

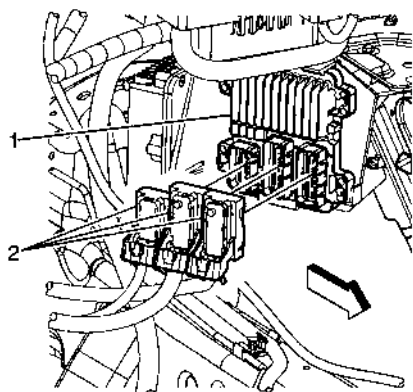
### 9.5.4.1 发动机控制模块的更换

发动机控制模块 (ECM) 的维修应该包括更换发动机控制模块或对电可擦可编程只读存储器 (EEPROM) 进行编程。如果诊断程序需要更换发动机控制模块, 则应检查发动机控制模块的更换件以确保使用正确的零件。如果使用了正确的零件, 则拆下有故障的发动机控制模块并在维修时安装新的发动机控制模块。

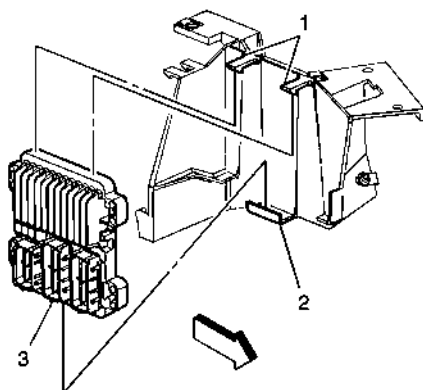
- 在安装或拆卸控制模块连接器、给控制模块断电或通电 (蓄电池电缆、动力总成控制模块 (PCM)/ 发动机控制模块 (ECM)/ 变速驱动桥控制模块 (TCM) 引线、控制模块保险丝、跨接线等) 时, 将点火开关置于 “OFF (关闭)” 位置, 以免控制模块内部损坏。
- 当金属壳体接触蓄电池电压时, 可能导致控制模块损坏。切勿在维修控制模块、使用蓄电池充电电缆、或为车辆蓄电池充电时使控制模块金属外壳接触蓄电池电压。
- 为防止任何可能的静电放电损坏控制模块, 禁止触摸连接器针脚或电路板上的焊接部件。
- 在维修控制模块前, 清除控制模块连接器表面周围的所有碎屑。诊断或更换控制模块时, 检查控制模块连接器衬垫。确保衬垫安装正确。衬垫阻止污染物侵入控制模块。
- 更换控制模块必须编程。

**注意:**在移除发动机控制模块 (ECM) 前, 使用故障诊断仪捕捉发动机控制模块数据。所捕捉的数据将需要重新存储至新的发动机控制模块中。参见 “[控制模块参考](#)”。

#### 拆卸程序

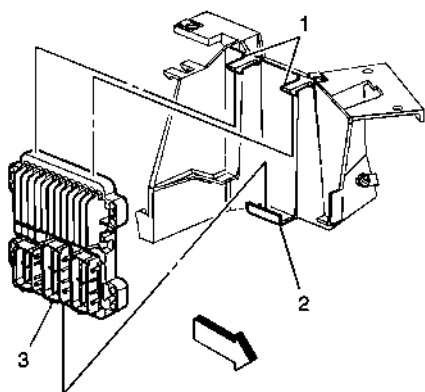


1. 使用故障诊断仪, 获得发动机机油剩余寿命的百分比。记录发动机机油剩余寿命。
2. 断开蓄电池负极电缆。参见 “[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。
3. 拆下蓄电池和蓄电池托架。参见 “[蓄电池托架的更换](#)”。
4. 拆下发动机舱盖下的电气中心。参见 “[发动机舱盖下电气中心或接线盒的更换](#)”。
5. 松开发动机线束电气连接器固定件并从发动机控制模块 (1) 上拆下连接器 (2)。

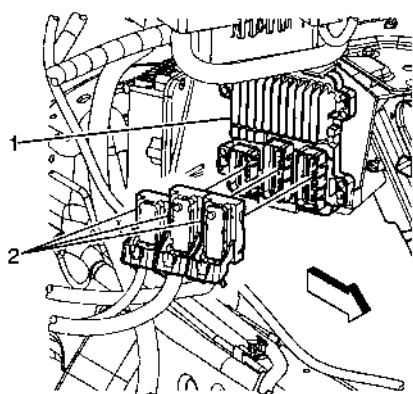


6. 松开将发动机控制模块固定至托架的托架固定凸舌 (1)。
7. 从托架上拆下发动机控制模块 (3)。

## 安装程序



- 1.将发动机控制模块的底部置于发动机控制模块托架凸舌 (2) 上。
- 2.将发动机控制模块 (3) 推入并使其固定至托架。



- 3.定位发动机线束电气连接器并嵌入固定件，将连接器 (2) 固定至发动机控制模块 (1)。
- 4.安装发动机舱盖下电气中心。参见“[发动机舱盖下电气中心或接线盒的更换](#)”。
- 5.安装蓄电池和蓄电池托架。参见“[蓄电池托架的更换](#)”。
- 6.连接蓄电池负极电缆。参见“[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。
- 7.如果安装新发动机控制模块，则执行维修编程系统 (SPS)。参见“[控制模块参考](#)”。

## 9.5.4.2 Q38节气门体：节气门/怠速读入

### 说明

发动机控制模块 (ECM) 读入通过节气门体的空气流量，以确保正确的怠速运转。读入气流值存储在发动机控制模块中。读入这些值是为了适应产品变化，并将在车辆寿命期间内继续读入以补偿节气门体焦化导致的空气流的减少。节气门体空气流量变化时，例如由于清洁或更换，这些值必须重新读入。

发动机有很重的节气门体焦化，需要清理或更换，可能经过多次行驶周期才能读出焦化。为了加快程序，故障诊断仪能够把所有已读入的数值重新设置为零。新的发动机控制模块也将这些值设置为零。

如果读入值与实际空气流不匹配，怠速可能不平稳或将设置故障诊断码。

### 运行节气门读入程序的条件

#### 故障诊断仪“怠速读入”或“怠速读入复位”程序

- 未设置DTC P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0116、P0117、P0118、P0120、P0122、P0123、P0128、P0171、P0172、P0174、P0175、P0201–P0208、P0220、P0222、P0223、P0261、P0262、P0264、P0265、P0267、P0268、P0270、P0271、P0273、P0274、P0276、P0277、P0279、P0280、P0282、P0283、P0300–P0308、P0351–P0358、P0496、P0601、P0604、P0606、P060D、P0641、P0651、P1516、P2101、P2119、P2120、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128、P2135、P2138或P2176。

- 将点火开关置于“ON（打开）”位置，关闭发动机。
- 车速传感器 (VSS) 为0公里/小时（0英里/小时）。

### 维修间/路上读入程序

- 未设置DTC P0068、P0101、P0102、P0103、P0106、P0107、P0108、P0116、P0117、P0118、P0120、P0122、P0123、P0128、P0171、P0172、P0174、P0175、P0201–P0208、P0220、P0222、P0223、P0261、P0262、P0264、P0265、P0267、P0268、P0270、P0271、P0273、P0274、P0276、P0277、P0279、P0280、P0282、P0283、P0300–P0308、P0351–P0358、P0496、P0601、P0604、P0606、P060D、P0641、P0651、P1516、P2101、P2119、P2120、P2122、P2123、P2125、P2127、P2128、P2135、P2138或P2176。

- 发动机转速介于450-4,000转/分。
- 歧管绝对压力 (MAP) 高于5千帕。
- 质量空气流量 (MAF) 大于2克/秒。
- 点火电压高于10伏。

### 节气门读入

#### 故障诊断仪“怠速读入”或“怠速读入复位”程序 - 清洁或更换节气门体后执行

- 1.将点火开关置于“ON（打开）”位置，关闭发动机，执行“Configuration/Reset（配置/复位）”或“Module Setup（模块设置）”中的“Idle Learn（怠速读入）”或“Idle Learn Reset（怠速读入复位）”。

- 2.发动机怠速运转，观察故障诊断仪“Throttle Body Idle Airflow Compensation（节气门体怠速空气流量补偿）”参数。节气门体怠速空气流补偿值应该等于0%，发动机应该以一个正常的怠速速度运转。

- 3.清除故障诊断码，回到转至此的诊断表。

#### 维修间/路上怠速读入程序 - 编程或更换发动机控制模块后执行

**注意:**若设置了故障诊断码,则切勿执行此程序。参见“[故障诊断码 \(DTC\) 列表 - 车辆](#)”。

1.发动机怠速运转**3**分钟。

2.观察故障诊断仪上的“**Desired Idle Speed** (期望的怠速转速)”和“**Actual Engine Speed** (实际的发动机转速)”参数。

3.发动机控制模块将开始读入新怠速单元,期望的怠速转速应该开始减小。

4.点火开关置于“**OFF** (关闭)”位置**60**秒。

5.起动发动机并使其怠速运转**3**分钟。

6.运行**3**分钟之后发动机应该怠速正常。

- **注意:**在行驶周期中,发动机检查灯可能会点亮并带有怠速故障诊断码。如果设置了怠速故障诊断码,则清除这些代码,以便让发动机控制模块继续读入。

如果未读入发动机怠速,车辆将需要以超过**70**公里/小时(**44**英里/小时)的速度行驶,其间需进行几次减速/长时间怠速。

7.行驶周期后,发动机应该怠速正常。

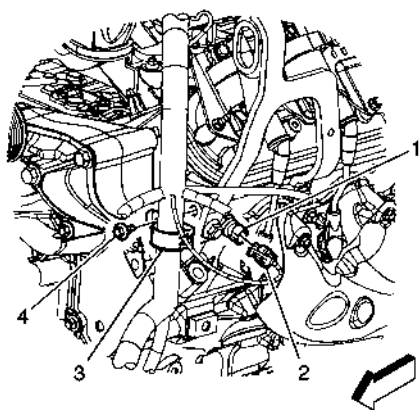
- 如果发动机怠速未读入,将点火开关置于“**OFF** (关闭)”位置**60**秒钟并重复步骤**6**。

8.一旦发动机转速恢复正常,就清除故障诊断码,回到转至此程序的诊断表。

### 9.5.4.3 发动机冷却液温度传感器的更换

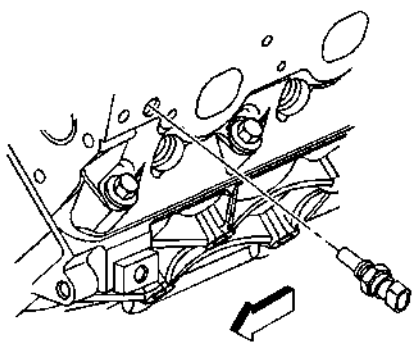
#### 拆卸程序

**告诫：**处理冷却液传感器时必须当心。冷却液传感器损坏，将影响燃油控制系统的运行。



1.排放冷却系统至液位低于发动机冷却液温度 (ECT) 传感器所处的液位。参见“冷却系统的排放和加注（静态加注）”。

2.将发动机线束电气连接器 (2) 从发动机冷却液温度传感器 (1) 断开。

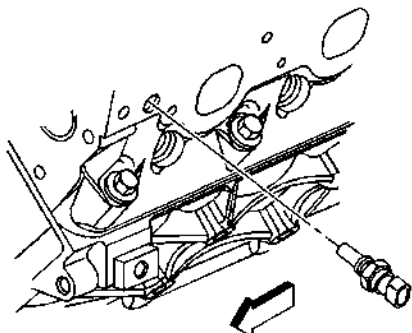


3.拆下发动机冷却液温度传感器。

#### 安装程序

**告诫：**更换部件的零件号必须正确。需要使用螺纹密封胶、润滑油、防蚀剂或密封剂的部件在维修程序中有特别指出。有些更换部件可能已经带有这些涂层。除非特别说明，否则不得使用部件上的这些涂剂。这些涂剂会影响最终扭矩，从而进一步影响到部件的操作。安装部件时，使用正确的扭矩规格以免损坏。

**告诫：**处理冷却液传感器时必须当心。冷却液传感器损坏，将影响燃油控制系统的运行。



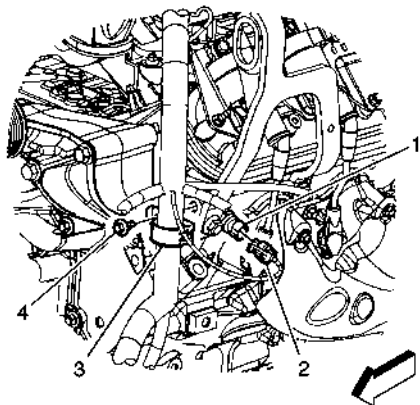
1.如果安装旧传感器，则在螺纹上涂抹密封胶GM零件号12346004（加拿大零件号10953480）或同等品。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

2. 安装发动机冷却液温度传感器。

紧固

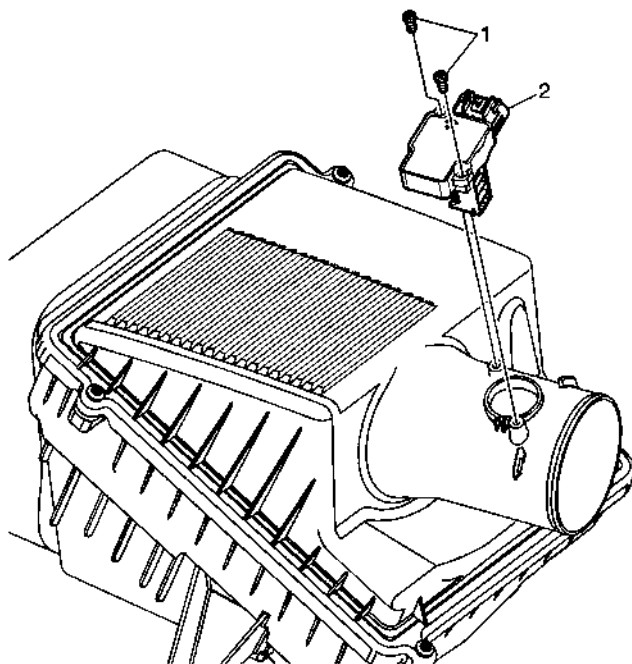
将传感器紧固至20牛米（15英尺磅力）。



3. 将发动机线束电气连接器 (2) 连接至ECT传感器 (1)。

4. 重新加注冷却系统。参见“[冷却系统的排放和加注（静态加注）](#)”。

## 9.5.4.4 质量空气质量传感器与进气温度传感器的更换

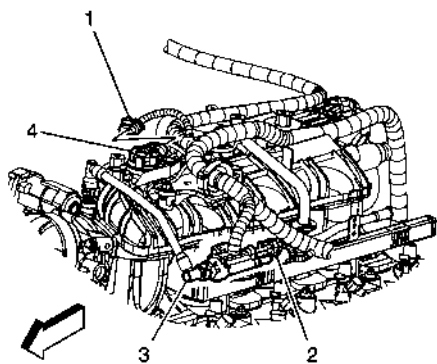


## 质量空气质量传感器与进气温度传感器的更换

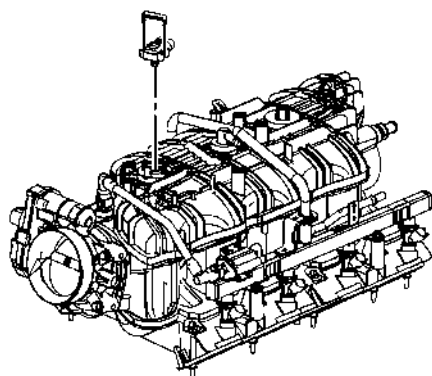
插图编号	部件名称
1	质量空气质量传感器螺钉（数量：2） 告诫：参见“ <a href="#">紧固件告诫</a> ”。 紧固 1.5牛米 (13英寸磅力)
2	质量空气质量传感器与进气温度传感器 程序 断开电气连接器

### 9.5.4.5 歧管绝对压力传感器的更换

#### 拆卸程序



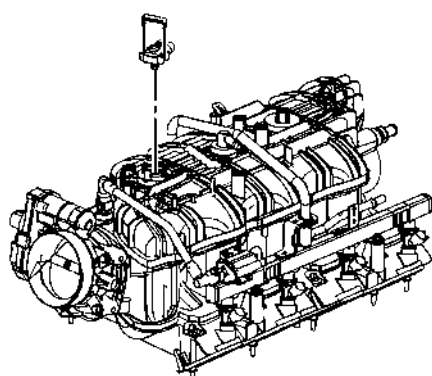
1. 拆下进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。
2. 将发动机线束电气连接器 (1) 从歧管绝对压力 (MAP) 传感器 (4) 上断开。



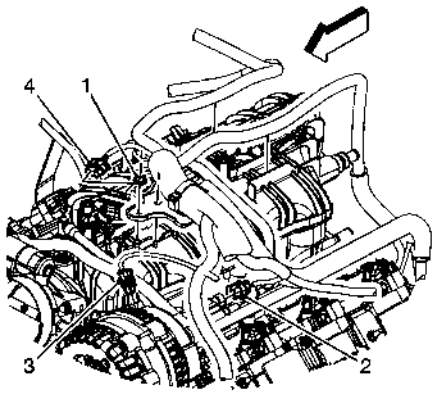
3. 拆下歧管绝对压力传感器固定件。
4. 拆下歧管绝对压力传感器。

#### 安装程序

**重要注意事项：** 在安装传感器前，在歧管绝对压力传感器密封件上涂上薄薄的一层清洁的发动机机油。

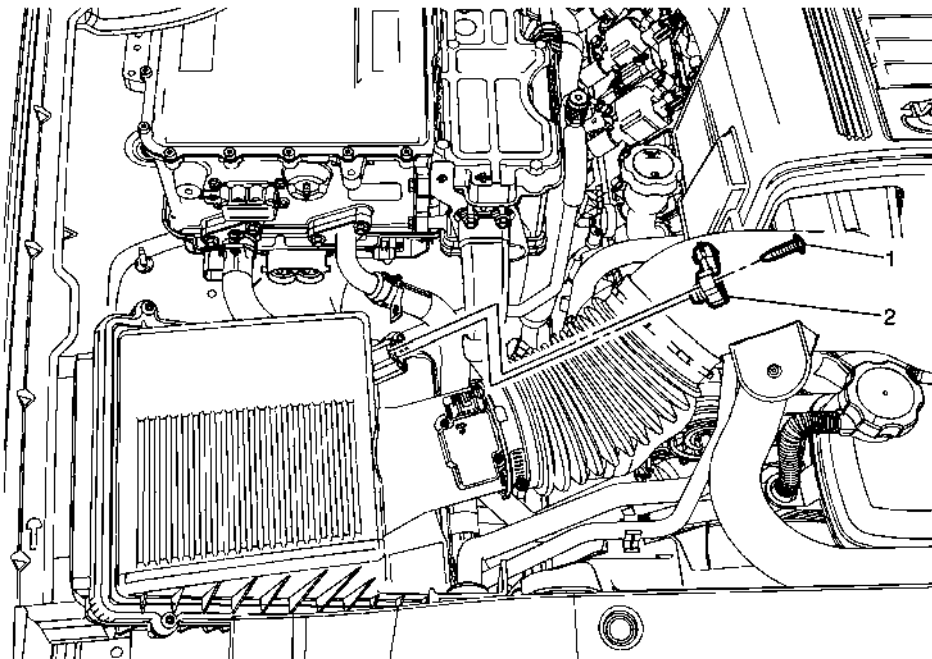


1. 安装歧管绝对压力传感器。
2. 安装歧管绝对压力传感器固定件。



- 3.将发动机线束电气连接器 (4) 连接至歧管绝对压力传感器 (1)。
- 4.安装进气歧管盖板。参见“上进气歧管盖板的更换”。

## 9.5.4.6 气压传感器的更换



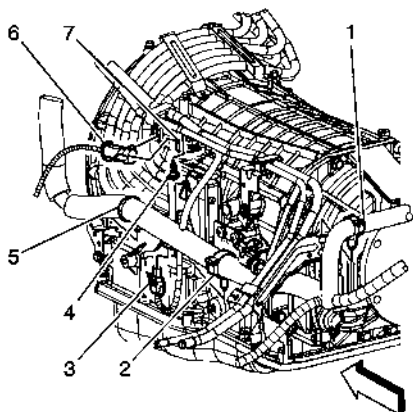
## 气压传感器的更换

插图编号	部件名称
预备程序 断开大气压力传感器线束连接器。	
1	大气压力传感器紧固件 告诫： 参见“ <a href="#">紧固件告诫</a> ”。 紧固 10牛米（89英寸磅力）
2	气压传感器

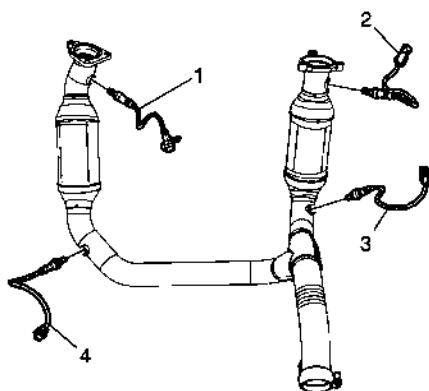
### 9.5.4.7 加热型氧传感器的更换 - 缸组1、传感器1

#### 拆卸程序

告诫：参见“[加热型氧气和氧传感器告诫](#)”。



1. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
2. 如果配备四轮驱动 (4WD)，则从前差速器上拆下前传动轴的螺栓。参见“[前传动轴的更换](#)”。
3. 拆下连接器定位器 (CPA) 固定件 (4)。
4. 将发动机线束电气连接器 (7) 从加热型氧传感器断开。
5. 将加热型氧传感器电气连接器卡夹 (6) 从燃油管路卡夹上拆下。

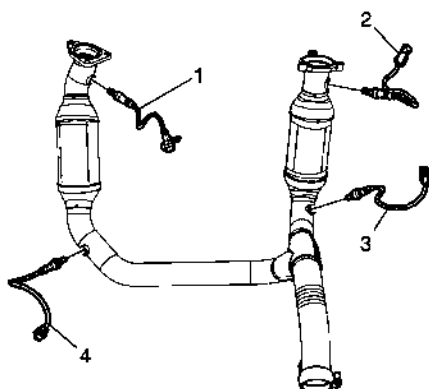


告诫：参见“[有关用力过大与氧传感器的告诫](#)”。

6. 拆下加热型氧传感器 (1)。

#### 安装程序

注意：加热型氧传感器螺纹上采用了一种特殊的防粘剂。该防粘剂由液体石墨和玻璃珠组成。石墨将烧掉，但玻璃珠会保留，这使传感器易于拆卸。新传感器或维修更换的传感器的螺纹上已经涂有这种防粘剂。如果从排气部件上拆下传感器并且如果因为任一原因而需要重新安装传感器，则在重新安装前螺纹必须涂有防粘剂。



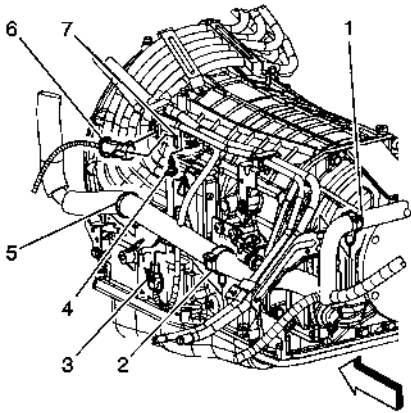
1.如果重新安装旧传感器，则必须在螺纹上涂抹GM零件号为12377953的防粘剂或同等品。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

2.安装加热型氧传感器 (1)。

紧固

将传感器紧固至42牛米（31英尺磅力）。



3.将发动机线束电气连接器 (7) 连接至加热型氧传感器。

4.将发动机线束电气连接器卡夹 (6) 安装至燃油管路卡夹。

5.安装连接器定位器固定件 (4)。

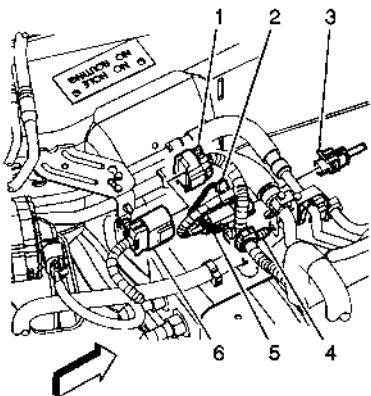
6.如果装备四轮驱动 (4WD)，将前传动轴安装至前差速器。参见“[前传动轴的更换](#)”。

7.降下车辆。

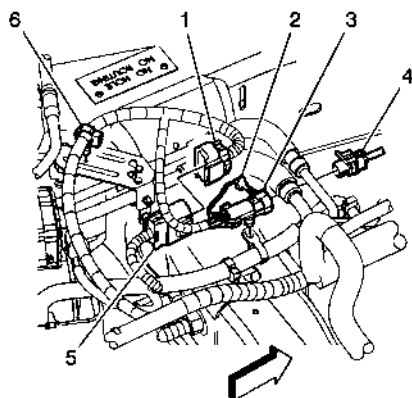
### 9.5.4.8 加热型氧传感器的更换 - 缸组1、传感器2

#### 拆卸程序

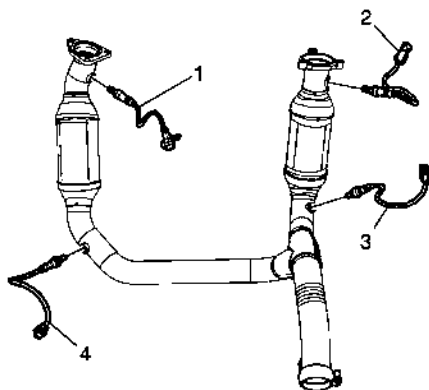
告诫：参见“[加热型氧气和氧传感器告诫](#)”。



1. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
2. 如果配备了两轮驱动 (2WD)，则执行以下步骤；如配备了四轮驱动 (4WD)，则转至步骤5。
3. 拆下连接器定位器 (CPA) 固定件 (2)。
4. 将加热型氧传感器电气连接器 (3) 从发动机线束电气连接器 (5) 上断开。



5. 拆下连接器定位器 (CPA) 固定件 (2)。
6. 将加热型氧传感器电气连接器 (4) 从发动机线束电气连接器 (3) 上断开。



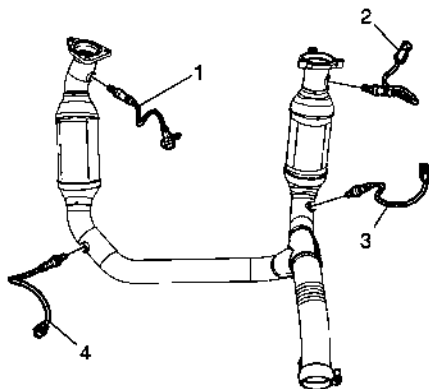
告诫：参见“[有关用力过大与氧传感器的告诫](#)”。

7. 拆下加热型氧传感器 (4)。

#### 安装程序

注意：加热型氧传感器螺纹上采用了一种特殊的防粘剂。该防粘剂由液体石墨和玻璃珠组成。石墨将烧掉，但玻璃珠会保留，这使传感器易于拆卸。新传感器或维修更换的传感器的螺纹上已经涂有这种防粘剂。如果从排气部件上拆下传感器并且如果因为任一原因而需要重新安装传感器，则在重新安装前螺纹必须涂有

防粘剂。

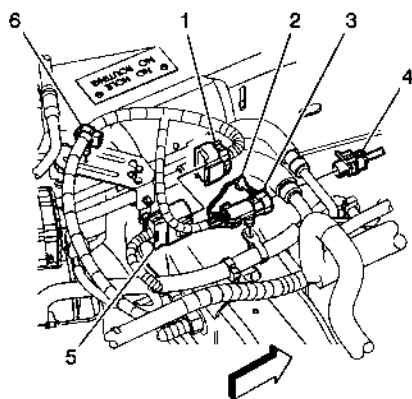


1.如果重新安装旧传感器，则必须在螺纹上涂抹GM零件号为12377953的防粘剂或同等品。  
告诫：参见“紧固件告诫”。

2.安装加热型氧传感器 (4)。

紧固

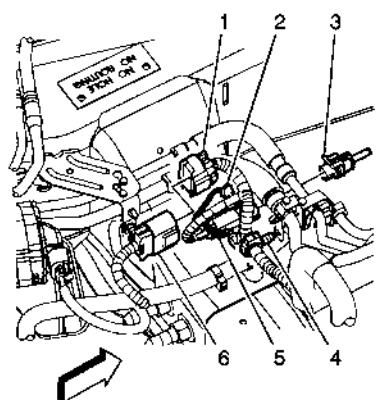
将传感器紧固至42牛米（31英尺磅力）。



3.如果配备了四轮驱动（4WD），则执行以下步骤；如果配备了两轮驱动，则转至步骤6。

4.将加热型氧传感器电气连接器 (4) 与发动机线束电气连接器 (3) 相连接。

5.安装连接器定位器固定件 (2)。



6.将加热型氧传感器电气连接器 (3) 与发动机线束电气连接器 (5) 相连接。

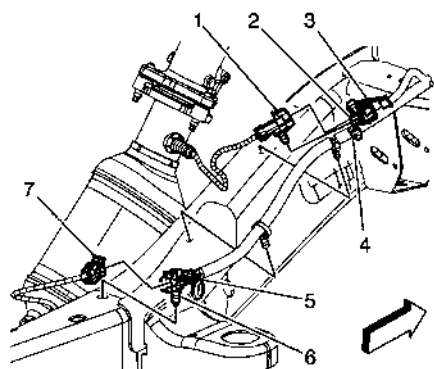
7.安装连接器定位器固定件 (2)。

8.降下车辆。

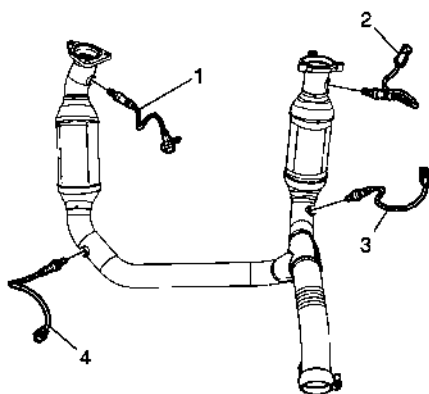
### 9.5.4.9 加热型氧传感器的更换 - 缸组2、传感器1

#### 拆卸程序

告诫：参见“[加热型氧气和氧传感器告诫](#)”。



1. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
2. 拆下连接器定位器 (CPA) 固定件 (3)。
3. 将发动机线束电气连接器 (2) 从加热型氧传感器电气连接器 (1) 上断开。
4. 将加热型氧传感器卡夹从发动机线束卡夹 (4) 上拆下。

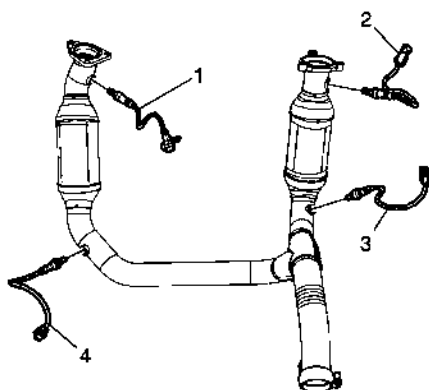


告诫：参见“[有关用力过大与氧传感器的告诫](#)”。

5. 拆下加热型氧传感器 (2)。

#### 安装程序

注意:加热型氧传感器螺纹上采用了一种特殊的防粘剂。该防粘剂由液体石墨和玻璃珠组成。石墨将烧掉,但玻璃珠会保留,这使传感器易于拆卸。新传感器或维修更换的传感器的螺纹上已经涂有这种防粘剂。如果从排气部件上拆下传感器并且如果因为任一原因而需要重新安装传感器,则在重新安装前螺纹必须涂有防粘剂。



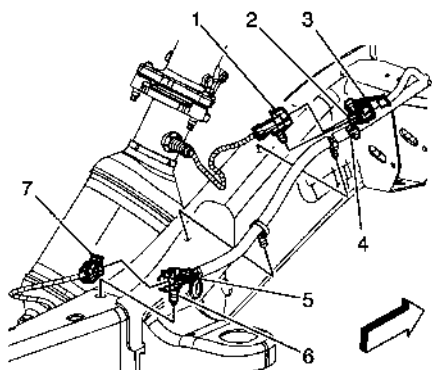
1. 如果重新安装旧传感器,则必须在螺纹上涂抹GM零件号为12377953的防粘剂或同等品。

告诫：参见“紧固件告诫”。

2. 安装加热型氧传感器 (2)。

紧固

将传感器紧固至42牛米（31英尺磅力）。



3. 将发动机线束电气连接器 (2) 连接至加热型氧传感器电气连接器 (1)。

4. 安装连接器定位器固定件 (3)。

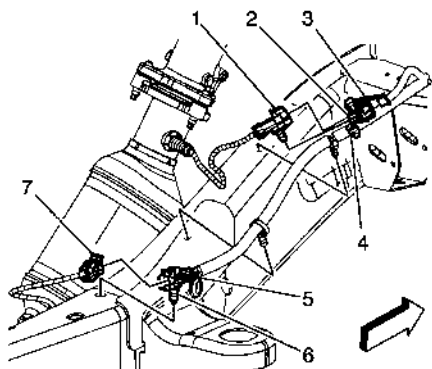
5. 将加热型氧传感器卡夹安装至发动机线束卡夹 (4)。

6. 降下车辆。

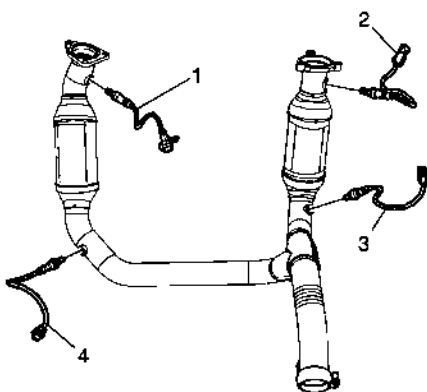
## 9.5.4.10 加热型氧传感器的更换 - 缸组2、传感器2

## 拆卸程序

告诫：参见“[加热型氧气和氧传感器告诫](#)”。



1. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
2. 拆下连接器定位器 (CPA) 固定件 (5)。
3. 将加热型氧传感器电气连接器 (7) 从发动机线束电气连接器 (6) 上断开。

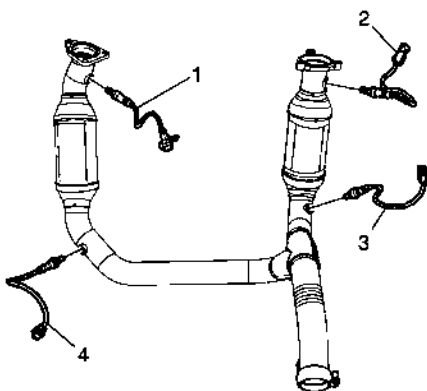


告诫：参见“[有关用力过大与氧传感器的告诫](#)”。

4. 拆下加热型氧传感器 (3)。

## 安装程序

**注意:**加热型氧传感器螺纹上采用了一种特殊的防粘剂。该防粘剂由液体石墨和玻璃珠组成。石墨将烧掉，但玻璃珠会保留，这使传感器易于拆卸。新传感器或维修更换的传感器的螺纹上已经涂有这种防粘剂。如果从排气部件上拆下传感器并且如果因为任一原因而需要重新安装传感器，则在重新安装前螺纹必须涂有防粘剂。

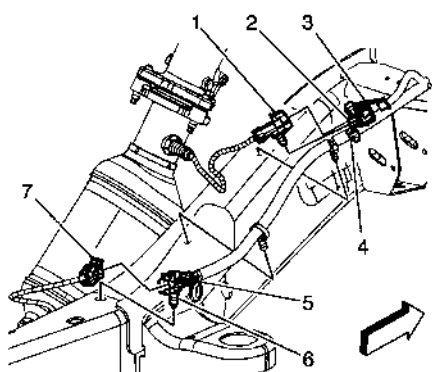


1. 如果重新安装旧传感器，则必须在螺纹上涂抹GM零件号为12377953的防粘剂或同等品。
- 告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

2.安装加热型氧传感器 (3)。

紧固

将传感器紧固至42牛米（31英尺磅力）。



3.将加热型氧传感器电气连接器 (7) 与发动机线束电气连接器 (6) 相连接。

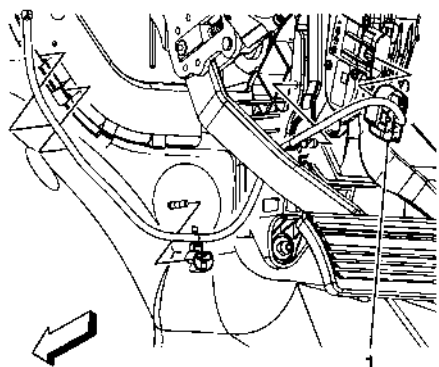
4.安装连接器定位器固定件 (5)。

5.降下车辆。

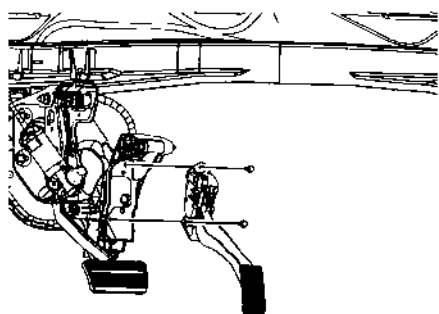
### 9.5.4.11 加速踏板位置传感器的更换

#### 拆卸程序

**告诫：**小心地处理电子节气门操纵机构部件。务必保持清洁以防止损坏。切勿使电子节气门操纵机构部件坠落。切勿粗暴地处理电子节气门操纵机构部件。切勿将电子节气门操纵机构部件浸在任何类型的清洗溶剂中。

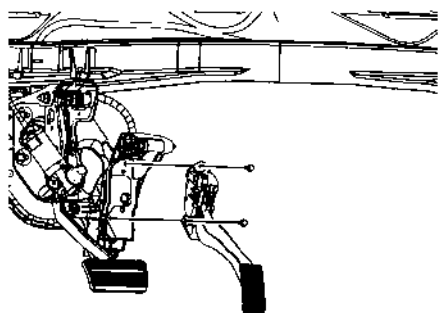


1. 拆下膝垫。参见“膝垫的更换（除凯迪拉克）”和“膝垫的更换（凯迪拉克）”。
2. 推下小凸舌并断开加速踏板位置 (APP) 传感器电气连接器 (1)。



3. 拆下加速踏板螺栓。
4. 拆下加速踏板。

#### 安装程序



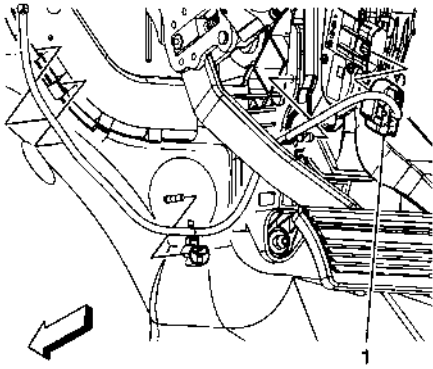
1. 将加速踏板定位至加速踏板托架。

**告诫：**参见“紧固件告诫”。

2. 安装加速踏板螺栓。

紧固

将螺栓紧固至9牛米（80英寸磅力）。



3.连接加速踏板位置传感器电气连接器 (1)。

4.将故障诊断仪连接至诊断端口以测试节气门开度和节气门关闭范围。

5.操作加速踏板，监测节气门开度。加速踏板应操作自由，在节气门关闭与节气门全开 (WOT) 之间无卡滞现象。

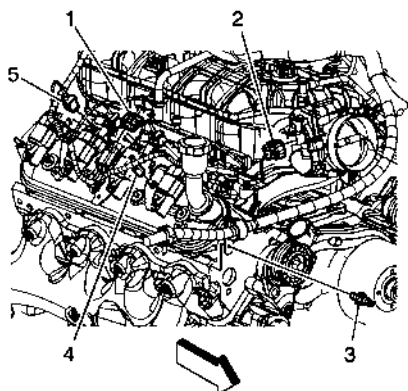
6.确认车辆满足以下条件：

- 车辆不处于降低功率模式。
- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 发动机关闭。

7.安装膝垫。参见“膝垫的更换（除凯迪拉克）”和“膝垫的更换（凯迪拉克）”。

## 9.5.4.12 节气门总成的更换

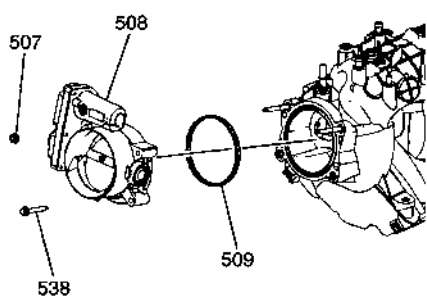
### 拆卸程序



**告诫：**小心地处理电子节气门操纵机构部件。务必保持清洁以防止损坏。切勿使电子节气门操纵机构部件坠落。切勿粗暴地处理电子节气门操纵机构部件。切勿将电子节气门操纵机构部件浸在任何类型的清洗溶剂中。

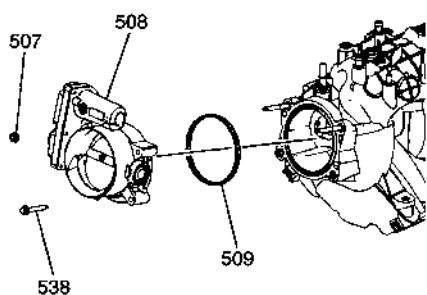
**告诫：**切勿因任何原因在节气门内插入螺丝刀或其他小型手用工具打开节流门片，因为气节门内的楔片可能被损坏。

1. 拆下空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。
2. 将发动机线束电气连接器 (2) 从电子节气门操纵机构断开。



3. 拆下节气门螺母 (507) 和螺栓 (538)。
4. 拆下节气门体 (508)。
5. 拆下并报废节气门衬垫 (509)。

### 安装程序



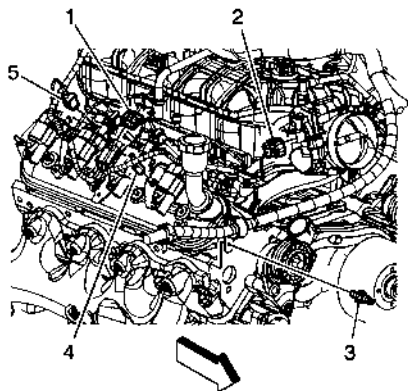
1. 将新的节气门衬垫安装至进气歧管上。将衬垫上的凸舌对准歧管上的槽口。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

2. 安装节气门 (508)、螺栓 (538) 和螺母 (507)。

### 紧固

将螺栓/螺母紧固至10牛米（89英寸磅力）。



注意：确认电子节气门操纵机构的发动机线束电气连接器密封件正确安装且无损坏。

3. 将发动机线束电气连接器 (2) 连接至电子节气门操纵机构。

4. 安装空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。

5. 连接故障诊断仪以便测试节气门开度和节气门关闭范围。

6. 操作加速踏板，监测节气门开度。加速踏板应操作自由，在节气门关闭与节气门全开 (WOT) 之间无卡滞现象。

7. 确认车辆满足以下条件：

- 车辆不处于降低功率模式。
- 将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 发动机关闭。

8. 起动发动机。

9. 检查冷却液是否泄漏。

10. 执行节气门读入程序。参见“[Q38节气门体：节气门/怠速读入](#)”。

### 9.5.4.13 节气门的清洁

1.拆下空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。

**警告：**将手指插入节气孔前，将点火开关置于“**OFF**（关闭）”位置。节气门意外移动会导致人身伤害。

**告诫：**切勿将任何工具插入节气门体孔内以避免损坏节气门体。

2.检查节气门孔和节气门片是否有沉积物。需要打开节气门片以检查所有表面。

**告诫：**切勿使用任何含**甲乙酮 (MEK)**的溶剂。这种溶剂可能损坏燃油系统部件。

3.使用沾有通用汽车公司顶级发动机清洁剂（零件号：**1052626**）或**ACDelco**化油器清洁剂（零件号：**X66-P**）或同等品的干净抹布，清洁节气门孔和节气门片。

4.安装空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。

5.执行“节气门/怠速读入”程序。参见“[Q38节气门体：节气门/怠速读入](#)”。

#### 9.5.4.14 释放燃油压力（不带CH 48027）

**警告：**参见“汽油/汽油蒸气警告”。

**警告：**参见“释放燃油压力警告”。

- 1.如果燃油系统需要修理，拆下燃油泵保险丝以防止燃油溢出。参见“电气中心识别视图”。
- 2.松开燃油加注口盖，以释放油箱蒸气压力。
- 3.必要时，拆下发动机罩。
- 4.拆下燃油导轨维修端口帽。
- 5.在燃油导轨维修端口周围包一块抹布，并使用小平刃工具来按压（打开）燃油导轨测试端口的阀门。
- 6.将抹布从燃油导轨维修端口上拆下，并将其放入许可的汽油容器内。
- 7.安装燃油导轨维修端口盖。
- 8.必要时，安装发动机罩。
- 9.紧固燃油加注口盖。

## 9.5.4.15 燃油压力表的安装和拆卸

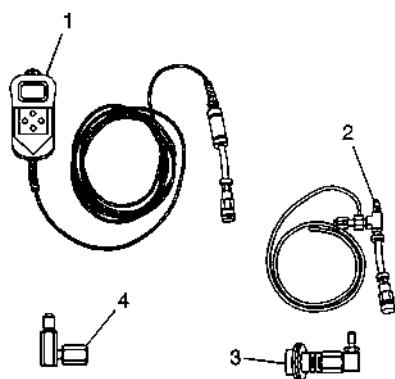
### 专用工具

CH-48027数字式压力表

### 安装程序

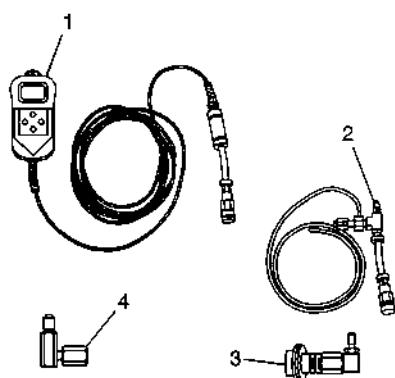
**警告：**参见“汽油/汽油蒸气警告”。

**警告：**在维修燃油系统前，先拆下燃油箱盖并释放燃油系统压力，以减小人员受伤的风险。释放燃油系统压力后，在维修燃油管路、喷油泵或接头时，会溢出少量燃油。为降低人身伤害的风险，在断开前用抹布盖住燃油系统部件。抹布可以吸附泄漏的燃油。完成断开连接后，将棉丝抹布放入许可的容器内。



1. 释放燃油系统压力。参见“释放燃油压力（不带CH 48027）”。
2. 将CH-48027-1 (1) 连接至CH-48027-2 (2)。
3. 将抹布从燃油导轨维修端口上拆下，并将其放入许可的汽油容器内。
4. 按照需要执行任何测试和/或诊断。为了正确使用CH-48027数字式压力表，请参见“制造商说明书”。

### 拆卸程序



1. 需要时，释放燃油系统压力。执行以下操作步骤：

**警告：**在燃油压力接头周围包一块抹布，以防发生火灾或人身伤害。抹布可吸收连接燃油压力表时泄漏出来的燃油。当燃油压力表连接好后，将抹布放入适当的容器内。

- 1.1 将抹布缠绕在燃油导轨维修端口周围。
- 1.2 将CH-48027-2 (2) 上的软管放入经批准的汽油容器内。
- 1.3 打开CH-48027-2 (2) 上的阀门，以将燃油从燃油导轨中放出。
- 1.4 关闭CH-48027-2 (2) 上的阀门。
- 1.5 将CH-48027-2 (2) 上的软管从经批准的汽油容器内拆下。
- 1.6 将抹布从燃油导轨维修端口上拆下，并将其放入许可的汽油容器内。

**告诫：** 在进行任何拆卸操作之前，清理以下所有部位，以免污染系统：

- 燃油管接头
- 软管接头
- 接头周围部位

2.将CH-48027-1 (1) 从CH-48027-2 (2) 上断开。

3.将CH-48027-2 (2) 从CH-48027-3 (4) 上断开。

4.将CH-48027-3 (4) 从燃油导轨维修端口上断开。

5.安装燃油导轨维修端口盖。

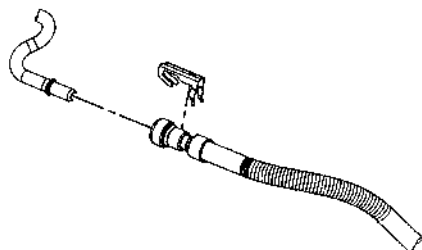
6.紧固燃油加注口盖。

#### 9.5.4.16 金属挡圈快速接头的维修

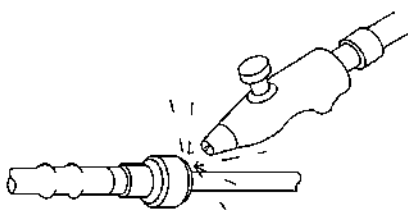
##### 专用工具

J 41769燃油管路快速断开工具

##### 断开程序

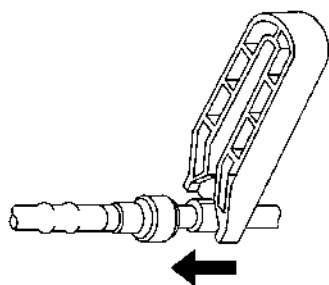


- 1.释放燃油系统压力。参见“释放燃油压力（不带CH 48027）”。
- 2.拆下燃油管路固定件。

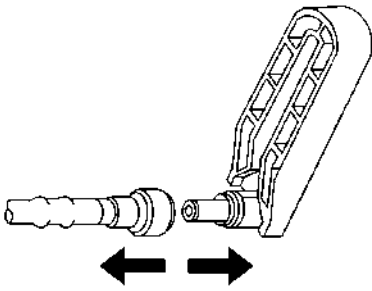


**警告：**使用压缩空气时，戴好安全眼镜，以免飞溅的灰尘颗粒对眼睛造成伤害。

- 3.用压缩空气，吹掉接头周围的所有污垢和碎屑。



- 4.使用J-41769燃油管路快速断开工具中合适的工具，将工具插入母连接器端，向里按压以便松开快接锁紧凸舌。



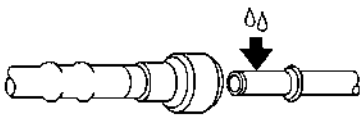
5. 拉开燃油管路接头。

**告诫：**必要时，用砂布清除燃油管上的锈蚀或毛刺。在处理燃油管接头时采用径向运动，以免损坏O形密封圈的密封面。用清洁的抹布将外螺纹管接头擦干净。检查所有接头上是否有污物和毛刺。必要时，清洁或更换零部件和总成。

6. 用清洁的抹布将母连接器端擦干净。

7. 检查接头两端是否有污物或毛刺。必要时，清洁或更换零部件。

### 连接程序

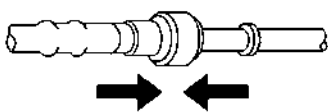


**警告：**连接燃油管接头前，务必在外螺纹管接头上滴数滴清洁的发动机机油，以降低发生火灾和人身伤害的危险。

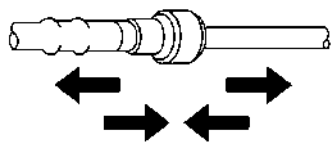
这将确保重新连接正确并防止可能出现的燃油泄漏。

在正常运行中，位于插座连接器的O形密封圈会出现膨胀，如果不进行润滑，就无法重新正确连接。

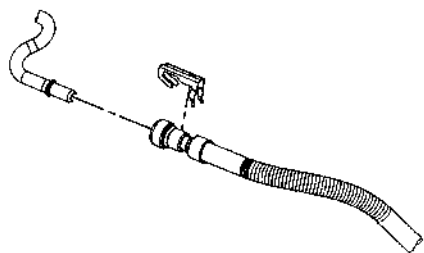
1. 在外螺纹管接头上滴数滴清洁的发动机机油。



2. 将管接头的两端一起推动以接合固定凸舌。



3.安装后，拉动连接器的两端，确保连接可靠。

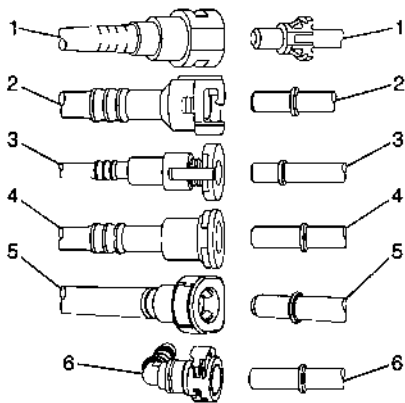


4.安装燃油管路固定件。

### 9.5.4.17 塑料挡圈快速接头的维修

#### 断开程序

警告：参见“[汽油/汽油蒸气警告](#)”。

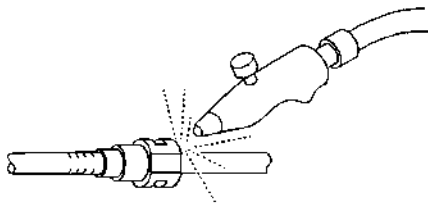


注意：该车辆使用多种类型的“塑料挡圈燃油和蒸发排放快接接头”。

- Bartholomew (1)
- 快速释放 (2)
- 挤压释放 (3)
- 滑动固定器 (4)
- 向下压TI (5)

以下说明适用于所有这些类型的“塑料挡圈快接接头”，指明处除外。

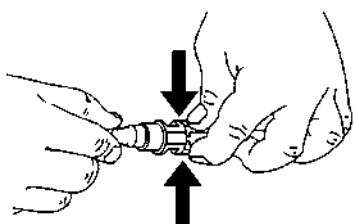
1. 释放燃油系统压力。参见“[释放燃油压力（不带CH 48027）](#)”。



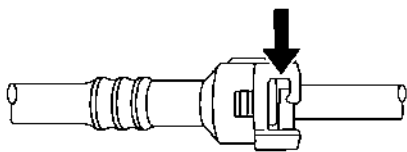
警告：参见“[安全眼镜警告](#)”。

告诫：参见“[燃油和蒸发排放软管/管连接清洁告诫](#)”。

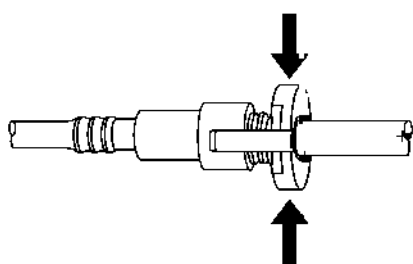
2. 用压缩空气，吹掉接头周围的所有污垢和碎屑。



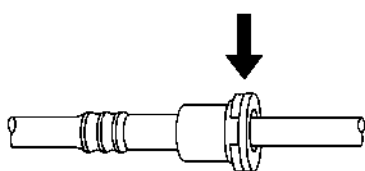
3.该步骤仅适用于Bartholomew类型的连接器。挤压塑料快接头释放凸舌。



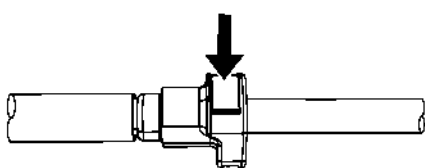
4.该步骤仅适用于“释放凸舌”类型的连接器。将凸舌推向接头插槽另一侧以释放接头。



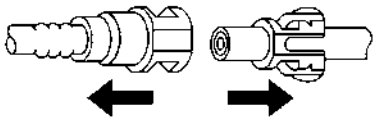
5.该步骤仅适用于“挤压释放”类型的连接器。挤压快接头周围的塑料环两侧，如上图所示的箭头位置。



6.该步骤仅适用于“滑动固定器”类型的连接器。通过按压释放凸舌的一侧使其轻微移动，从而释放接头。如果凸舌未移动，尝试从另一侧按压凸舌。凸舌仅朝一个方向移动。



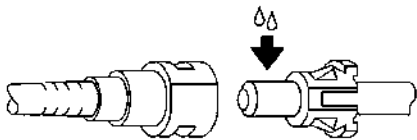
7.该步骤仅适用于“向下压T1”类型的连接器。按压如箭头所示的凸舌以释放接头。



警告：参见“[释放燃油压力警告](#)”。

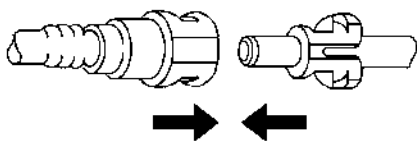
8. 拉开接头。

连接程序

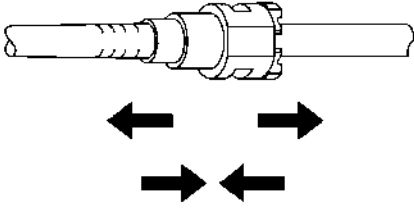


警告：参见“[燃油管接头警告](#)”。

1. 在外螺纹管接头上滴数滴清洁的发动机机油。



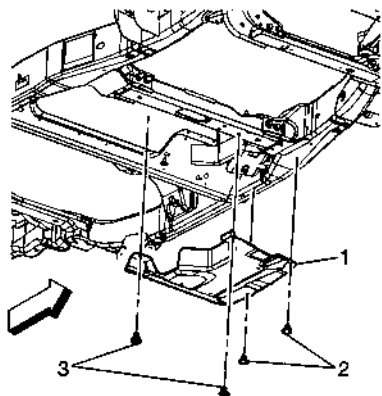
2. 将快接接头两侧推到一起，使固定装置卡到位。



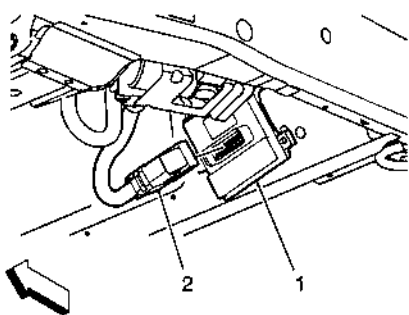
3.安装后，拉动连接器的两端，确保连接可靠。

## 9.5.4.18 燃油泵流量控制模块的更换

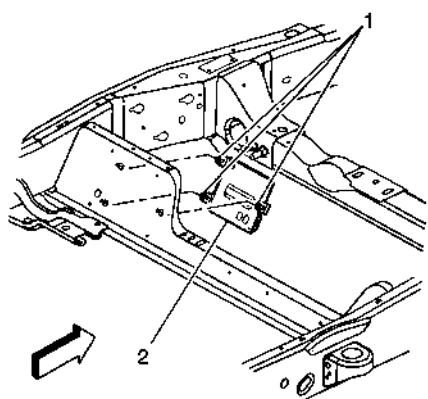
## 拆卸程序



1. 举升和适当地顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
2. 拆下电子制动控制模块 (EBCM) 护板固定件 (2)。
3. 拆下电子制动控制模块 (EBCM) 护板螺栓 (3) 和护板 (1)。

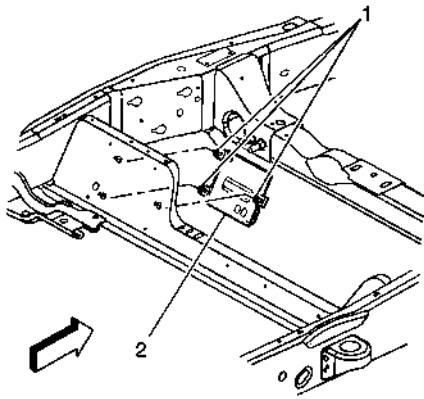


4. 将底盘线束电气连接器 (1) 从燃油泵流量控制模块上断开。



5. 松开燃油泵流量控制模块螺栓 (1)。
6. 将燃油泵流量控制模块 (2) 向车辆乘客侧方向滑动。
7. 将燃油泵流量控制模块从车辆上拆下。

## 安装程序



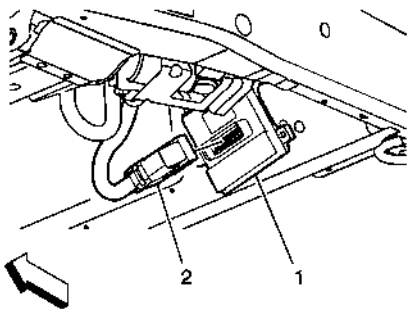
1. 将燃油泵流量控制模块 (2) 置于车辆上。
2. 将燃油泵流量控制模块向车辆驾驶员侧方向滑动。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

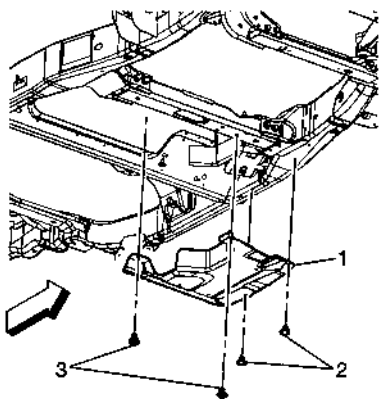
3. 紧固燃油泵流量控制模块螺栓 (1)。

#### 紧固

将螺栓紧固至9牛米（80英寸磅力）。



4. 将底盘线束电气连接器 (1) 连接至燃油泵流量控制模块。



5. 将电子制动控制模块 (EBCM) 护板 (1) 置于车身底部并安装电子制动控制模块 (EBCM) 护板螺栓 (3)。

#### 紧固

将螺栓紧固至20牛米（15英尺磅力）。

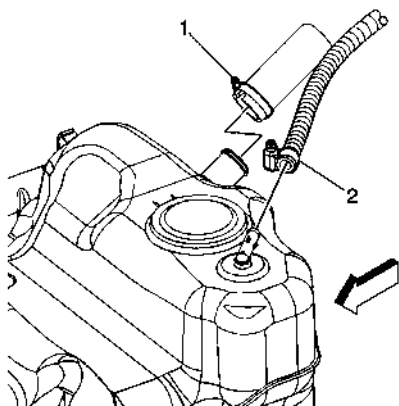
6. 安装电子制动控制模块 (EBCM) 护板固定件 (2)。

7. 降下车辆。

8. 对燃油泵流量控制模块进行编程。参见“[控制模块参考](#)”。

### 9.5.4.19 燃油箱排空

警告：参见“[汽油/汽油蒸气警告](#)”。

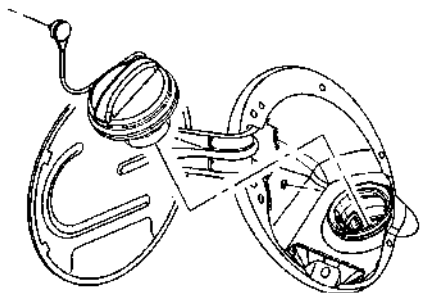


1. 松开燃油加注口盖，以释放油箱蒸气压力。
2. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
3. 松开燃油加注软管卡箍 (1)。
4. 将燃油加注软管从燃油箱上拆下。
5. 将泵设备上的软管插进燃油箱。
6. 使用手动或气动泵装置，从燃油箱排放尽可能多的燃油。

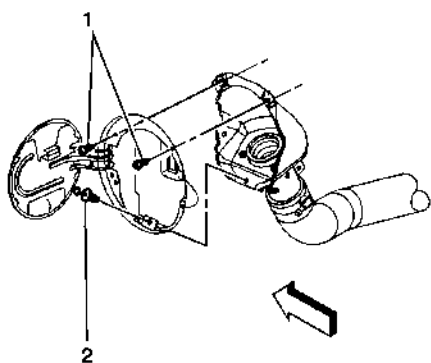
### 9.5.4.20 燃油箱加注管的更换

#### 拆卸程序

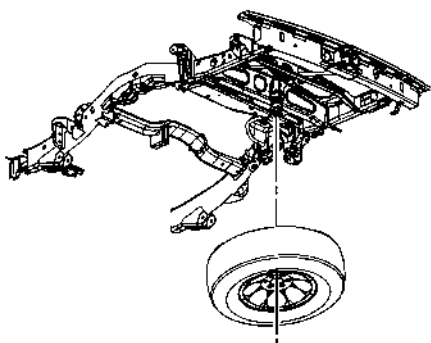
注意:断开该线路前清洁燃油连接处及周围区域, 以避免污染。



1. 拆下燃油加注口盖。



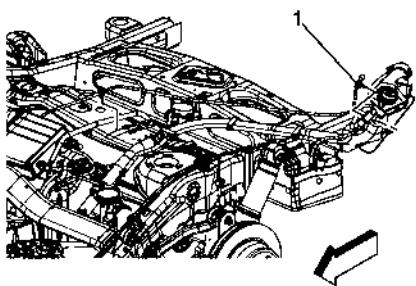
2. 拆下燃油箱加注口壳体至车身的TORX®螺钉 (1) 和固定件 (2)。



3. 必要时, 拆下备胎舱锁芯。

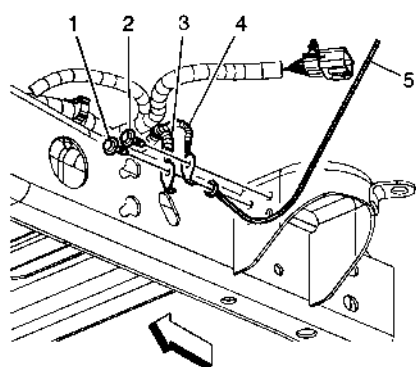
4. 必要时, 拆下备胎。

5. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。



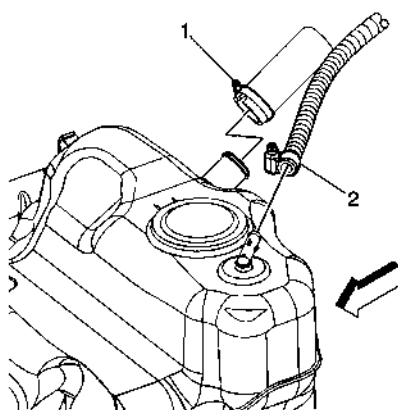
6.将后桥通风软管卡夹 (1) 从燃油加注管上拆下。

7.必要时，拆下燃油加注管的空气悬架软管。



8.拆下底盘线束搭铁螺栓 (2)。

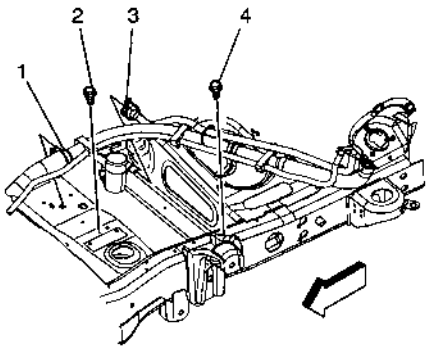
9.将左后灯搭铁线 (4) 和燃油加注管搭铁线 (5) 从车架上拆下。



10.松开燃油加注软管卡箍 (1)。

11.将燃油加注软管从燃油箱上拆下。

12.松开燃油箱通风阀上的燃油加注管通风软管卡箍 (2)。



13.将燃油加注管通风管路快接头 (3) 从蒸发排放 (EVAP) 炭罐通风电磁阀上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

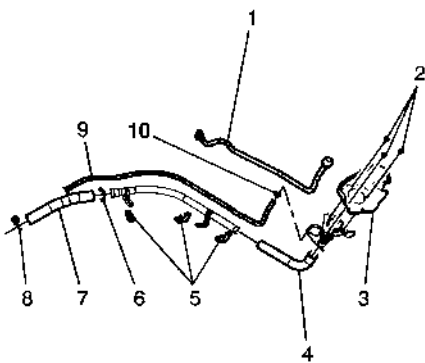
14.拆下燃油加注管托架螺栓 (2, 4)。

15.盖住燃油箱开口和蒸发排放通风管路以防止燃油/蒸发排放系统受到污染。

16.拆下燃油加注管总成。

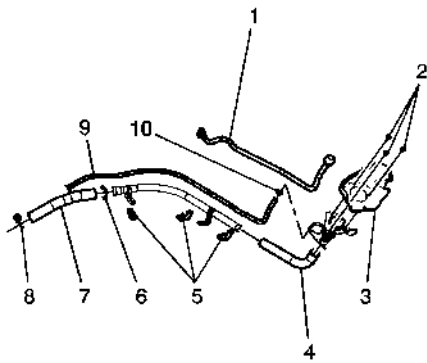
17.如果更换加注管总成的任一可维修零件，则转至拆卸程序，否则转至安装程序。

## 拆解



- 燃油箱加注口通风软管 (1)
- 燃油箱加注管壳体螺栓 (2)
- 燃油箱加注管壳体 (3)
- 燃油箱加注软管 (4)
- 燃油箱加注管卡夹 (5)
- 燃油箱加注软管卡箍 (6)
- 燃油箱加注软管 (7)
- 燃油箱加注软管卡箍 (8)
- 蒸发排放软管 (9)
- 蒸发排放软管卡箍 (10)

## 装配



告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

- 蒸发排放软管卡箍 (10)

#### 紧固

将卡箍紧固至2.5牛米（22英寸磅力）。

- 蒸发排放软管 (9)
- 燃油箱加注软管卡箍 (8)

#### 紧固

将卡箍紧固至2.5牛米（22英寸磅力）。

- 燃油箱加注软管 (7)
- 燃油箱加注软管卡箍 (6)

#### 紧固

将卡箍紧固至2.5牛米（22英寸磅力）。

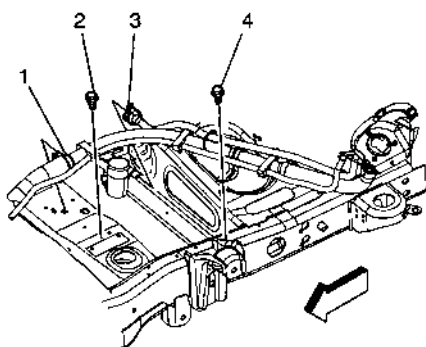
- 燃油箱加注管卡夹 (5)
- 燃油箱加注软管 (4)
- 燃油箱加注管壳体 (3)
- 燃油箱加注管壳体螺栓 (2)

#### 紧固

将螺栓紧固至2.3牛米（20英寸磅力）。

- 燃油箱加注口通风软管 (1)

#### 安装程序



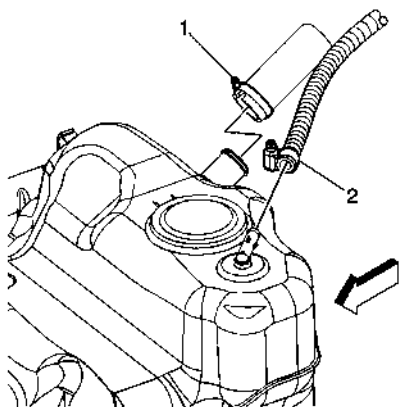
1. 将盖子从燃油箱和蒸发排放通风管路的开口处拆下。
2. 将燃油加注软管安装至燃油箱上。确保软管的切口对准燃油箱的切口。

- 3.将燃油加注管通风软管安装至燃油箱通风阀。
- 4.将燃油加注管上凸舌 (1) 安装至车架上的切口。
- 5.安装燃油加注管托架螺栓 (2, 4)。

#### 紧固

将螺栓紧固至12牛米（106英寸磅力）。

- 6.将燃油加注管通风管路快接接头 (3) 连接至蒸发排放炭罐通风电磁阀。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



- 7.紧固燃油加注软管卡箍 (1)。

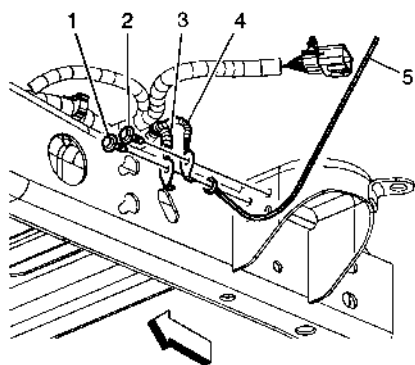
#### 紧固

将卡箍紧固至2.5牛米（22英寸磅力）。

- 8.紧固燃油箱通风阀上的燃油加注管通风软管卡箍 (2)。

#### 紧固

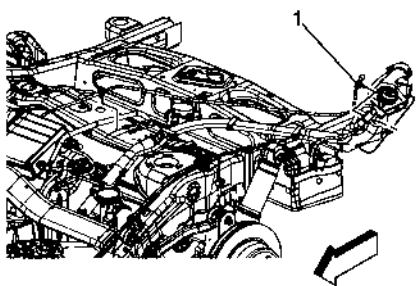
将卡箍紧固至2.5牛米（22英寸磅力）。



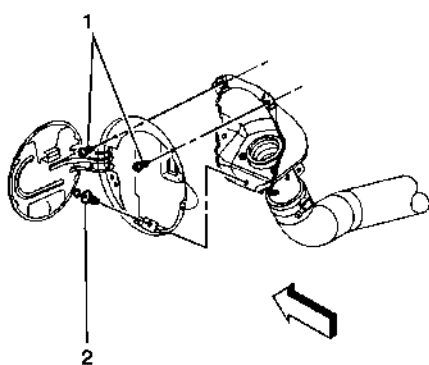
- 9.将加注管搭铁线 (5) 放置于左后灯搭铁线 (4) 处。
- 10.将后灯搭铁线 (4) 和搭铁线 (5) 安装至车架上。将灯搭铁线的防转凸舌插入车架的孔中。
- 11.安装底盘线束搭铁螺栓。

#### 紧固

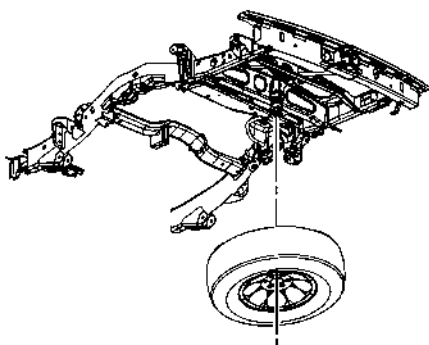
将螺栓紧固至9牛米（80英寸磅力）。



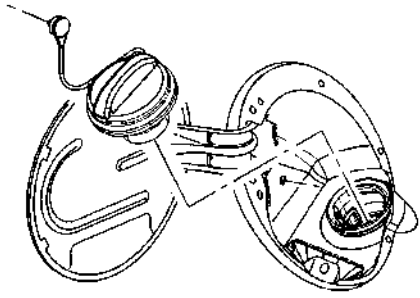
- 12.必要时，安装燃油加注管处的空气悬架软管。
- 13.将后桥通风软管卡夹 (1) 安装至燃油加注管上。
- 14.降下车辆。



- 15.将燃油箱加注口壳体安装至车身的TORX®螺钉 (1) 和固定件 (2)。
- 紧固**
- 将螺钉紧固至2.3牛米（20英寸磅力）。



- 16.必要时，安装备胎。
- 17.必要时，安装备胎舱锁芯。



18. 安装燃油加注口盖。

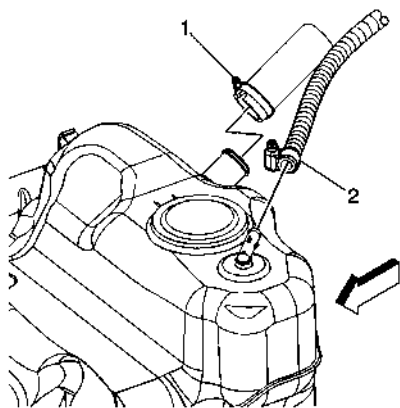
### 9.5.4.21 燃油箱的更换

#### 专用工具

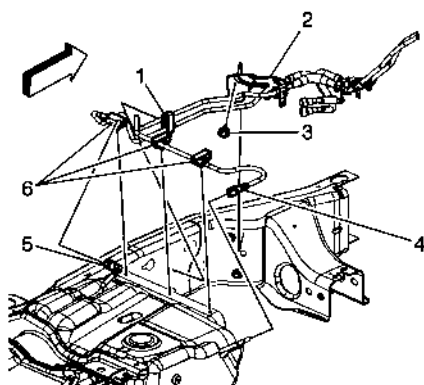
J 45722燃油传感器锁环扳手

#### 拆卸程序

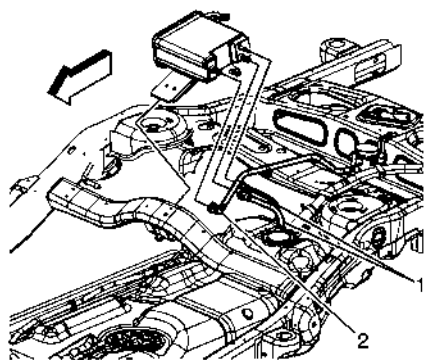
**注意:**断开该线路前, 清洁燃油和蒸发排放 (EVAP) 的连接处及周围区域, 以避免系统受到污染。



1. 释放燃油系统压力。参见“[释放燃油压力（不带CH 48027）](#)”。
2. 排空燃油箱。参见“[油箱排空](#)”。
3. 松开燃油箱通风阀上的燃油加注管通风软管卡箍 (2)。



4. 将底盘蒸发排放管路快接接头 (4) 从燃油箱管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
5. 将燃油箱供油管路快速接头 (5) 从底盘管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
6. 盖住燃油和蒸发排放管路以防止燃油和/或蒸发排放系统受到污染。



7. 将燃油箱蒸发排放管路 (1) 从蒸发排放炭罐上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
8. 盖好蒸发排放管路以防止蒸发排放系统受到污染。
9. 使用可调千斤顶支撑燃油箱。

10. 拆下燃油箱箍带螺栓。

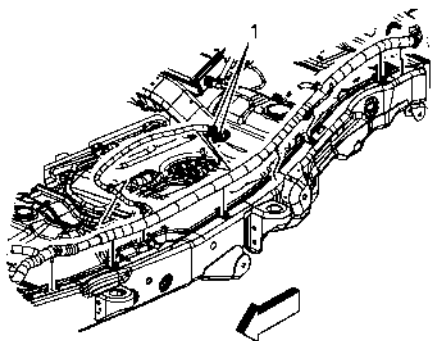
**告诫：** 参见“[有关燃油箱箍带损坏的告诫](#)”。

11. 拆下燃油箱箍带。

12. 在助手的帮助下，小心地降低燃油箱后部。

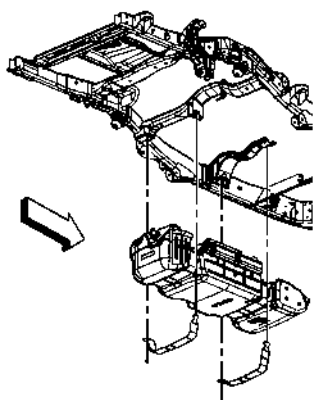
13. 移动油箱前部使其远离车架。

14. 慢慢地降低燃油箱直到能接触到底盘线束电气连接器。



15. 松开底盘线束电气连接器和模块上的连接器定位器 (CPA) 固定件。

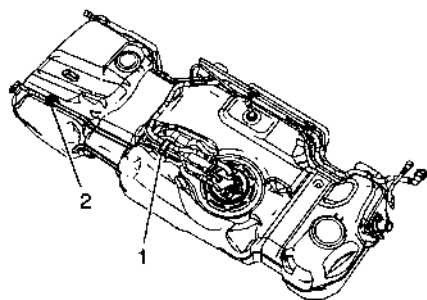
16. 将底盘线束电气连接器 (1) 从模块和燃油压力传感器断开。



17. 完全降下燃油箱。

18. 在助手的帮助下，将燃油箱放置在合适工作区域。

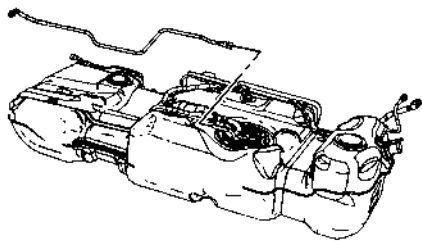
19. 如果更换燃油箱，则转至下一步骤，否则转至安装程序中的步骤18。



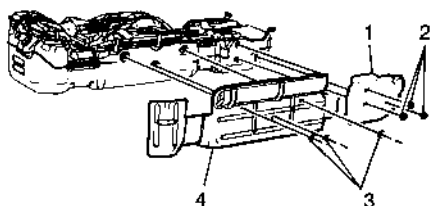
20. 将燃油供油管路从燃油箱中的固定装置 (2) 拆下。

21. 打开燃油/蒸发排放管路卡夹 (1) 并将燃油供油管路从卡夹上拆下。

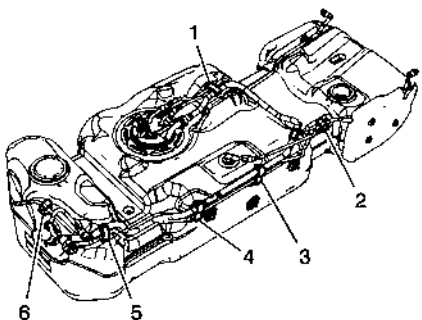
22. 断开燃油箱模块处的燃油供油管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



23.将燃油供油管路从燃油箱上拆下。



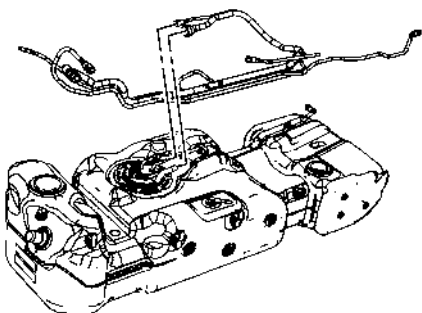
24.拆下燃油箱护板固定件（2和3）和护板（1和4）。



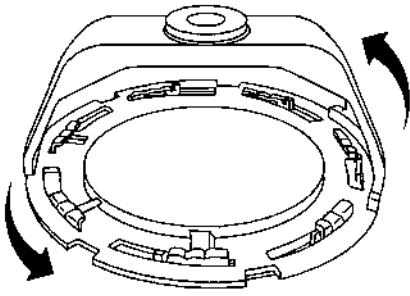
25.将蒸发排放管路从燃油箱卡夹（2和6）上拆下。

26.打开燃油箱卡夹（1、3、4和5）并将蒸发排放管路从卡夹上拆下。

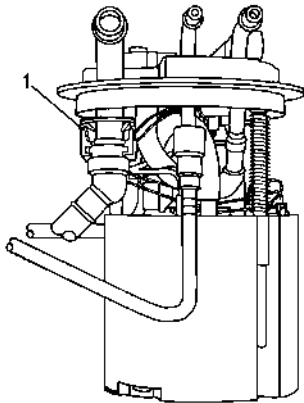
27.断开燃油箱模块和燃油箱通风阀处的蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



28.将蒸发排放管路从燃油箱上拆下。



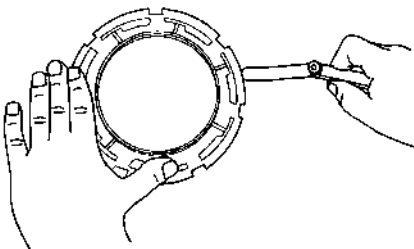
29.使用J 45722燃油传感器锁环扳手拆下锁环。



30.小心地提升燃油箱中的模块，以便能够接近模块盖下方的快接接头 (1)。断开快速接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

31.拆下燃油箱模块。

32.拆下并报废燃油箱模块密封件。



#### 注意:

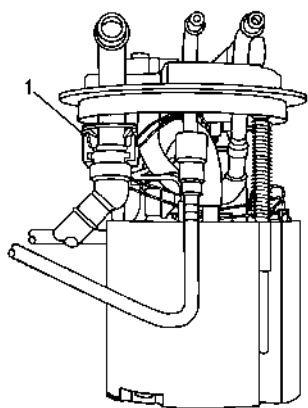
- 某些锁环制造时印有“DO NOT REUSE”（切勿重复使用）的字样。如果锁环没有损坏或翘曲，便可重复使用。
- 检查是否因拆卸或安装程序不当引起锁环损坏。如果发现损坏，则安装一个新的锁环。
- 检查锁环平面度。

33.将锁环放在平整表面上。用测隙规在7个测量点测量锁环和平整表面间的间隙。

34.如果翘曲度小于0.41毫米（0.016英寸），则不需要更换锁环。

35.如果翘曲度大于0.41毫米（0.016英寸），则需要更换锁环。

#### 安装程序

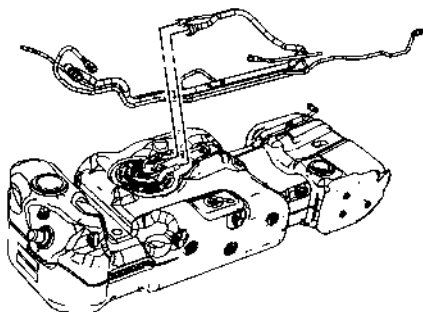


- 1.如果燃油箱已更换，则执行以下步骤，否则转至步骤18。
- 2.在燃油箱上安装一个新的燃油箱模块密封件。
- 3.尽可能将燃油箱上的通风管路往上拉，以易于安装。
- 4.将燃油箱模块部分放置于燃油箱内。
- 5.将快接头 (1) 连接至模块盖。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
- 6.将燃油箱模块安装至燃油箱。
- 7.将锁环放置到位。

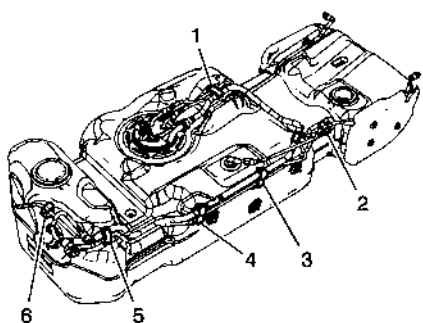
**注意:**当安装燃油模块时，务必更换燃油模块密封件。必要时可更换锁环。切勿在密封件凹槽涂抹任何类型的润滑剂。

确保安装时锁环正确的一侧向上。正确安装的锁环只能在顺时针方向上旋转。

- 8.使用J 45722燃油传感器锁环扳手逆时针旋转锁环。



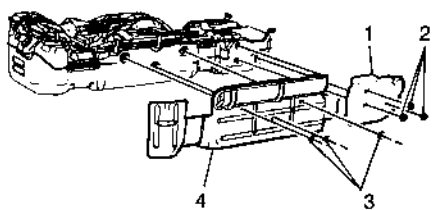
- 9.将蒸发排放管路安装至燃油箱。



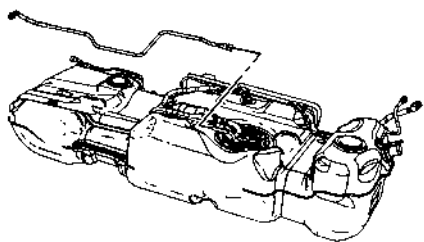
10.连接燃油箱模块和燃油箱通风阀处的蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

- 11.将蒸发排放管路安装至燃油箱卡夹（1、3、4和5）并闭合卡夹。

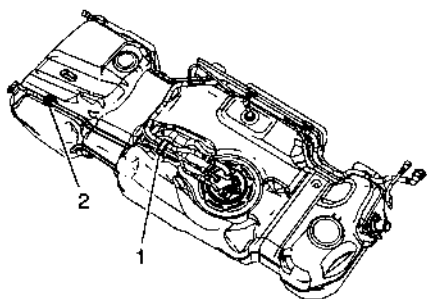
12.将蒸发排放管路安装至燃油箱卡夹（2和6）上。



13.安装燃油箱护板（1和4）和固定件（2和3）。



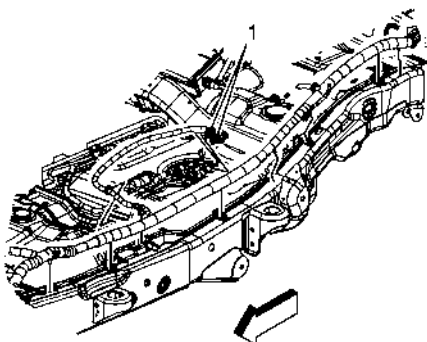
14.将燃油供油管路安装至燃油箱上。



15.连接燃油箱模块处的燃油供油管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

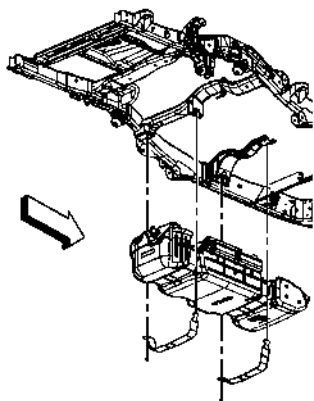
16.将燃油供油管路安装至卡夹（1）上并闭合卡夹。

17.将燃油供油管路安装至燃油箱中的固定装置（2）。



18.将燃油箱放置在一个合适的千斤顶上。

19. 在助手的帮助下，部分地举升燃油箱直到建立电气连接。
20. 将底盘线束电气连接器 (1) 连接至燃油模块和燃油压力传感器。
21. 接合模块电气连接器处的底盘线束电气连接器定位器固定件。



22. 完全举升燃油箱。
23. 安装燃油箱箍带。

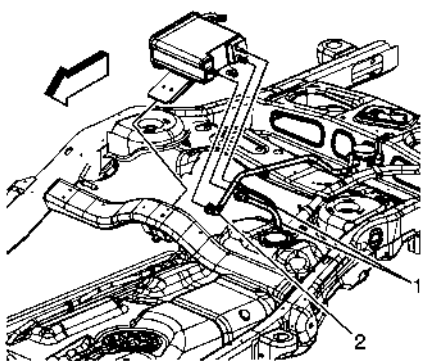
告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

24. 安装燃油箱箍带螺栓。

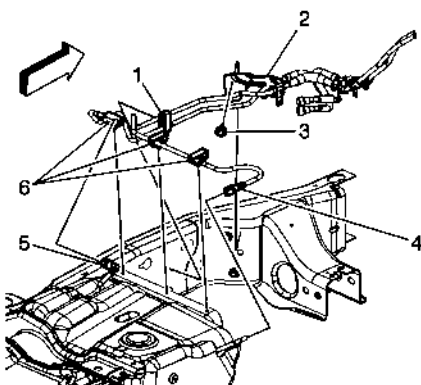
#### 紧固

将螺栓紧固至40牛米（30英尺磅力）。

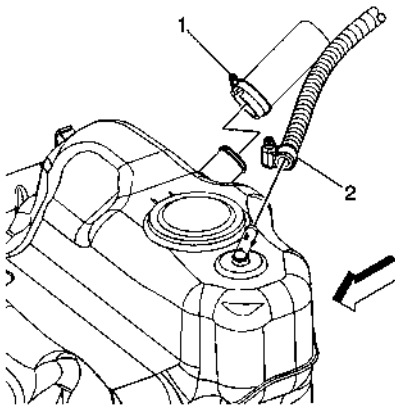
25. 将可调千斤顶从燃油箱上拆下。



26. 将盖子从蒸发排放管路拆下。
27. 将燃油箱蒸发排放管路 (1) 连接至蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



28. 从燃油和蒸发排放管路上拆下盖。
29. 将底盘蒸发排放管路快接头 (4) 连接至燃油箱管路上。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
30. 将燃油箱供油管路快接头 (5) 连接至底盘管路。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



31.将燃油加注管通风软管安装至燃油箱通风阀。

32.紧固燃油箱通风阀上的燃油加注管通风软管卡箍 (2)。

#### 紧固

将卡箍紧固至2.牛米（22英寸磅力）。

33.将燃油加注软管安装至燃油箱上。确保软管的切口对准燃油箱的切口。

34.紧固燃油加注软管卡箍 (1)。

#### 紧固

将卡箍紧固至2.牛米（22英寸磅力）。

35.降下车辆。

36.重新注满燃油箱。

37.安装燃油加注口盖。

38.连接蓄电池负极电缆。参见“[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。

39.使用以下程序，以检查是否有泄漏：

39.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

39.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。

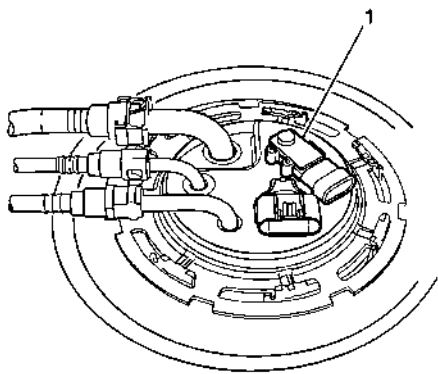
39.3 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机。

39.4 检查是否有燃油泄漏。

40.安装进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。

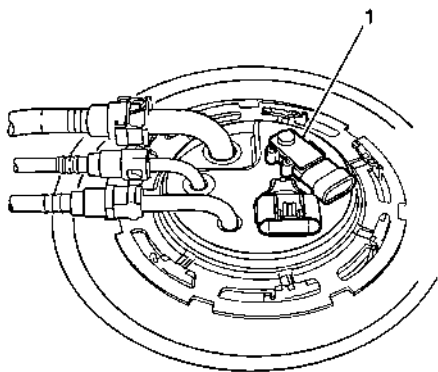
## 9.5.4.22 油箱压力传感器的更换

### 拆卸程序



1. 拆下油箱。参见“[燃油箱的更换](#)”。
2. 向上拉动并轻微摇动，拆下燃油箱压力传感器 (1)。

### 安装程序



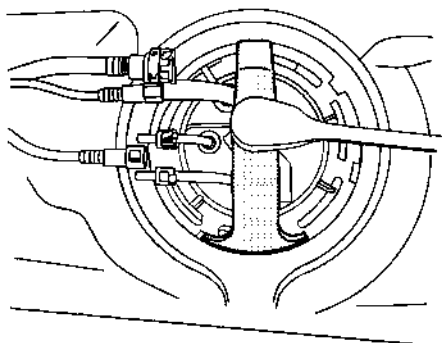
1. 安装燃油箱压力传感器 (1)。
2. 安装油箱。参见“[燃油箱的更换](#)”。

### 9.5.4.23 燃油箱燃油泵模块的更换

#### 专用工具

J 45722燃油传感器锁环扳手

#### 拆卸程序



1. 拆下油箱。参见“燃油箱的更换”。

2. 将燃油和蒸发排放 (EVAP) 管路从燃油箱模块上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

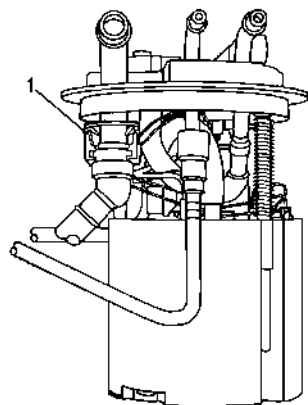
**告诫:** 避免损坏锁环。仅使用J-45722，以防止锁环损坏。

**告诫:** 切勿通过燃油管路处理燃油传感器总成。处理燃油管路产生的扭转力矩可能损坏接头。

**注意:** 切勿使用冲击工具。松开锁环时需要较大的力。不推荐使用锤子和螺丝刀。固定燃油箱以防止燃油箱转动。

3. 使用J-45722燃油传感器锁环扳手和长活动扳杆，顺时针旋转环，解锁燃油箱模块的锁环。

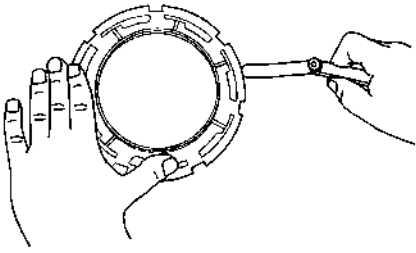
4. 拆下锁环。



5. 小心地提升燃油箱中的模块，以便能够接近模块盖下方的快接接头 (1)。断开快速接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

6. 拆下燃油箱模块。

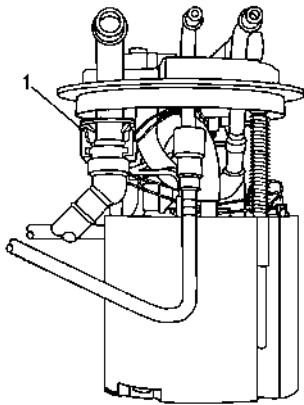
7. 拆下并报废燃油箱模块密封件。



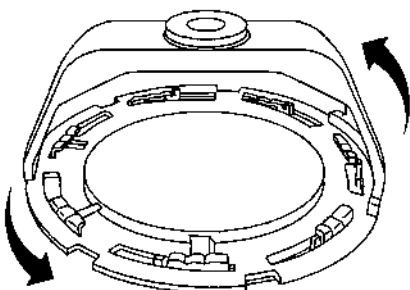
### 注意:

- 某些锁环制造时印有“DO NOT REUSE”（切勿重复使用）的字样。如果锁环没有损坏或翘曲，便可重复使用。
  - 检查是否因拆卸或安装程序不当引起锁环损坏。如果发现损坏，则安装一个新的锁环。
  - 检查锁环平面度。
- 8.将锁环放在平整表面上。用测隙规在7个测量点测量锁环和平整表面间的间隙。
- 9.如果翘曲度小于0.41毫米（0.016英寸），则不需要更换锁环。
- 10.如果翘曲度大于0.41毫米（0.016英寸），则需要更换锁环。

### 安装程序



- 1.在燃油箱上安装一个新的燃油箱模块密封件。
- 2.尽可能将燃油箱上的通风管路往上拉，以易于安装。
- 3.将燃油箱模块部分放置于燃油箱内。
- 4.将快接头 (1) 连接至模块盖。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
- 5.将燃油箱模块安装至燃油箱。
- 6.将锁环放置到位。



**注意:**当安装燃油模块时，务必更换燃油模块密封件。必要时可更换锁环。切勿在密封件凹槽涂抹任何类型的润滑剂。

确保安装时锁环正确的一侧向上。正确安装的锁环只能在顺时针方向上旋转。

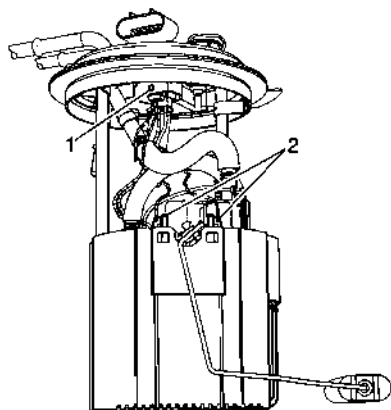
7.使用J 45722燃油传感器锁环扳手逆时针旋转锁环，直到完全就位。

8.将燃油和蒸发排放管路连接至燃油箱模块上。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

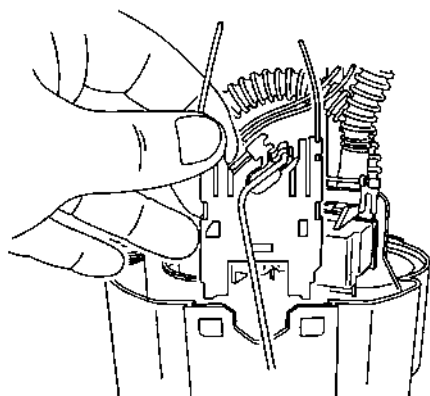
9.安装油箱。参见“[燃油箱的更换](#)”。

## 9.5.4.24 油位传感器的更换

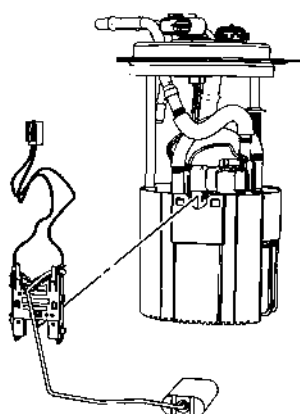
### 拆卸程序



1. 拆下燃油箱模块。参见“[燃油箱燃油泵模块的更换](#)”。
2. 用小号的镊子类工具，推入固定件 (1) 以便断开电气连接器。
3. 将油位传感器电气连接器从模块盖上拆下。
4. 将液位传感器锁紧凸舌 (2) 推进模块储油桶内部。

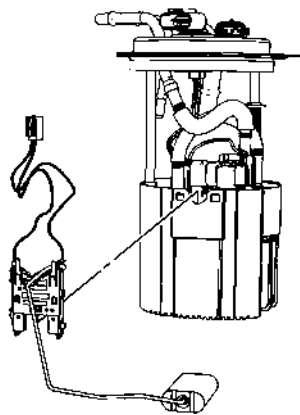


5. 向上滑动油位传感器。

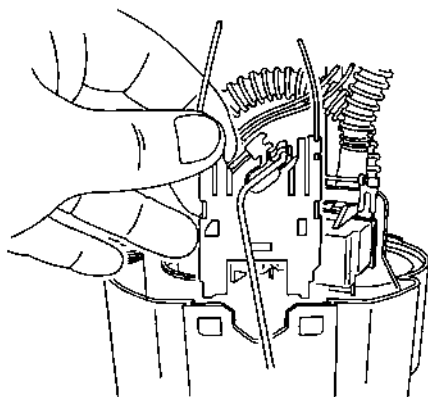


6. 将油位传感器从模块上拆下。

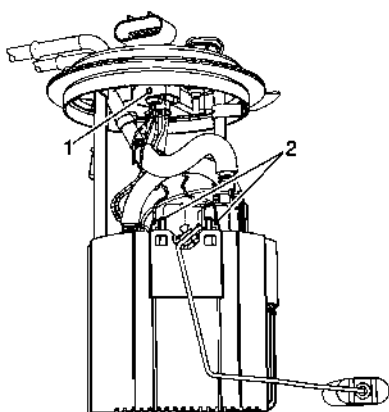
### 安装程序



1.将油位传感器安装至模块。



2.定位并下滑油位传感器。



3.确定液位传感器凸舌 (2) 嵌在储油桶上。

4.将油位传感器电气连接器安装至模块盖。

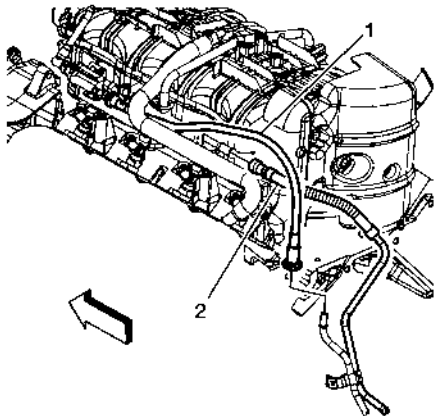
5.确保固定件 (1) 嵌在模块盖上。

6.安装燃油箱模块。参见“[燃油箱燃油泵模块的更换](#)”。

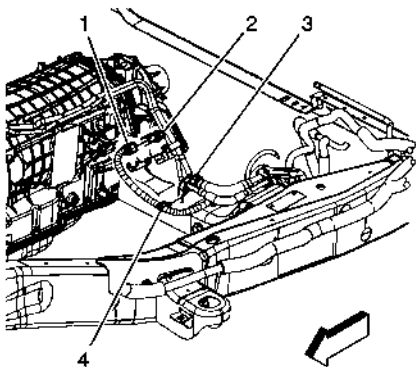
### 9.5.4.25 燃油管路的更换 - 底盘

#### 拆卸程序

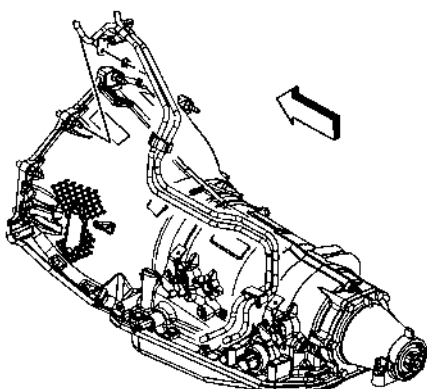
注意:断开该线路前, 清洁所有的燃油和蒸发排放 (EVAP) 管路连接处及周围区域, 以避免燃油和/或蒸发排放系统受到污染。



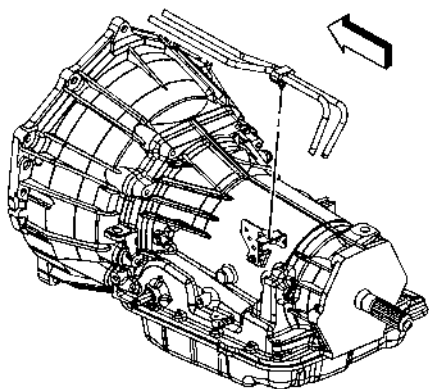
1. 拆下进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。
2. 释放燃油系统压力。参见“[释放燃油压力（不带CH 48027）](#)”。
3. 将发动机蒸发排放 (EVAP) 管路 (1) 快接头从底盘蒸发排放管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
4. 将供油管快接头 (2) 从燃油导轨断开。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。
5. 盖住燃油导轨和蒸发排放管。
6. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
7. 拆下分动箱。参见“[分动箱总成的更换](#)”或“[分动箱总成的更换](#)”。



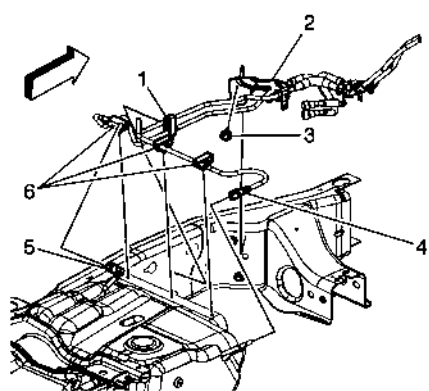
8. 将底盘线束电气连接器 (1) 从燃油压力传感器 (2) 上断开。
9. 将发动机线束卡夹 (4) 从燃油管托架 (3) 上拆下。



10. 从钟形罩双头螺栓上拆下变速器和燃油管托架螺母。

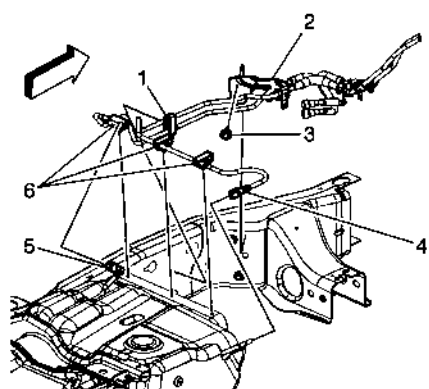


11. 从自动变速器的托架上拆下燃油管路卡夹。
12. 如果装备了4轮驱动 (4WD), 则从分动箱托架上拆下软管/管卡夹。
13. 将换档杆拉线从变速器换档杆上断开。参见“[换档杆拉线的更换](#)”。
14. 拆下复合式制动压力调节阀。参见“[制动压力调节器阀的更换](#)”。



15. 拆下燃油管路托架螺栓 (3)。
16. 将底盘蒸发排放管路快接头 (4) 从燃油箱管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
17. 将燃油箱供油管路快速接头 (5) 从底盘管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
18. 盖住燃油和蒸发排放管路以防止燃油和/或蒸发排放系统受到污染。
19. 从车架和横梁上拆下燃油/蒸发排放管路卡夹。
20. 从车架上拆下燃油管路托架定位销。
21. 将燃油/蒸发排放管路从车辆上拆下。

## 安装程序



1. 将燃油/蒸发排放管路安装至车辆。
2. 将燃油管路托架定位销安装至车架。
3. 将燃油/蒸发排放管路卡夹安装至车架和横梁。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

4. 安装燃油管路托架螺栓 (3)。

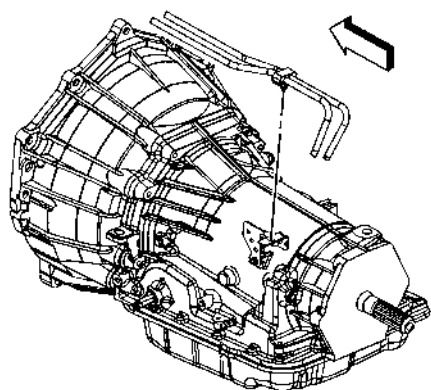
### 紧固

将螺栓紧固至12牛米（106英寸磅力）。

5. 从燃油和蒸发排放管路上拆下盖。

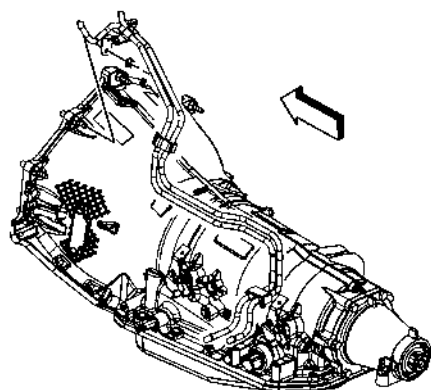
6. 将底盘蒸发排放管路快接头 (4) 连接至燃油箱管路上。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

7. 将燃油箱供油管路快速接头 (5) 连接至底盘管路。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



8. 如果装备了4轮驱动 (4WD)，则将燃油软管/管卡夹安装至分动箱上的托架。

9. 将燃油管路卡夹安装至自动变速器上的托架。



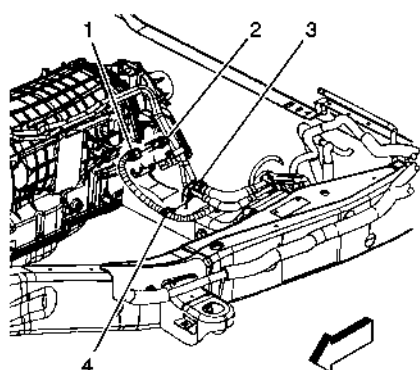
10. 将燃油管托架螺母安装至钟形罩双头螺栓。

### 紧固

将螺母紧固至20牛米（15英尺磅力）。

11. 安装复合式制动压力调节阀。参见“[制动压力调节器阀的更换](#)”。

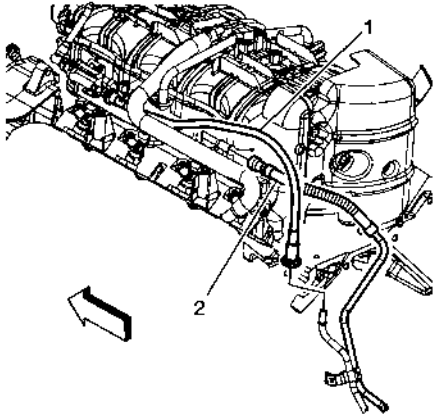
12. 安装分动箱。参见“[分动箱总成的更换](#)”或“[分动箱总成的更换](#)”。



13. 将底盘线束电气连接器 (1) 连接至燃油压力传感器 (2) 上。

14.将发动机线束卡夹 (4) 连接至燃油管托架 (3)。

15.降下车辆。



16.从燃油导轨和蒸发排放管路上拆下盖。

17.将发动机蒸发排放管路 (1) 快接头连接至底盘蒸发排放管路。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

18.将供油管快接头 (2) 连接至燃油导轨。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。

19.安装燃油加注口盖。

20.连接蓄电池负极电缆。参见“[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。

21.使用以下程序，以检查是否有泄漏：

21.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

21.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。

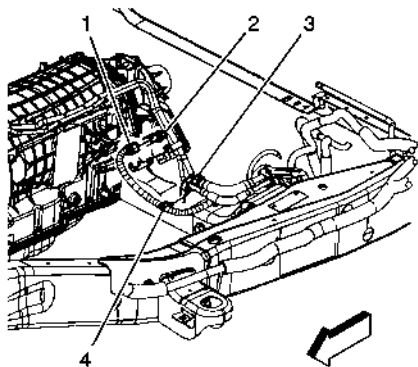
21.3 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机。

21.4 检查是否有燃油泄漏。

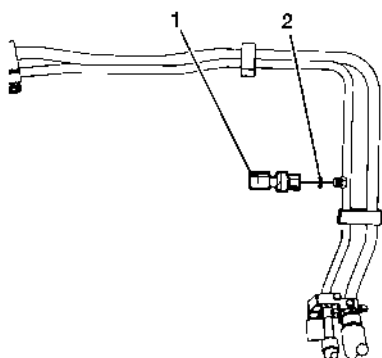
22.安装进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。

## 9.5.4.26 燃油压力传感器的更换

### 拆卸程序

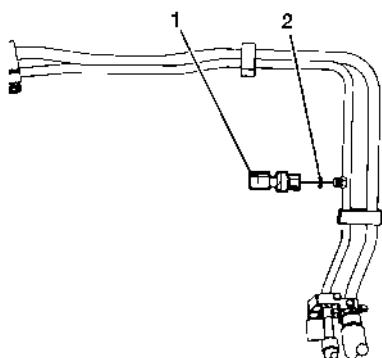


- 1.如果车辆装备4轮驱动 (4WD)，则拆下前传动轴。参见“[前传动轴的更换](#)”。
- 2.将底盘线束电气连接器 (1) 从燃油压力传感器 (2) 上断开。



- 3.用抹布包住油压传感器接头周围以吸收任何可能泄漏的燃油。
- 4.将燃油压力传感器 (1) 从燃油管路上拆下。
- 5.拆下并报废燃油压力传感器O形密封圈 (2)。

### 安装程序



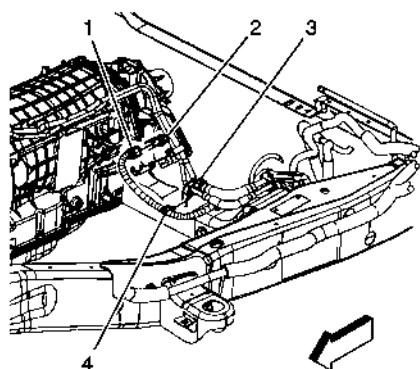
- 1.用干净的发动机机油润滑新的油压传感器O形密封圈。
- 2.将新的油压传感器O形密封圈 (2) 安装至燃油管路接头。
- 3.用抹布包住油压传感器接头周围以吸收任何可能泄漏的燃油。

**告诫：**参见“[紧固件告诫](#)”。

- 4.将燃油压力传感器 (1) 安装至燃油管路。

**紧固**

将传感器紧固至15牛米（11英尺磅力）。



5.将底盘线束电气连接器 (1) 连接至燃油压力传感器 (2) 上。

6.降下车辆。

7.使用以下程序，以检查是否有泄漏：

7.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

7.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。

7.3 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机。

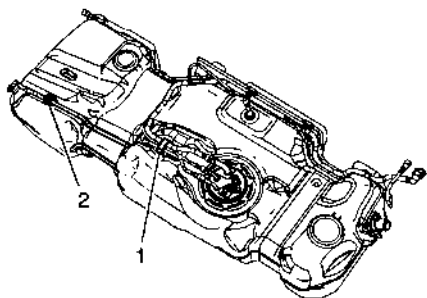
7.4 检查是否有燃油泄漏。

8.如装备4轮驱动，则安装前传动轴。参见“[前传动轴的更换](#)”。

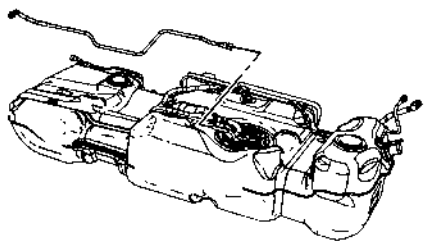
## 9.5.4.27 燃油软管/管总成的更换

### 拆卸程序

**重要注意事项：** 断开该接头前，清洁燃油供油管路连接处及周围区域，以避免对燃油系统造成污染。

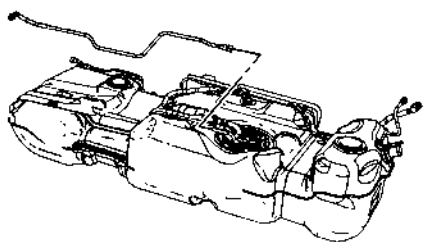


1. 拆下油箱。参见“[燃油箱的更换](#)”。
2. 将燃油供油管路从燃油箱中的固定装置 (2) 拆下。
3. 打开燃油/蒸发排放 (EVAP) 管路卡夹 (1) 并将燃油供油管路从卡夹上拆下。
4. 断开燃油箱模块处的燃油供油管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

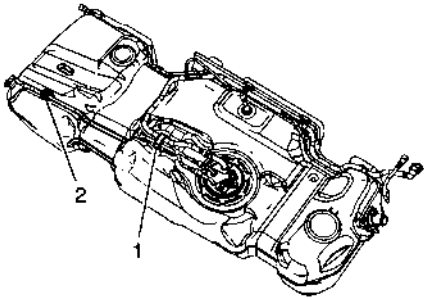


5. 将燃油供油管路从燃油箱上拆下。
6. 盖住燃油箱模块上的燃油供油端口以防止燃油系统受到污染。

### 安装程序



1. 将燃油供油管路安装至燃油箱上。
2. 将盖从油箱模块的燃油供油端口上拆下。



- 3.连接燃油箱模块处的燃油供油管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
- 4.将燃油供油管路安装至卡夹 (1) 上并闭合卡夹。
- 5.将燃油供油管路安装至燃油箱中的固定装置 (2)。
- 6.安装油箱。参见“[燃油箱的更换](#)”。

## 9.5.4.28 燃油系统的清洁

**重要注意事项：**仅使用不含机油的压缩空气吹干燃油管。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。
2. 拆下燃油箱模块。参见“[燃油箱燃油泵模块的更换](#)”。
3. 检查燃油箱模块滤网（如装备）。如果滤网受到污染，则更换燃油箱模块。
4. 检查燃油箱模块进口是否有污物和碎屑。如果在燃油泵进口处发现污物或碎屑，则更换燃油箱模块。

**重要注意事项：**冲洗燃油箱时，燃油和水的混合物应按危险品处理。遵照联邦、州和当地相应法律和法规处理油水混合物。

5. 用热水冲洗燃油箱。
6. 将水从燃油模块开口中倒出。摇动燃油箱，确保燃油箱中的水已完全倒出。
7. 拆下燃油导轨。参见“[燃油喷射燃油导轨总成的更换](#)”。
8. 排空燃油导轨中的燃油。需要从燃油导轨上拆下喷油器以便清除燃油导轨和喷油器上的碎屑。参见“[燃油喷射器的更换](#)”。
9. 使用轻度车间气源清除燃油导轨和喷油器上的碎屑。
10. 沿燃油流动的相反方向，使用轻度车间气源去除燃油管路上的所有碎屑。用认可的汽油容器接住燃油管上的所有燃油。
11. 将燃油喷射器安装至燃油导轨。参见“[燃油喷射器的更换](#)”。
12. 安装燃油导轨。参见“[燃油喷射燃油导轨总成的更换](#)”。
13. 安装燃油箱模块。参见“[燃油箱燃油泵模块的更换](#)”。
14. 重新注满燃油箱。
15. 安装燃油加注口盖。
16. 连接蓄电池负极电缆。参见“[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。

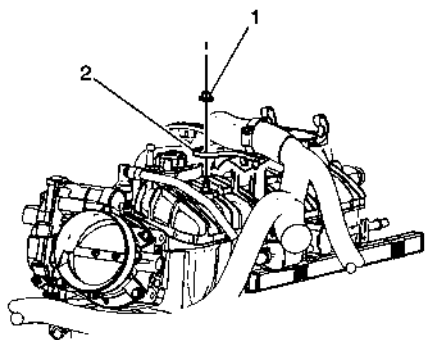
**重要注意事项：**如果燃油泵或燃油传感器总成未更换，则吹洗燃油传感器总成。

17. 吹洗燃油箱模块。
  - 17.1 断开从燃油箱至底盘管路的燃油箱供油管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
  - 17.2 将一段软管连接至燃油供油管。
  - 17.3 将软管的另一端插入认可的容量为3.8升（1加仑）的空汽油容器中。
  - 17.4 向燃油箱中添加23升（6加仑）的清洁燃油。
  - 17.5 用故障诊断仪打开燃油泵直到2升（1/2加仑）的燃油流进燃油容器。
18. 检查是否泄漏。
  - 18.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置持续2秒钟。
  - 18.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。
  - 18.3 打开点火开关。
  - 18.4 检查是否有燃油泄漏。

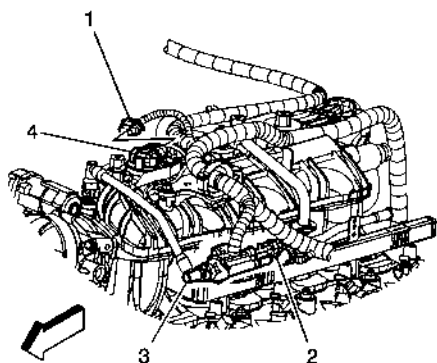
### 9.5.4.29 燃油喷射燃油导轨总成的更换

#### 拆卸程序

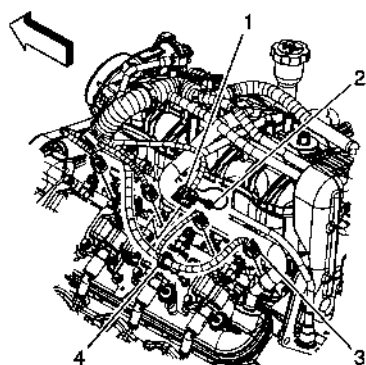
注意:一个8位识别号位于燃油导轨上。维修或需要更换零件时参见此识别号。



- 1.拆下空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。
- 2.释放燃油系统压力。参见“[释放燃油压力（不带CH 48027）](#)”。
- 3.拆下发动机线束托架螺母 (1)。

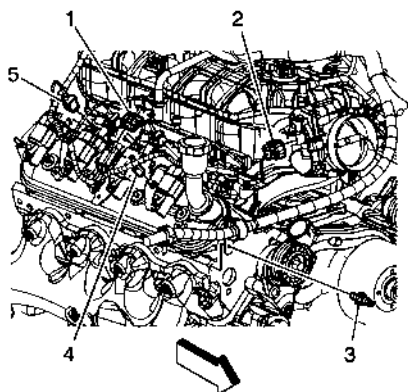


- 4.将发动机线束电气连接器 (2) 从蒸发排放 (EVAP) 吹洗电磁阀 (3) 上断开。
- 5.将发动机线束电气连接器 (1) 从歧管绝对压力 (MAP) 传感器 (4) 上断开。



- 6.拆下连接器定位器 (CPA) 固定件 (2)。
- 7.将发动机线束电气连接器 (1) 从点火线圈主电气连接器上断开。
- 8.将发动机线束电气连接器 (3) 从喷油器上断开。执行以下操作:
  - 8.1 标记连接器及其对应的喷油器以确保重新装配正确。
  - 8.2 上拉连接器上的连接器定位器固定件并听到1声咔嚓声。
  - 8.3 将连接器上的凸舌推入。
  - 8.4 断开喷油器电气连接器。

9.将发动机线束卡夹 (4) 从点火线圈托架双头螺栓上拆下。



10.拆下连接器定位器固定件。

11.将发动机线束电气连接器 (1) 从点火线圈主电气连接器上断开。

12.将发动机线束电气连接器 (2) 从电子节气门操纵机构断开。

13.将发动机线束电气连接器 (5) 从喷油器上断开。执行以下操作：

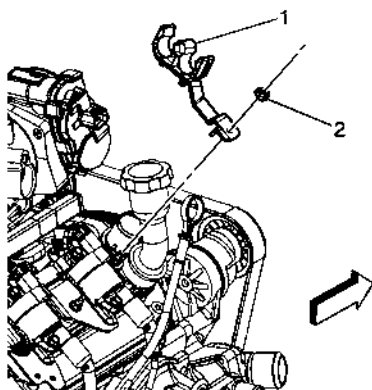
13.1 标记连接器及其对应的喷油器以确保重新装配正确。

13.2 上拉连接器上的连接器定位器固定件并听到1声咔嗒声。

13.3 将连接器上的凸舌推入。

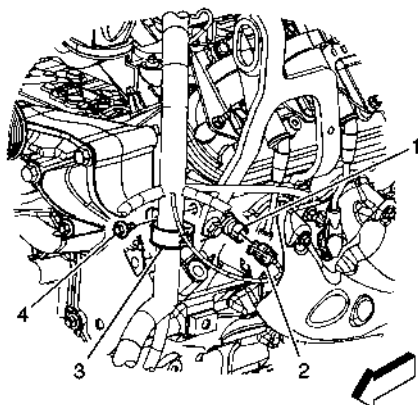
13.4 断开喷油器电气连接器。

14.将发动机线束卡夹 (4) 从点火线圈托架双头螺栓上拆下。



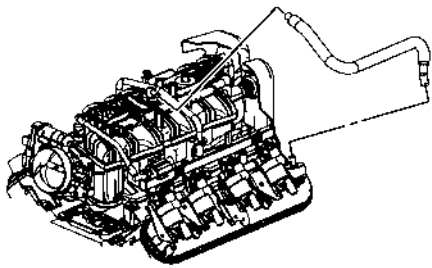
注意:辅助加热器水泵软管和缓冲罐出口软管无需从托架上拆下来重新安装托架。

15.拆下加热器软管托架螺母 (2) 和托架 (1)。将托架放置一旁。为清楚起见, 图示为软管拆下后的状态。

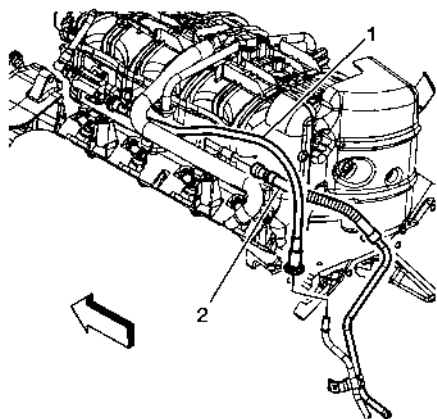


16.拆下发动机线束卡夹螺栓 (4)。

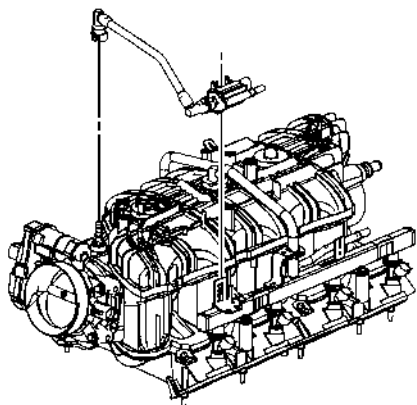
17.集中发动机线束分支并放置在一旁。



18. 拆下曲轴箱强制通风 (PCV) 软管。



19. 将底盘供油管 (2) 快接头从燃油导轨上断开。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。

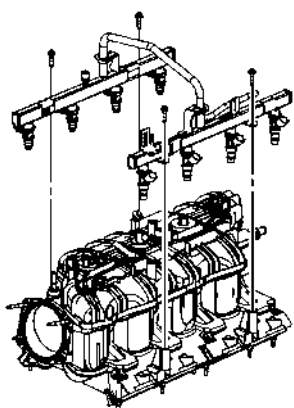


20. 断开进气歧管处的蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

21. 断开蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的底盘蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

22. 断开将蒸发排放炭罐吹洗电磁阀固定至燃油导轨的固定件。

23. 拆下蒸发排放管和吹洗电磁阀。



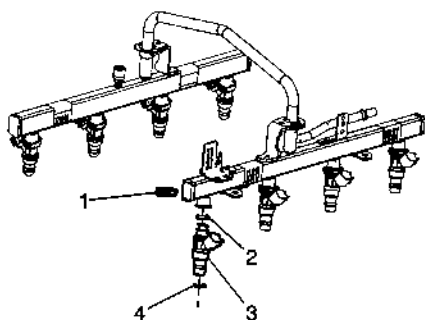
## 24. 拆下燃油导轨螺栓。

- 小心地拆下燃油导轨总成，以防止损坏燃油喷射器电气连接器端子和燃油喷射器喷嘴。拆下燃油导轨后应当支撑住燃油导轨，以避免损坏燃油导轨部件。
- 在维修燃油系统时盖好接头并堵塞开孔，以免灰尘和其他污染物进入开口的管子和油道。

### 注意：

- 必要时，拆下前用喷洒式发动机清洁剂（例如GM X-30A或同等品）清洁燃油导轨。遵照包装上的使用说明。切勿将燃油导轨浸泡在液态洗涤剂中。
- 将两边的燃油导轨平稳地抬起直到所有的喷油器从喷油器孔中拆下。

## 25. 拆下燃油导轨总成。

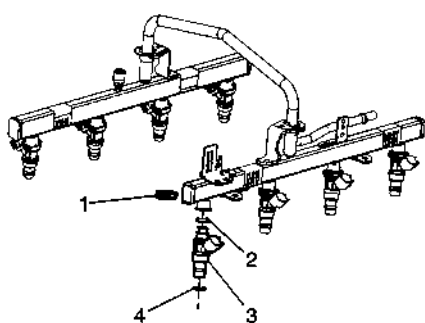


## 26. 拆下喷油器固定件 (1)。

## 27. 将燃油喷射器 (3) 从燃油导轨上拆下。

## 28. 拆下并报废喷油器上下O形密封圈 (2和4)。

## 安装程序

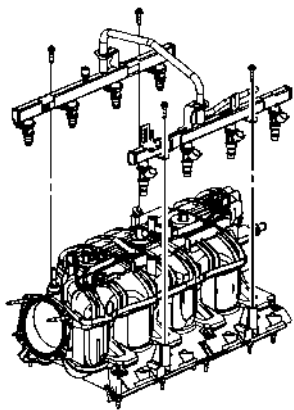


## 1. 用清洁的发动机机油润滑新的燃油喷射器O形密封圈。

## 2. 将新喷油器上下O形密封圈 (2和4) 安装至喷油器。

## 3. 将燃油喷射器 (3) 安装至燃油导轨。

## 4. 安装喷油器固定件 (1)。



- 5.如果未用清洁的发动机机油润滑喷油器下O形密封圈，则确保喷油器下O形密封圈足够润滑。
- 6.将燃油导轨定位至进气歧管上。
- 7.用力向下推动左右燃油导轨的两个中心点直到导轨完全顶住进气歧管。

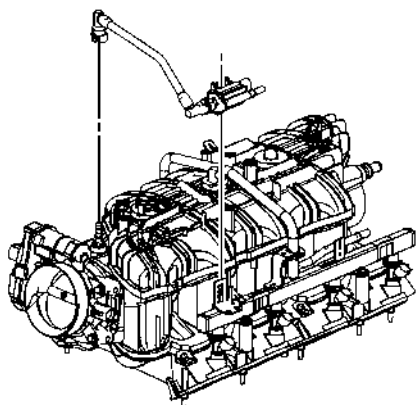
**告诫:** 参见“[紧固件告诫](#)”。

**注意:**用力向下推导轨的两侧直到所有喷油器安装至孔中。

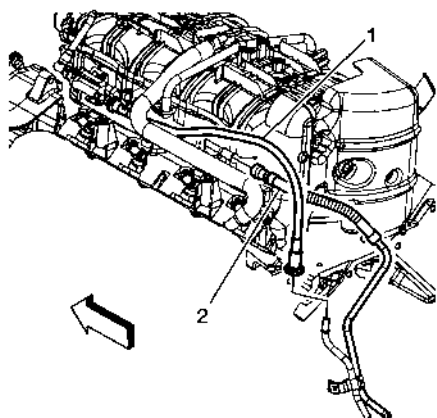
- 8.安装燃油导轨螺栓。

#### 紧固

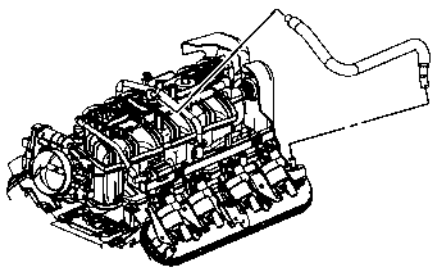
将螺栓紧固至10牛米（89英寸磅力）。



- 9.安装蒸发排放管和吹洗电磁阀。
- 10.安装蒸发排放炭罐吹洗电磁阀至燃油导轨托架并接合固定件。
- 11.连接蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的底盘蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
- 12.连接进气歧管处的蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

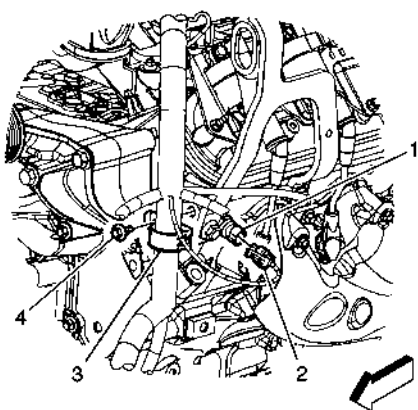


- 13.将底盘供油管 (2) 快接头连接至燃油导轨。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。



14. 安装曲轴箱强制通风软管。

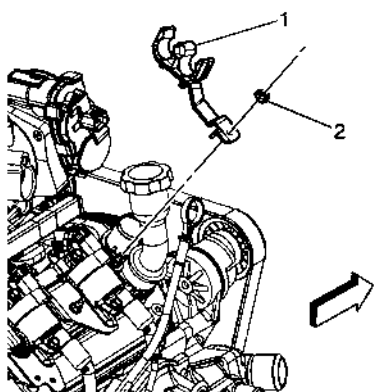
15. 集中发动机线束分支并放置在发动机顶部。



16. 定位发动机线束卡夹并安装卡夹螺栓 (4)。

**紧固**

将螺栓紧固至9牛米（80英寸磅力）。

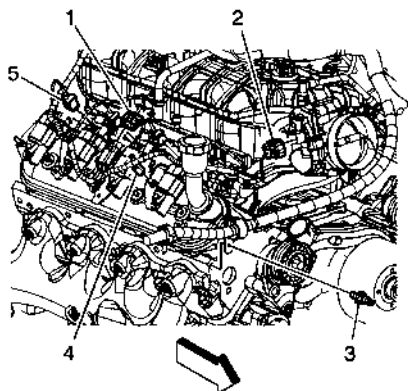


17. 定位并安装加热器软管托架 (1) 至点火线圈托架双头螺栓。为清楚起见，图示为软管拆下后的状态。

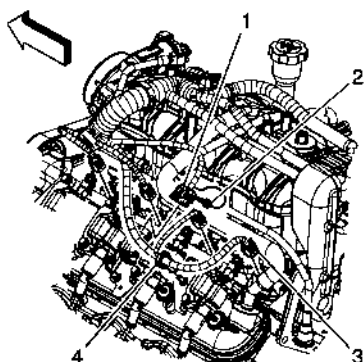
18. 安装加热器软管托架螺母 (2)。

**紧固**

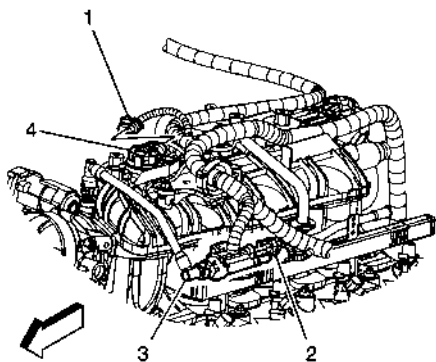
将螺母紧固至9牛米（80英寸磅力）。



- 19.将发动机线束电气连接器 (1) 连接至点火线圈主电气连接器。
- 20.安装连接器定位器固定件。
- 21.将发动机线束电气连接器 (2) 连接至电子节气门操纵机构。
- 22.将发动机线束电气连接器 (5) 连接至喷油器。执行以下操作：
  - 22.1 确保连接器定位器固定件拔出并听到1声咔嗒声。
  - 22.2 将电气连接器连接至对应的喷油器。
  - 22.3 推进连接器定位器固定件并听到1声咔嗒声。
  - 22.4 确保连接器安装牢固。
- 23.将发动机线束卡夹 (4) 安装至点火线圈托架双头螺栓。

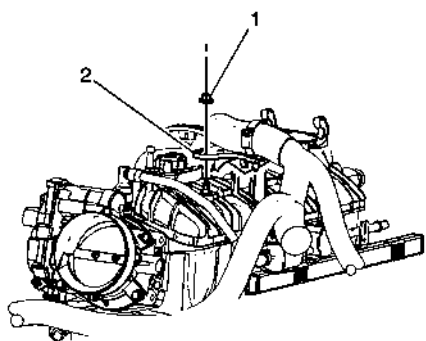


- 24.将发动机线束电气连接器 (1) 连接至点火线圈主电气连接器。
- 25.安装连接器定位器固定件 (2)。
- 26.将发动机线束电气连接器 (3) 连接至喷油器。执行以下操作：
  - 26.1 确保连接器定位器固定件拔出并听到1声咔嗒声。
  - 26.2 将电气连接器连接至对应的喷油器。
  - 26.3 推进连接器定位器固定件并听到1声咔嗒声。
  - 26.4 确保连接器安装牢固。
- 27.将发动机线束卡夹 (4) 安装至点火线圈托架双头螺栓。



28.将发动机线束电气连接器 (1) 连接至歧管绝对压力传感器 (4)。

29.将发动机线束电气连接器 (2) 连接至蒸发排放吹洗电磁阀 (3)。



30.安装发动机线束托架螺母 (1)。

**紧固**

将螺母紧固至5牛米（44英寸磅力）。

31.连接蓄电池负极电缆。参见“[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。

32.使用以下程序，以检查是否有泄漏：

32.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

32.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。

32.3 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机。

32.4 检查是否泄漏。

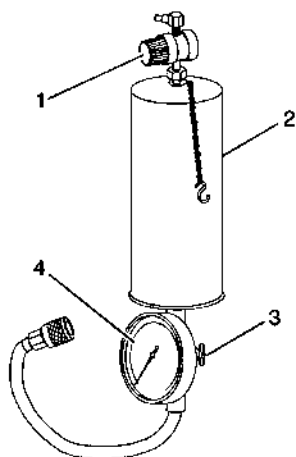
33.安装空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。

### 9.5.4.30 燃油喷射器的清洁

#### 专用工具

- J 35800-A燃油喷射器清洁剂
- J 37287 燃油管路切断适配器
- J 42873-13/8燃油管路断流阀
- J 42873-25/16回油管断流阀
- J 42964-13/8燃油管断流阀
- J 42964-25/16燃油管断流阀
- 通用汽车公司发动机上部和燃油喷射器清洁剂是唯一推荐的喷射器清洁剂。切勿使用其他清洁剂，因为他们可能包含会损坏燃油系统部件的甲醇。
- 在任何情况下，均禁止将通用汽车公司发动机上部和燃油喷射器清洁剂添至车辆油箱，因其可能损坏燃油泵和其他系统部件。
- 切勿超过推荐的清洗剂浓度。浓度较高可能损坏燃油系统部件。测试表明超过推荐的清洗剂浓度不会提高该操作的有效性。

**注意:**里程表低于160公里（100英里）的车辆不应清洗燃油喷射器。这些车辆应当更换燃油喷射器。



1.获取J 35800-A燃油喷射器清洁剂 (2)。

**注意:**确保炭罐 (3) 底部阀关闭。

2.对于4、5和6气缸发动机，倒空通用汽车公司发动机上部和燃油喷射器清洁剂双储液罐的两个30毫升（1盎司）储液罐至J 35800-A燃油喷射器清洁剂、燃油喷射器清洗槽，并倒入420毫升（14盎司）常规无铅汽油。如果使用其他品牌的清洗槽，则需要通用汽车公司发动机上部和燃油喷射器清洁剂共60毫升（2盎司）与420毫升（14盎司）常规无铅汽油混合。

3.对于8气缸发动机，倒空通用汽车公司发动机上部和燃油喷射器清洁剂双储液罐的两个30毫升（1盎司）储液罐至J 35800-A燃油喷射器清洁剂、燃油喷射器清洗槽，并倒入420毫升（14盎司）常规无铅汽油。如果使用其他品牌的清洗槽，则需要通用汽车公司发动机上部和燃油喷射器清洁剂共60毫升（2盎司）与420毫升（14盎司）常规无铅汽油混合。

对于8气缸发动机，需重复此程序。8气缸发动机接受总液量960毫升，通用汽车公司发动机上部和燃油喷射器清洁剂的120毫升（4盎司）和840毫升（28盎司）汽油。

4.向燃油喷射器清洗槽中注入常规无铅汽油。确保使用正确工具遵循所有附加说明。

5.拆下燃油泵继电器使汽车燃油泵断电并断开机油压力开关连接器（如装备）。

6.将燃油供油和回油管从燃油导轨上断开（如装备）。插入供油管和回油管，如装备，根据燃油系统的情况用J 37287燃油管路切断适配器，或J 42964-13/8燃油管断流阀、J 42964-25/16燃油管断流阀或J 42873-13/8燃油管路断流阀、以及J 42873-25/16回油管断流阀切断燃油导轨。

7.将J 35800-A燃油喷射器清洁剂连接至车辆燃油导轨。

- 8.将J 35800-A燃油喷射器清洁剂加压至510千帕（75磅/平方英寸）。
- 9.起动发动机并怠速运转直到因为缺油失速。这大约需要15–20分钟。
- 10.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 11.此时燃油喷射器应进行流量测试。如果需要再次清洁，重复一次以上程序。  
当燃油喷射器阻塞返回至零，转至步骤12。
- 12.将J 35800-A燃油喷射器清洁剂从燃油导轨断开。
- 13.重新连接车辆燃油泵继电器和机油压力开关连接器（如装备）。
- 14.拆下J 37287燃油管路切断适配器，或J 42964-13/8燃油管断流阀、J 42964-25/16燃油管断流阀或J 42873-13/8燃油管路断流阀、J 42873-13/8燃油管路断流阀并重新连接车辆供油管和回油管路。
- 15.起动车辆并再怠速运转车辆两分钟以确保剩余喷油从燃油导轨和燃油管路冲掉。
- 16.将通用汽车公司燃油系统处理附加液，通用汽车公司零件号88861011（加拿大零件号88861012）倒入一个几乎空的油罐并建议客户重新加注燃油至76升（20加仑）。
- 17.建议客户仅使用顶级汽油清洁剂并在每次更换机油时加入一瓶通用汽车公司燃油系统处理附加液。  
正规使用通用汽车公司燃油系统处理附加液可使用户无需重复燃油喷射器清洁程序。
- 18.路试车辆以确认客户报修问题已解决。

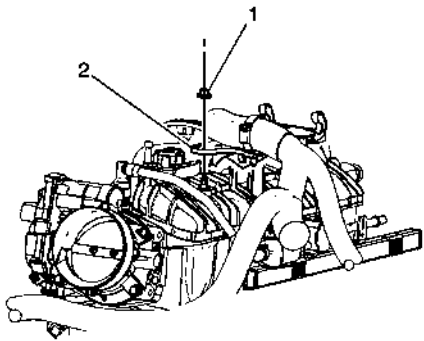
### 9.5.4.31 燃油喷射器的更换

#### 拆卸程序

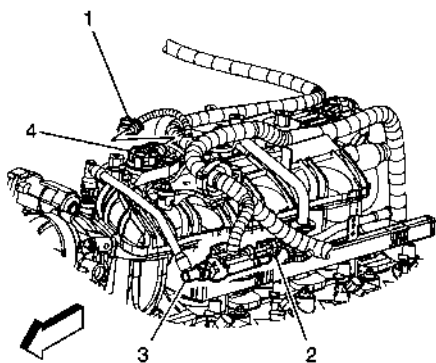
**告诫：**小心地拆下燃油喷射器，以避免损坏燃油喷射器电气连接器销或燃油喷射器喷嘴。切勿将燃油喷射器浸泡在任何类型的清洁剂中。燃油喷射器是电气部件，用此种清洁方法可能将其损坏。

#### 注意：

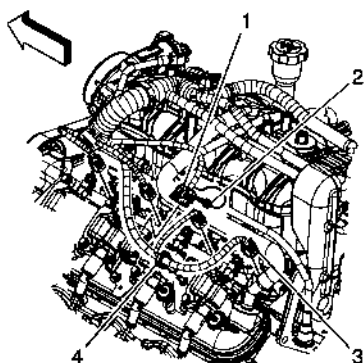
- 一个8位识别号位于燃油导轨上。维修或需要更换零件时参见此识别号。
- 如果喷油器泄漏，则发动机机油可能被燃油污染。



1. 拆下空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。
2. 释放燃油系统压力。参见“[释放燃油压力（不带CH 48027）](#)”。
3. 拆下发动机线束托架螺母 (1)。



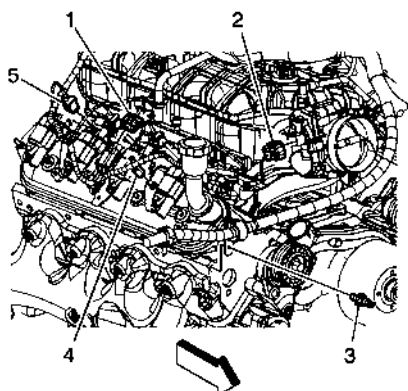
4. 将发动机线束电气连接器 (2) 从蒸发排放 (EVAP) 吹洗电磁阀 (3) 上断开。
5. 将发动机线束电气连接器 (1) 从歧管绝对压力 (MAP) 传感器 (4) 上断开。



6. 拆下连接器定位器 (CPA) 固定件 (2)。
7. 将发动机线束电气连接器 (1) 从点火线圈主电气连接器上断开。
8. 将发动机线束电气连接器 (3) 从喷油器上断开。执行以下操作：

- 8.1 标记连接器及其对应的喷油器以确保重新装配正确。
- 8.2 上拉连接器上的连接器定位器固定件并听到1声咔嗒声。
- 8.3 将连接器上的凸舌推入。
- 8.4 断开喷油器电气连接器。

9.将发动机线束卡夹 (4) 从点火线圈托架双头螺栓上拆下。



10.拆下连接器定位器固定件。

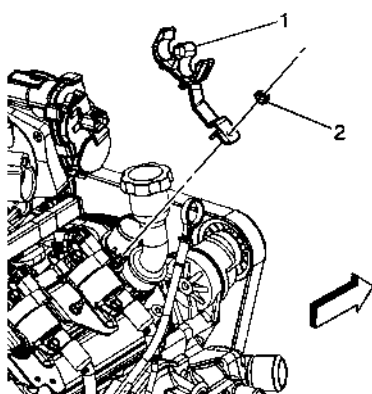
11.将发动机线束电气连接器 (1) 从点火线圈主电气连接器上断开。

12.将发动机线束电气连接器 (2) 从电子节气门操纵机构断开。

13.将发动机线束电气连接器 (5) 从喷油器上断开。执行以下操作：

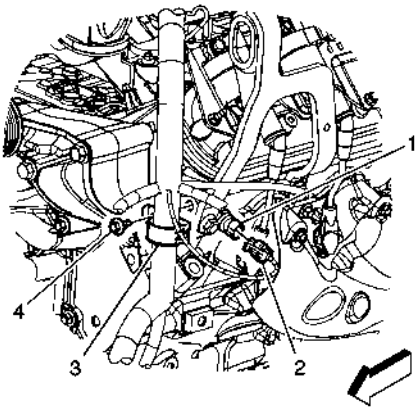
- 13.1 标记连接器及其对应的喷油器以确保重新装配正确。
- 13.2 上拉连接器上的连接器定位器固定件并听到1声咔嗒声。
- 13.3 将连接器上的凸舌推入。
- 13.4 断开喷油器电气连接器。

14.将发动机线束卡夹 (4) 从点火线圈托架双头螺栓上拆下。



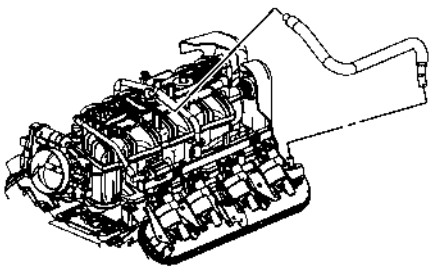
**注意:**辅助加热器水泵软管和缓冲罐出口软管无需从托架上拆下来重新安装托架。

15.拆下加热器软管托架螺母 (2) 和托架 (1)。将托架放置一旁。为清楚起见，图示为软管拆下后的状态。

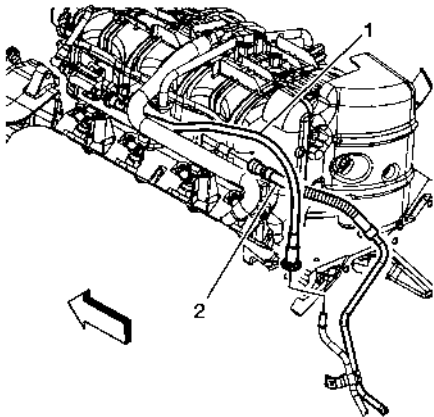


16.将发动机线束卡夹螺栓 (4) 从发电机托架上拆下。

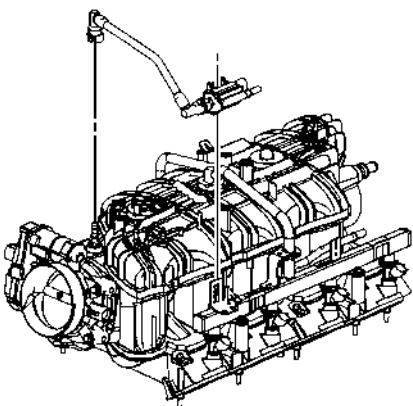
17.集中发动机线束分支并放置在一旁。



18.拆下曲轴箱强制通风 (PCV) 软管。



19.将底盘供油管 (2) 快接头从燃油导轨上断开。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。

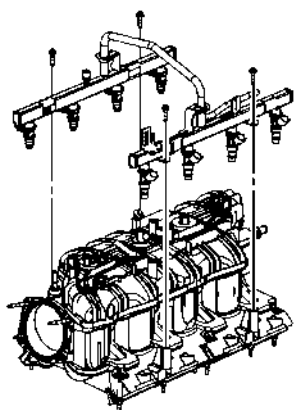


20.断开进气歧管处的蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

21.断开蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的底盘蒸发排放管路快接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

22.断开将蒸发排放炭罐吹洗电磁阀固定至燃油导轨的固定件。

23.拆下蒸发排放管和吹洗电磁阀。



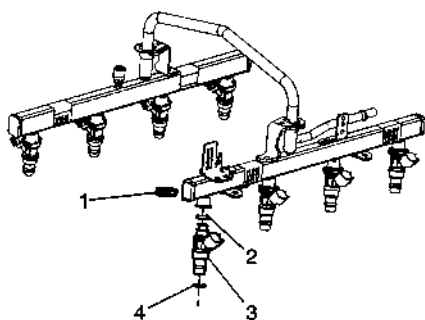
24.拆下燃油导轨螺栓。

- 小心地拆下燃油导轨总成，以防止损坏燃油喷射器电气连接器端子和燃油喷射器喷嘴。拆下燃油导轨后应当支撑住燃油导轨，以避免损坏燃油导轨部件。
- 在维修燃油系统时盖好接头并堵塞开孔，以免灰尘和其他污染物进入开口的管子和油道。

**注意:**必要时，拆下前用喷洒式发动机清洁剂（例如GM X-30A或同等品）清洁燃油导轨。遵照包装上的使用说明。切勿将燃油导轨浸泡在液态洗涤剂中。

**注意:**将两边的燃油导轨平稳地抬起直到所有的喷油器从喷油器孔中拆下。

25.拆下燃油导轨总成。

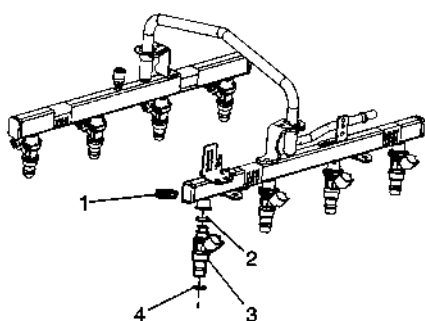


26.拆下喷油器固定件 (1)。

27.将燃油喷射器 (3) 从燃油导轨上拆下。

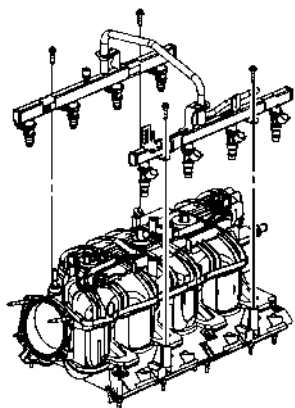
28.拆下并报废喷油器上下O形密封圈 (2和4)。

## 安装程序



1.用清洁的发动机机油润滑新的燃油喷射器O形密封圈。

- 2.将新喷油器上下O形密封圈（2和4）安装至喷油器。
- 3.将燃油喷射器（3）安装至燃油导轨。
- 4.安装喷油器固定件（1）。



- 5.如果未用清洁的发动机机油润滑喷油器下O形密封圈，则确保喷油器下O形密封圈足够润滑。
- 6.将燃油导轨定位至进气歧管上。
- 7.用力向下推动左右燃油导轨的两个中心点直到导轨完全顶住进气歧管。

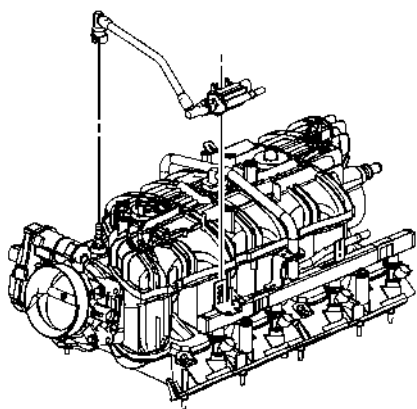
**告诫：**参见“[紧固件告诫](#)”。

**注意：**用力向下推导轨的两侧直到所有喷油器安装至孔中。

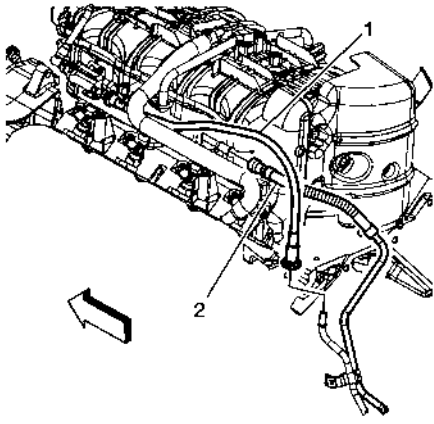
- 8.安装燃油导轨螺栓。

#### 紧固

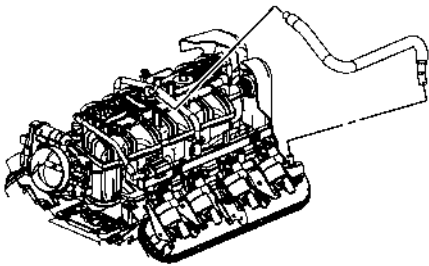
将螺栓紧固至10牛米（89英寸磅力）。



- 9.安装蒸发排放管和吹洗电磁阀。
- 10.安装蒸发排放炭罐吹洗电磁阀至燃油导轨托架并接合固定件。
- 11.连接蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的底盘蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
- 12.连接进气歧管处的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

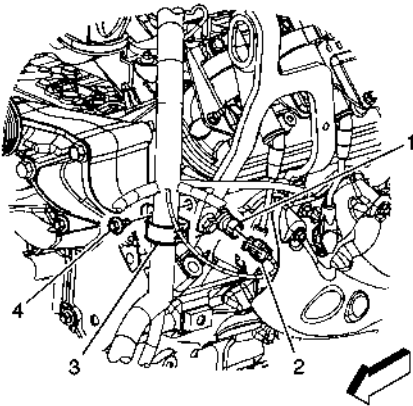


13.将底盘供油管 (2) 快接头连接至燃油导轨。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。



14.安装曲轴箱强制通风软管。

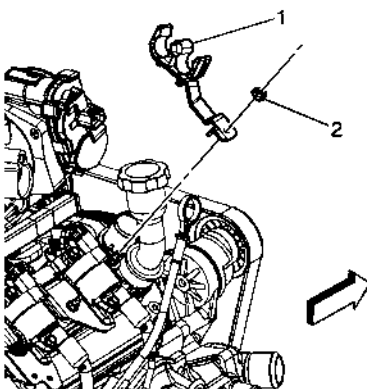
15.集中发动机线束分支并放置在发动机顶部。



16.将发动机线束卡夹定位至发电机托架并安装卡夹螺栓 (4)。

**紧固**

将螺栓紧固至9牛米（80英寸磅力）。

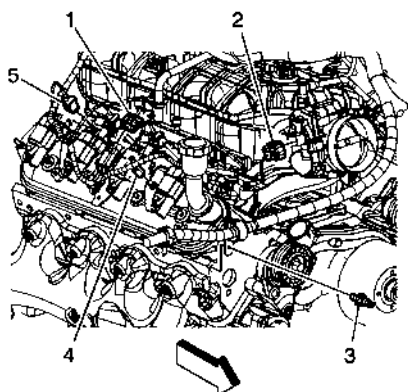


17.定位并安装加热器软管托架 (1) 至点火线圈托架双头螺栓。为清楚起见, 图示为软管拆下后的状态。

18.安装加热器软管托架螺母 (2)。

紧固

将螺母紧固至9牛米 (80英寸磅力)。



19.将发动机线束电气连接器 (1) 连接至点火线圈主电气连接器。

20.安装连接器定位器固定件。

21.将发动机线束电气连接器 (2) 连接至电子节气门操纵机构。

22.将发动机线束电气连接器 (5) 连接至喷油器。执行以下操作:

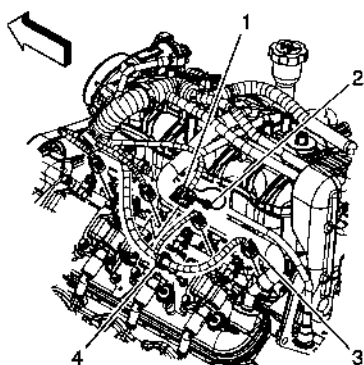
22.1 确保连接器定位器固定件拔出并听到1声咔嗒声。

22.2 将电气连接器连接至对应的喷油器。

22.3 推进连接器定位器固定件并听到1声咔嗒声。

22.4 确保连接器安装牢固。

23.将发动机线束卡夹 (4) 安装至点火线圈托架双头螺栓。



24.将发动机线束电气连接器 (1) 连接至点火线圈主电气连接器。

25.安装连接器定位器固定件 (2)。

26.将发动机线束电气连接器 (3) 连接至喷油器。执行以下操作:

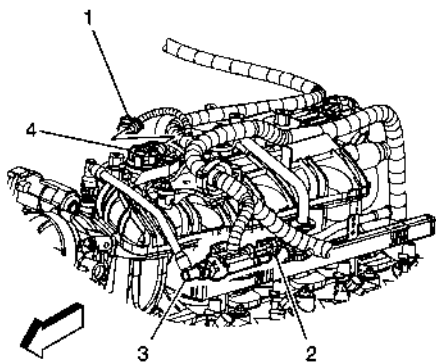
26.1 确保连接器定位器固定件拔出并听到1声咔嗒声。

26.2 将电气连接器连接至对应的喷油器。

26.3 推进连接器定位器固定件并听到1声咔嗒声。

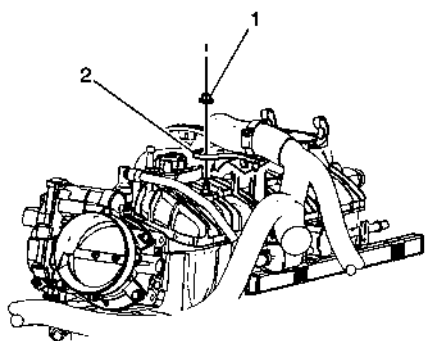
26.4 确保连接器安装牢固。

27.将发动机线束卡夹 (4) 安装至点火线圈托架双头螺栓。



28.将发动机线束电气连接器 (1) 连接至歧管绝对压力传感器 (4)。

29.将发动机线束电气连接器 (2) 连接至蒸发排放吹洗电磁阀 (3)。



30.安装发动机线束托架螺母 (1)。

**紧固**

将螺母紧固至5牛米（44英寸磅力）。

31.连接蓄电池负极电缆。参见“负极蓄电池电缆的断开和连接”。

32.使用以下程序，以检查是否有泄漏：

32.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

32.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。

32.3 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机。

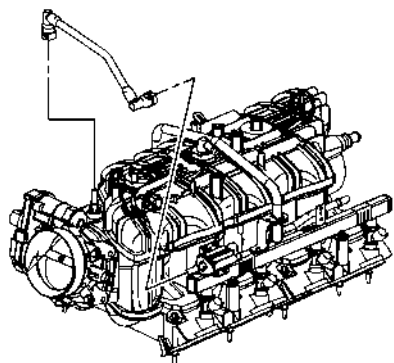
32.4 检查是否泄漏。

33.安装空气滤清器出气管。参见“空气滤清器谐振器出气管的更换”。

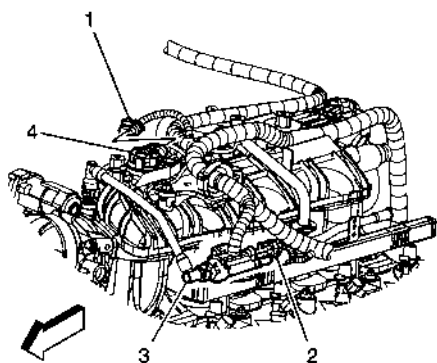
### 9.5.4.32 蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换

#### 拆卸程序

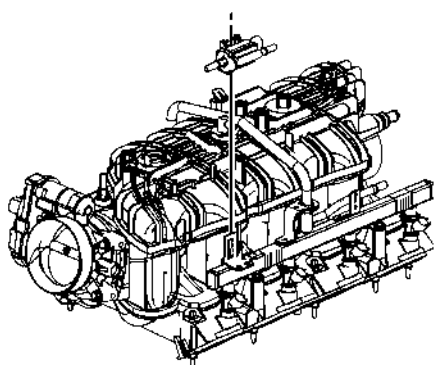
**重要注意事项：**断开接头前，清洁所有的蒸发排放 (EVAP) 管路连接处及周围区域，以避免蒸发排放系统受到污染。



1. 拆下进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。
2. 断开蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

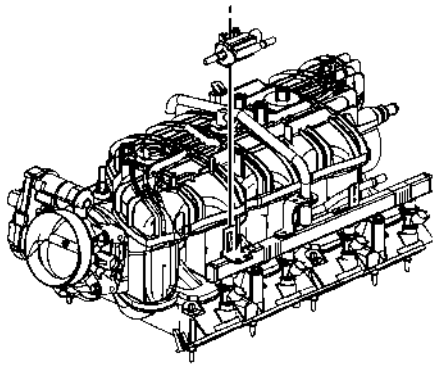


3. 将发动机线束电气连接器 (2) 从蒸发排放炭罐吹洗电磁阀 (3) 上断开。
4. 断开蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的底盘蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

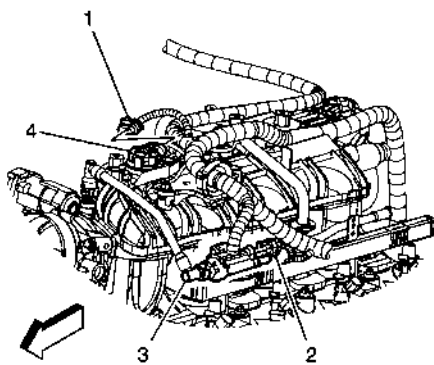


5. 断开将蒸发排放炭罐吹洗电磁阀固定至燃油导轨的固定件。
6. 拆下蒸发排放炭罐吹洗电磁阀。

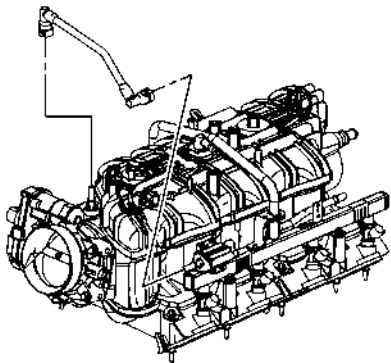
#### 安装程序



1. 安装蒸发排放炭罐吹洗电磁阀。
2. 安装蒸发排放炭罐吹洗电磁阀至燃油导轨并接合固定件。



3. 将发动机线束电气连接器 (2) 连接至蒸发排放炭罐吹洗电磁阀 (3)。
4. 将底盘蒸发排放管路快接接头连接至蒸发排放炭罐吹洗电磁阀。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



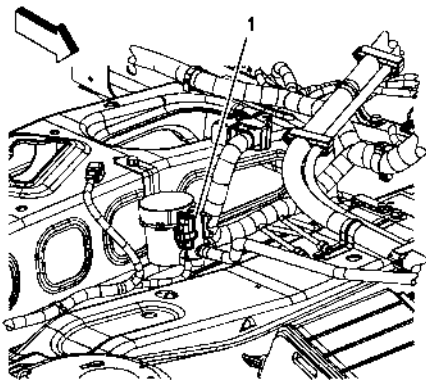
5. 将蒸发排放管路快接接头连接至蒸发排放炭罐吹洗电磁阀。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
6. 安装进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。

### 9.5.4.33 蒸发排放炭罐通风电磁阀的更换

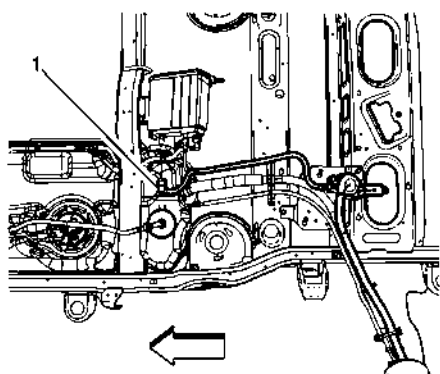
#### 拆卸程序

注意: 断开该接头前, 清洁蒸发排放 (EVAP) 的连接处及周围区域, 以避免系统受到污染。

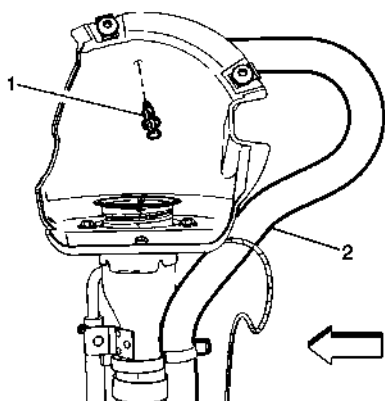
1. 拆下备用轮胎和车轮总成。



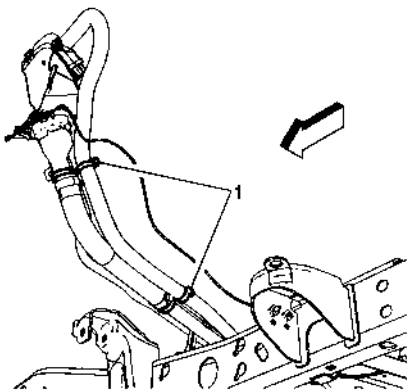
2. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
3. 将底盘线束电气连接器从蒸发排放炭罐通风电磁阀上断开。



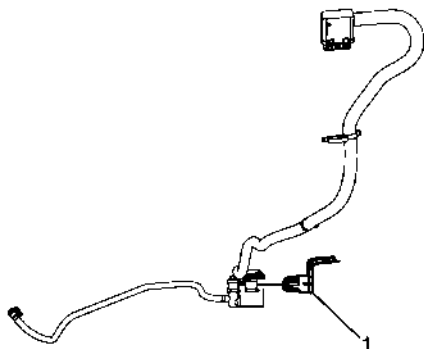
4. 将蒸发排放炭罐通风电磁阀快接头 (1) 从蒸发排放炭罐上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



5. 通过拆下螺钉 (1) 将电磁阀通风过滤器 (2) 从加注槽上断开。



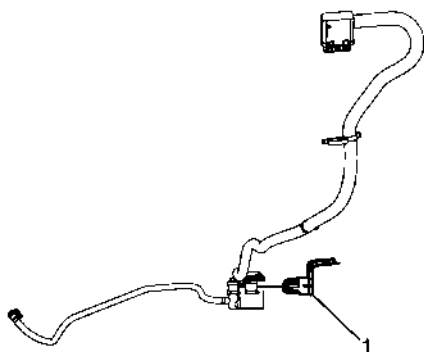
6. 拆下将电磁阀通风管路固定至燃油加注软管的2条系带 (1)。



7. 分离将蒸发排放炭罐通风电磁阀固定至托架的固定件 (1)。

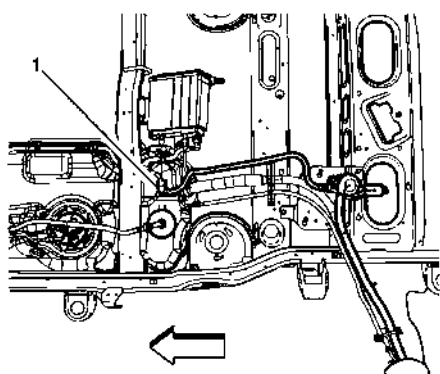
8. 拆下蒸发排放炭罐通风电磁阀总成。

### 安装程序

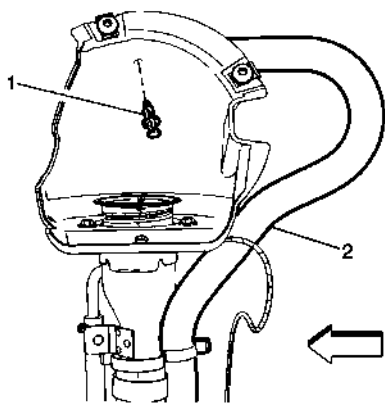


1. 安装蒸发排放炭罐通风电磁阀。

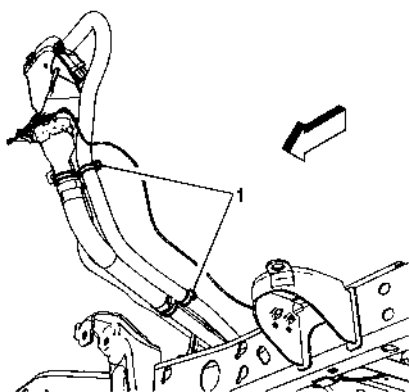
2. 将蒸发排放炭罐通风电磁阀滑入托架直到固定件 (1) 和卡夹接合。



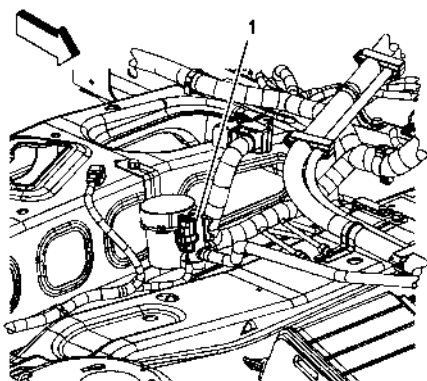
3.将蒸发排放炭罐通风电磁阀快接头 (1) 连接至蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



4.使用新按钉 (1) 将电磁阀通风过滤器 (2) 连接至加注槽。



5.安装将电磁阀通风管路固定至燃油加注软管的2条系带 (1)。



6.将底盘线束电气连接器 (1) 连接至蒸发排放炭罐通风电磁阀。

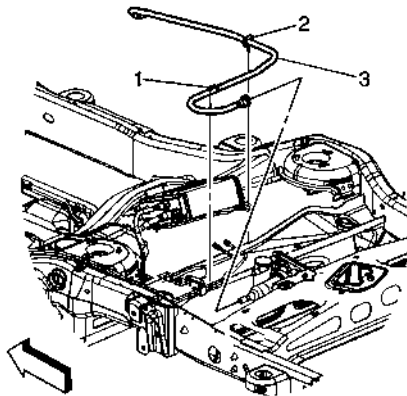
7.降下车辆。

8.安装备用轮胎和车轮总成。

### 9.5.4.34 蒸发排放系统软管/管的更换

#### 拆卸程序

**重要注意事项：**断开接头前，清洁蒸发排放 (EVAP) 管路连接处及周围区域，以避免蒸发排放系统受到污染。



1. 举升和适当地顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。

2. 将蒸发排放 (EVAP) 管快接接头从辅助蒸发排放 (EVAP) 炭罐上断开。（为清楚起见，图示为车身拆下后的状态）。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

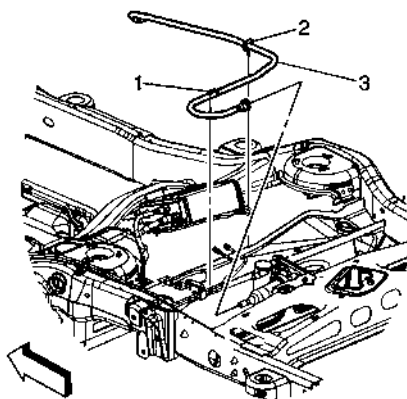
3. 将蒸发排放管快接接头从蒸发排放炭罐上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

4. 将蒸发排管卡夹 (2) 从车架横梁上拆下。

5. 将蒸发排管卡夹 (1) 从后制动器前管上拆下。

6. 将蒸发排放管 (3) 从车辆上拆下。

#### 安装程序



1. 将蒸发排放管 (3) 安装至车辆。

2. 将蒸发排放管快接接头连接至蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

3. 将蒸发排放管快接接头连接至辅助蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

4. 安装蒸发排管卡夹 (1) 至后制动器前管。

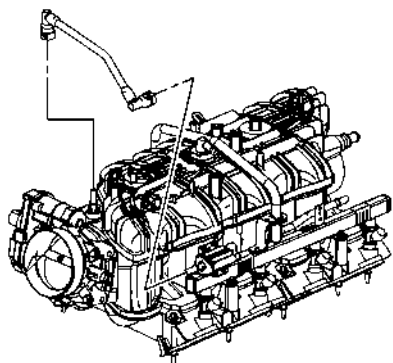
5. 将蒸发排管卡夹 (2) 安装至车架横梁。

6. 降下车辆。

### 9.5.4.35 蒸发排放管路的更换 - 发动机

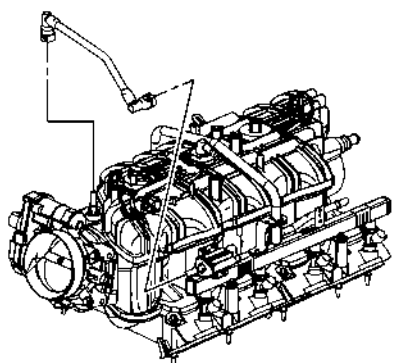
#### 拆卸程序

**重要注意事项：**断开接头前，清洁所有的蒸发排放 (EVAP) 管路的连接处及周围区域，以避免系统受到污染。



1. 拆下空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。
2. 断开进气歧管处的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
3. 断开蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

#### 安装程序

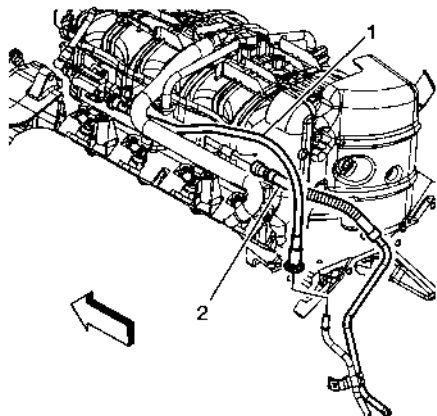


1. 连接蒸发排放炭罐吹洗电磁阀处的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
2. 连接进气歧管处的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
3. 安装空气滤清器出气管。参见“[空气滤清器谐振器出气管的更换](#)”。

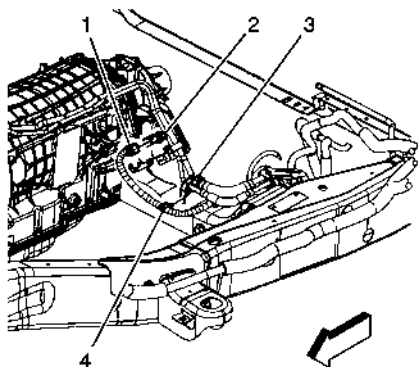
### 9.5.4.36 蒸发排放管路的更换 - 底盘

#### 拆卸程序

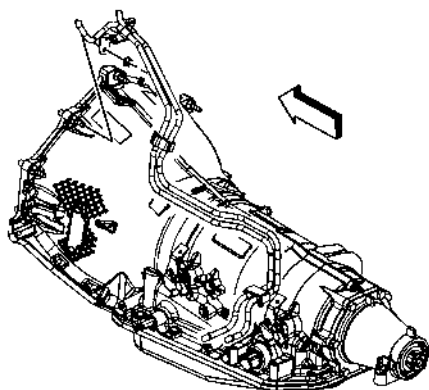
注意:断开该线路前,清洁所有的燃油和蒸发排放 (EVAP) 管路连接处及周围区域,以避免燃油和/或蒸发排放系统受到污染。



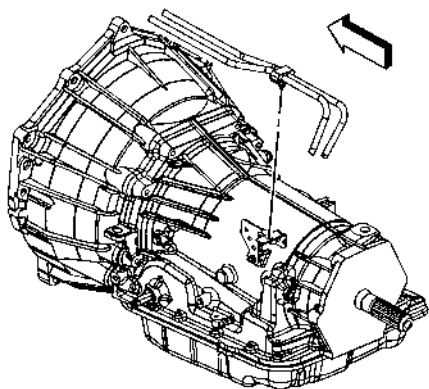
- 1.拆下进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。
- 2.释放燃油系统压力。参见“[释放燃油压力（不带CH 48027）](#)”。
- 3.将蒸发排放管路 (1) 快接头从底盘蒸发排放管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
- 4.将供油管快接头 (2) 从燃油导轨断开。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。
- 5.盖住燃油导轨和蒸发排放管。
- 6.举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
- 7.拆下分动箱。参见“[分动箱总成的更换](#)”。



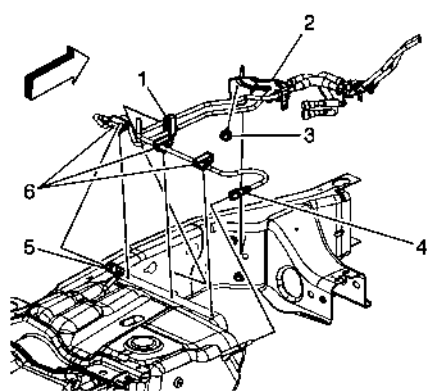
- 8.将底盘线束电气连接器 (1) 从燃油压力传感器 (2) 上断开。
- 9.将发动机线束卡夹 (4) 从燃油管托架 (3) 上断开。



- 10.降下变速器并从钟形罩双头螺栓上拆下燃油管托架螺母。

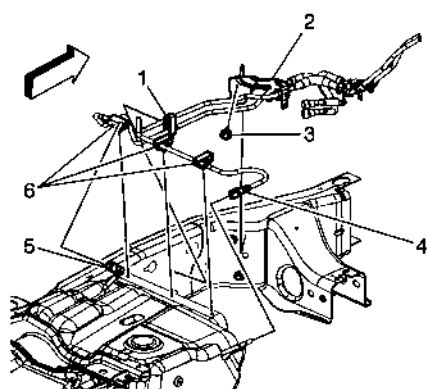


11. 从自动变速器的托架上拆下燃油管路卡夹。
12. 如果装备了4轮驱动 (4WD), 则从分动箱托架上拆下软管/管卡夹。
13. 将换档杆拉线从变速器换档杆上断开。参见“[换档杆拉线的更换](#)”。
14. 拆下复合式制动压力调节阀。参见“[制动压力调节器阀的更换](#)”。



15. 拆下燃油管路托架螺栓 (3)。
16. 将底盘蒸发排放管路快接头 (4) 从燃油箱管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
17. 将燃油箱供油管路快速接头 (5) 从底盘管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
18. 盖住燃油和蒸发排放管路以防止燃油和/或蒸发排放系统受到污染。
19. 从车架和横梁上拆下燃油/蒸发排放管路卡夹。
20. 从车架上拆下燃油管路托架定位销。
21. 将燃油/蒸发排放管路从车辆上拆下。

## 安装程序



1. 将燃油/蒸发排放管路安装至车辆。
2. 将燃油管路托架定位销安装至车架。
3. 将燃油/蒸发排放管路卡夹安装至车架和横梁。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

4. 安装燃油管路托架螺栓 (3)。

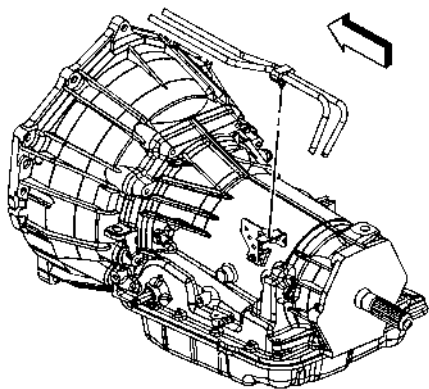
### 紧固

将螺栓紧固至12牛米（106英寸磅力）。

5. 从燃油和蒸发排放管路上拆下盖。

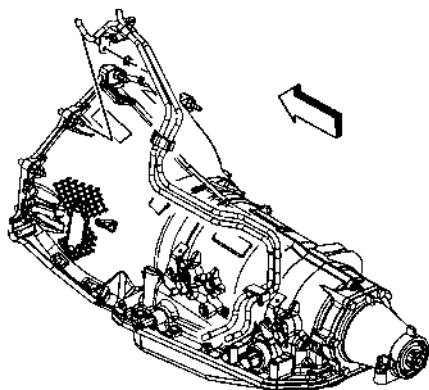
6. 将底盘蒸发排放管路快接头 (4) 连接至燃油箱管路上。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

7. 将燃油箱供油管路快速接头 (5) 连接至底盘管路。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。



8. 如果装备了4轮驱动 (4WD)，则将燃油软管/管卡夹安装至分动箱上的托架。

9. 将燃油管路卡夹安装至自动变速器上的托架。



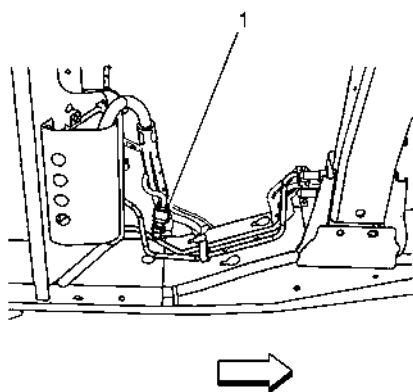
10. 将燃油管托架螺母安装至钟形罩双头螺栓。

### 紧固

将螺母紧固至20牛米（15英尺磅力）。

11. 安装复合式制动压力调节阀。参见“[制动压力调节器阀的更换](#)”。

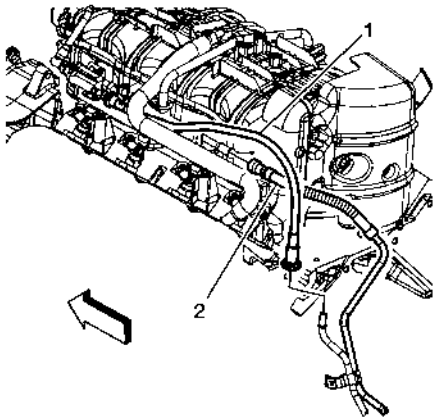
12. 安装分动箱。参见“[分动箱总成的更换](#)”以了解BW 4485-NP3分动箱信息或参见“[分动箱总成的更换](#)”以了解MP 3023/3024-NQH分动箱信息。



13.将底盘线束电气连接器 (1) 连接至燃油压力传感器 (2) 上。

14.将发动机线束卡夹 (4) 连接至燃油管托架 (3)。

15.降下车辆。



16.从燃油导轨和蒸发排放管路上拆下盖。

17.将蒸发排放管路 (1) 快接头从底盘蒸发排放管路上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

18.将供油管快接接头 (2) 从燃油导轨断开。参见“[金属挡圈快速接头的维修](#)”。

19.安装燃油加注口盖。

20.连接蓄电池负极电缆。参见“[负极蓄电池电缆的断开和连接](#)”。

21.使用以下程序，以检查是否有泄漏：

21.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

21.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。

21.3 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机。

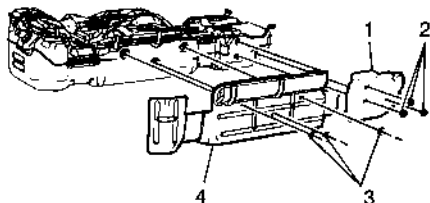
21.4 检查是否有燃油泄漏。

22.安装进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。

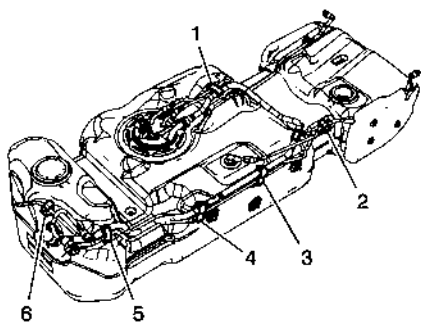
### 9.5.4.37 蒸发排放管路的更换 - 炭罐至燃油箱

#### 拆卸程序

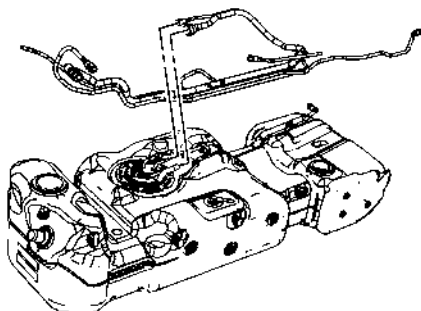
**重要注意事项：**断开接头前，清洁蒸发排放 (EVAP) 管路连接处及周围区域，以避免蒸发排放系统受到污染。



1. 拆下油箱。参见“[燃油箱的更换](#)”。
2. 拆下燃油箱护板固定件（2和3）和护板（1和4）。

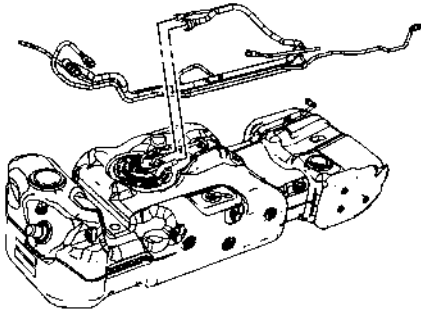


3. 将蒸发排放管路从燃油箱卡夹（2和6）上拆下。
4. 打开燃油箱卡夹（1、3、4和5）并将蒸发排放管路从卡夹上拆下。
5. 断开燃油箱模块和通风阀处的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

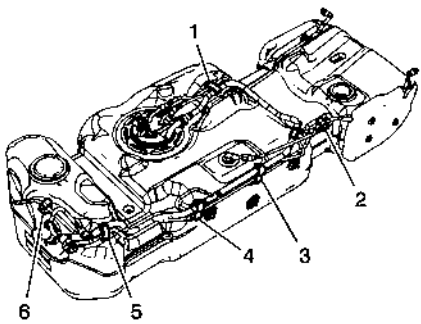


6. 将蒸发排放管路从燃油箱上拆下。

#### 安装程序



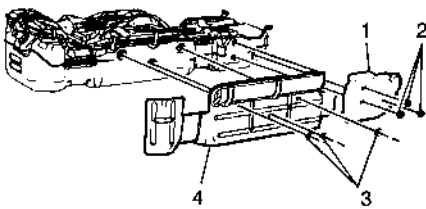
1.将蒸发排放管路安装至燃油箱。



2.连接燃油箱模块和通风阀上的蒸发排放管路快接接头。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

3.将蒸发排放管路安装至燃油箱卡夹（1、3、4和5）并闭合卡夹。

4.将蒸发排放管路安装至燃油箱卡夹（2和6）上。



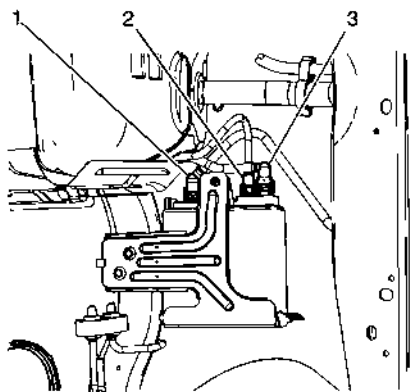
5.安装燃油箱护板（1和4）和固定件（2和3）。

6.安装油箱。参见“[燃油箱的更换](#)”。

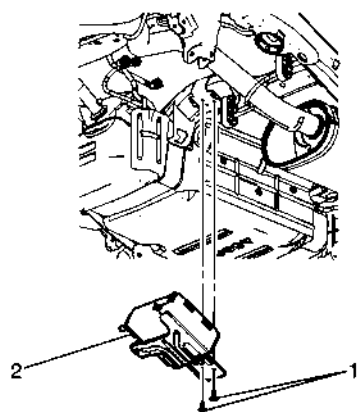
### 9.5.4.38 蒸发排放炭罐的更换

#### 拆卸程序

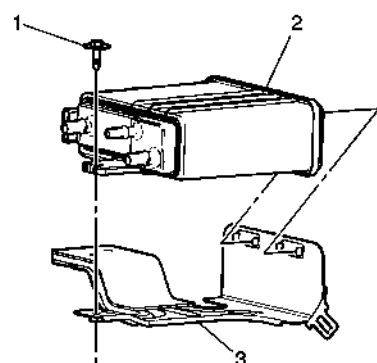
注意:断开接头前, 清洁所有的蒸发排放 (EVAP) 管路连接处及周围区域, 以避免蒸发排放系统受到污染。



1. 举升和顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
2. 将燃油箱蒸发排放管路快接接头 (3) 从蒸发排放炭罐上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
3. 将燃油箱蒸发排放管路快接接头 (2) 从蒸发排放炭罐上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。
4. 将蒸发排放管快接接头 (1) 从蒸发排放炭罐上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

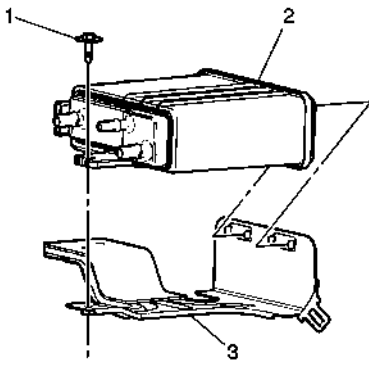


5. 拆下蒸发排放炭罐托架螺栓 (1)。
6. 将蒸发排放炭罐总成 (2) 从车架托架凸舌上拆下。



7. 拆下蒸发排放炭罐螺栓 (1)。
8. 将蒸发排放炭罐 (2) 从托架 (3) 上拆下。

#### 安装程序



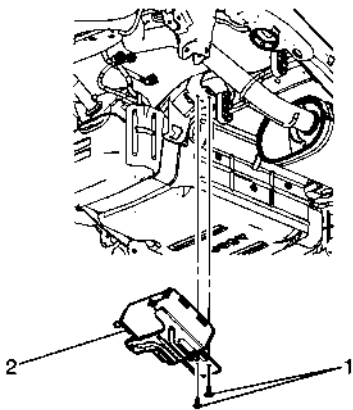
1. 安装蒸发排放炭罐 (2) 至托架 (3)。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

2. 安装蒸发排放炭罐螺栓 (1)。

**紧固**

将螺栓紧固至25牛米（18英尺磅力）。

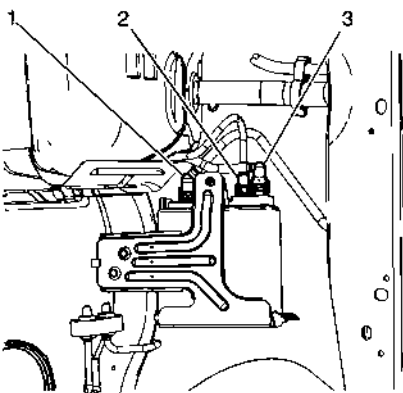


3. 定位并安装蒸发排放炭罐 (2) 至车架托架凸舌。

4. 安装蒸发排放炭罐螺栓 (1)。

**紧固**

将螺栓紧固至25牛米（18英尺磅力）。



5. 连接蒸发排放管快接接头 (1) 至蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

6. 将燃油箱蒸发排放管路快接接头 (2) 连接至蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

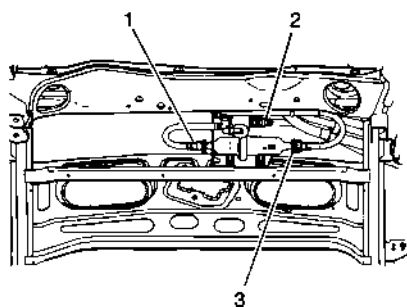
7. 将燃油箱蒸发排放管路快接接头 (3) 连接至蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

8. 降下车辆。

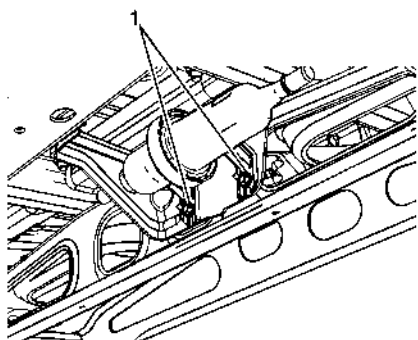
### 9.5.4.39 辅助蒸发排放炭罐的更换

#### 拆卸程序

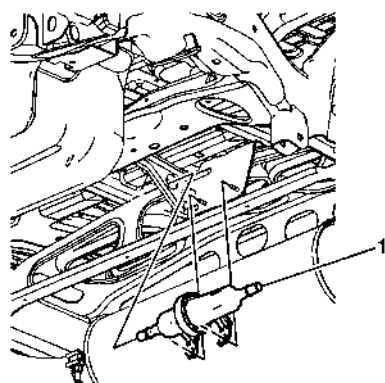
**重要注意事项：**断开接头前，清洁蒸发排放 (EVAP) 管路连接处及周围区域，以避免蒸发排放系统受到污染。



1. 拆下蒸发排放炭罐通风电磁阀。参见“[蒸发排放炭罐通风电磁阀的更换](#)”。
2. 将蒸发排放管快接接头 (3) 从辅助蒸发排放炭罐上断开。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

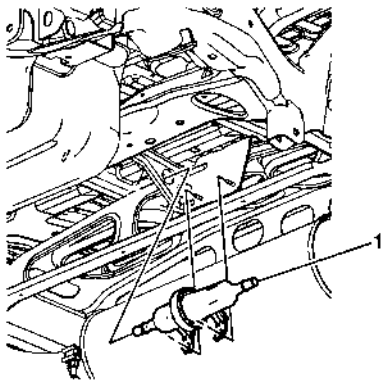


3. 拆下辅助蒸发排放炭罐螺母 (1)。

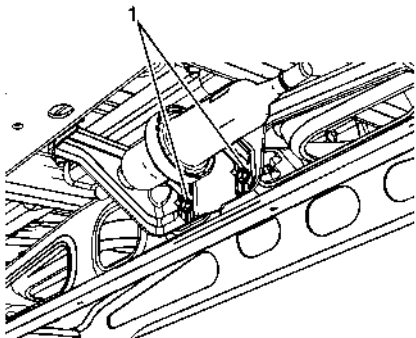


4. 将辅助蒸发排放炭罐 (1) 从车辆上拆下。

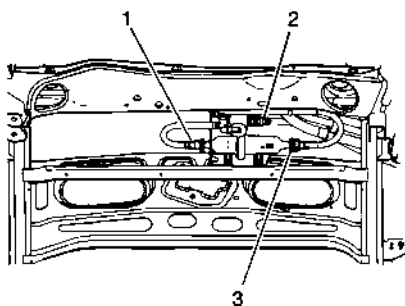
#### 安装程序



1.将辅助蒸发排放炭罐 (1) 安装至车辆。



2.安装辅助蒸发排放炭罐螺母 (1)。



3.将蒸发排放管快接接头 (3) 连接至辅助蒸发排放炭罐。参见“[塑料挡圈快速接头的维修](#)”。

4.安装蒸发排放炭罐通风电磁阀。参见“[蒸发排放炭罐通风电磁阀的更换](#)”。

## 9.5.4.40 蒸发排放系统的清洗

### 所需工具

J 41413-200蒸发排放系统测试仪 (EEST)

### 检查程序

**重要注意事项：**务必按照蒸发排放 (EVAP) 的诊断说明执行本程序。

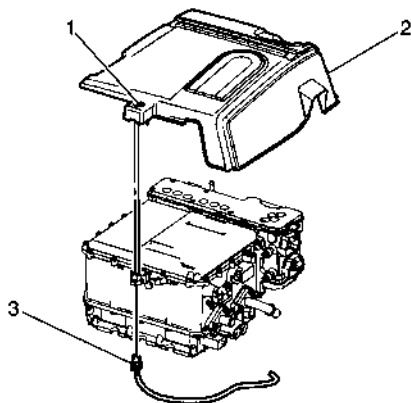
- 1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置
- 2.拆下蒸发排放炭罐吹洗电磁阀。参见“[蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换](#)”。
- 3.在清洁硬表面上轻轻地敲蒸发排放炭罐吹洗电磁阀。
- 4.检查真空口处是否漏出炭颗粒。
  - 如果未发现炭屑，则重新安装蒸发排放炭罐吹洗电磁阀并继续执行蒸发排放清洗程序。参见“[蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换](#)”。
  - 如果在检查程序中发现炭屑，则更换蒸发排放炭罐吹洗电磁阀并继续执行蒸发排放清洗程序。参见“[蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换](#)”。
  - 如果指示要更换蒸发排放炭罐吹洗电磁阀且未发现炭屑，则返回蒸发排放诊断程序。切勿执行蒸发排放清洗程序。

### 蒸发排放清洗程序

- 1.拆下蒸发排放炭罐。参见“[蒸发排放炭罐的更换](#)”。
- 2.关闭J 41413-200蒸发排放系统测试仪 (EEST) 上的主阀。
- 3.断开诊断台压力调节器上的软管。
- 4.使用一段真空软管，将软管的一端连接至诊断台的压力调节器上。
- 5.将真空软管的另一端连接至吹洗管的炭罐侧。
- 6.打开主氮气气缸阀，并继续排出氮气持续15秒钟。
- 7.如果氮气没有排除炭屑，更换吹洗管。
- 8.将蒸发排放压力/吹洗诊断台返回到原始状态。
- 9.安装新的蒸发排放炭罐。参见“[蒸发排放炭罐的更换](#)”。
- 10.连接之前断开的所有蒸发排放管连接器。
- 11.降下车辆。
- 12.继续执行维修手册中的诊断故障诊断码程序。

### 9.5.4.41 点火线圈的更换

#### 拆卸程序



1.必要时，拆下进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。

2.如果更换右侧后两个点火线圈之一，则执行步骤3-13，否则转至步骤14。

**危险：**在维修任何高电压部件或接头之前，务必执行高压解除程序。必须使用人身安全设备 (PPE) 并遵循正确的程序。

“高压解除”程序将执行以下作业：

- 确定如何解除高压。
- 确定如何测试是否存在高压。
- 确定高电压始终存在的条件且必须使用人身安全设备 (PPE) 并遵循正确的程序。

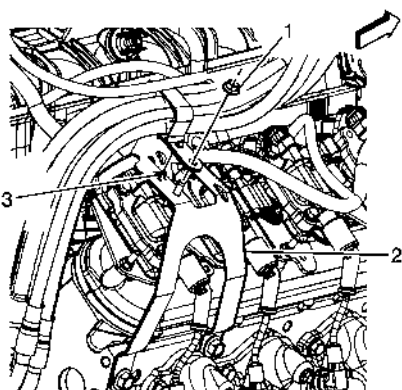
如不遵循这些程序将可能导致严重伤害甚至死亡。

3.执行维修断开程序。参见“[高压解除](#)”。

4.从驱动电机发电机电源逆变器模块盖断开发动机线束电气连接器 (3)。

5.松开驱动电机发电机电源逆变器模块盖螺栓 (1)。

6.拆下驱动电机发电机电源逆变器模块盖 (2)。

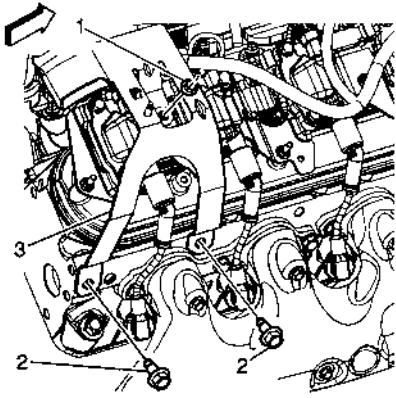


7.拆下发电机控制模块3相电缆卡夹螺母 (1)。

8.从发动机托架 (2) 上拆下发电机控制模块3相电缆卡夹。

9.将发电机控制模块3相电缆放置在一旁。

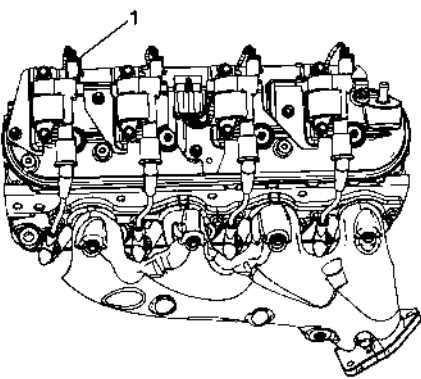
10.拆下右轮罩衬板。参见“[前轮罩衬板的更换 - 右侧](#)”。



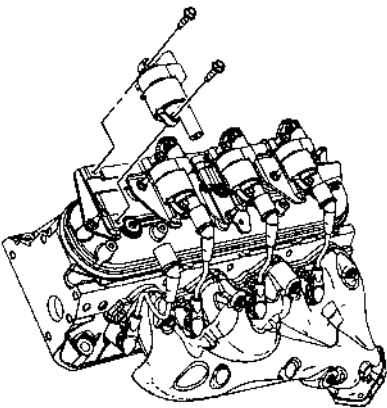
11.从轮口处拆下发动机托架螺栓 (2)。

12.降下车辆。

13.从点火线圈托架双头螺母上拆除发动机托架螺母 (1) 并拆除托架 (3)。



14.将点火线圈线束电气连接器 (1) 从点火线圈处断开。



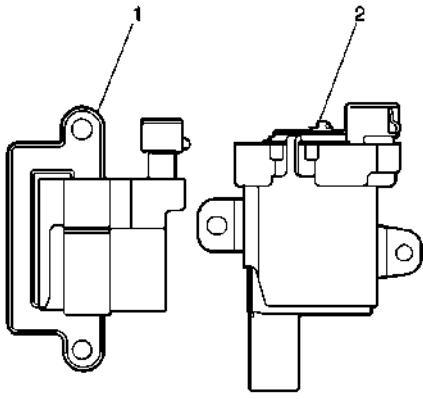
15.从点火线圈上拆下火花塞导线。

- 将火花塞导线护套拧1/2圈。
- 只需拉动套管以将导线从点火线圈处拆下。

16.拆下点火线圈螺栓。

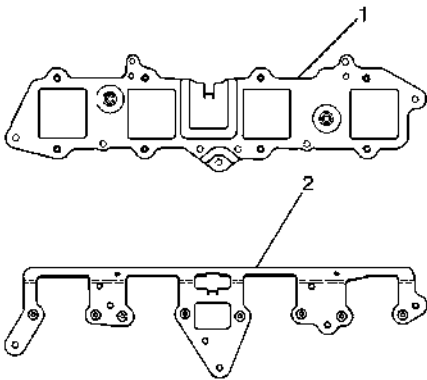
17.从托架上拆下点火线圈。

18.点火线圈和线圈托架有两个不同的制造商。他们如下：



19.Melco® (1) 点火线圈是一种方形设计。

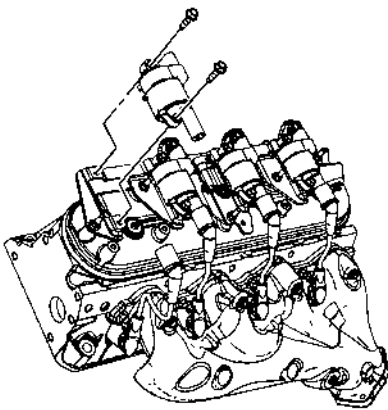
20.Delphi® (2) 点火线圈是一种圆形设计。



21.Melco®点火线圈托架 (1) 是一种方形设计。

22.Delphi®点火线圈托架 (2) 是一种圆形设计。

## 安装程序



1.将点火线圈定位至点火线圈托架。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

2.安装点火线圈螺栓。

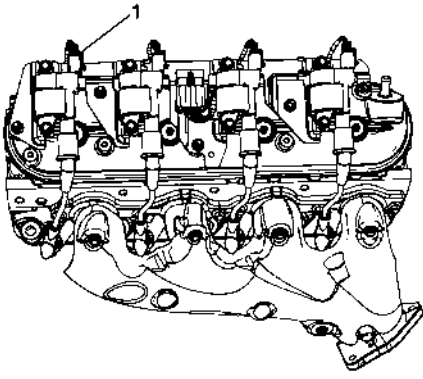
### 紧固

将螺栓紧固至10牛米（89英寸磅力）。

3.将火花塞导线安装至点火线圈。

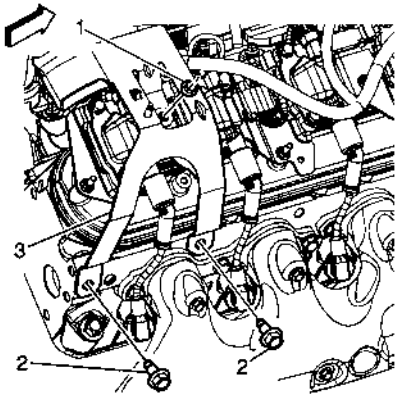
4.检查火花塞导线是否安装正确。

- 将各护套推向一旁以检查火花塞座。
- 重新安装松开的护套。



5.将点火线圈线束电气连接器 (1) 连接至点火线圈。

6.如果更换右侧后两个点火线圈之一，则执行步骤7-16，否则转至步骤17。



7.将发动机托架 (3) 安装至点火线圈托架双头螺栓并安装螺母 (1)。

**紧固**

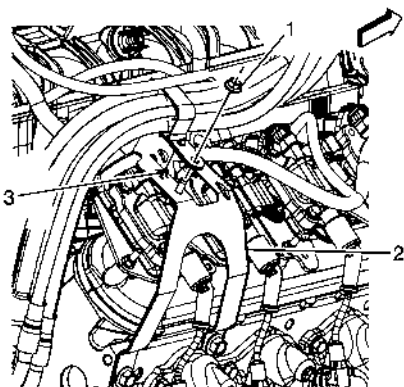
将螺母紧固至9牛米（80英寸磅力）。

8.半举升车辆。

9.从轮口处安装发动机托架螺栓 (2)。

**紧固**

将螺栓紧固至50牛米（37英尺磅力）。



10.安装右轮罩衬板。参见“[前轮罩衬板的更换 - 右侧](#)”。

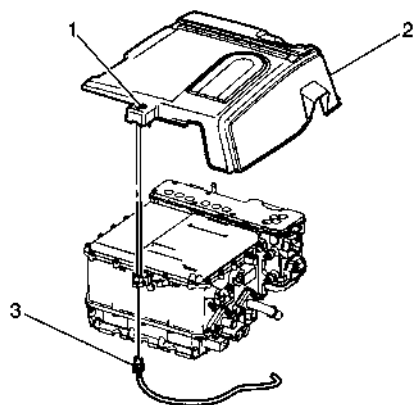
11.将发电机控制模块3相电缆定位至托架槽。

12.将发电机控制模块3相电缆卡夹安装至发动机托架 (2) 上的凸舌 (3)。

13.安装发电机控制模块3相电缆卡夹螺母 (1)。

**紧固**

将螺母紧固至9牛米（80英寸磅力）。



14.安装驱动电机发电机电源逆变器模块盖 (2)。

15.紧固驱动电机发电机电源逆变器模块盖螺栓 (1)。

#### 紧固

将螺栓紧固至1.5牛米（13英寸磅力）。

16.连接发动机线束电气连接器 (3) 至驱动电机发电机电源逆变器模块盖。

17.必要时，安装进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。

18.执行维修重新连接程序。参见“[高压启用](#)”。

#### 9.5.4.42 火花塞导线的检查

火花塞导线的完整性对于发动机正确运转很重要。进行彻底检查对于准确确认影响发动机运转的故障十分必要。检查是否存在如下状况：

1.校正火花塞引线的路径，错误路径可能导致跳火。

2.引线分离或开裂的迹象。

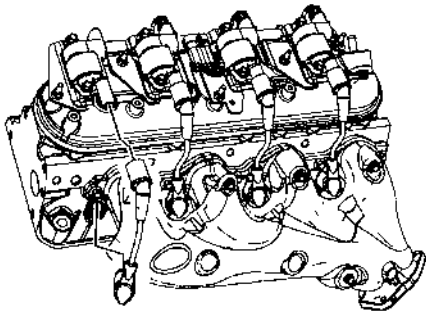
3.检查每个护套是否存在以下情况：

- 撕裂
- 刺穿
- 电弧放电
- 碳痕
- 端子腐蚀

如果火花塞导线护套或端子上有腐蚀、炭痕或电弧放电，则更换导线和连接至导线的部件。

### 9.5.4.43 火花塞导线的更换

#### 拆卸程序



1.如果更换右侧火花塞导线，则拆下右前轮罩衬板。参见“[前轮罩衬板的更换 - 右侧](#)”，并从轮口处拆下右侧火花塞导线。

2.从火花塞上拆下火花塞导线。

2.1 将火花塞导线护套拧1/2圈。

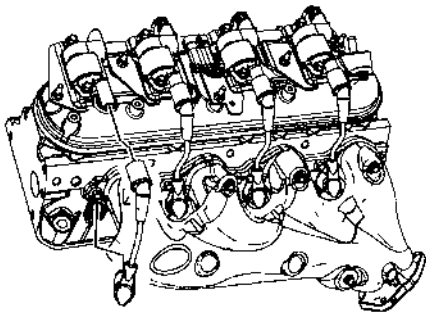
2.2 只需拉动护套以将导线从火花塞上拆下。

3.从点火线圈上拆下火花塞导线。

3.1 将火花塞导线护套拧1/2圈。

3.2 只需拉动套管以将导线从点火线圈处拆下。

#### 安装程序



1.将火花塞导线安装至点火线圈。

2.检查点火线圈橡胶套内是否具有薄而均匀的润滑脂涂层。若无润滑脂或需要添加润滑脂，则执行以下程序：

2.1 在点火线圈橡胶套内均匀涂上一薄层电介质润滑脂，厚度为至橡胶套端部**15毫米**。参见“[粘合胶、液体、润滑剂、以及密封材料](#)”。

2.2 清除橡胶套周围多余的润滑脂，并确保橡胶套内的润滑脂没有过量。

3.将火花塞导线安装至火花塞。

4.检查火花塞导线是否安装正确。

4.1 将各护套推向一旁以检查火花塞座。

4.2 重新安装松开的护套。

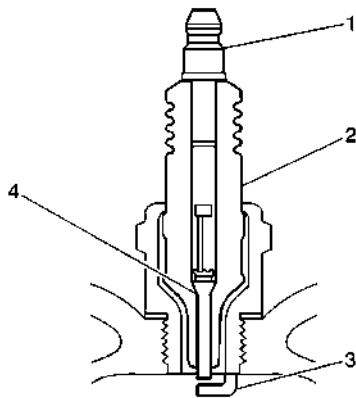
5.如果更换了右侧火花塞导线，则安装右侧前轮罩衬板。参见“[前轮罩衬板的更换 - 右侧](#)”。

## 9.5.4.44 火花塞的检查

### 火花塞的使用

确保安装正确的火花塞。不正确的火花塞会引起操纵性能故障。参见“电子零件目录”。

### 火花塞的检查



- 检查接线柱 (1) 是否损坏。
  - 检查接线柱 (1) 是否弯曲或断裂。
  - 通过拧动和拉动接线柱的方式，测试接线柱 (1) 是否松动。端子接线柱 (1) 应不晃动。
- 检查绝缘体 (2) 是否击穿或有碳痕、碳黑。这种情况通常被错误地认定为绝缘体破裂。这是由接线柱 (1) 和接地点之间的绝缘体 (2) 两端之间放电而引起的。检查是否存在如下状况：
  - 检查火花塞套管是否损坏。
  - 检查气缸盖的火花塞槽部位是否潮湿，如有机油、冷却液或水。火花塞套管完全受潮后会引引起对地的电弧放电。
- 检查绝缘体 (2) 有无裂纹。全部或部分电荷可能通过裂缝而不是电极 (3, 4) 进行电弧放电。
- 检查是否有异常电弧放电的迹象。
  - 测量中心电极 (4) 和侧电极 (3) 端子之间的间隙。检查必须小心进行，避免损坏小直径的依中心电极。参见“点火系统规格”。电极间隙过大可能妨碍火花塞正常工作。
  - 检查火花塞扭矩是否正确。参见“点火系统规格”。扭矩不足可能妨碍火花塞正常工作。火花塞紧固扭矩过大会引起绝缘体 (2) 开裂。
  - 检查绝缘体尖端而不是中心电极 (4) 附近是否有漏电迹象。
  - 检查侧电极 (3) 是否断裂或磨损。
  - 通过摇动火花塞检查中心电极 (4) 是否断裂、磨损或松动。
    - 如果听到喀啦声则表示内部已损坏。
    - 中心电极 (4) 若松动会降低火花强度。
  - 检查电极 (3, 4) 之间是否存在搭桥短接现象。电极 (3, 4) 上的积碳会减小甚至消除它们的间隙。
  - 检查电极 (3, 4) 上的铂层是否磨损或缺失（若装备）。
  - 检查电极是否过于脏污。
- 检查气缸盖的火花塞槽部位是否有碎屑。脏污或损坏的螺纹可能导致火花塞在安装过程中不能正确就位。

### 目视检查

- 工作正常— 棕色至浅灰褐色，且带少量白色粉状沉积物，是含添加剂的燃油正常燃烧的副产品。

- 积碳 - 干燥、蓬松的黑碳或碳黑由以下状况引起：

- 燃油混合气过浓

- 燃油喷射器泄漏
- 燃油压力过大
- 空气滤清器滤芯堵塞
- 燃烧不良

- 点火系统电压输出减小

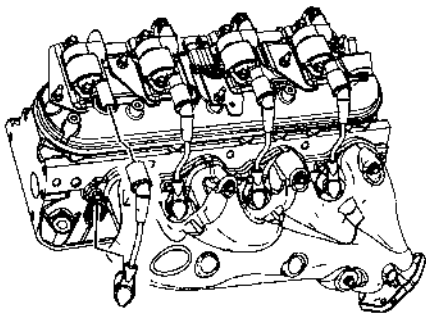
- 点火线圈性能差
- 点火导线磨损
- 火花塞间隙不正确

- 长时间怠速运行或在轻载下低速行驶可导致火花塞始终处于低温状态，使得正常燃烧沉积物无法燃尽。

- 沉积物污染 - 机油、冷却液或含硅酮（颜色很白的涂层）等物质的添加剂降低了火花塞强度。大多数粉状沉积物不会影响火花塞强度，除非它们在电极上形成上釉层。

## 9.5.4.45 火花塞的更换

### 拆卸程序



1.如果更换右侧火花塞，则拆下右前轮罩衬板。参见“[前轮罩衬板的更换 - 右侧](#)”，并从轮口处拆下右侧火花塞。

**危险：**在维修任何高电压部件或接头之前，务必执行高压解除程序。必须使用人身安全设备 (PPE) 并遵循正确的程序。

“高压解除”程序将执行以下作业：

- 确定如何解除高压。
- 确定如何测试是否存在高压。
- 确定高电压始终存在的条件且必须使用人身安全设备 (PPE) 并遵循正确的程序。

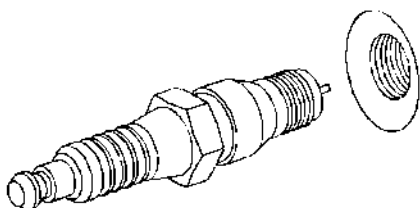
如不遵循这些程序将可能导致严重伤害甚至死亡。

2.如果更换右侧火花塞，则执行维修断开程序。参见“[高压解除](#)”。

3.从火花塞上拆下火花塞导线。

3.1 将火花塞导线护套拧1/2圈。

3.2 只需拉动护套以将导线从火花塞上拆下。

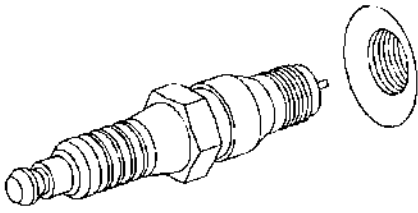


4.将火花塞周围脏物刷掉或使用压缩空气将其吹走。

5.拆下火花塞。

如果拆下不止一个火花塞，则将各火花塞放到标有相应气缸编号的托盘内。

### 安装程序



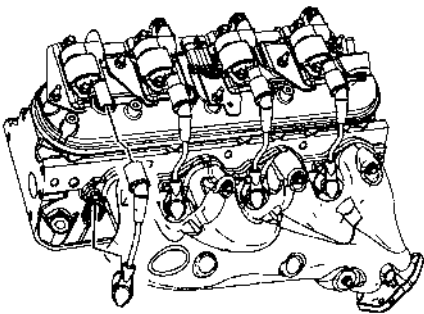
1. 正确安放火花塞垫圈。
2. 检查火花塞间隙。必要时调节间隙。参见“[点火系统规格](#)”
3. 在相应的气缸内用手上紧火花塞。

告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

4. 紧固火花塞。

#### 紧固

将火花塞紧固至15牛米（11英尺磅力）。

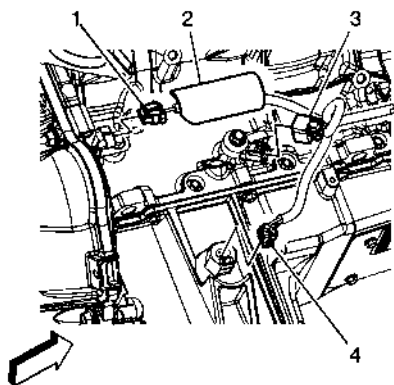


5. 将火花塞导线安装至火花塞。
6. 检查火花塞导线是否安装正确。
  - 6.1 将各护套推向一旁以检查火花塞座。
  - 6.2 重新安装松开的护套。
7. 如果更换了右侧火花塞，则安装右侧前轮罩衬板。参见“[前轮罩衬板的更换 - 右侧](#)”。
8. 如果更换了右侧火花塞，则执行维修重新连接程序。参见“[高压启用](#)”。

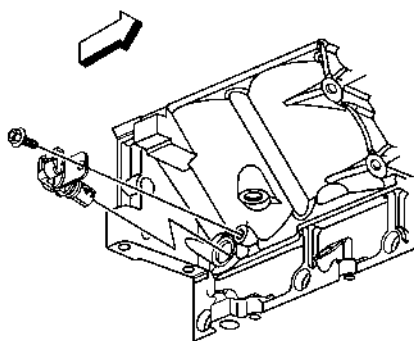
### 9.5.4.46 曲轴位置传感器的更换

#### 拆卸程序

注意:只要拆下或更换曲轴位置传感器,就要执行“曲轴位置系统偏差读入”。

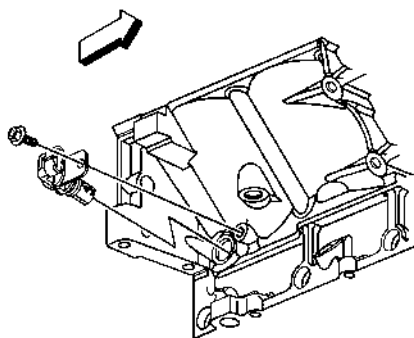


1. 举升和适当地顶起车辆。参见“举升和顶起车辆”。
2. 重新定位发动机线束套管 (2)。
3. 将发动机线束电气连接器 (1) 从曲轴位置 (CKP) 传感器上断开。



4. 在拆下前清洁曲轴位置传感器周围区域, 以避免碎屑进入发动机。
5. 拆下曲轴位置传感器螺栓。
6. 拆下曲轴位置传感器。

#### 安装程序



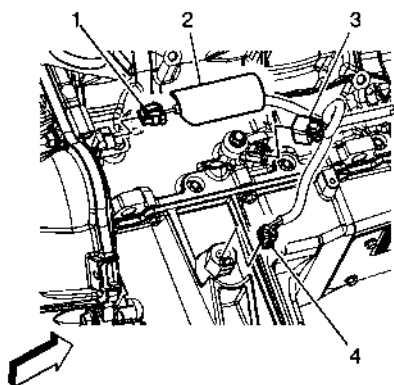
1. 安装曲轴位置传感器。

告诫: 参见“紧固件告诫”。

2. 安装曲轴位置传感器螺栓。

紧固

将螺栓紧固至25牛米（18英尺磅力）。

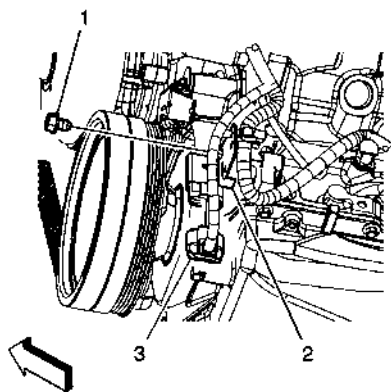


- 3.将发动机线束电气连接器 (1) 连接至曲轴位置传感器。
- 4.将发动机线束套管 (2) 定位至曲轴位置传感器电气连接处上方。
- 5.降下车辆。
- 6.执行曲轴位置系统偏差读入程序。参见“曲轴位置系统偏差读入”。

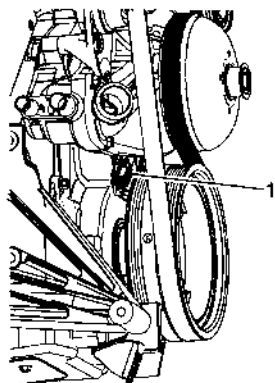
#### 9.5.4.47 凸轮轴位置传感器的更换

##### 拆卸程序

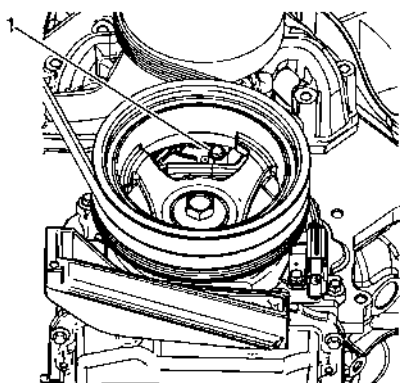
注意:在拆下前清洁凸轮轴位置 (CMP) 传感器周围区域, 以避免碎屑进入发动机。



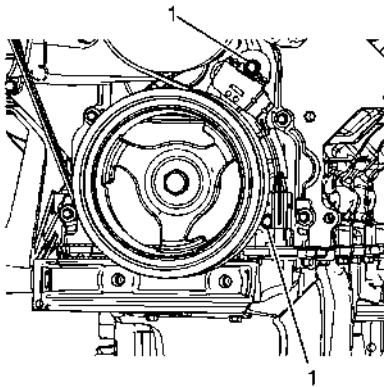
1. 举升和适当地顶起车辆。参见“[举升和顶起车辆](#)”。
2. 拆下发动机防溅罩。参见“[发动机防溅罩的更换](#)”。
3. 将发动机线束电气连接器 (3) 从凸轮轴位置传感器线束上断开。



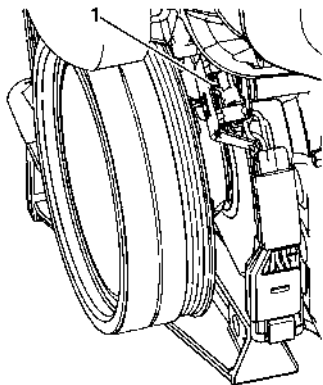
4. 从凸轮轴位置执行器磁铁上断开凸轮轴位置传感器线束电气连接器 (1)。



5. 通过曲轴平衡器开口, 用套筒扳手转两圈松动曲轴位置传感器线束螺栓 (1)。

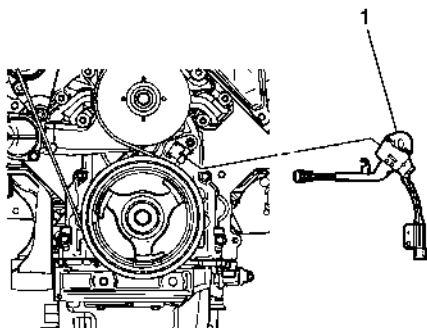


6.将余下的两个凸轮轴位置传感器线束螺栓 (1) 拆下。

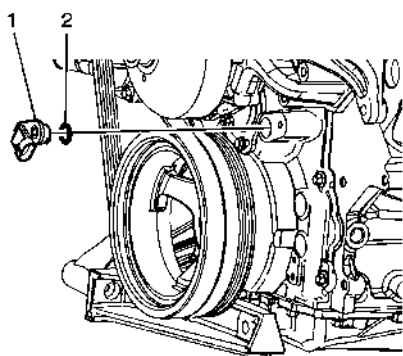


7.降下车辆。

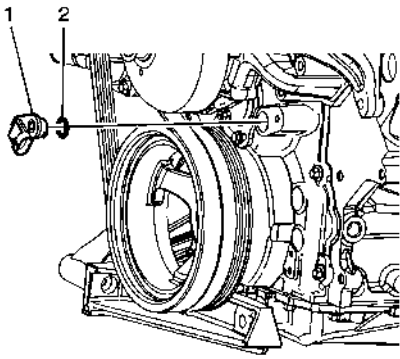
8.用小号平刃工具从凸轮轴位置传感器上分离凸轮轴位置传感器线束电气连接器固定件 (1)。



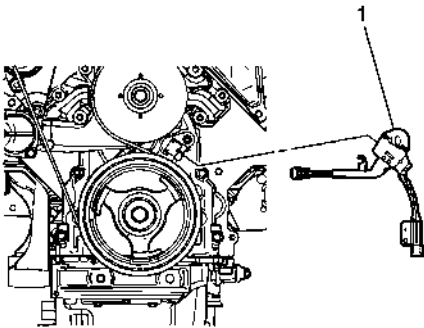
9.拆下凸轮轴位置传感器线束 (1)。



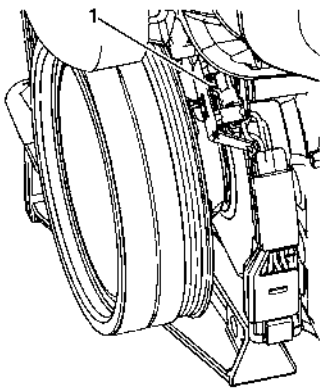
10.拆下凸轮轴位置传感器 (1) 和O形密封圈 (2)。



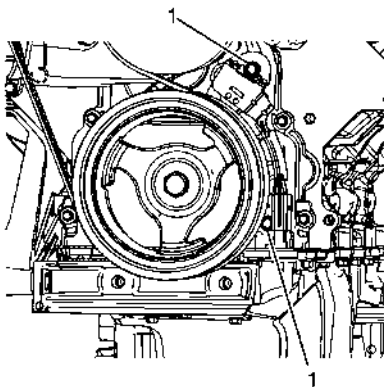
- 1.检查凸轮轴位置O形密封圈 (2) 是否有切口或损坏。如果密封件未损坏, 则可重新使用。
- 2.用清洁的发动机机油润滑O形密封圈。
- 3.将O形密封圈安装至传感器上。
- 4.安装凸轮轴位置传感器 (1) 至前盖。



- 5.安装凸轮轴位置传感器线束 (1)。



- 6.连接凸轮轴位置传感器线束电气连接器, 确保固定件 (1) 完全嵌入凸轮轴位置传感器。
- 7.举升和适当地顶起车辆。

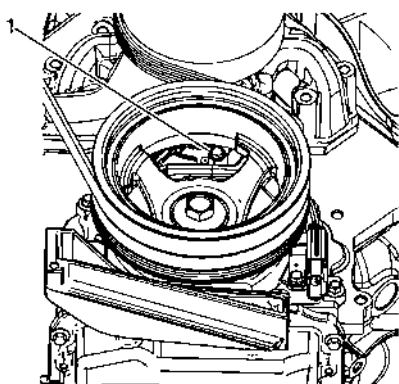


告诫：参见“紧固件告诫”。

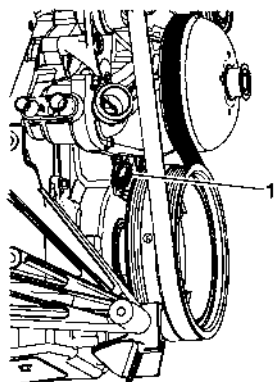
8. 安装后部的两个凸轮轴位置传感器线束螺栓 (1)。

紧固

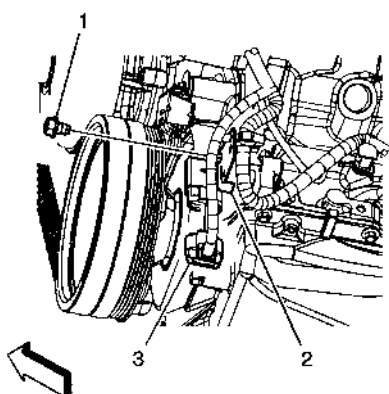
将螺栓紧固至12牛米（106英寸磅力）。



9. 通过曲轴平衡器开口，用套筒扳手紧固凸轮轴位置传感器线束螺栓 (1)。



10. 将凸轮轴位置传感器线束电气连接器 (1) 连接至凸轮轴位置执行器磁铁。

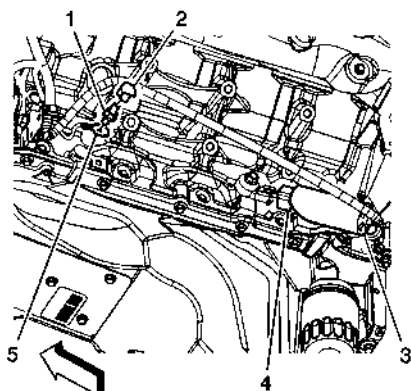


11. 将发动机线束电气连接器 (3) 连接至凸轮轴位置传感器线束。

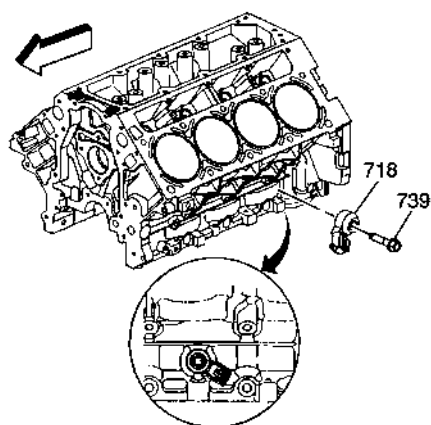
12. 安装发动机防溅罩。参见“[发动机防溅罩的更换](#)”。

## 9. 5. 4. 48 爆震传感器1的更换

## 拆卸程序

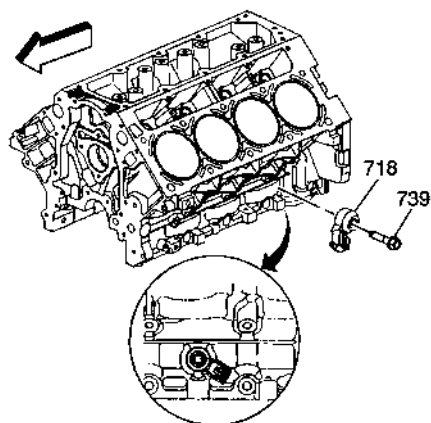


- 1.如装备了4轮驱动，则拆下左侧前轮罩衬板。参见“[前轮罩前衬板的更换 - 左侧](#)”。
- 2.拆卸左前车轮和轮胎。参见“[轮胎和车轮的拆卸与安装（6孔车轮）](#)”和“[轮胎和车轮的拆卸与安装（8孔车轮）](#)”。
- 3.通过轮罩开口，重新定位发动机线束套管 (3)。
- 4.将发动机线束电气连接器 (4) 从爆震传感器上断开。



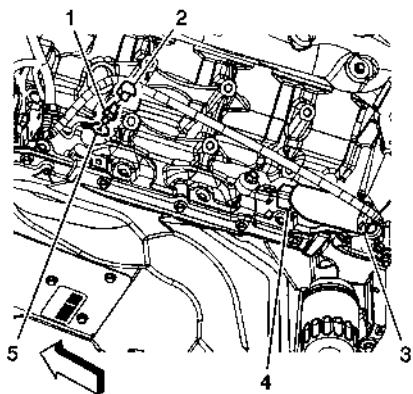
- 5.拆下爆震传感器螺栓 (739) 和爆震传感器 (718)。

## 安装程序



告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

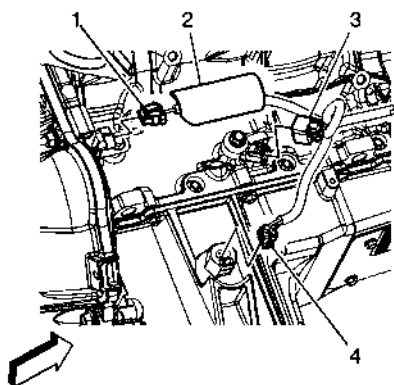
- 1.将爆震传感器 (718) 定位至发动机气缸体并安装爆震传感器螺栓 (739)。将螺栓紧固至25牛米（18英尺磅力）。



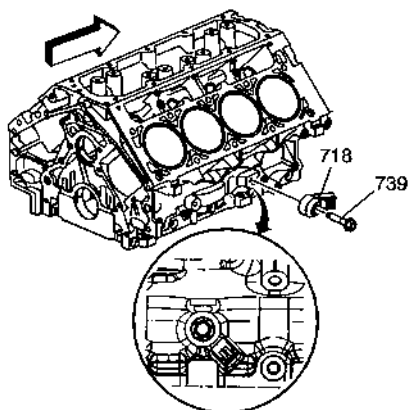
- 2.将发动机线束电气连接器 (4) 连接至爆震传感器。
- 3.将发动机线束套管 (3) 定位至爆震传感器电气连接处上方。
- 4.安装左前轮和轮胎。参见“轮胎和车轮的拆卸与安装 (6孔车轮)”和“轮胎和车轮的拆卸与安装 (8孔车轮)”。
- 5.如果拆除，则安装左侧前轮罩衬板。参见“前轮罩前衬板的更换 - 左侧”。

## 9.5.4.49 爆震传感器2的更换

## 拆卸程序

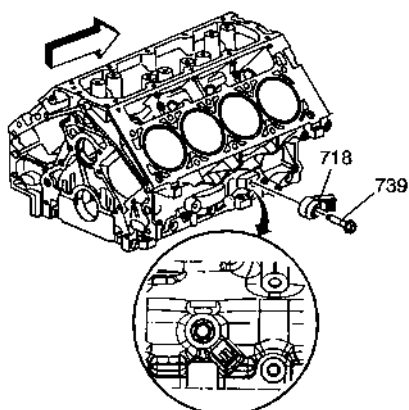


- 1.如装备了4轮驱动，则拆下右侧前轮罩衬板。参见“[前轮罩衬板的更换 - 右侧](#)”。
- 2.拆下右前车轮和轮胎。参见“[轮胎和车轮的拆卸与安装（6孔车轮）](#)”和“[轮胎和车轮的拆卸与安装（8孔车轮）](#)”。
- 3.通过轮罩口从爆震传感器上断开发动机线束电气连接器 (3)。



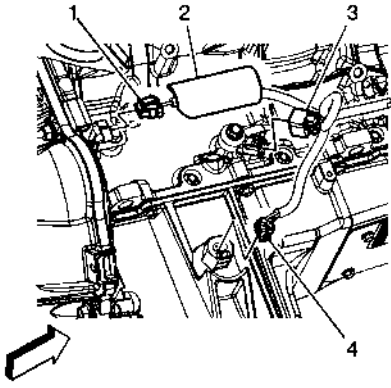
- 4.拆下爆震传感器螺栓 (739) 和爆震传感器 (718)。

## 安装程序



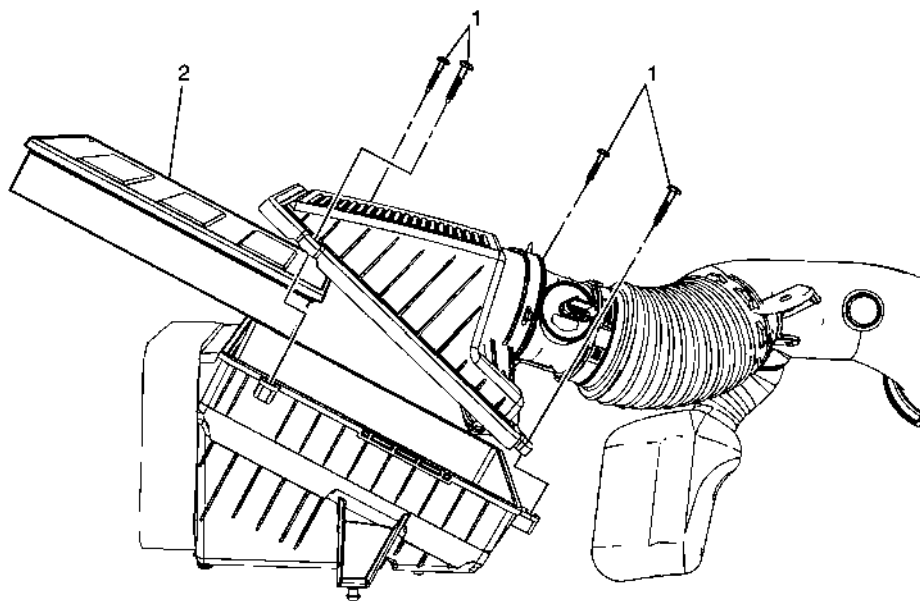
告诫：参见“[紧固件告诫](#)”。

- 1.将爆震传感器 (718) 定位至发动机气缸体并安装爆震传感器螺栓 (739)。将螺栓紧固至25牛米（18英尺磅力）。



- 2.将发动机线束电气连接器 (3) 连接至爆震传感器。
- 3.安装右前车轮和轮胎。参见“轮胎和车轮的拆卸与安装 (6孔车轮)”和“轮胎和车轮的拆卸与安装 (8孔车轮)”。
- 4.如果拆除，则安装右侧前轮罩衬板。参见“前轮罩衬板的更换 - 右侧”。

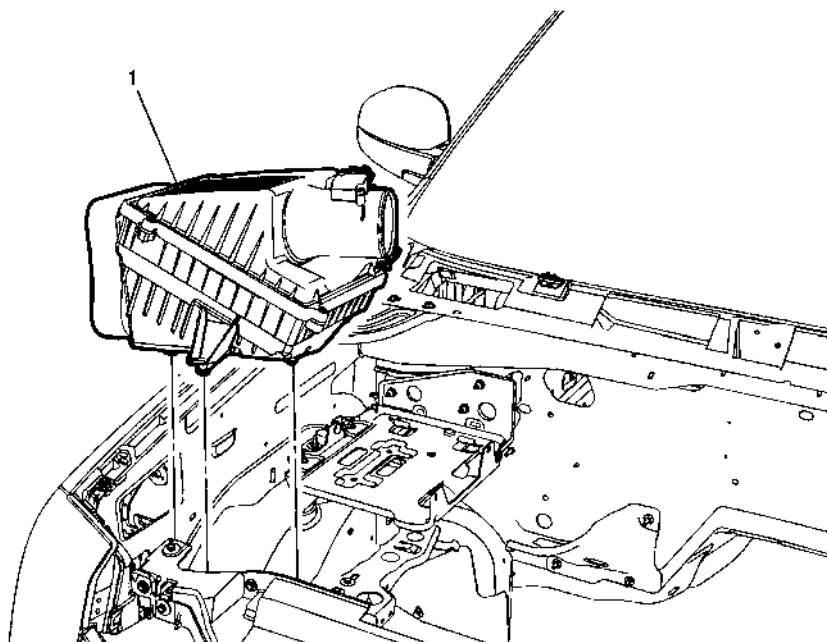
## 9.5.4.50 空气滤清器滤芯的更换



## 空气滤清器滤芯的更换

插图编号	部件名称
1	空气滤清器壳体紧固件（数量：4） 告诫：参见“ <a href="#">紧固件告诫</a> ”。 紧固 3牛米（27英寸磅力）
2	空气滤清器滤芯

## 9.5.4.51 空气滤清器总成的更换

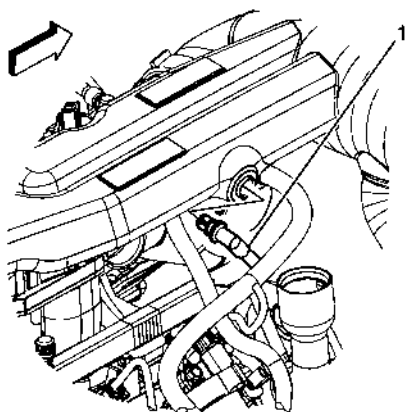


## 空气滤清器总成的更换

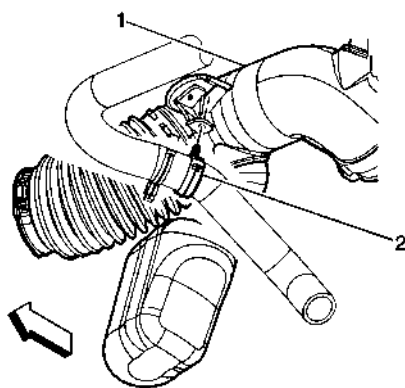
插图编号	部件名称
<p>预备程序</p> <p>将空气滤清器出气管从空气滤清器总成上断开。参见“<a href="#">空气滤清器谐振器出气管的更换</a>”。</p>	
1	<p>空气滤清器总成</p> <p>程序</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 向上拉动，将空气滤清器双头螺栓从橡胶护环上分离。</li> <li>2. 必要时移动部件。</li> </ol>

## 9.5.4.52 空气滤清器谐振器出气管的更换

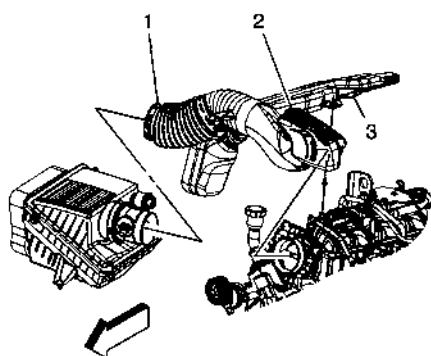
### 拆卸程序



1. 拆下进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。
2. 从空气滤清器出管上拆下曲轴箱强制通风 (PCV) 管 (1)。

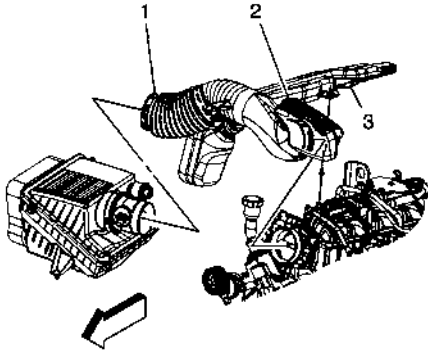


3. 从空气滤清器出气管 (1) 上拆下散热器进口软管卡箍卡夹 (2)。



4. 松开质量空气质量流量 (MAF)/进气温度 (IAT) 传感器上的空气滤清器出气管卡箍 (1)。
5. 松开节气门上的空气滤清器出气管卡箍 (2)。
6. 提起谐振器凸舌处的空气滤清器出气管以便从进气歧管双头螺栓上分离谐振器。
7. 将空气滤清器出气管 (3) 从节气门和质量空气质量流量/进气温度传感器上拆下。

### 安装程序



**注意:**确保空气滤清器出气管在节气门处的切口与节气门上的凸台对齐。

1.将空气滤清器出气管 (3) 安装至节气门和质量空气流量/进气温度传感器。确保谐振器凸舌与进气歧管上的双头螺栓对齐。

2.直接在谐振器凸舌上向下压空气滤清器出气管谐振器以便紧固谐振器至进气歧管上的双头螺栓。

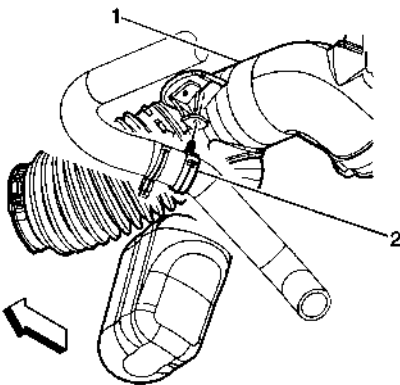
3.紧固节气门处的空气滤清器出气管卡箍 (2)。

**告诫:** 参见“[紧固件告诫](#)”。

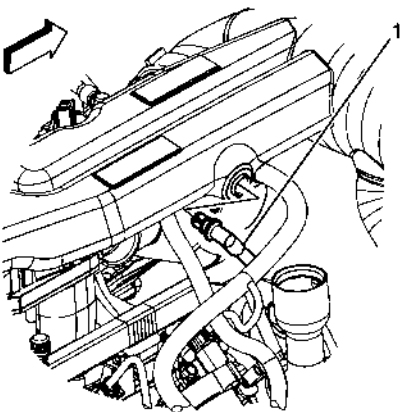
4.紧固质量空气流量/进气温度传感器处的空气滤清器出气管卡箍 (1)。

**紧固**

将卡箍紧固至4牛米（35英寸磅力）。



5.安装散热器进口软管卡箍卡夹 (2) 至空气滤清器出气管 (1)。



6.将曲轴箱强制通风管 (1) 安装至空气滤清器出气管。

7.安装进气歧管盖板。参见“[上进气歧管盖板的更换](#)”。