

## 第 13C 组

# 燃油供给

### 目录

概述 . . . . .	<b>13C-2</b>	燃油泵的工作检查 . . . . .	<b>13C-6</b>
燃油供给的诊断 . . . . .		燃油泵模块的更换 . . . . .	<b>13C-6</b>
简介 . . . . .	<b>13C-2</b>	燃油箱差压传感器的检查 . . . . .	<b>13C-8</b>
故障排除策略 . . . . .	<b>13C-2</b>	调平阀的检查 . . . . .	<b>13C-10</b>
症状检测程序 . . . . .	<b>13C-3</b>		
专用工具 . . . . .	<b>13C-5</b>	<b>燃油箱 . . . . .</b>	<b>13C-10</b>
燃油液位传感器的检查 . . . . .	<b>13C-6</b>	拆卸与安装 . . . . .	<b>13C-10</b>
燃油液位传感器的更换 . . . . .	<b>13C-6</b>	检查 . . . . .	<b>13C-17</b>
规格 . . . . .		分解与组装 . . . . .	<b>13C-17</b>
车上检修 . . . . .	<b>13C-6</b>		
紧固件的紧固规格 . . . . .		<b>规格 . . . . .</b>	<b>13C-18</b>
检修规格 . . . . .		紧固件的紧固规格 . . . . .	<b>13C-18</b>
		检修规格 . . . . .	<b>13C-18</b>

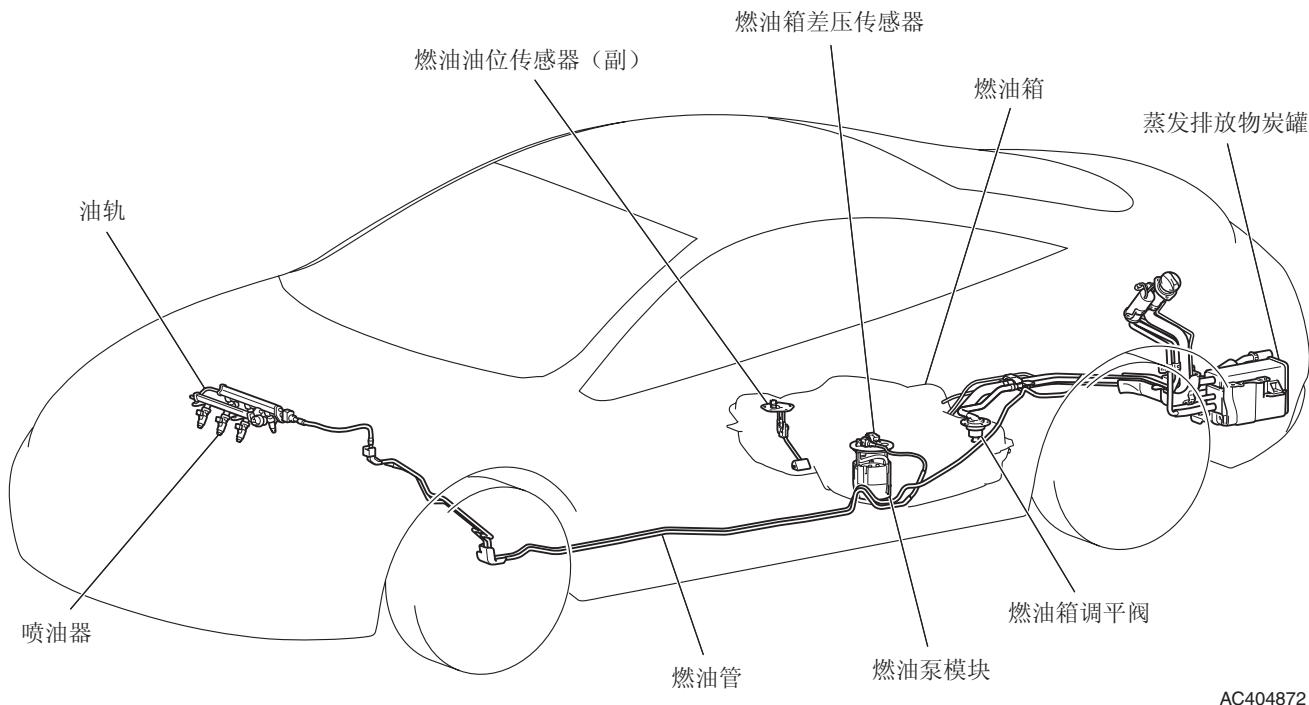
## 概述

M1135000100640

- 燃油箱位于后部座椅地板下方。
- 燃油切断阀用来在发生碰撞时防止燃油泄漏。

- 包括燃油泵、燃油滤清器、燃油泵压力调节器和燃油液位传感器的燃油泵模块用于减轻重量，提高维护方便性。

## 结构图



AC404872 AB

## 燃油供给的诊断

## 简介

燃油系统为发动机提供适当的可燃混合气。系统由燃油箱、燃油滤清器、燃油泵和燃油管组成。采用蒸发排放物控制系统是为了避免蒸发的燃油散发到空气中。

## 故障排除策略

利用这些步骤计划诊断策略。只要认真遵循这些步骤操作，便可查出绝大部分燃油供给故障。

1. 从客户处收集信息。

M1135004000429  
由燃油供给不足和蒸发排放物控制系统操作故障引起的发动机故障可能导致蒸汽管路、燃油管、软管或燃油箱压力控制阀等元件出现故障。

2. 验证客户描述的所有存在的情况。
3. 按照症状检测程序查找故障。
4. 验证故障已消除。

M1135004100318

## 症状检测程序

M1135004800403

### 检查程序 1：燃油供给不足引起的发动机故障

故障查找提示（大部分故障均可能导致这种情况：）

- 喷油器不工作。
- 喷油器回路断路或断路，或插接器松动。
- 燃油管或软管弯曲、扭曲或阻塞。
- 燃油泵模块故障。

### 诊断

所需的专用工具：

- MB991958：诊断仪（M.U.T.-III 分总成）
  - MB991824：V.C.I.
  - MB991827：USB 电缆
  - MB991910：主线束 A

#### 步骤 1. 利用诊断仪 MB991958 读取故障诊断代码（DTC）。

##### **⚠ 注意**

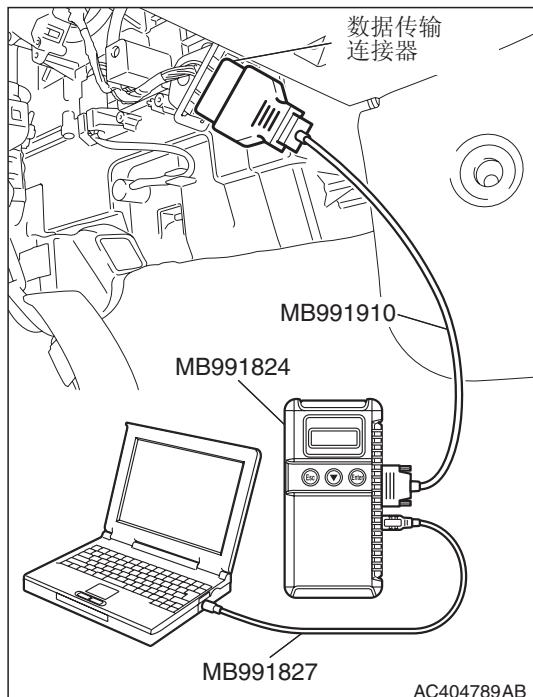
为防止损坏诊断仪 MB991958，连接或断开诊断仪 MB991958 之前，一定要将点火开关转到“LOCK”（OFF）位置。

- (1) 确保点火开关位于“LOCK”（OFF）位置。
- (2) 启动个人电脑。
- (3) 将专用工具 MB991827 与专用工具 MB991824 和个人电脑相连。
- (4) 将专用工具 MB991910 与专用工具 MB991824 相连。
- (5) 将专用工具 MB991910 与数据传输连接器相连。
- (6) 将专用工具 MB991824 的电源开关转到“ON”位置。  
*注：专用工具 MB991824 通电后，专用工具 MB991824 的指示灯亮为绿色。*
- (7) 启动个人电脑上的 M.U.T.-III 系统。
- (8) 将点火开关转到“ON”位置。
- (9) 检查多点燃油喷射（MFI）系统故障诊断代码（参阅第 13A 组 – 诊断功能，如何读取和清除故障诊断代码章节 <2.4 L 发动机 >[P.13A-8](#)，参阅第 13B 组 – 诊断功能，如何读取和清除故障诊断代码章节 <3.8 L 发动机 >[P.13B-5](#)）。
- (10) 将点火开关转到“LOCK”（OFF）位置，随后按与安装相反的顺序拆下诊断仪 MB991958。

##### 问题：是否已设定 DTC？

是： 参阅故障诊断代码表 <2.4 L 发动机 >[P.13A-45](#), <3.8 L 发动机 >[P.13B-42](#)。

否： 将点火开关转到“LOCK”（OFF）位置，随后按与安装相反的顺序拆下诊断仪 MB991958。转到步骤 2。



---

**步骤 2. 检查燃油压力。**

释放燃油管内多余的压力，以防止燃油喷溅。参阅燃油压力测试。[<2.4 L 发动机 >P.13A-172](#), [<3.8 L 发动机 >P.13B-1228](#)。

**问题：燃油压力是否状况良好？**

是： 转到步骤 5。

否： 对其进行修理或更换。转到步骤 3。

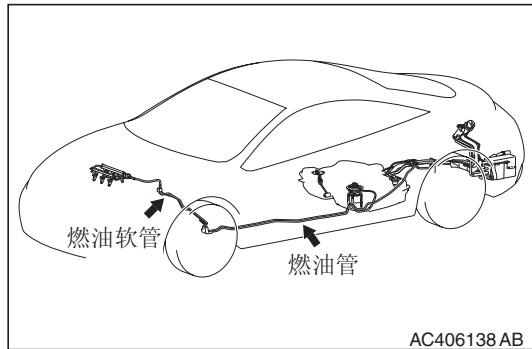
---

**步骤 3. 检查燃油管或软管是否弯曲、扭曲或阻塞。**

**问题：燃油管和软管是否状况良好？**

是： 转到步骤 4。

否： 对其进行修理或更换。转到步骤 6。



AC406138 AB

---

**步骤 4. 检查燃油泵模块工作状况。**

参阅燃油泵的工作检查。[<2.4 L 发动机 >P.13A-176](#), [<3.8 L 发动机 >P.13B-1230](#)。

**问题：燃油泵模块工作状况是否良好？**

是： 转到步骤 5。

否： 更换（参阅 [P.13C-6](#)）。转到步骤 6。

---

**步骤 5. 检查燃油箱内部是否存在污物和锈迹。**

(1) 放排燃油。

(2) 拆下燃油箱（参阅 [P.13C-10](#)）。

**问题：燃油箱是否状况良好？**

是： 转到步骤 6。

否： 更换燃油滤清器，并清洁燃油箱和燃油管。转到步骤 6。

---

**步骤 6. 重新测试系统。**

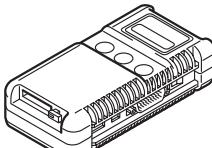
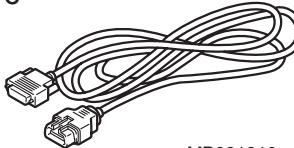
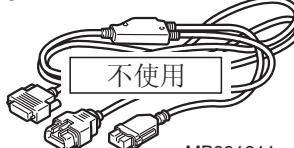
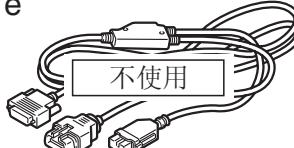
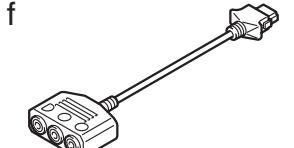
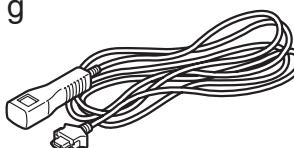
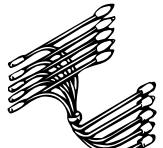
**问题：是否已排除发动机故障？**

是： 程序完成。

否： 返回到步骤 1。

## 专用工具

M1135000600656

工具	工具编号和名称	替代工具	用途
a  MB991824	MB991958 A: MB991824 B: MB991827 C: MB991910 D: MB991911 E: MB991914 F: MB991825 G: MB991826 M.U.T.-III 分总成 A: 车辆通信接口 (V.C.I.) B: M.U.T.-III USB 电缆 C: M.U.T.-III 主线束 A (装配 CAN 通信系统的车辆) D: M.U.T.-III 主线束 B (未装配 CAN 通信系统的车辆) E: M.U.T.-III 主线束 C (仅用于戴姆勒 - 克莱斯勒车型) F: M.U.T.-III 转接线束 G: M.U.T.-III 触发线束	MB991824 组件 注: 按下 V.C.I. 的 ENTER 键时, 不 需要 G: MB991826 M.U.T.-III 触发线 束。	<b>▲ 注意</b> 对于装配 CAN 通信系统的车 辆, 使用 <b>M.U.T.-III</b> 主线束 <b>A</b> 发 送模拟车速。如果操作连接 <b>M.U.T.-III</b> 主线束 <b>B</b> , 则 <b>CAN</b> 不 能正常通信。 检查故障诊断代码
b  MB991827			
c  MB991910			
d  MB991911			
e  MB991914			
f  MB991825			
g  MB991826 MB991958			
 MB991658	MB991658 测试线束组件	无替代工具	检查燃油箱差压传感器

## 车上检修

### 燃油液位传感器的检查

M1135005300100

参阅第 54A 组 - 仪表, 车上检修, 燃油液位传感器检查  
[P.54A-133.](#)

### 燃油液位传感器的更换

M1135005600048

参阅 [P.13C-10.](#)

### 燃油泵的工作检查

M1135001000334

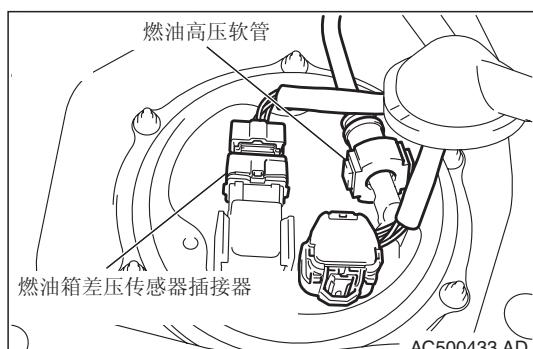
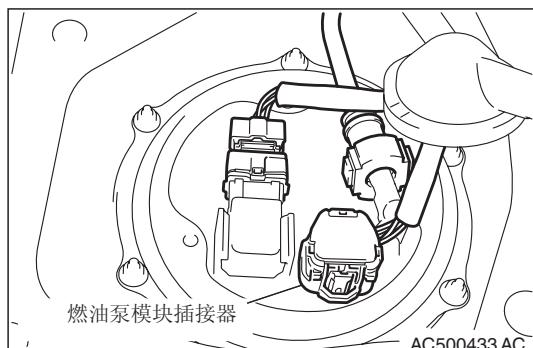
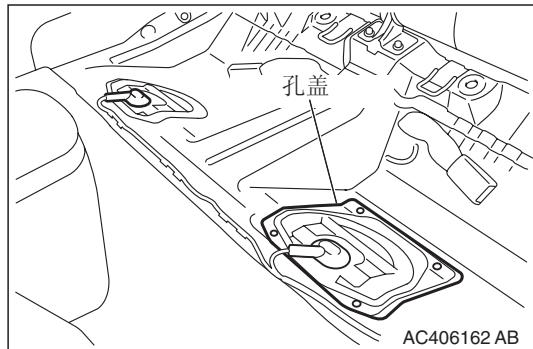
<2.4 L 发动机 >: 参阅第 13A 组 - 车上检修, 燃油泵的工作检查  
[P.13A-176.](#)

<3.8 L 发动机 >: 参阅第 13B 组 - 车上检修, 燃油泵的工作检查  
[P.13B-1230.](#)

### 燃油泵模块的更换

M1135004900994

- 拆下后部座椅座垫总成 (参阅第 52A 组, 后部座椅总成  
[P.52A-51](#))。
- 拆下孔盖。



- 断开燃油泵模块插接器。
- 转动发动机曲轴至少 2 秒。
- 如果发动机未起动, 则将点火开关转到 “LOCK” (OFF) 位置。
- 如果发动机起动, 则等其自然停止并将点火开关转到 “LOCK” (OFF) 位置。

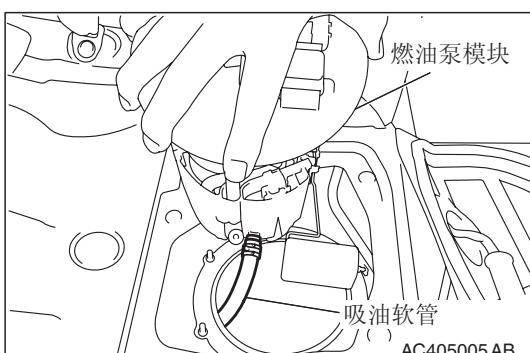
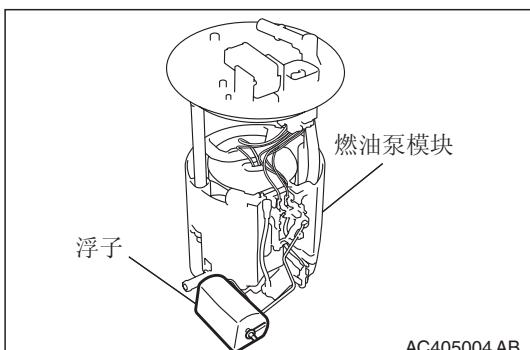
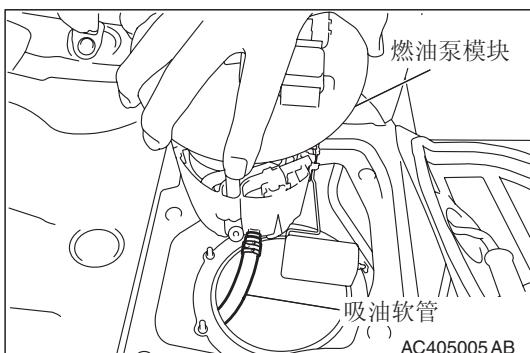
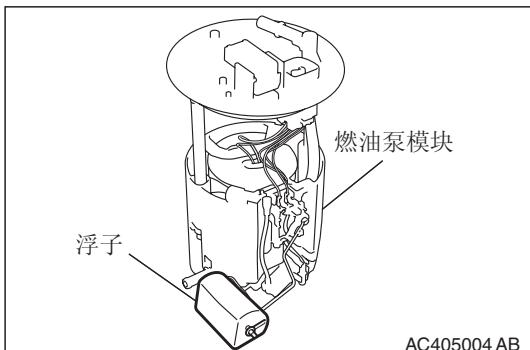
#### **⚠ 注意**

由于燃油管路中会留有一定的压力, 应使用车间毛巾将其盖住, 以防止燃油喷溅。

- 断开燃油箱差压传感器插接器和燃油高压软管。
- 拆下燃油泵模块固定螺母。

**△ 注意**

- 从燃油箱中拆下燃油泵模块时，应注意避免燃油泵模块中剩余的燃油溅出。
  - 将燃油泵模块安装到燃油箱中时，应注意避免损坏模块单元和浮子。
9. 从检修口处拆下燃油泵模块时，应排空燃油泵模块中剩余的燃油。



10. 断开吸油软管，并从燃油箱中拆下燃油泵模块。

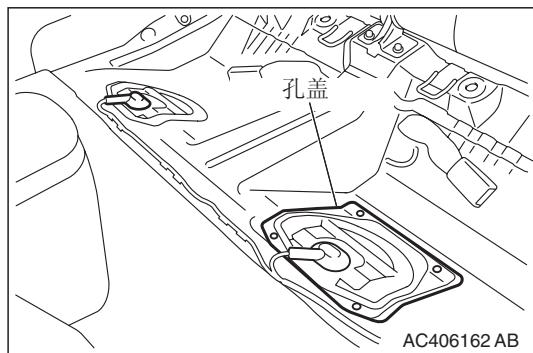
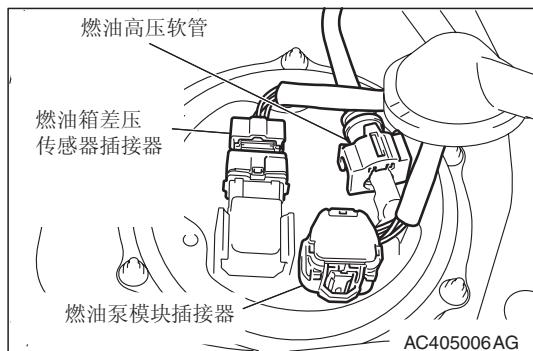
11. 更换新密封垫。

**△ 注意**

将燃油泵模块安装到燃油箱中时，应注意避免损坏模块单元和浮子。

12. 将吸油软管连接至燃油泵模块，随后将燃油泵模块安装到燃油箱中，同时应确保吸油软管没有扭结。

13. 将板安装到燃油箱上。



## ▲ 注意

安装完成后，轻轻拉动燃油高压软管，并确保燃油高压软管连接良好。还应确认此时存有约 **3 mm (0.12 英寸)** 的间隙。

14. 连接燃油泵模块插接器、燃油箱差压传感器插接器和燃油高压软管接头。

15. 安装孔盖。

16. 安装后部座椅座垫总成（参阅第 52A 组，后部座椅总成 P.52A-51）。

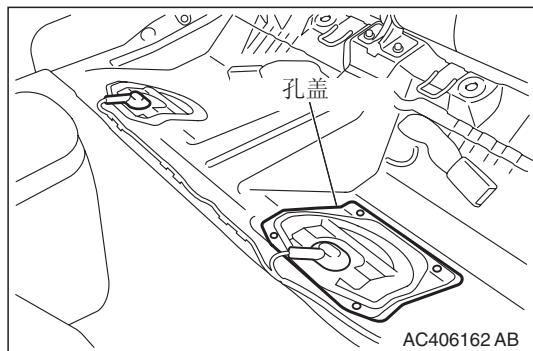
## 燃油箱差压传感器的检查

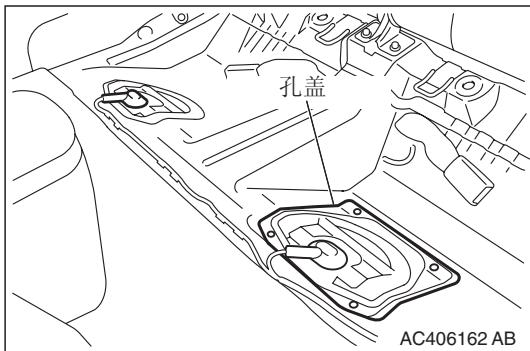
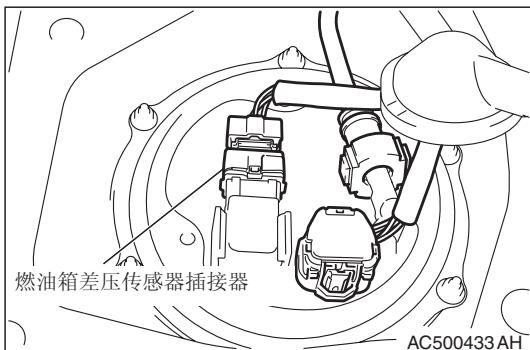
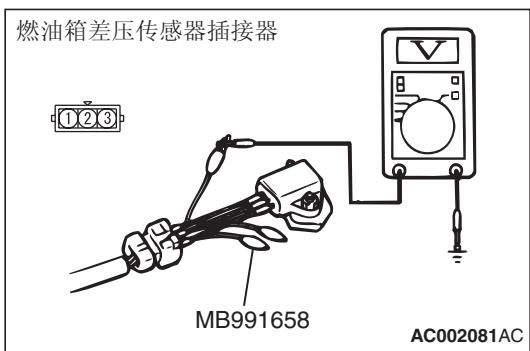
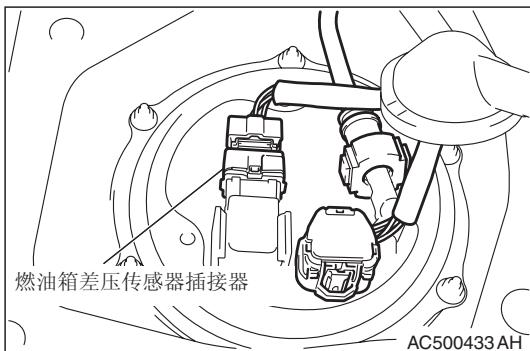
M1135003200185

## 所需的专用工具：

- MB991658：测试线束组件

1. 拆下后部座椅座垫总成。（参阅第 52A 组，后部座椅总成 P.52A-51。）
2. 拆下孔盖。



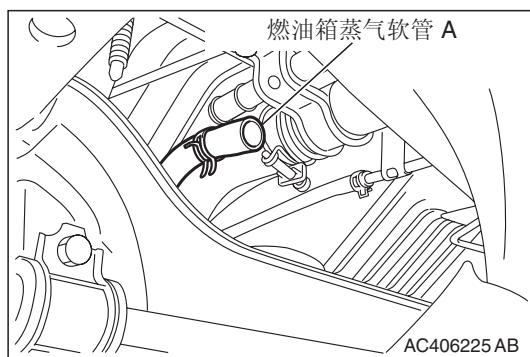


3. 断开燃油箱差压传感器插接器。

4. 将专用工具 MB991658 连接在断开的插接器端子之间。
5. 将点火开关转到 ON 位置，并测量端子 1 和接地端子之间的电压。  
**标准值: 2.0 – 3.0 V**
6. 如果未处于标准值范围内，则更换燃油箱差压传感器。

7. 连接燃油箱差压传感器插接器。

8. 安装孔盖。  
**拧紧扭矩:  $1.5 \pm 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$  ( $14 \pm 4$  磅英寸)**
9. 安装后部座椅座垫总成。(参阅第 52A 组, 后部座椅总成 P.52A-51。)



## 调平阀的检查

M1135004300174

1. 先放置一个回油盘，然后断开管路侧的燃油箱蒸汽软管 A。  
注：如果此时燃油调平软管处泄漏燃油，则可能是调平阀发生故障。
2. 打开油箱盖，并向燃油箱内加入燃油。
3. 如果燃油箱注满后燃油箱蒸汽软管 A 处不泄漏燃油，则调平阀正常。如果燃油外泄，则调平阀可能损坏。从车辆上降下燃油箱，并更换阀体。
4. 断开管路侧的燃油箱蒸汽软管 A。

## 燃油箱

## 拆卸与安装

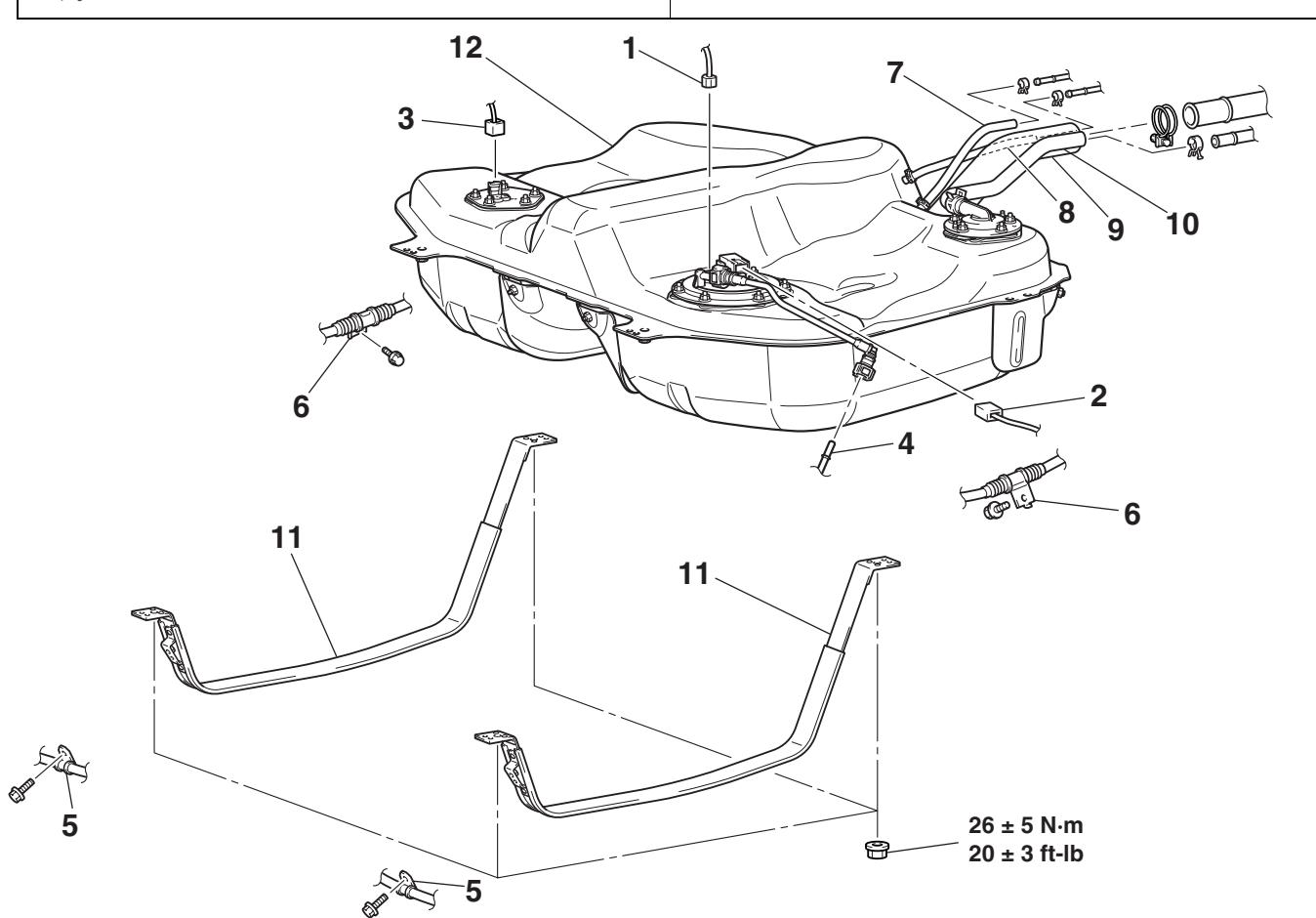
M1135001902407

## 拆卸前操作

- 排放燃油
- 断开燃油泵插接器（如何降低燃油压力）（参阅第 13A 组 - 车上检修 P.13A-175）。
- 拆卸中央排气管（参阅第 15 组 P.15-24）<2.4 L 发动机>。
- 拆卸中央排气管（参阅第 15 组 P.15-27）<3.8 L 发动机>。

## 安装前操作

- 安装中央排气管（参阅第 15 组 P.15-24）<2.4 L 发动机>。
- 安装中央排气管（参阅第 15 组 P.15-27）<3.8 L 发动机>。
- 重新加注燃油
- 检查燃油是否泄漏



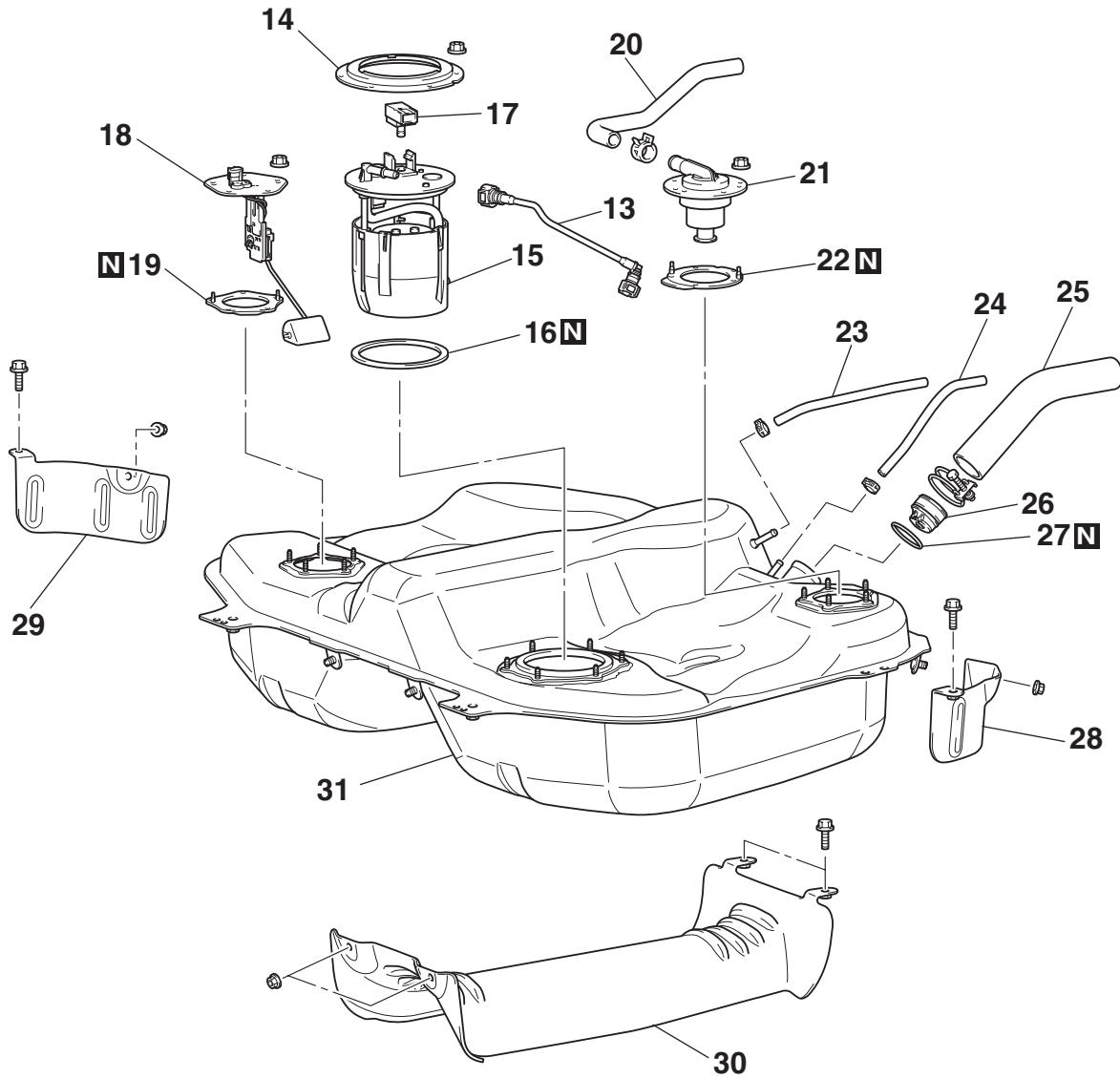
AC500439AC

**燃油箱的拆卸步骤**

- <<A>> 1. 燃油泵模块插接器的连接  
 <<A>> 2. 燃油箱差压传感器插接器的连接  
 <<B>> 3. 燃油液位传感器（副）插接器的连接  
 <<C>> >>C<< 4. 高压燃油软管接头  
 <<D>> >>D<< 5. 驻车制动器拉索夹接头  
 <<D>> >>D<< 6. 驻车制动器拉索夹接头

**燃油箱的拆卸步骤（续）**

7. 燃油箱蒸汽软管 B 的接头  
 8. 燃油箱蒸汽软管 C 的接头  
 9. 加油软管接头  
 10. 燃油箱蒸汽软管 A 的接头  
 11. 燃油箱箍带  
 12. 燃油箱总成



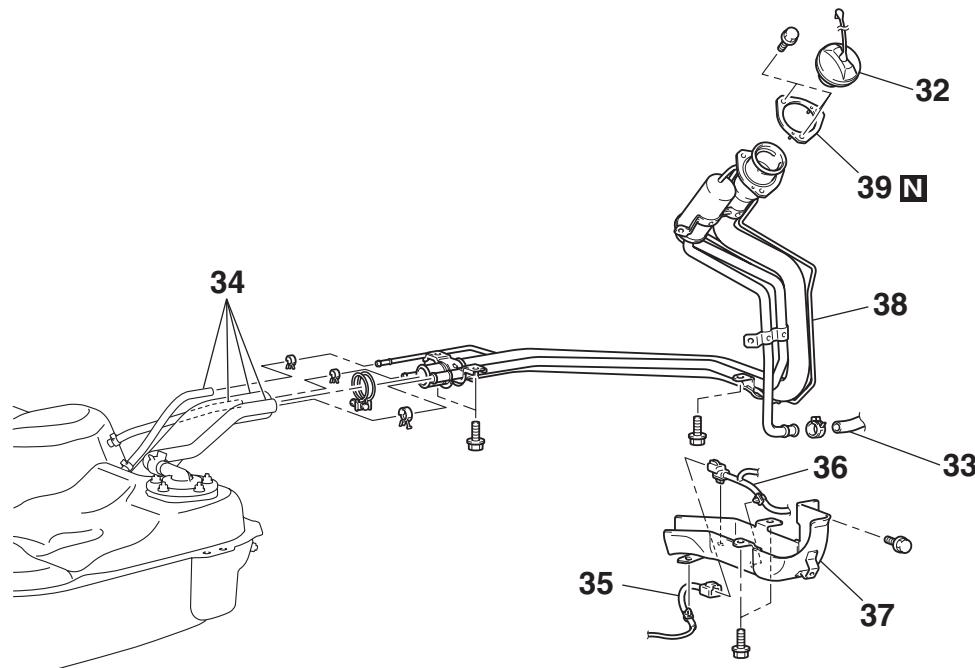
AC500440AC

**燃油箱的拆卸步骤**

- >>C<< 13. 燃油高压软管  
 14. 板  
 <<E>> >>B<< 15. 燃油泵模块  
 16. 密封垫  
 17. 燃油箱差压传感器  
 <<F>> >>A<< 18. 燃油液位传感器（副）  
 19. 衬垫  
 20. 燃油箱蒸汽软管 A  
 21. 燃油箱调平阀总成  
 22. 衬垫

**燃油箱的拆卸步骤（续）**

23. 燃油箱蒸汽软管 C  
 24. 燃油箱蒸汽软管 B  
 25. 加油软管  
 26. 燃油箱切断阀  
 27. O 形圈  
 28. 燃油箱保护器（A）  
 29. 燃油箱保护器（B）  
 30. 燃油箱中央保护器  
 31. 燃油箱



AC711291AB

**燃油箱加油管的拆卸步骤**

32. 油箱盖
- 主消音器 <LH> (参阅第 15 组, 排气管和主消音器 <2.4 L 发动机 >[P.15-24](#)) <装配双消音器的车辆 > (参阅第 15 组, 排气管和主消音器 <3.8 L 发动机 >[P.15-27](#))
33. 蒸汽软管接头

**燃油箱加油管的拆卸步骤 (续)**

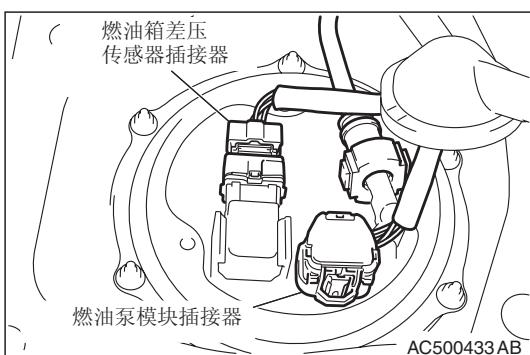
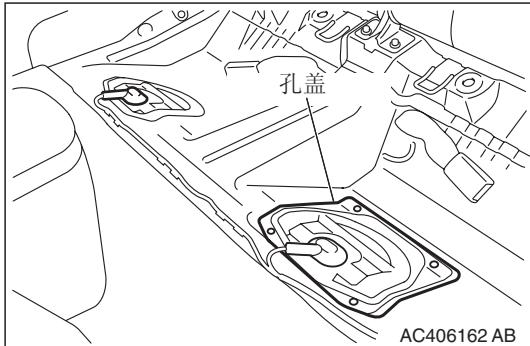
34. 加油软管和燃油箱蒸汽软管的接头
35. 线束夹接头
36. 线束夹接头
37. 燃油箱加油管保护器
  - 后挡泥板 (参阅第 51 组, 后保险杠 [P.51-4](#))。
38. 燃油箱加油管
39. 燃油箱加油管衬垫

## 拆卸辅助要点

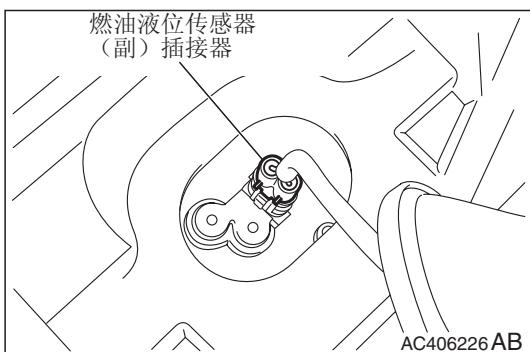
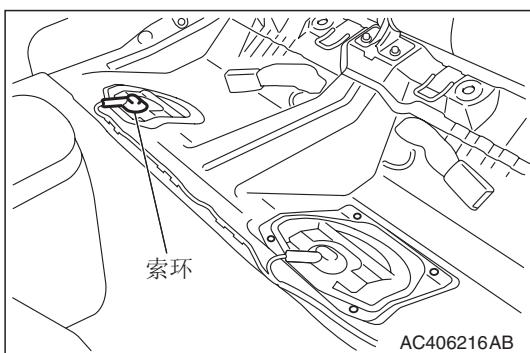
### <<A>> 燃油泵模块插接器 / 燃油箱差压传感器插接器的断开

1. 拆下后部座椅座垫总成（参阅第 52A 组，后部座椅总成 P.52A-51）。

2. 拆下孔盖。



3. 断开燃油泵模块插接器和燃油箱差压传感器插接器的连接。



### <<B>> 燃油液位传感器（副）插接器的断开

1. 拆下索环。

2. 断开燃油液位传感器（副）插接器。

## &lt;&lt;C&gt;&gt; 燃油高压软管的断开

**▲ 注意**

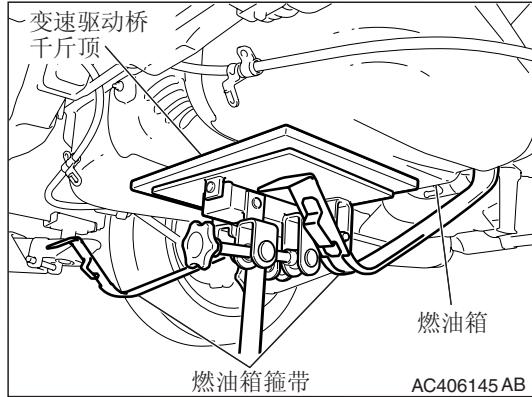
由于燃油管路中会留有一定的压力，应使用车间毛巾将其盖住，以防止燃油喷溅。

## &lt;&lt;D&gt;&gt; 燃油箱箍带 / 燃油箱总成的拆卸

- 用变速驱动桥千斤顶支撑燃油箱。

- 按如下步骤拆下燃油箱箍带和燃油箱总成。

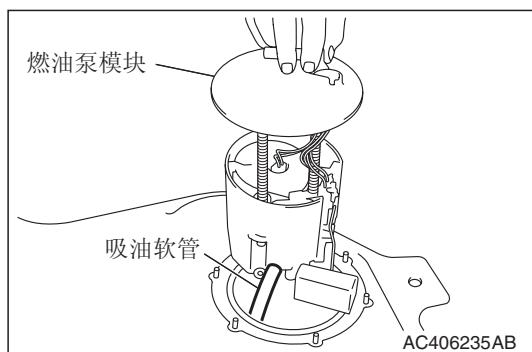
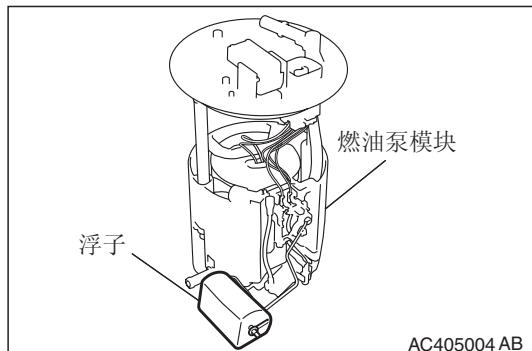
- (1) 拆下燃油箱箍带的前固定螺母。
- (2) 向前倾斜燃油箱总成并逐渐将其降低，以将其拆下。
- (3) 拆下燃油箱箍带。



## &lt;&lt;E&gt;&gt; 燃油泵模块的拆卸

**▲ 注意**

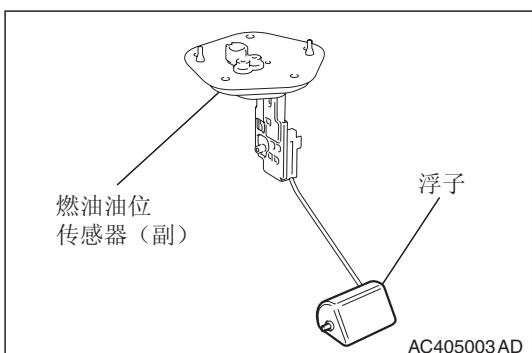
- 从燃油箱中拆下燃油泵模块时，应注意避免燃油泵模块中剩余的燃油溅出。
- 将燃油泵模块安装到燃油箱中时，应注意避免损坏模块单元和浮子。



- 从检修口处拆下燃油泵模块时，应排空燃油泵模块中剩余的燃油。

- 断开吸油软管，并从燃油箱中拆下燃油泵模块。

## &lt;&lt;F&gt;&gt; 燃油液位传感器（副）的拆卸

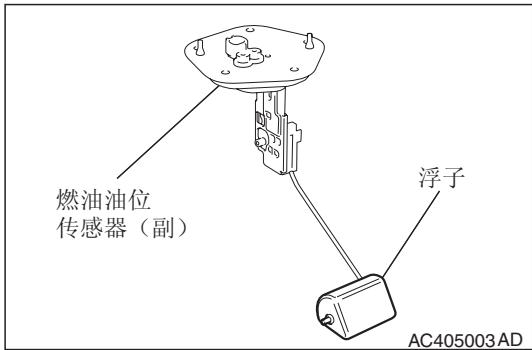


## ▲ 注意

将燃油液位传感器（副）安装到燃油箱中时，应注意避免损坏传感器单元和浮子。

## 安装辅助要点

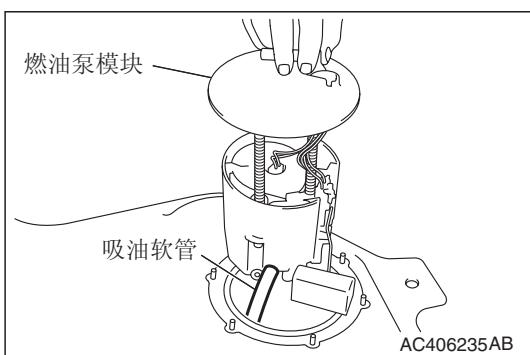
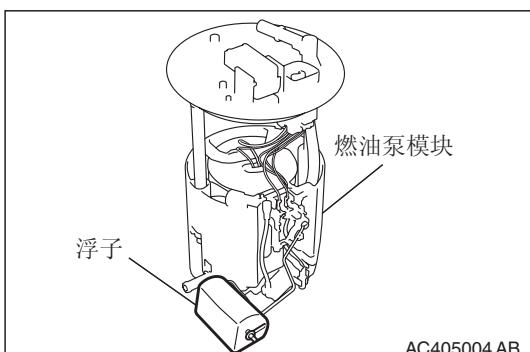
## &gt;&gt;A&lt;&lt; 燃油液位传感器（副）的安装



## ▲ 注意

将燃油液位传感器（副）插入燃油箱时，应注意避免损坏传感器单元和浮子。

## &gt;&gt;B&lt;&lt; 燃油泵模块的安装



- ▲ 注意**
- 将燃油泵模块安装到燃油箱中时，应注意避免损坏模块单元和浮子。
  - 检查燃油泵模块的燃油液位传感器移动部分工作是否平顺，随后将燃油泵模块安装到燃油箱中。

## &gt;&gt;C&lt;&lt; 燃油高压软管的连接

**▲ 注意**

安装完成后，轻轻拉动燃油高压软管，并确保燃油高压软管连接良好。还应确认此时存有约 **3 mm (0.12 英寸)** 的间隙。

## &gt;&gt;D&lt;&lt; 燃油箱总成 / 燃油箱箍带的安装

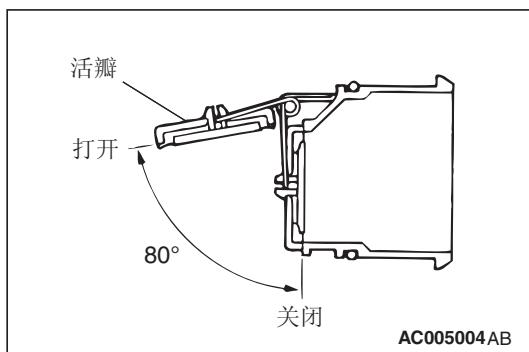
- 用变速驱动桥千斤顶小心地举升燃油箱总成。
- 确保燃油箱总成不会触碰到周围的部件。随后安装燃油箱箍带，并将固定螺母拧紧至规定力矩。  
**拧紧扭矩:  $26 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$  (19 ± 4 磅英尺)**
- 再次确定燃油箱总成不会触碰到周围的部件。如果燃油箱总成触碰到周围的部件，则拆下燃油箱总成和燃油箱箍带并重新安装。

## 检查

M1135002000382

## 燃油箱切断阀的检查

如图所示检查燃油切断阀瓣阀的打开和关闭。

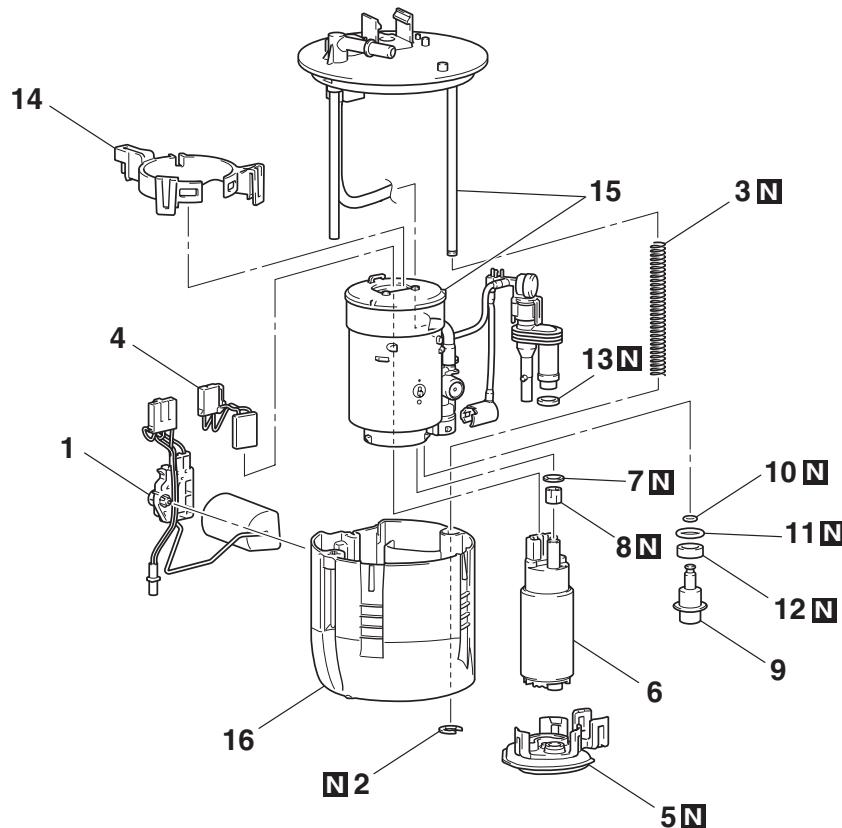


## 分解与组装

M1135004601059

## 燃油泵模块

注：关于拆卸与安装步骤，参阅车上检修中燃油泵模块的更换步骤（参阅 P.13C-6）。



AC708855AB

## 分解步骤

1. 燃油液位传感器
2. 卡夹
3. 弹簧
4. 燃油泵线束
5. 燃油滤清器
6. 燃油泵总成
- >>A<< 7. O形圈
8. 垫圈

## 分解步骤（续）

9. 燃油压力调节器
- >>A<< 10. O形圈
- >>A<< 11. O形圈
12. 备用圈
- >>A<< 13. O形圈
14. 支架
15. 燃油法兰和滤清器总成
16. 副燃油箱总成

## 装配辅助要点

## &gt;&gt;A&lt;&lt;O 形圈的安装

安装前应在 O 形圈上涂抹一层汽油，以防止其损坏或扭曲。

## 规格

## 紧固件的紧固规格

M1135003900388

项目	规格
燃油箱箍带螺母	26 ± 5 N · m (20 ± 3 磅英尺)

## 检修规格

M1135000300291

项目	标准值
燃油箱差压传感器输出电压 (V)	2.0 – 3.0