚。

### 标准值:

- 电阻 (50°F): [3420-3780] Ω。
- 电阻 (68°F): [2299-2541] Ω。
- 电阻 (86°F): [1577-1743] Ω。
- 电阻 (104°F): [1122-1229] Ω。
- 电阻 (122°F): [808-893] Ω。
- 电阻 (140°F): [570-630] Ω。

## 6.5 P2007 (P0105)

- 歧管压力传感器 (B28)。

### 测试步骤:

- A). 关闭点火开关。
- B). 电压表并入传感器的2与3脚。
- C). 在进气歧管处接入真空表。
- D). 起动发动机, 使其处于怠速。
- E). 标准值: 真空度>500mbar。
- F). 电压值: <2v。

## 6.6 P2016 (P0170)

- 控制1-3汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (部分负荷条件下)。
- P2017 (P0170) 控制1-3汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (怠速条件下)。
- P2018 (P0170) 控制1-3汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (怠速和部分负荷之间的条件下)。
- P2085 (P0170) 控制4-6汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (部分负荷条件下)。
- P2086 (P0170) 控制4-6汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (怠速条件下)。
- P2087 (P0170) 控制4-6汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (怠速和部分负荷之间的条件下)。
- P20AD (P0173) 控制7-9汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (部分负荷条件下)。
- P20AE (P0173) 控制10-12汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值 (部分负荷条件下)。

- P20AF (P0173) 控制7-9汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值(怠速条件下)。
- P20B0 (P0173) 控制10-12汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值(部分负荷条件下)。
- P20B1 (P0173) 控制7-9汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值(怠速和部分负荷之间的条件下)。
- P20B2 (P0173) 控制10-12汽缸的调节功能的最小组成条件已处于限制值(怠速和部分负荷之间的条件下)。

#### 解决方法:

- 通过DAS进入actual valve中测试

### 6.7 P201A (P0341)

- B6/3 (右排汽缸的凸轮轴传感器)。
- P203D (P0370) 右排汽缸的凸轮轴和曲轴之间的正时。
- P20B8 (P0340) B6/2 (左排汽缸的凸轮轴传感器)。
- P20BD (P0378) 左排汽缸的凸轮轴和曲轴之间的正时。

#### 测试步骤:

- A). 测量传感器的供电电压。
- B). 标准值: 11.0-14.5V。
- C). 在信号端接入示波器。
- D). 标准: 方波信号。

### 6.8 P201C (P2072) (P0450)

- B4/3 (油箱压力传感器) 电子故障 (P0450)。

#### 测试步骤:

- A). 关闭点火开关。
- B). 在碳罐上接入真空表。
- C). 打开点火开关。
- D). 通过DAS激活碳罐控制阀。
- E). 观测actual value是否正确。
- F). 测试供电电压。
- G). 标准值4.7-5.3V。

### 6.9 P2034 (P0335)

- L5 (曲轴位置传感器)。

#### 测试步骤:

- A). 欧姆表测量E组的37与38脚之间的电阻。
- B). 标准值: 600-1200Ω。

## 6.10 P202F (P0600)

- 来自N51/2 (ABC电脑) 的CAN信息故障。
- P2030 (P0600) 来自N15/5 (电子档位选择电脑) 的CAN信息故障。
- P2031 (P0600) 来自N80 (转向柱电脑) 的CAN信息故障。
- P2036 (P0600) 来自N47-5 (ESP电脑) 的CAN信息故障。
- P2037 (P0600) 来自N15/3 (ETC电脑) 的CAN信息故障。
- P203E (P0600) 来自仪表的CAN信息故障。
- P207D (P0600) 来自N73 (EIS电脑) 的CAN信息故障。
- P20D1N63/1 (DTR电脑) 扭矩需求异常。
- P20D2来自N63/1 (DTR电脑) 有关扭矩需求的CAN信号异常。
- P20D3来自N63/1 (DTR电脑) 有关扭矩需求的CAN信号异常。
- P20D4负载限制启动。
- P20D5 (P0702) N15/3 (ETC电脑) 扭矩需求异常。
- P20D6 (P0702) 来自N15/3 (ETC电脑) 有关扭矩需求的CAN信号异常。
- P20D7 (P0702) 来自N15/3 (ETC电脑) 有关扭矩需求的CAN信号异常。
- P20D8ESP故障。
- P20D9N47-5 (ESP电脑) 扭矩需求异常。
- P20DA来自N47-5 (ESP电脑) 有关扭矩需求的CAN信号异常。
- P20DB来自N47-5 (ESP电脑) 有关扭矩需求的CAN信号异常。
- P2098来自N2/7 (SRS电脑) 的碰撞信号异常。
- P20CA (P0500) 来自N47-5 (ESP电脑) 的“左后车轮转速信号” CAN信息故障。
- P20CB (P0500) 来自N47-5 (ESP电脑) 的“左前车轮转速信号” CAN信息故障。
- P20CDAC压缩机扭矩异常。
- P20CE雪种压力过高。

### 解决办法:

- A). 通过DAS进行CAN通讯的测试。
- B). 检查电脑的供电情况。
- C). 进入相关电脑进行测试。

## 6.11 P203A (P0460)

- 燃油量过低。

### 测试步骤:

- A). 通过DAS进入actual value进行测试。

## 6.12 P2040

- B40 (机油传感器 (油量, 油温和油质): 机油的油质异常。
- P2041B40 (机油传感器 (油量, 油温和油质): 机油进水。
- P2039B40 (机油传感器 (油量, 油温和油质): 机油的油量异常。
- P2076B40 (机油传感器 (油量, 油温和油质): 机油的油温异常。

**检测步骤:**

- A). 检测线路是否正常。
- B). 通过仪器的Actual Valve项目检查。
- C). 清洁或更换机油传感器。

**6.13 P2043 (P0300)**

- P2044 (P0301) 1缸失火。
- P2045 (P0305) 5缸失火 (P0303)。
- P2046 3缸失火。
- P2047 (P0306) 6缸失火。
- P2048 (P0302) 2缸失火。
- P2049 (P0304) 4缸失火。
- P204A (P0307) 7缸失火。
- P204B (P0311) 11缸失火。
- P204C (P0309) 9缸失火。
- P204D (P0312) 12缸失火。
- P204E (P0308) 8缸失火。
- P204F (P0310) 10缸失火。
- P2050 (P0300) 失火, TWC损坏。
- P2051 (P0301) 1缸失火, TWC损坏。
- P2052 (P0305) 5缸失火, TWC损坏。
- P2053 (P0303) 3缸失火, TWC损坏。
- P2054 (P0306) 6缸失火, TWC损坏。
- P2055 (P0302) 2缸失火, TWC损坏。
- P2056 (P0304) 4缸失火, TWC损坏。
- P2057 (P0307) 7缸失火, TWC损坏。
- P2058 (P0311) 11缸失火, TWC损坏。
- P2059 (P0309) 9缸失火, TWC损坏。
- P205A (P0312) 12缸失火, TWC损坏。
- P205B (P0308) 8缸失火, TWC损坏。
- P205C (P0310) 10缸失火, TWC损坏。

**测试步骤:**

- A). 检查燃油质量。
- B). 检查燃油压力。
- C). 检查火花塞质量。
- D). 通过仪器清洗故障码。

**6.14 P205E (P0702)**

- 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P205F (P0753) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2060 (P0758) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2061 (P0763) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2062 (P0743) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2062 (P0748) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2064 (P0748) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。

- P2065 (P0702) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2066 (P0715) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2067 (P0705) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2068 (P0720) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2069 (P0700) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P206A (P0700) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P206B (P0740) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P206D (P0730) 存储在N15/3 (ETC电脑) 中的故障。
- P2070由于N15/3 (ETC电脑) 电压异常导致无法检查变速器的版本。

#### 解决办法:

- A). 检测ETC电脑供电电压。
- B). 检测ETC电脑工作状况。
- C). 更换ETC电脑。

### 6.15 P206E 发动机电脑编码错误

- P206F发动机电脑编码错误或与N15/3 (ETC电脑) CAN通讯故障。

#### 解决办法:

- A). 更换并重新进行编程发动机电脑。

### 6.16 P0422废气催化转换器效率太低

- P0422 右侧废气催化转换器。
- P0432左侧废气催化转换器。
- 故障码存储原因及结果【发动机故障诊断灯 (欧3/4标准) 或 CHECK ENGINE (MIL)故障灯点亮】。
- 在发动机经过长时间测试后故障依然存在。
- 在连续两次驾驶过程中故障依然存在。

#### 测试频率:

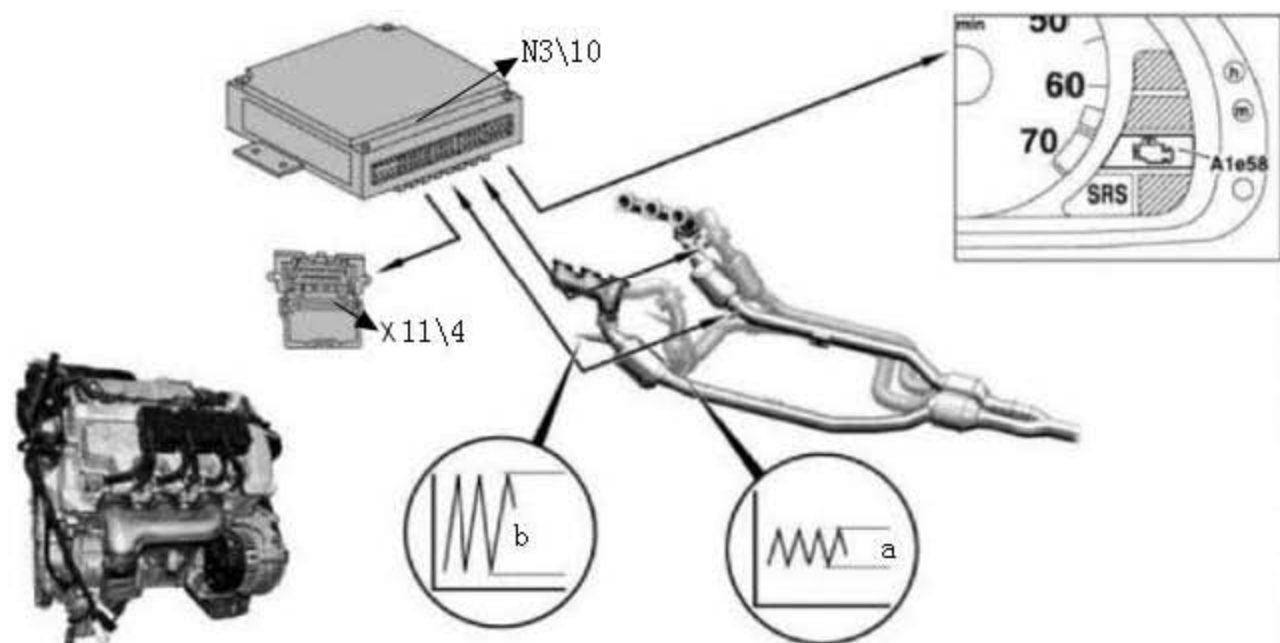
- 连续检测信号或状态。
- 废气催化转换器之前的氧传感器与废气催化转换器之后的氧传感器信号电压的变化幅度。
- 发动机电脑故障调整状态(极限值 检查持续时间)。
- 废气催化转换器之后的氧传感器信号的, 压在大约170s内不可以超越废气催化转换器之前的氧传感器的信号, 压最大值的75%。

#### 检查前的准备:

- 1). 发动机转速位于1000to2700 rpm。
- 2). 负荷大约22%to52%。
- 3). 废气催化转换器温度>380℃。
- 4). Lambda值可以控制并且Lambda 值>0.4。
- 5). 氧传感器加热线没有故障。
- 6). 大气压力大约为780hPa (大约相当于海拔2500 m)。

**维修后需要进行静态及动态测试:**

- 在关闭发动机之前必须一次完成1到4的测试步骤:
  - 1). 第一步测试氧传感器加热线: 静止并且处于P档, 却水温大于80℃, 发动机在2000到2500rpm之间运转大约2分钟, 后让发动机在怠速运转大约6分钟。
  - 2). 第二步测试废气催化转换器之前氧传感器是否老化: D档以大约70km/h的速度在平坦路面驾驶大约3分钟。
  - 3). 第三步测试废气催化转换器效率: D档以大约80到90km/h之间的速度在平坦路面驾驶大约3分钟。
  - 4). 第四步检查发动机电脑的自身混合调整值: 车辆静止并且处于P档, 发动机在怠速运转大约3分钟, 果测试完成, 则以下信息会在STAR Diagnosis仪器上显示: 如果测试没有故障, 则黑色“-V-”出现 (维修成功). 如果测试依然有故障, 则黑色“-F-”出现. 关闭点火开关后测试结果恢复原始背色 (白色). 仅在再一次测试后, 相应背色变成黑色。
  - 5). 测试完成10秒后关闭点火开关, 废气催化转换器将废气转换氧的能力应予评估. 在特定的转速和负荷之内必须进行几种测试方法, 结果与曲线图进行比较并且通过这种方式检测是否有故障. 废气催化转换器之后的氧传感器信号电压的变化幅度必须低于废气催化转换器之前的氧传感器信号电压的变幅度
- 备注:** 如果废气催化转换器内部不是以整体物质作成的, 则废气催化转换器之后的氧传感器信号电压的变化幅度与废气催化转换器之后的氧传感器信号电压的变化幅度一样)。如果废气催化转换器与位于废气催化转换器之前的氧传感器故障码同时存在, 则首先更换氧传感器. 如果废气催化转换器故障码不再存在, 即使废气催化转换器功率轻微降低, 仍然不需要更换废气催化转换器。



- M112欧3/4标准发动机图象。
- A1e58发动机诊断灯指示灯。
- N3/10ME-SFI发动机电脑。
- X11/4数据线接头。
- b废气催化器之前的氧传感器信号。
- a废气催化器之后的氧传感器信号。

LAUNCH