

9.3.4.1 制动踏板位置传感器读入

校准标准

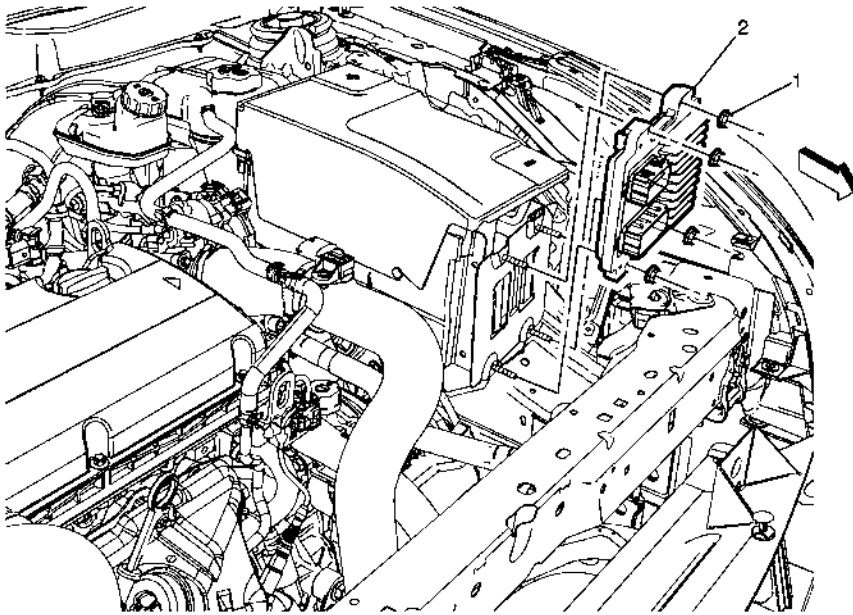
注意:执行制动踏板位置传感器校准程序时，切勿踩下制动踏板。执行该程序时，制动踏板的任何移动将引起校准程序失败。如果制动踏板移动，必须重新执行制动踏板位置传感器校准。

在完成制动踏板位置传感器、车身控制模块 (BCM) 或发动机控制模块 (ECM) 的维修后，必须对制动踏板位置传感器进行校准。校准程序可将制动踏板位置传感器设置到初始值。车身控制模块和发动机控制模块根据该数值确定驾驶员的制动动作，并通过串行数据向车辆子系统提供该信息。

校准程序

- 1.施加驻车制动。
- 2.将点火开关置于“ON（打开）”位置，关闭发动机，将自动变速车辆的变速器挂驻车档，或手动变速车辆的变速器挂空档。
- 3.安装故障诊断仪。
- 4.在继续操作之前清除所有故障诊断码。
- 5.导航至车身控制模块的“Configuration/Reset Functions（配置/重新设置功能）”菜单。
- 6.选择“Brake Pedal Position Sensor Learn（制动踏板位置传感器读入）”程序，然后按屏幕提示操作。
- 7.导航至发动机控制模块的“Configuration/Reset Functions（配置/重新设置功能）”菜单。
- 8.选择“Learn Functions（读入功能）”菜单。
- 9.选择“Brake Pedal Position Sensor Learn（制动踏板位置传感器读入）”程序，然后按屏幕提示操作。

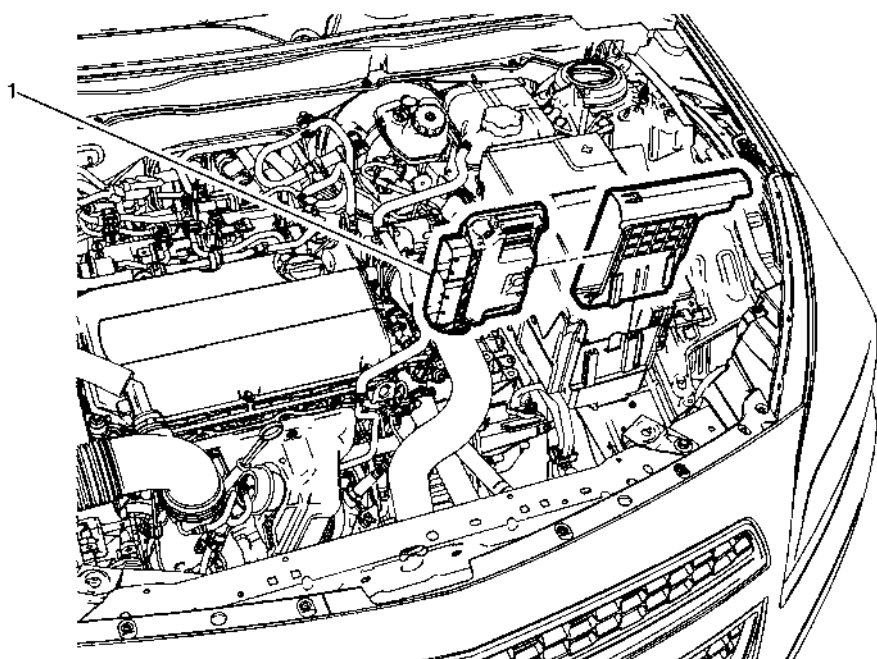
9.3.4.2 发动机控制模块的更换 (MH7)



发动机控制模块的更换 (MH7)

插图编号	部件名称
<p>预备程序</p> <p>断开蓄电池负极电缆。参见负极蓄电池电缆的断开和连接。</p>	
1	<p>发动机控制模块紧固件（数量：4）</p> <p>告诫： 参见紧固件告诫。</p> <p>紧固</p> <p>9牛米（80英寸磅力）</p>
2	<p>发动机控制模块</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <p>程序</p> <p>断开电气连接器</p> <p>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。</p>

9.3.4.3 发动机控制模块的更换 (MR5)



发动机控制模块的更换 (MR5)

插图编号	部件名称
预备程序 断开蓄电池负极电缆。参见 负极蓄电池电缆的断开和连接 。	
1	<p>发动机控制模块</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 断开电气连接器 松开固定器凸舌。 <p>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。</p>

9.3.4.4 曲轴位置系统偏差读入（表面安装式发动机控制模块连接器）

完成以下维修程序后，无论是否设置DTC P0315，都需要执行“曲轴位置偏差读入”程序：

- 发动机的更换
- 发动机控制模块(ECM)的更换
- 曲轴扭转减振器的更换
- 曲轴的更换
- 曲轴位置传感器的更换
- 任何影响曲轴与曲轴位置传感器相对关系的发动机修理。

发动机控制模块监测某些部件的信号，以确定是否满足继续执行“曲轴位置偏差读入”程序的所有条件。故障诊断仪仅显示那些将中止本程序的条件。故障诊断仪显示以下部件的信号：

- 曲轴位置传感器措施：如果曲轴位置传感器有故障，则参见可用的故障诊断码设置。
- 凸轮轴位置传感器信号措施：如果凸轮轴位置传感器信号有故障，则参见可用的故障诊断码设置。
- 发动机冷却液温度 (ECT)：如果发动机冷却液温度不够高，应使发动机怠速运转，直到发动机冷却液达到正常温度。

1.检查并确认未设置故障诊断码。

如果设置了除DTC P0300-P0308或P0315以外的其他故障诊断码

参见[故障诊断码 \(DTC\) 列表 - 车辆](#)。

如果设置了DTC P0300 - P0308、P0315或无故障诊断码

注意:在程序完成前，“曲轴位置系统偏差读入”程序可能需要重复多达5次。

2.发动机在正常工作温度下运行，执行故障诊断仪的“Crankshaft Position Variation Learn（曲轴位置系统偏差读入）”程序，并按照屏幕上的说明执行。

3.确认在完成时故障诊断仪上显示“Test Passed Successfully（成功通过测试）”。

如果未显示“Test Passed Successfully（成功通过测试）”

检查并确认不存在以下情况：

- 点火开关置于“ON（打开）”位置，直到系统电压不足。
- 将点火开关置于“ON（打开）”位置时，断开发动机控制模块电源，这样可能会消除曲轴位置系统偏差值并设置DTC P0315
- 曲轴位置传感器信号电路受干扰
- 曲轴位置传感器和磁阻轮之间有碎屑
- 磁阻轮损坏或错位
- 曲轴主轴承磨损
- 曲轴跳动量过大
- 曲轴损坏

如果存在上述情况

3.1 如有必要，进行修理或更换。

3.2 发动机在正常工作温度下运行，执行故障诊断仪的“Crankshaft Position Variation Learn（曲轴位置系统偏差读入）”程序，并按照屏幕上的说明执行。

如果不存在上述任何情况，则更换K20发动机控制模块。

如果显示“Test Passed Successfully（成功通过测试）”

4.清除所有故障诊断码。

5.发动机运转。

6.确认未设置故障诊断码。

如果设置故障诊断码

参见[故障诊断码 \(DTC\) 列表 - 车辆](#)。

如果未设置故障诊断码

7.全部正常。

维修指南

完成修理后执行[诊断修理检验](#)。

参见[控制模块参考](#)以了解更换、编程和设置发动机控制模块的信息

9.3.4.5 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。

如果发动机具有焦化严重的节气门体，并且已进行了清理或更换，则可能需要经过多次行驶周期才能清除焦化。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. 启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。

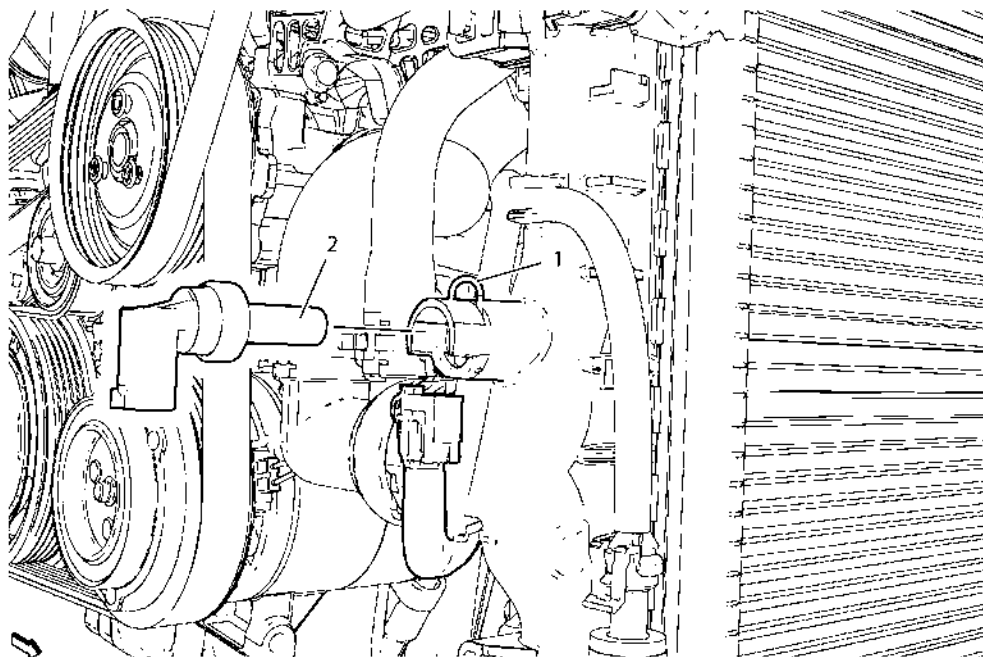
如果未读入发动机怠速, 车辆将需要以超过**70**公里/小时 (**44**英里/小时) 的速度行驶, 其间需进行几次减速/长时间怠速。

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。

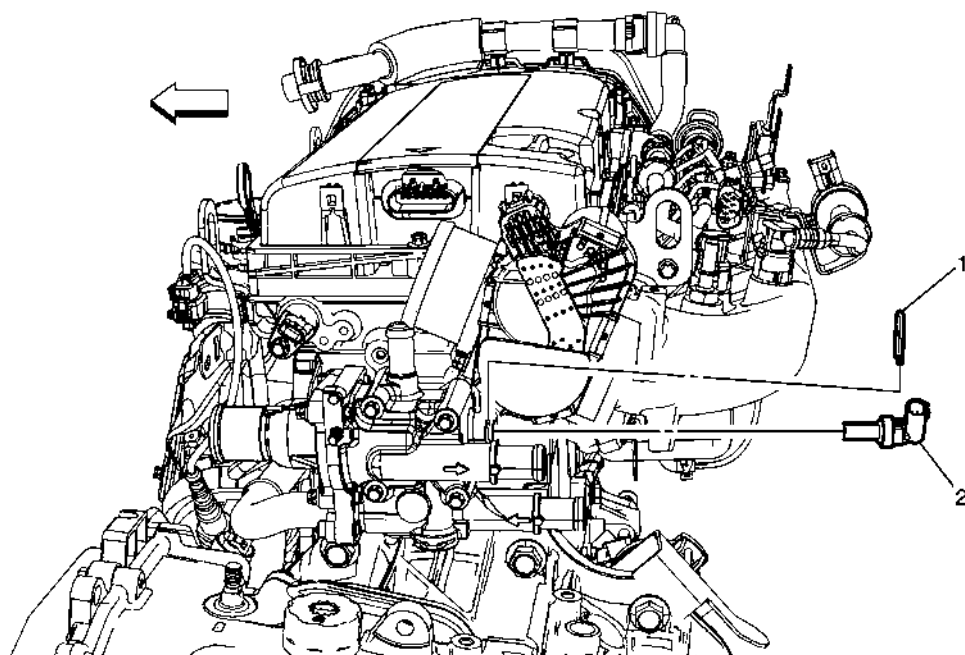
9.3.4.6 发动机冷却液温度传感器的更换（散热器）



发动机冷却液温度传感器的更换（散热器）

插图编号	部件名称
预备程序 排空冷却系统。参见 冷却系统排放和加注（静态）冷却系统排放和加注（GE 47716） 。	
1	发动机冷却液温度传感器固定件
2	发动机冷却液温度传感器 程序 断开电气连接器

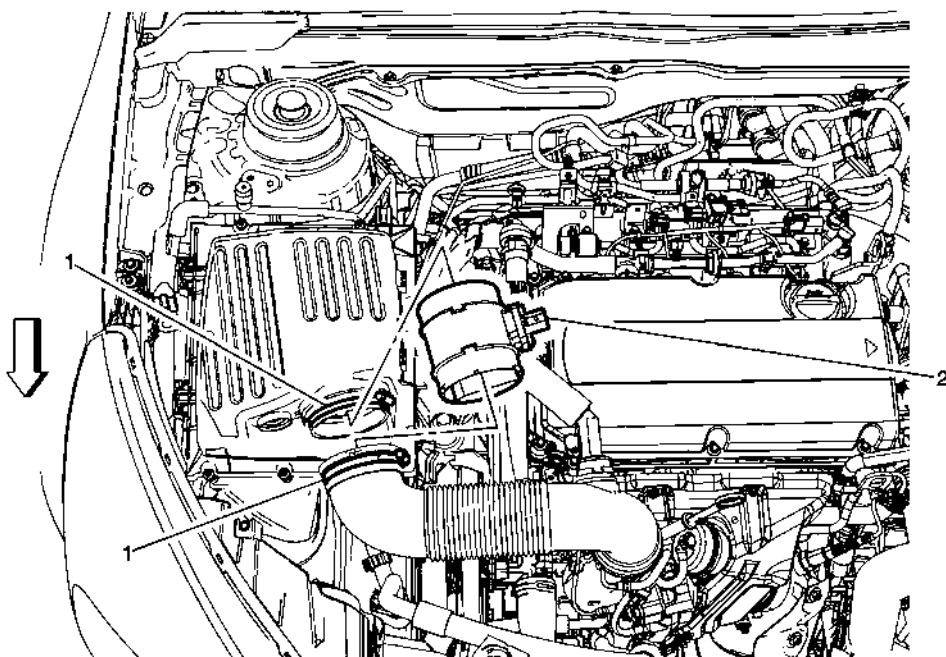
9.3.4.7 发动机冷却液温度传感器的更换（节温器壳体）



发动机冷却液温度传感器的更换（节温器壳体）

插图编号	部件名称
预备程序 排空冷却系统。参见 冷却系统排放和加注（静态）冷却系统排放和加注（GE 47716） 。	
1	发动机冷却液温度传感器固定件
2	发动机冷却液温度传感器 程序 断开电气连接器

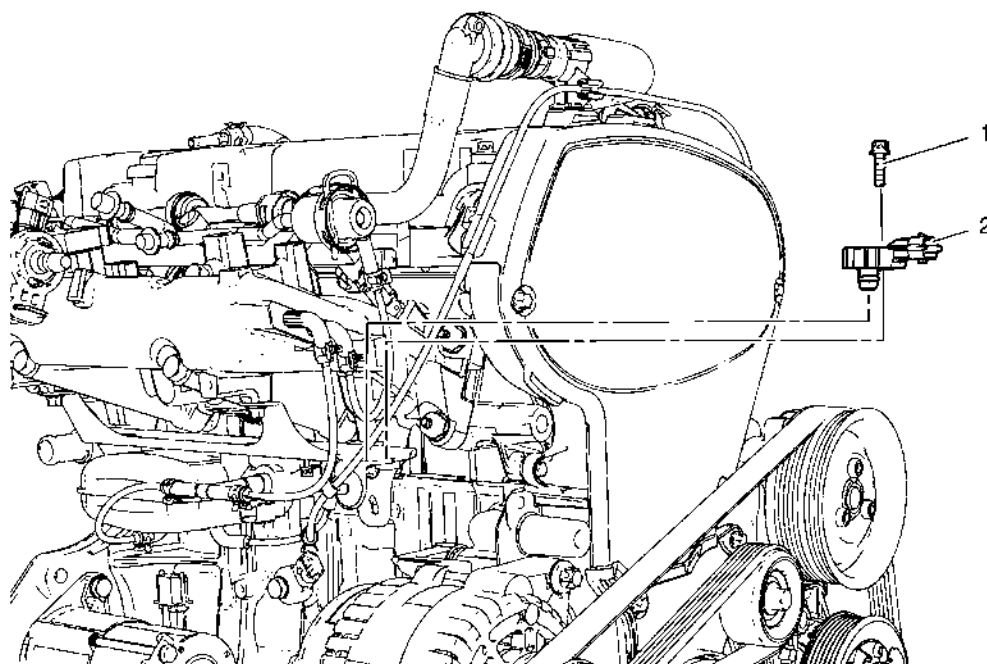
9.3.4.8 质量空气流量传感器的更换



质量空气流量传感器的更换

插图编号	部件名称
1	质量空气流量传感器卡箍（数量：2） 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 3.5牛米（31英寸磅力）
2	质量空气流量传感器 程序 断开电气连接器

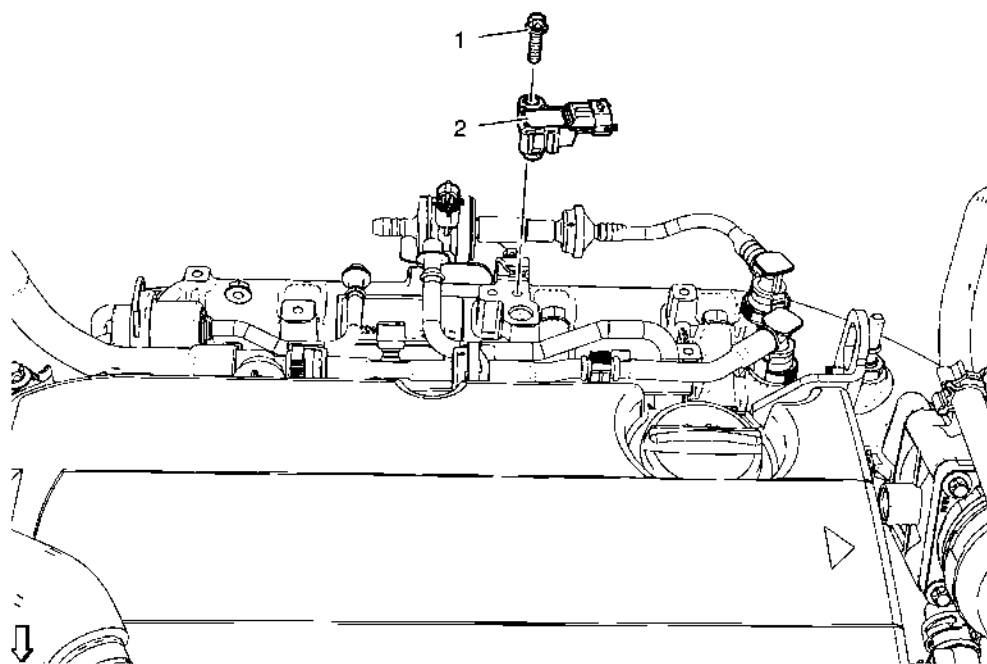
9.3.4.9 气压传感器的更换



气压传感器的更换

插图编号	部件名称
1	大气压力传感器螺栓 告诫：参见 紧固件告诫 。 紧固 8牛米（71英寸磅力）
2	气压传感器 程序 断开电气连接器

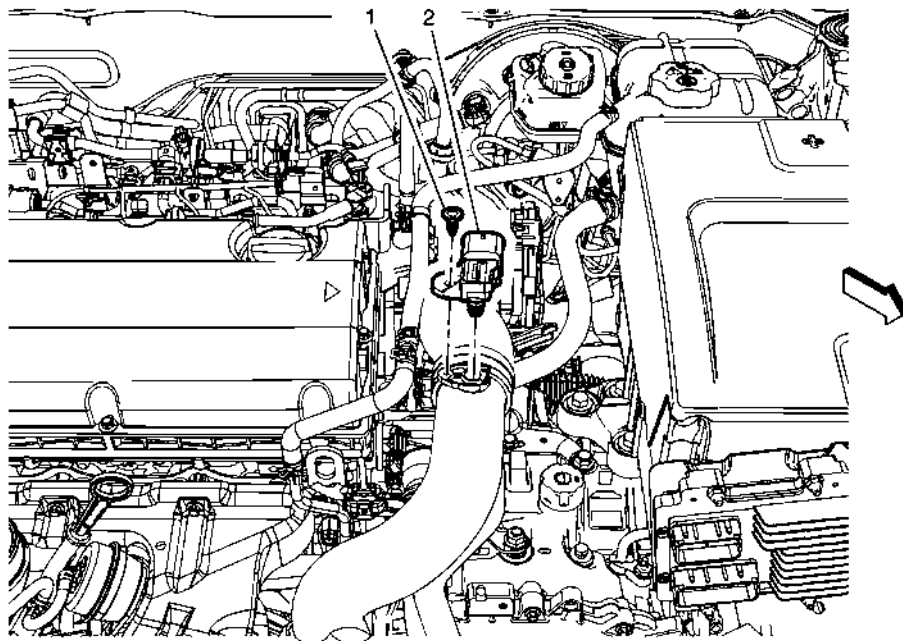
9.3.4.10 歧管绝对压力传感器的更换



歧管绝对压力传感器的更换

插图编号	部件名称
预备程序 断开电气连接	
1	歧管绝对压力传感器螺栓 告诫：参见 紧固件告诫 紧固 8牛米（71英寸磅力）
2	歧管绝对压力传感器

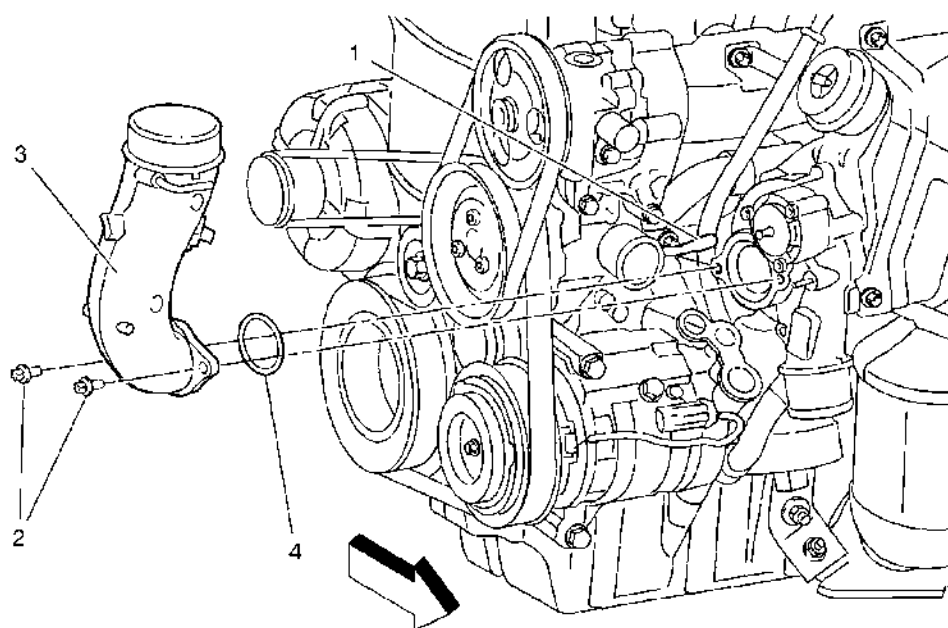
9.3.4.11 涡轮增压器压力传感器的更换



涡轮增压器压力传感器的更换

插图编号	部件名称
1	涡轮增压器压力传感器紧固件 告诫：参见 紧固件告诫 。 程序 断开电气连接器 紧固 2.5牛米（22英寸磅力）
2	涡轮增压器压力传感器

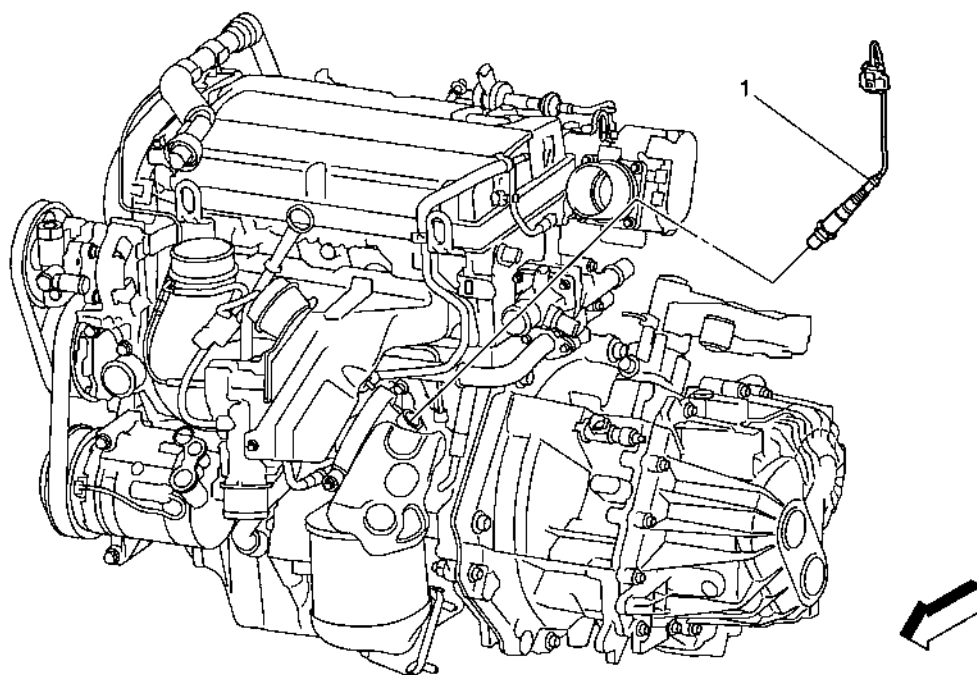
9.3.4.12 涡轮增压器进气转接口的更换



涡轮增压器进气转接口的更换

插图编号	部件名称
预备程序 1. 拆下空气滤清器出气管。参见 空气滤清器出气管的更换 。 2. 拆卸涡轮增压器排气泄压阀调节电磁阀。参见 涡轮增压器排气泄压阀调节电磁阀的更换 。	
1	增压空气旁通阀管连接器
2	涡轮增压器进气转接口紧固件（数量：2） 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 8牛米（71英寸磅力）
3	涡轮增压器进气转接口
4	涡轮增压器管密封件 注意： 安装一个新的涡轮增压器管密封件。

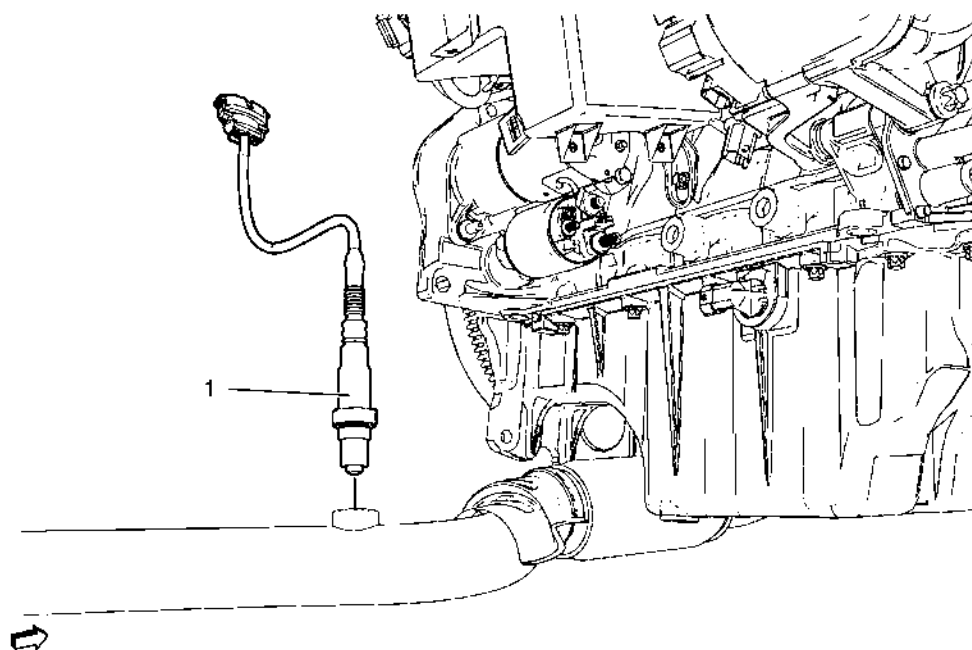
9.3.4.13 加热型氧气传感器的更换 - 传感器1



加热型氧气传感器的更换 - 传感器1

插图编号	部件名称
1	<p>加热氧传感器</p> <p>告诫：参见加热型氧气和氧传感器告诫。</p> <p>告诫：参见部件紧固件紧固告诫。</p> <p>程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 断开加热型氧传感器线束连接器。 2. 如果重新安装旧传感器，则在螺纹上涂抹防粘剂。 <p>提示： 加热型氧传感器螺纹中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处于某种原因需要重新安装传感器，重新安装前螺纹必须涂有防粘剂。</p> <p>紧固</p> <p>42牛米（31英尺磅力）</p>

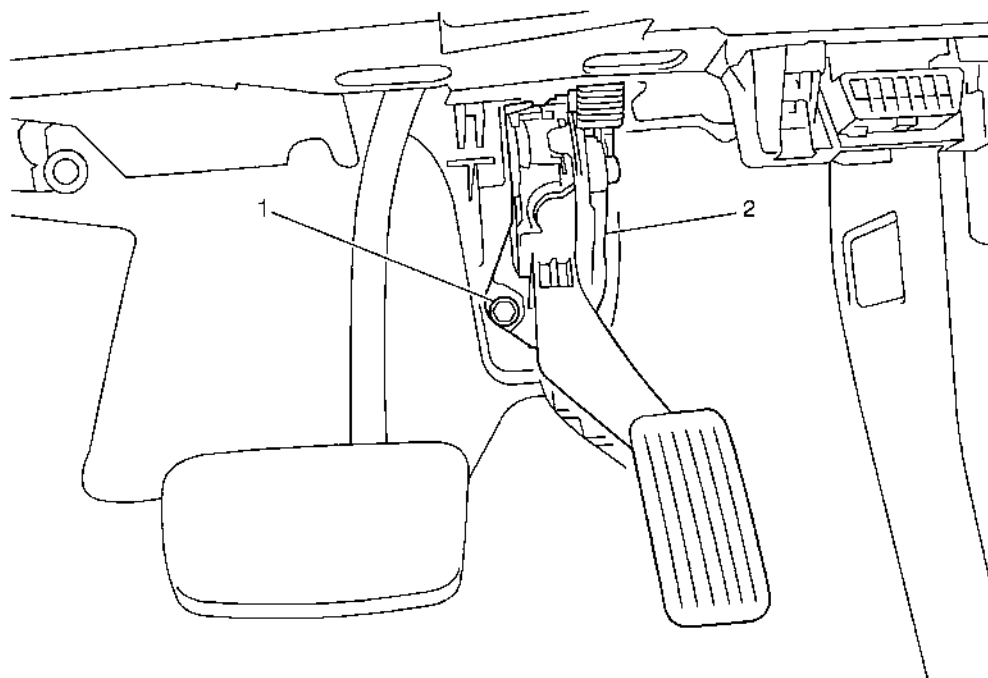
9.3.4.14 加热型氧气传感器的更换 - 传感器2



加热型氧气传感器的更换 - 传感器2

插图编号	部件名称
<p>预备程序</p> <p>举升和支撑车辆。参见举升和顶起车辆。</p>	
1	<p>加热氧传感器</p> <p>告诫：参见加热型氧气和氧传感器告诫。</p> <p>告诫：参见部件紧固件紧固告诫。</p> <p>程序</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 断开加热型氧传感器线束连接器。 2. 如果重新安装旧传感器，则在螺纹上涂抹防粘剂。 <p>提示：加热型氧传感器螺纹中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处于某种原因需要重新安装传感器，重新安装前螺纹必须涂有防粘剂。</p> <p>紧固</p> <p>42牛米（31英尺磅力）</p>

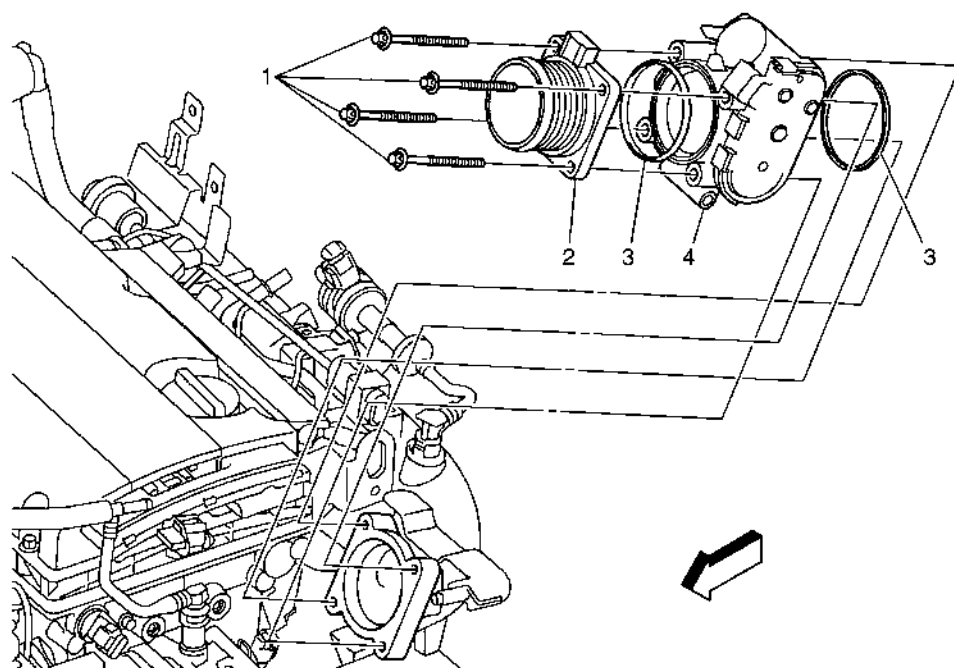
9.3.4.15 加速踏板位置传感器的更换



加速踏板位置传感器的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下仪表板隔音板。参见 仪表板隔音板的更换 。	
1	油门踏板位置传感器紧固件 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 10牛米（89英寸磅力）
2	加速踏板位置传感器

9.3.4.16 节气门总成的更换



节气门总成的更换

插图编号	部件名称
<p>预备程序</p> <p>拆下增压空气冷却器出气软管。参见增压空气冷却器出气软管的更换。</p>	
1	<p>节气门体模块紧固件（数量：4）</p> <p>告诫： 参见紧固件告诫。</p> <p>程序</p> <p>断开线束连接器。</p> <p>紧固</p> <p>8牛米（70英寸磅力）</p>
2	节气门体适配器
3	<p>节气门体密封件（数量：2）</p> <p>提示： 使用新的节气门体密封件。</p>
4	节气门体总成

9.3.4.17 节气门的清洁

注意:行驶一段时间和里程后,节气门阀片背面可能堆积沉积物。沉积物来自于废气。这些沉积物一般不会引起故障。偶尔沉积物会堆积到一定程度使踏板或节气门的运动受到阻碍。

1.拆下增压空气冷却器出气软管。参见[增压空气冷却器出气软管的更换](#)。

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.检查节气门体孔和节气门体阀片是否有沉积物。必须打开节气门才能检查所有表面。

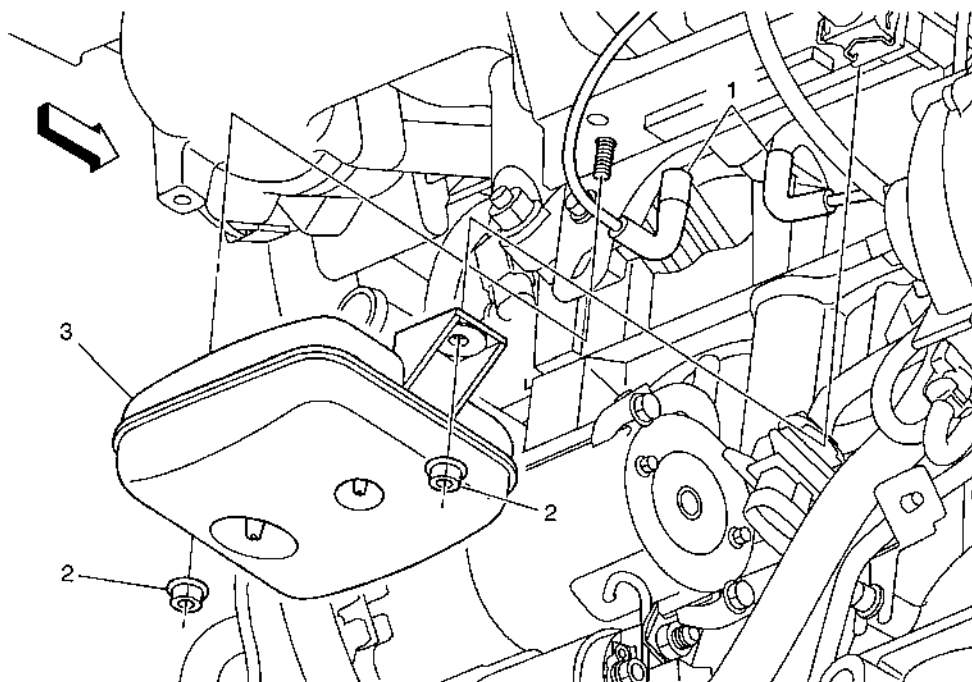
告诫:切勿使用任何含甲乙酮 (MEK) 的溶剂。这种溶剂可能损坏燃油系统部件。

3.使用一块干净抹布和合适的清洁剂,清洁节气门体孔和节气门体阀片。

4.安装增压空气冷却器出气软管。参见[增压空气冷却器出气软管的更换](#)。

5.执行“节气门/怠速读入”程序。参见[节气门/怠速读入](#)。

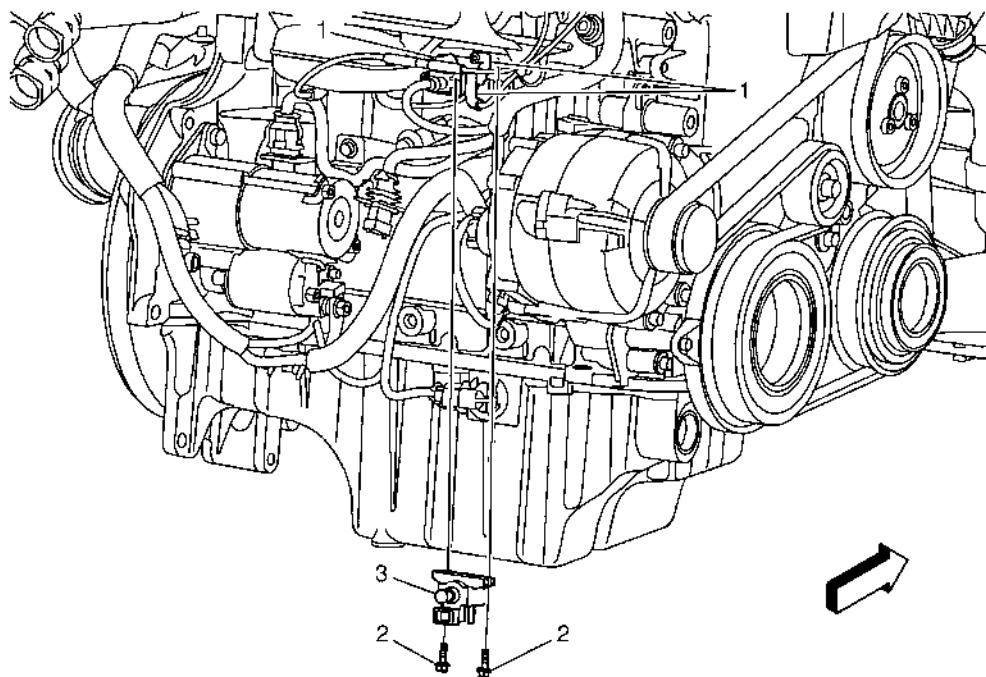
9.3.4.18 增压空气旁通阀真空罐的更换



增压空气旁通阀真空罐的更换

插图编号	部件名称
预备程序 举升和顶起车辆。参见 举升和顶起车辆 。	
1	增压空气旁通阀真空罐软管（数量：2）
2	增压空气旁通阀真空罐紧固件（数量：2） 告诫：参见 紧固件告诫 。 紧固 8牛米（71英寸磅力）
3	增压空气旁通阀真空罐

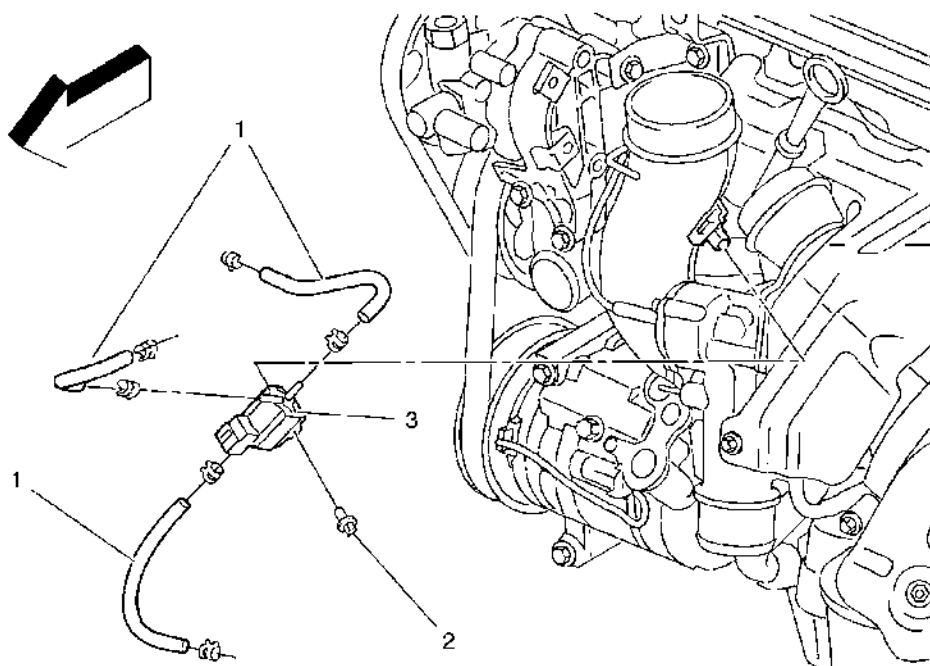
9.3.4.19 增压空气旁通调节电磁阀的更换



增压空气旁通调节电磁阀的更换

插图编号	部件名称
预备程序 举升和顶起车辆。参见 举升和顶起车辆 。	
1	增压空气旁通调节电磁阀软管（数量：3）
2	增压空气旁通调节电磁阀紧固件（数量：2） 紧固 3牛米（27英寸磅力）
3	增压空气旁通调节电磁阀 程序 断开电气连接器

9.3.4.20 涡轮增压器排气泄压阀调节电磁阀的更换



涡轮增压器排气泄压阀调节电磁阀的更换

插图编号	部件名称
1	涡轮增压器排气泄压阀调节电磁阀软管（数量：3） 程序 拆下软管卡箍以拆下软管。
2	涡轮增压器排气泄压阀调节电磁阀紧固件 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 7牛米（62英寸磅力）
3	涡轮增压器排气泄压阀调节电磁阀 程序 断开电气连接器

9.3.4.21 卸去燃油压力

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。

9.3.4.22 燃油压力表的安装和拆卸

专用工具

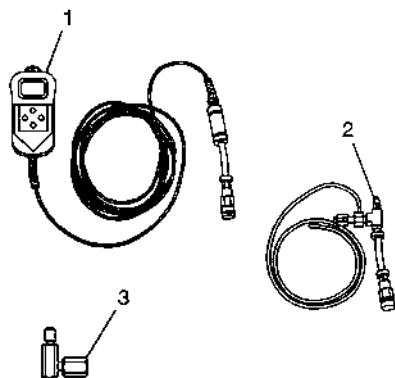
CH 48027数字式压力表

关于当地同等工具，参见[专用工具（诊断工具）](#)

安装程序

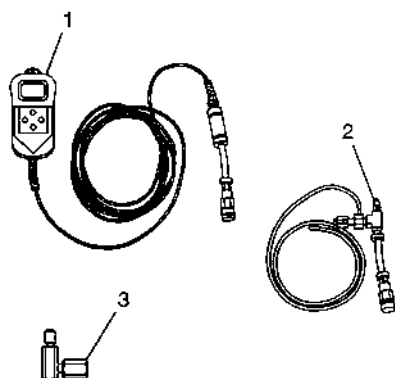
警告：参见[汽油/汽油蒸气警告](#)。

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](#)。
2. 将CH 48027量表 (1) 连接到 CH 48027适配器 (2) 上。
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量表 (1)，参见“制造商说明书”。

拆卸程序



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. 需要时，释放燃油系统压力。执行以下操作步骤：
 - 1.1 将抹布缠绕在燃油导轨维修端口周围。
 - 1.2 将CH 48027适配器 (2) 上的软管放入经批准的汽油容器内。
 - 1.3 打开CH 48027适配器 (2) 上的阀门，以将燃油从燃油导轨中放出。
 - 1.4 关闭CH 48027适配器 (2) 上的阀门。
 - 1.5 拆下经批准的汽油容器内CH 48027适配器 (2) 上的软管。
 - 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量表 (1) 从CH-48027量表 (2) 上断开。

3.将 CH 48027适配器 (2) 从CH 48027适配器 (3) 上断开。

4.将CH 48027适配器 (3) 从燃油导轨维修端口上断开。

5.安装燃油导轨维修端口盖。

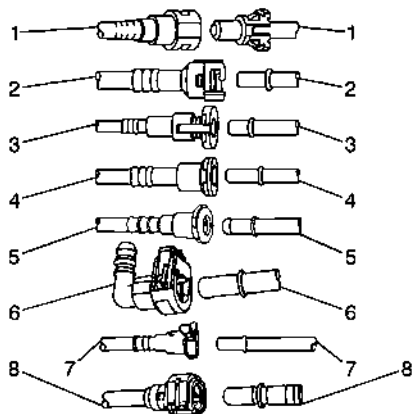
6.紧固燃油加注口盖。

9.3.4.23 塑料挡圈快速接头的维修

拆卸程序

警告： 参见[汽油/汽油蒸气警告](#)。

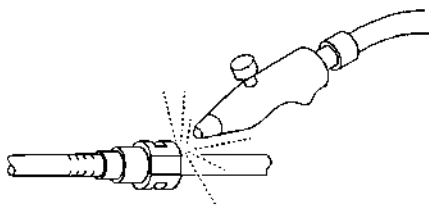
注意： 维修燃油系统时，确保已释放燃油压力。



注意： 该车辆使用多种类型的塑料挡圈燃油和蒸发排放快速接头。

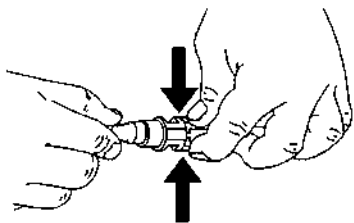
- Bartholomew (1)
- 快速释放 (2)
- 挤压释放 (3)
- 滑动固定器 (4)
- 通用型连接 (5)
- TI Loc (6)
- 安全锁 (7)
- 塑料连接器 (8)

以下说明适用于所有这些类型的塑料挡圈快速接头，所示处除外。

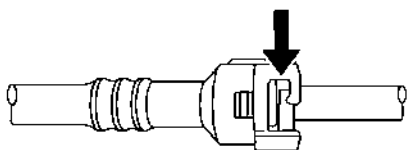


警告： 在连接燃油管接头前，务必在外螺纹管端上涂抹数滴清洁的发动机机油。这将确保重新连接正确并防止可能出现的燃油泄漏。务必更换O形圈。

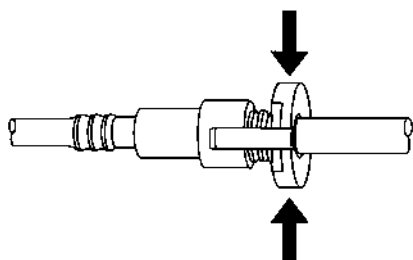
1. 使用压缩空气，将快速接头中的污物吹出。



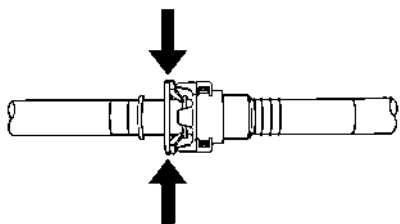
2.本步骤仅适用于Bartholomew型连接器。挤压塑料快速接头释放凸舌。



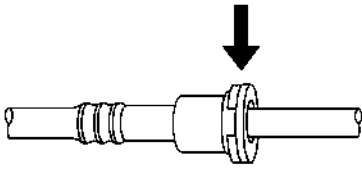
3.本步骤仅适用于快速释放型连接器。将凸舌推向接头槽的另一侧，以释放接头。



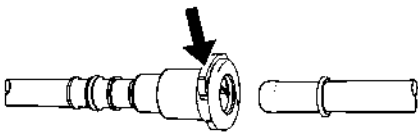
4.本步骤仅适用于挤压释放型连接器。挤压快速接头周围塑料环两侧上箭头指示的位置。



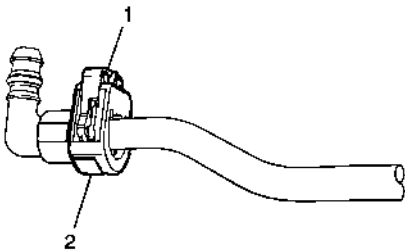
5.本步骤仅适用于挤压释放型连接器。轻轻按压阳端侧以使卡环滑离固定件，挤压快速接头周围塑料环两侧上箭头指示的位置。



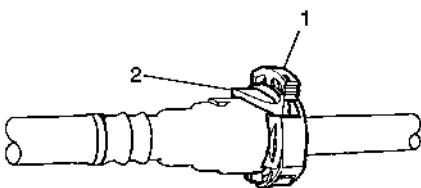
6. 该步骤仅适用于滑动固定件型连接器。通过按下释放凸舌的一侧使其稍微推入以松开接头。如果凸舌未移动，尝试从另一侧按压凸舌。凸舌仅朝一个方向移动。



7. 该步骤仅适用于通用型连接器。朝管道推动连接器以释放压力。按住释放机构，并沿直线拉出连接器。

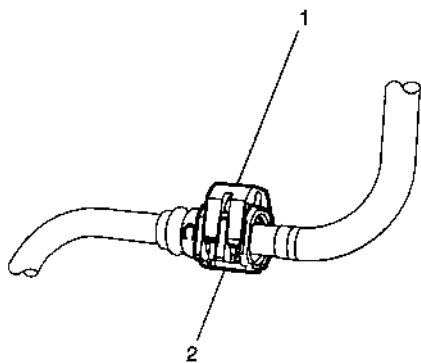


8. 该步骤仅适用于TI Loc型连接器。朝管道推动连接器以释放压力。用两个手指或平刃工具松开冗余锁闩 (1)。然后按住底部释放机构 (2)，并沿直线拉出连接器。



警告： 参见[释放燃油压力警告](#)。

9.该步骤仅适用于安全锁型。朝管道推动连接器以释放压力。用两个手指松开第二个锁闩 (1)。然后按住底部释放机构 (2)，并沿直线拉出连接器。



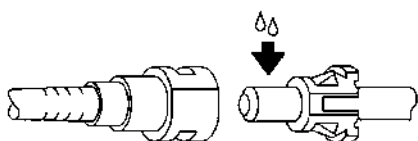
10.该步骤适用于塑料连接器类型8，朝管道推动连接器以释放压力。向内按下锁闩 (1) 以松开管子，同时沿直线拉出连接器 (2)。

11.用清洁的抹布将外螺纹管接头擦干净。

12.检查接头两端是否有污物或毛刺。

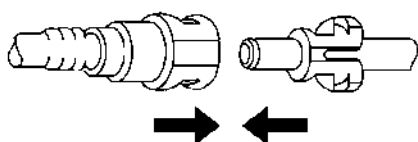
13.必要时，清洁或更换部件。

安装程序

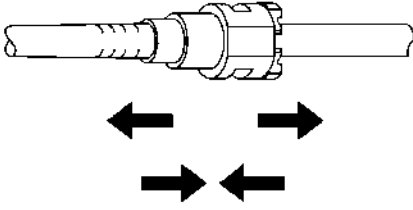


警告：在连接燃油管接头前，务必在外螺纹管端上涂抹数滴清洁的发动机机油。这将确保重新连接正确并防止可能出现的燃油泄漏。务必更换O形圈。

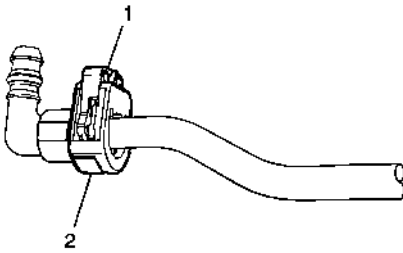
1.在外螺纹管接头上滴数滴清洁的发动机机油。



2.将快接接头两侧推到一起，使固定装置卡到位。

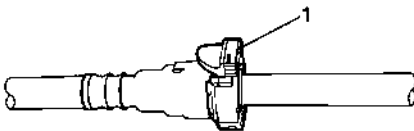


3. 拉动快速连接接头两侧，确保连接可靠。



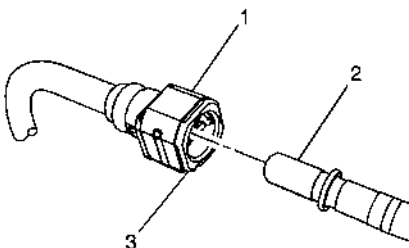
4. 将管插入连接器直至固定件卡紧就位。

5. 向下按压冗余锁闩 (1) 直到它完全接合并卡紧就位。



6. 将管插入连接器直至固定件卡紧就位。

7. 向下按压第二个锁闩 (1) 使连接紧固。



8. 对于塑料连接器类型8，将连接器 (3) 插入管 (2) 时按压锁闩 (1)。

9.向上移动锁闩 (1) 使连接紧固。

10.使用以下程序，查看是否泄漏：

10.1 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

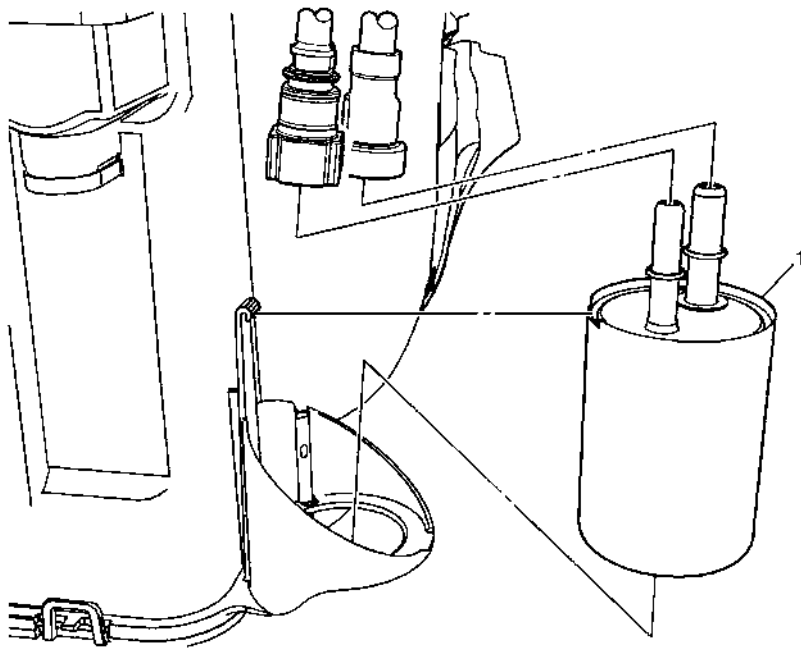
10.2 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置持续10秒钟。

10.3 将点火开关置于“ON（打开）”位置并关闭发动机2秒钟。

10.4 关闭点火开关。

10.5 检查是否泄漏。

9.3.4.24 燃油滤清器的更换



燃油滤清器的更换

插图编号	部件名称
预备程序 1. 举升和顶起车辆。参见 举升和顶起车辆 。 2. 断开快速接头。参见 塑料挡圈快速接头的维修 。	
1	燃油滤清器 程序 从固定凸舌上拆下燃油滤清器。

9.3.4.25 燃油箱排空

专用工具

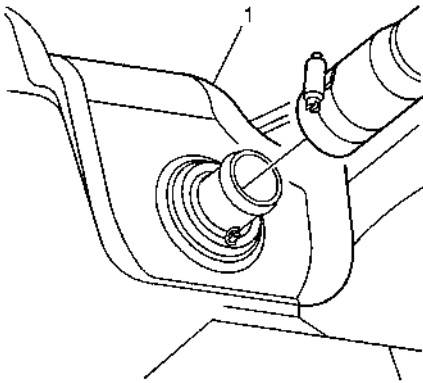
- DT 36850 Transjel 润滑剂
- CH 45004 燃油箱排放软管

关于当地同等工具，参见[专用工具（诊断工具）](#)。

警告：禁止将燃油排入或保存在开口容器中。务必使用经批准的燃油存储容器，以降低火灾和爆炸的可能性。

警告：执行车上维修程序前，在附近准备一个干粉化学（**B**级）灭火器。不遵守这些注意事项可能导致人身伤害。

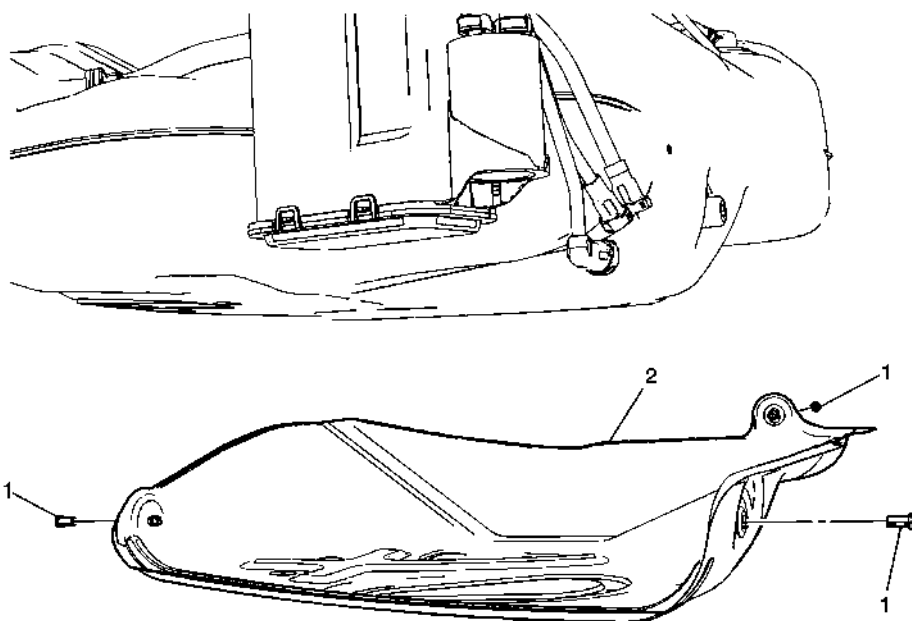
1. 举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)



注意：使用DT 36850 Transjel 润滑剂或同等产品润滑燃油排放软管，这有助于软管的插入。切勿使用未经许可的润滑剂。

2. 松开下部排放软管卡箍，从燃油箱 (1) 上拆下排放软管。
3. 将CH 45004燃油箱排放软管插入燃油箱 (1) 直到软管到达燃油箱底部。
4. 使用手动或气动泵装置，从燃油箱排放尽可能多的燃油。

9.3.4.26 燃油箱保护装置的更换



燃油箱保护装置的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下左侧的燃油箱箍带。参见 燃油箱的更换 。	
1	燃油箱保护装置固定件（数量：3）
2	燃油箱保护装置

9.3.4.27 燃油箱的更换

专用工具

EN-48279 主燃油泵锁环拆卸工具/安装工具

关于当地同等工具，参见[专用工具（诊断工具）](#)。

拆卸程序

警告： 参见[汽油/汽油蒸气警告](#)。

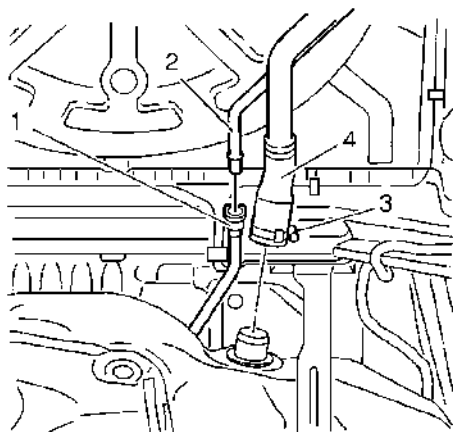
警告： 处理燃油时，务必戴好安全眼镜，以防燃油溅入眼睛。

警告： 在维修任何电气元件前，点火和起动开关必须置于**OFF**（关闭）或**LOCK**（锁止）位置并且所有电气负载必须关闭，除非操作程序中另有说明。断开蓄电池负极电缆，以防止工具或设备接触裸露的电气端子而产生电火花。违反这些安全须知，会导致人身伤害和/或损坏车辆或车辆部件。

对于配备带“备用蓄电池”的安吉星® (UE1) 的车辆：

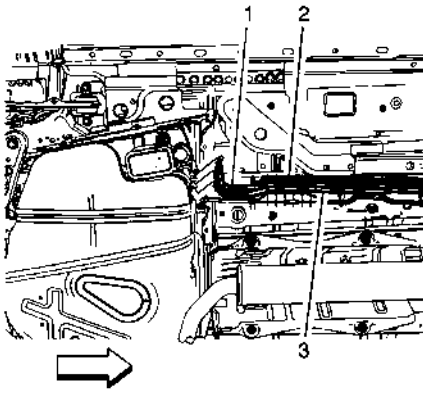
“备用蓄电池”是一个冗余电源，一旦车辆主蓄电池中断向车辆通信接口模块（安吉星®模块）供电，它可以维持有限的安吉星®功能。在点火开关置于“**OFF**（关闭）”以外的其他任何位置时，不得断开车辆主蓄电池或拆下安吉星®保险丝。断电之前，应允许保持型附件电源超时或停用（只要打开驾驶员车门就可停用保持型附件电源）。点火开关置于“**ON**（打开）”位置或保持型附件电源启用时，以任何方式断开安吉星®模块电源会导致安吉星®备用蓄电池启用和放电，并会永久性地损坏备用蓄电池。备用蓄电池一旦激活就会一直工作，直到完全放电完毕。备用电池不可充电，一旦启用则必须在使用后将其更换。

1. 释放燃油系统压力。参见[释放燃油压力](#)。
2. 排空燃油箱。参见[油箱排空](#)。
3. 举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)。
4. 拆下排气消音器。参见[排气消音器的更换 \(LAF, LTD\) 排气消音器的更换 \(LLU\)](#)。
5. 断开燃油箱燃油泵模块线束。
6. 从底盘上松开燃油箱模块线束。

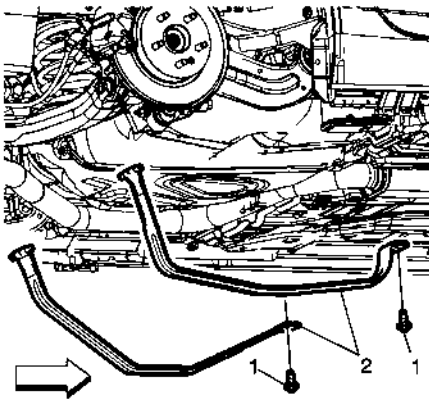


警告： 切勿吸入蒸发排放管或软管内的空气。蒸发排放部件内的燃油蒸气可能会导致人身伤害。

7. 将燃油箱加注口通风管快速接头 (1) 从燃油箱加注口通风管上断开。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
8. 拆下燃油箱加注口软管紧固件 (3)。
9. 拆下燃油箱加注口软管 (4)。



10. 将蒸发排放前管快速接头从蒸发排放前管 (3) 上断开。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
11. 将燃油供油前管快速接头从燃油供油前管 (1) 上断开。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
12. 将回油管快速接头从燃油供油前管 (2) 上断开。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
13. 将线束插头从燃油管上断开。
14. 在燃油箱下放置一个合适的液压挺杆。



15. 拆下两条燃油箱箍带紧固件 (1)。
16. 将两条燃油箱箍带从燃油箱 (2) 上拆下。

警告： 为了避免人身伤害，在仅用千斤顶支撑的车辆中或车辆下方工作时，务必使用千斤顶座。

告诫： 在车架纵梁或者其他指定的举升点提升或举升车辆时，确保千斤顶垫块未碰到催化转化器、制动管或者燃油管。如果碰到上述部位，可能会导致车辆损坏或性能下降。

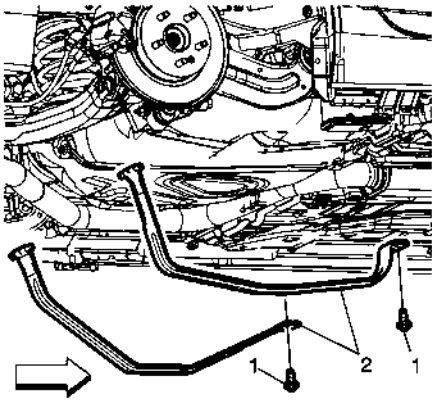
17. 在助手的帮助下，降下液压挺杆以将燃油箱从车辆上拆下。
18. 将燃油箱从液压挺杆上拆下。
19. 拆下燃油箱燃油泵模块。参见[燃油箱燃油泵模块的更换](#)
20. 拆下蒸发排放炭罐。参见[蒸发排放炭罐的更换](#)

安装程序

1. 转移燃油箱燃油泵模块。参见[燃油箱燃油泵模块的更换](#)
2. 转移蒸发排放炭罐。参见[蒸发排放炭罐的更换](#)

告诫： 参见[紧固件告诫](#)。

3. 将燃油箱安装至液压挺杆。

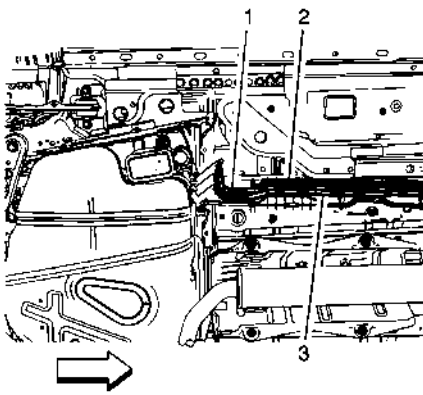


4.在助手的帮助下，将燃油箱定位到车辆上。

告诫： 参见[紧固件告诫](#)。

5.将两条燃油箱箍带安装至燃油箱 (2)，并将紧固件紧固至27牛米（20英寸磅力）。

6.将液压挺杆从燃油箱上拆下。

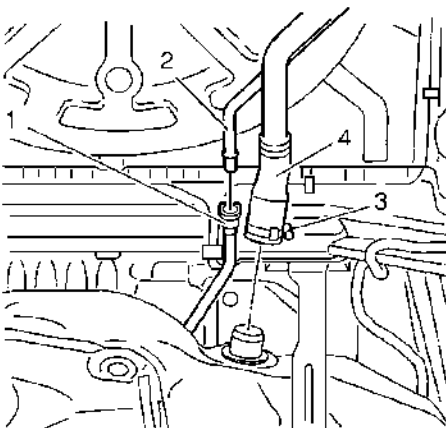


7.将燃油供油前管快速接头连接至燃油供油前管 (1) 上。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

8.将蒸发排放前管快速接头连接至蒸发排放前管 (3) 上。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

9.连接回油管快速接头至燃油供油前管 (2)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

10.将线束连接至供油管。



11.安装燃油箱加注口软管 (4)。

12.安装燃油箱加注口软管紧固件 (3) 并将其紧固至4牛米（35英寸磅力）。

13.将燃油箱加注口通风管快速接头 (1) 连接至燃油箱加注口通风管。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

14.连接燃油箱燃油泵模块线束。

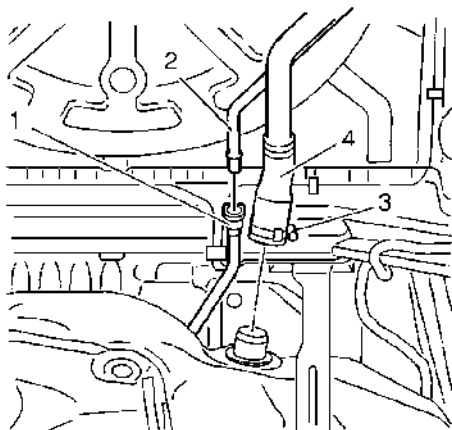
15.将燃油箱模块线束卡紧至底盘。

16.安装排气消音器。参见[排气消音器的更换 \(LAF, LTD\) 排气消音器的更换 \(LLU\)](#)。

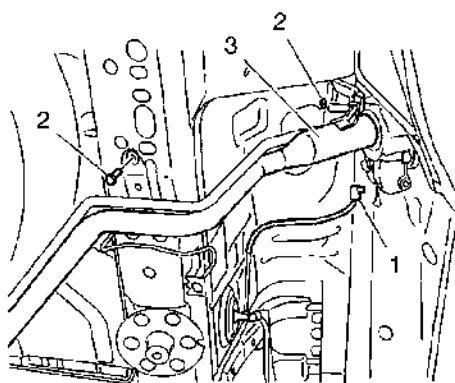
9.3.4.28 燃油箱加注管的更换

拆卸程序

1. 释放燃油系统压力。参见[释放燃油压力](#)。
2. 排空燃油箱。参见[油箱排空](#)。
3. 拆下后轮罩衬板。参见[后轮罩衬板的更换](#)。
4. 举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)。

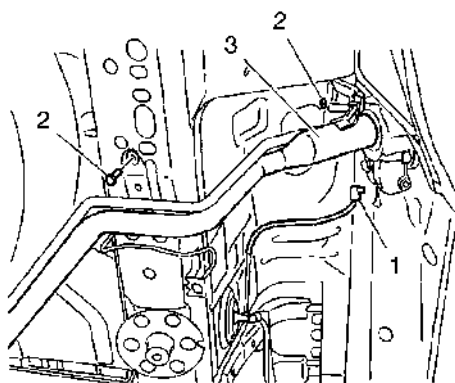


5. 将燃油箱加注口管快速接头 (1) 从底盘供油管 (2) 上断开。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
6. 将燃油箱加注口管固定件 (3) 从底盘燃油管 (4) 上断开。

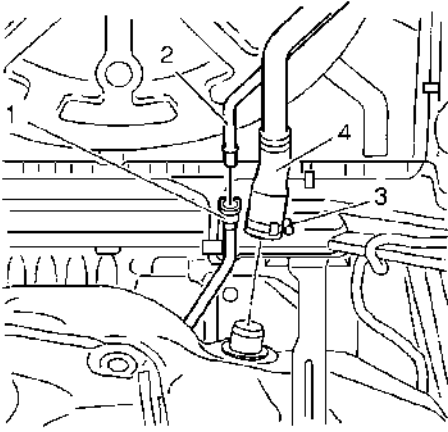


7. 断开燃油箱加注口门锁执行器线束电气连接器 (1)。
8. 拆下燃油箱加注口管紧固件 (2)。
9. 将燃油箱加注口管从燃油箱加注口管壳体上拆下。参见[燃油箱加注口管壳体的更换](#)。

安装程序



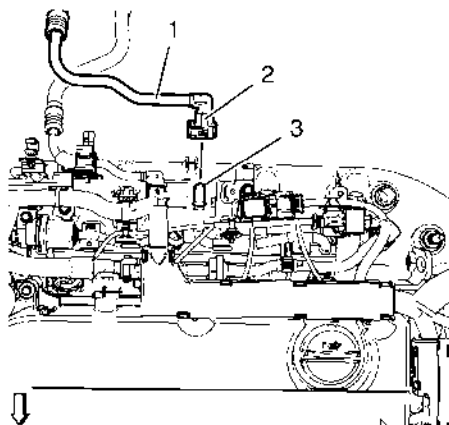
- 1.将燃油箱加注口管 (3) 安装在燃油箱加注口管壳体上。参见[燃油箱加注口管壳体的更换](#)。
- 2.安装燃油箱加注口管紧固件 (2)。
- 3.连接燃油箱加注口门锁执行器线束电气连接器 (1)。



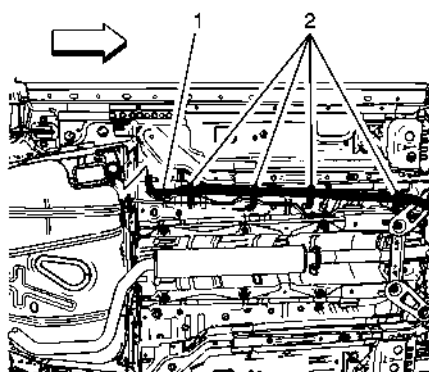
- 4.连接燃油箱供油管 (2) 并锁止快速接头 (1)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
- 5.将燃油箱加注口管 (4) 连接至加注口管固定件 (3)，并紧固至4牛米（35英寸磅力）。
- 6.安装后轮罩衬板。参见[后轮罩衬板的更换](#)。
- 7.重新注满燃油箱。

9.3.4.29 燃油供油前管的更换

拆卸程序

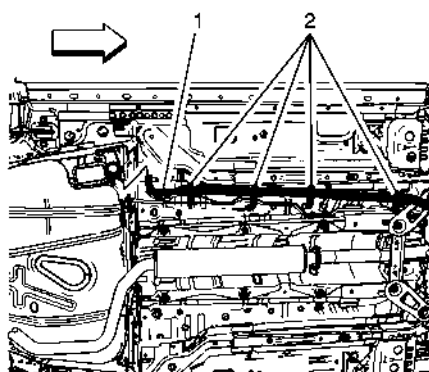


1. 断开燃油导轨 (3) 的供油管 (1)。松开快速接头 (2)，参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
2. 举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)。

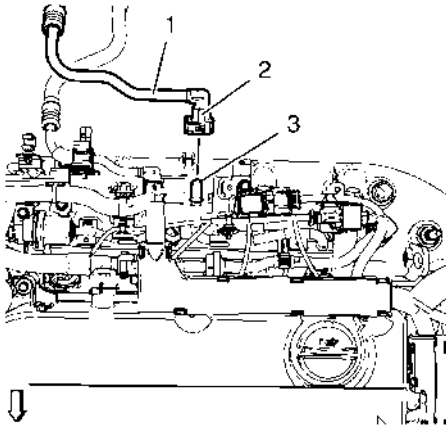


3. 从燃油箱供油管上断开供油管 (1)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
4. 从固定件 (2) 上拆下供油管 (1)。
5. 从车辆上拆下供油管 (1)。

安装程序

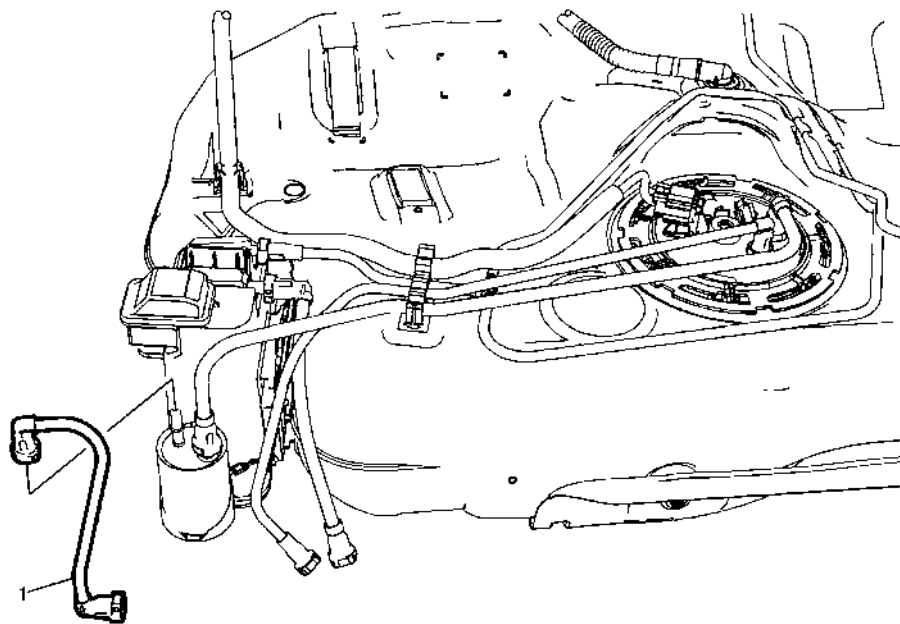


1. 将供油管 (1) 安装在车辆上。
2. 将供油管 (1) 安装在固定件 (2) 上。
3. 将供油管 (1) 连接至燃油箱供油管。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
4. 降下车辆。



5.将供油管 (1) 连接至燃油导轨 (3)。安装快速接头 (2)，参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

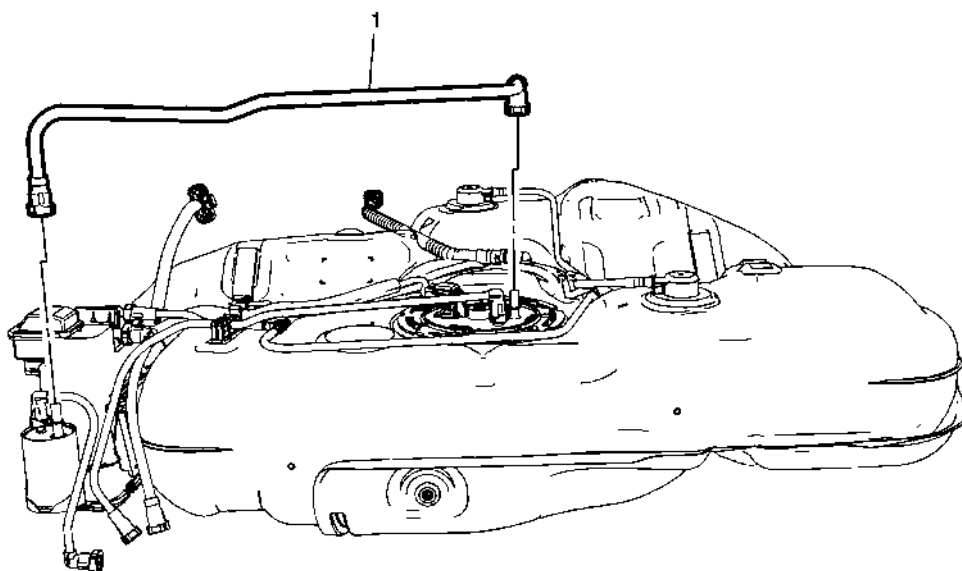
9.3.4.30 供油管的更换 - 燃油滤清器至供油管



供油管的更换 - 燃油滤清器至供油管

插图编号	部件名称
预备程序 拆下油箱。参见 燃油箱的更换 。	
1	供油管 程序 断开供油管快速接头。参见 塑料挡圈快速接头的维修 。

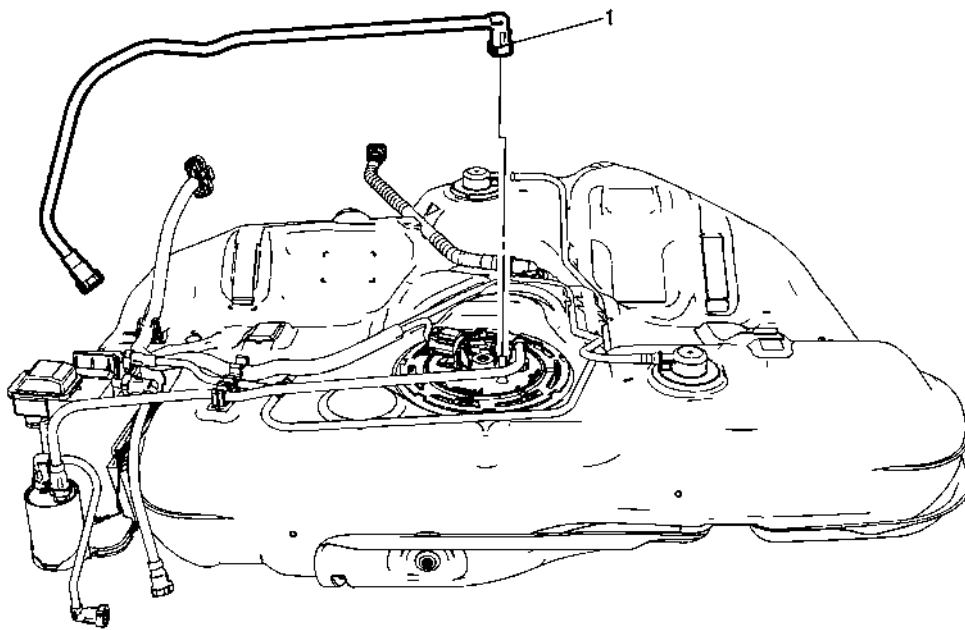
9.3.4.31 供油管的更换 - 燃油箱模块至燃油滤清器



供油管的更换 - 燃油箱模块至燃油滤清器

插图编号	部件名称
预备程序 拆下油箱。参见 燃油箱的更换 。	
1	供油管 程序 断开供油管快速接头。参见 塑料挡圈快速接头的维修 。

9.3.4.32 回油管的更换（油箱）

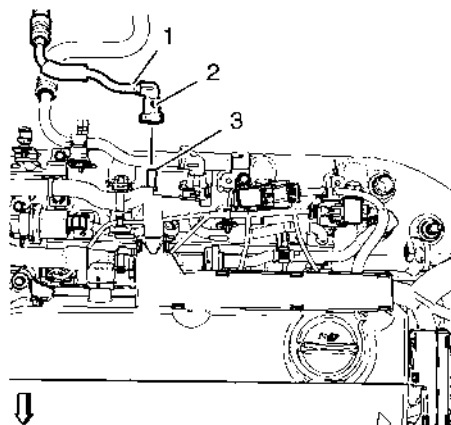


回油管的更换（油箱）

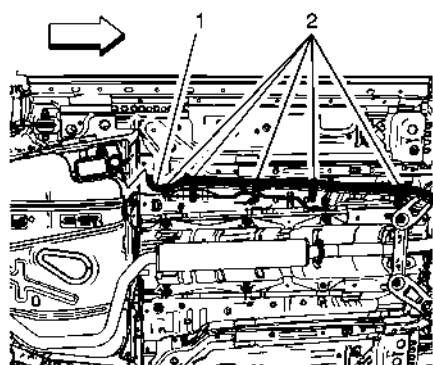
插图编号	部件名称
预备程序 拆下油箱。参见 燃油箱的更换 。	
1	回油管 程序 断开回油管快速接头。参见 塑料挡圈快速接头的维修 。

9.3.4.33 回油管的更换（燃油导轨至燃油箱）

拆卸程序

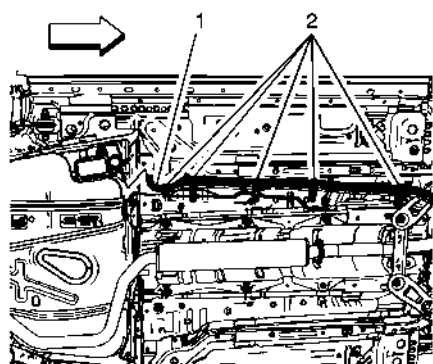


- 1.从燃油导轨 (3) 上断开回油管 (1)。松开快速接头 (2)，参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
- 2.举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)。

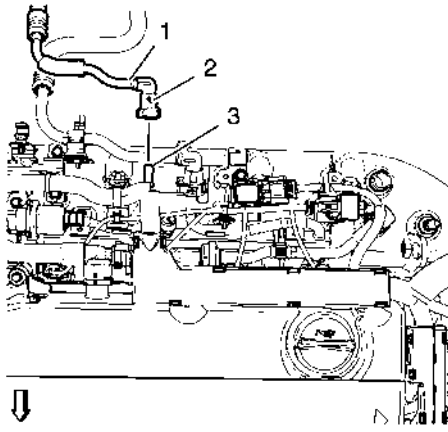


- 3.从燃油箱回油管上断开回油管 (1)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
- 4.从固定件 (2) 上拆下回油管 (1)。
- 5.从车辆上拆下回油管 (1)。

安装程序



- 1.将回油管 (1) 安装到车辆上。
- 2.将回油管 (1) 安装至固定件 (2) 上。
- 3.将回油管 (1) 连接至燃油箱回油管。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
- 4.降下车辆。



5.将回油管 (1) 连接至燃油导轨 (3)。安装快速接头 (2)，参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

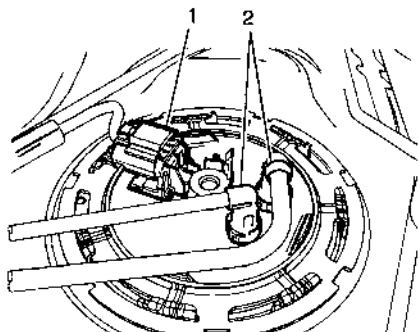
9.3.4.34 燃油箱燃油泵模块的更换

专用工具

EN-48279 主燃油泵锁环拆卸工具/安装工具

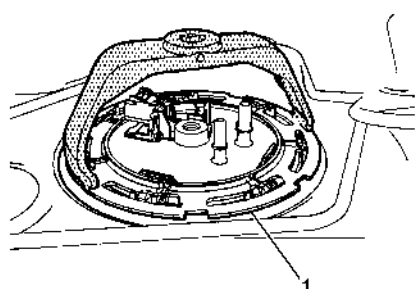
关于当地同等工具，参见[专用工具（诊断工具）](#)。

拆卸程序

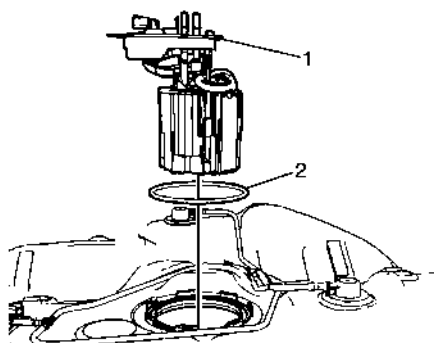


警告：参见[汽油/汽油蒸气警告](#)。

1. 拆下油箱。参见[燃油箱的更换](#)。
2. 断开燃油泵电气连接器 (1) 和快速接头 (2)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

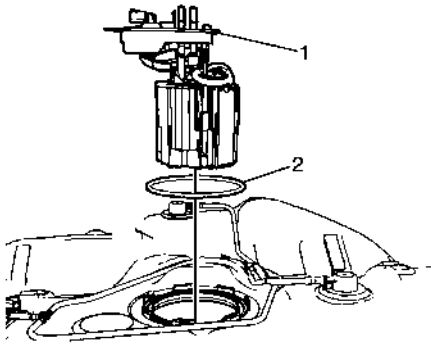


3. 使用EN-48279主燃油泵锁环拆卸器/安装器逆时针旋转锁环 (1) 以将其拆下。

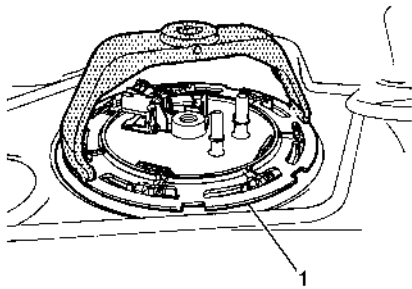


4. 拆下燃油箱模块 (1) 和O形圈 (2)。

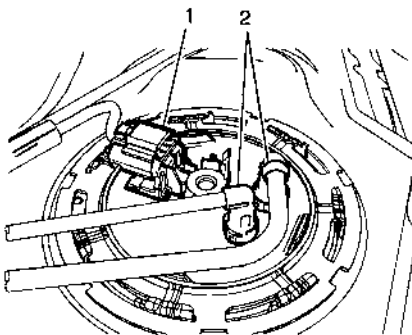
安装程序



1. 安装新的密封件 (2) 和燃油箱模块 (1)。



2. 使用EN-48279主燃油泵锁环拆卸器/安装器顺时针旋转锁环 (1) 对其进行安装。



3. 连接燃油泵电气连接器 (1) 和快速接头 (2)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

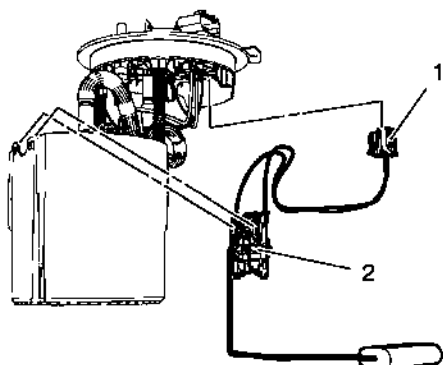
4. 安装油箱。参见[燃油箱的更换](#)。

9.3.4.35 油位传感器的更换

拆卸程序

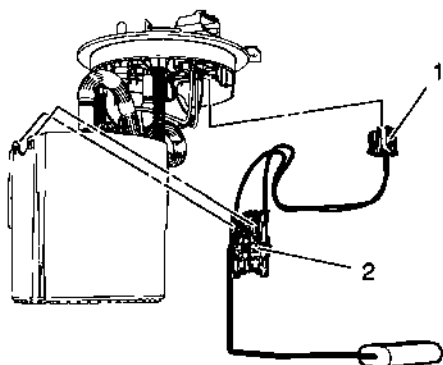
警告： 参见[汽油/汽油蒸气警告](#)。

1. 拆下燃油箱燃油泵模块。参见[燃油箱燃油泵模块的更换](#)。



2. 断开燃油传感器总成线束连接器 (1)。
3. 松开2个燃油传感器固定销。
4. 拆下燃油传感器总成 (2)。

安装程序



1. 安装燃油传感器总成 (2)。
2. 连接燃油传感器总成线束连接器 (1)。
3. 安装燃油箱燃油泵模块。参见[燃油箱燃油泵模块的更换](#)。

9.3.4.36 燃油系统的清洁

警告: 参见[汽油/汽油蒸气警告](#)。

以下程序包含了整个燃油供给系统的拆卸和检查内容。如果燃油系统被污染，可以进行清洁。在拆卸过程中，通常可以确定燃油系统的污染程度。

1. 拆下燃油箱燃油泵模块。参见[燃油箱燃油泵模块的更换](#)。
2. 将油箱放置在一个远离热源、明火和其它点火源的合适工作区域。
3. 执行以下程序：

- 检查燃油箱泵模块滤网。如果滤网已污染，则更换燃油箱泵模块。

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。

注意: 仅使用不含油的压缩空气吹干燃油管。

- 使用压缩空气，向传送管提供空气压力。

注意: 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燃油和水。

4. 用流动的热水清洗燃油箱至少5分钟。将水从燃油泵模块开口中倒出。摇动燃油箱，以确保燃油箱中的水已经完全倒出。
5. 参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)，将以下快速连接接头从燃油导轨上断开：
 - 供油软管/管
 - 回油软管/管
6. 使用压缩空气，以与正常燃油流动相反的方向给燃油管路施加空气压力。
7. 拆下燃油导轨和喷油器。参见[燃油喷射燃油导轨总成的更换](#)。
8. 清洁和检查喷油器和燃油导轨。

安装程序

按以下说明装配燃油系统：

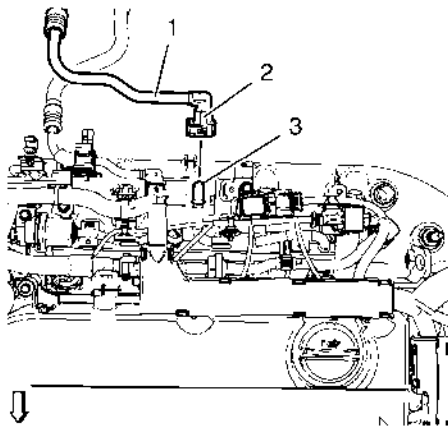
1. 安装直接喷油器和燃油导轨。参见[燃油喷射燃油导轨总成的更换](#)。
2. 安装燃油箱燃油泵模块。参见[燃油箱燃油泵模块的更换](#)。
3. 参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)，将以下快速连接接头连接至燃油导轨：
 - 供油软管/管
 - 回油软管/管

9.3.4.37 燃油喷射燃油导轨总成的更换

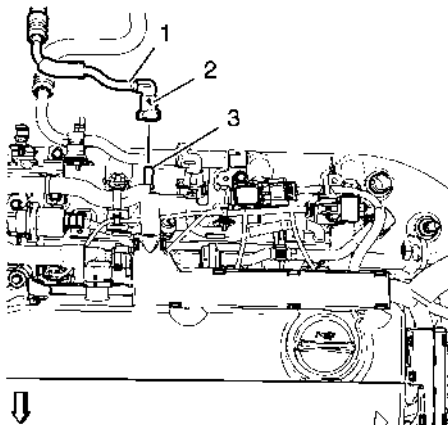
拆卸程序

警告： 参见[汽油/汽油蒸气警告](#)。

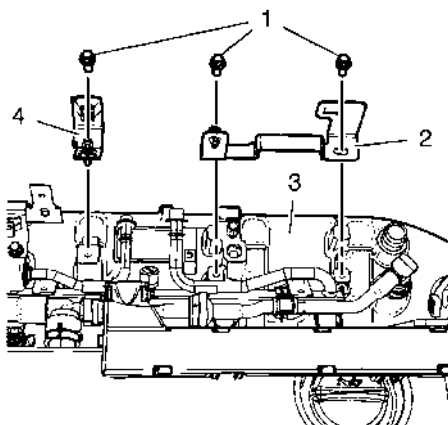
1. 拆下曲轴箱强制通风管。参见[曲轴箱强制通风软管/管道/管的更换](#)。
2. 拆下歧管绝对压力传感器。参见[歧管绝对压力传感器的更换](#)。
3. 松开发动机线束管。
4. 断开4个燃油喷射线束插头。
5. 松开燃油喷射线束。
6. 将燃油喷射线束置于一边。
7. 将一个接液盘置于下面。
8. 释放燃油压力。参见[释放燃油压力](#)。



9. 断开燃油导轨 (3) 上的燃油加注口管 (1)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

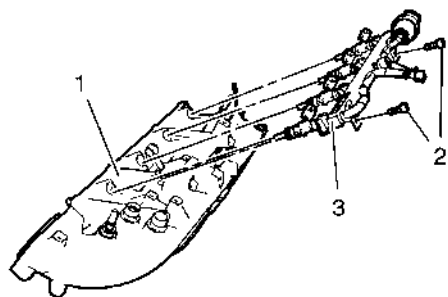


10. 从燃油导轨 (3) 上断开回油管 (1)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。



11. 拆下3个线束固定器螺栓 (1)。

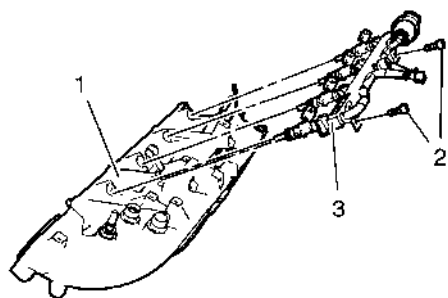
12. 将2个线束固定件 (2, 4) 从进气歧管 (3) 上拆下。



13. 拆下2个燃油喷射导轨螺栓 (2)。

14. 从进气歧管 (1) 上拆下燃油喷射导轨 (3)。

安装程序

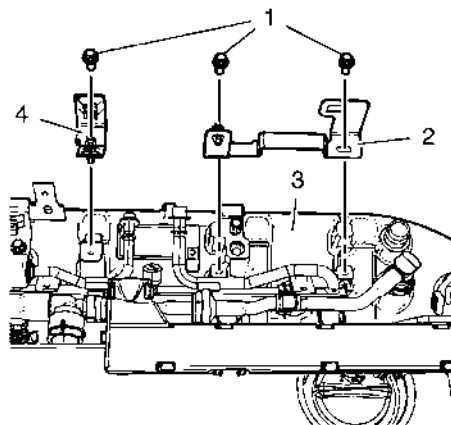


注意: 安装新的喷油器密封件, 用硅基润滑脂涂抹多点喷油器密封件。

1. 将燃油喷射导轨 (3) 安装至进气歧管 (1) 上。

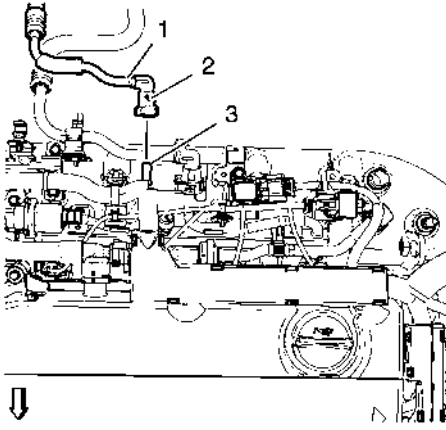
告诫: 参见[紧固件告诫](#)。

2. 安装2个燃油喷射燃油导轨螺栓 (2) 并紧固至7牛米 (62英寸磅力)。

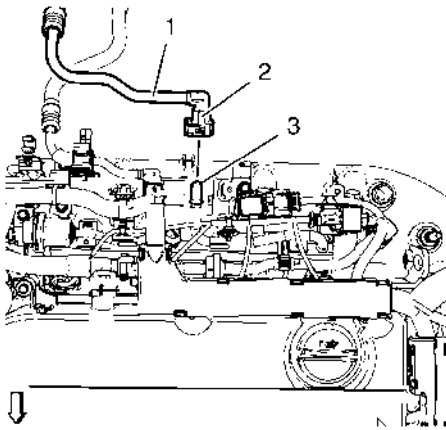


3. 将2个线束固定件 (2, 4) 安装至进气歧管 (3) 上。

4. 安装3个线束固定器螺栓 (1) 并将其紧固至8牛米 (71英寸磅力)。



5.将回油管 (1) 连接至燃油导轨 (3)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。



6.将燃油加注口管 (1) 连接至燃油导轨 (3)。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。

7.连接4个燃油喷射线束插头。

8.安装歧管绝对压力传感器。参见[歧管绝对压力传感器的更换](#)。

9.夹住线束。

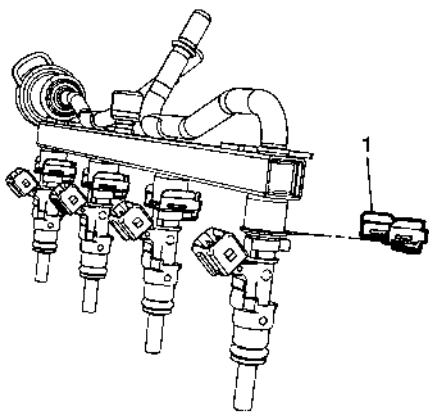
10.夹住发动机线束管。

11.安装曲轴箱强制通风软管和管路。参见[曲轴箱强制通风软管/管道/管的更换](#)。

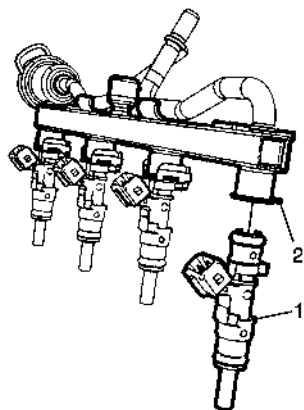
9.3.4.38 燃油喷射器的更换

拆卸程序

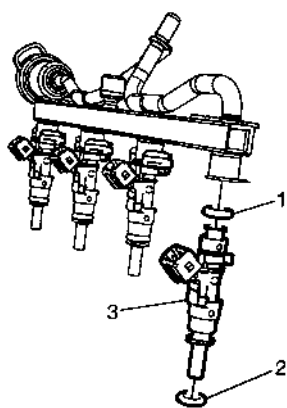
1. 拆下燃油喷射燃油导轨。参见[燃油喷射燃油导轨总成的更换](#)。



2. 拆下喷油器固定件 (1)。

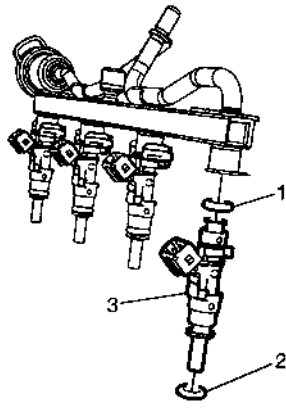


3. 从燃油喷射燃油导轨 (2) 上拉出喷油器 (1)。

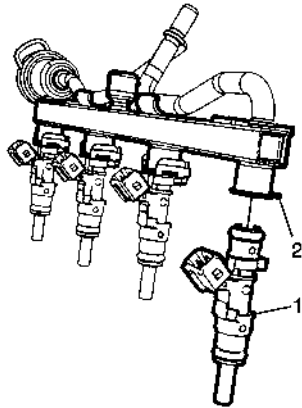


4. 从喷油器 (3) 上拆下喷油器上部密封件 (1) 和喷油器下部密封件 (2)。

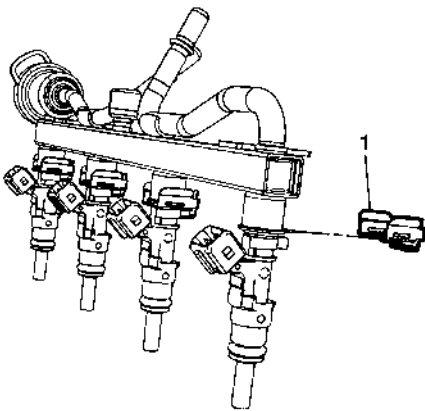
安装程序



1.小心地将喷油器上部密封件 (1) 和喷油器下部密封件 (2) 安装至喷油器 (3) 上。



2.将喷油器 (1) 安装至燃油喷射燃油导轨 (2) 上。



3.安装喷油器固定件 (1)。

4.安装燃油喷射燃油导轨。参见[燃油喷射燃油导轨总成的更换](#)。

9.3.4.39 蒸发排放系统的清洗

专用工具

GE 41413-200 蒸发压力和吹洗台

关于当地同等工具，参见[专用工具（诊断工具）](#)。

检查程序

告诫：使用蒸发排放 (EVAP) 系统测试仪 (EEST) GE 41413-A，以提供一个清洁、干燥的低压氮气源。切勿用其他增压气源、空气或其他物质代替。否则会损坏蒸发排放系统、测试设备或带来安全风险。

注意：仅在蒸发排放诊断或修理程序提到时，执行以下程序。

- 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.在坚硬表面上轻轻地敲蒸发排放炭罐吹洗阀。
- 4.检查真空口处是否漏出炭颗粒。

- 如果未检测到炭颗粒，但在诊断程序中曾检测到堵塞，则安装原来的蒸发排放炭罐吹洗阀。继续进行清洁程序。

- 如果在检查程序中发现了炭颗粒，则继续进行清洁程序。

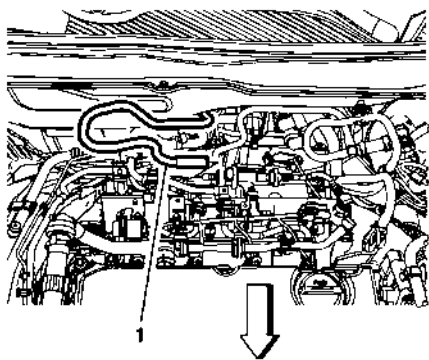
- 如果诊断程序指示更换蒸发排放炭罐吹洗阀而且没有检测到炭颗粒，则更换蒸发排放炭罐吹洗阀。返回已发布的维修程序。

清洁程序

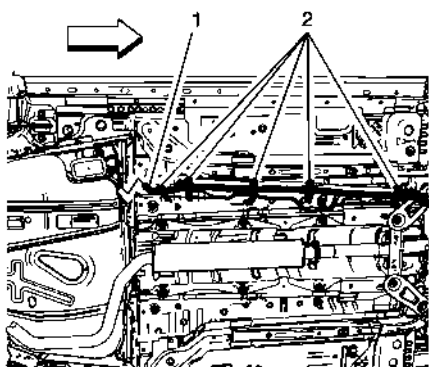
- 1.举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)。
- 2.拆下蒸发排放炭罐。参见[蒸发排放炭罐的更换](#)。
- 3.关闭GE 41413-200吹洗台上的主阀门。
- 4.断开诊断台压力调节器上的软管。
- 5.使用一段真空软管，将软管的一端连接至蒸发排放 (EVAP) 压力/吹洗诊断台的压力调节器上。
- 6.将真空软管的另一端连接至吹洗管的炭罐侧。
- 7.打开主氮气气缸阀，并继续排出氮气持续15秒钟。
- 8.如果氮气没有排除堵塞，更换吹洗管。
- 9.将蒸发排放压力/吹洗诊断台返回到原始状态。
- 10.安装新的蒸发排放炭罐。参见[蒸发排放炭罐的更换](#)。
- 11.降下车辆。
- 12.安装新的蒸发排放炭罐吹洗阀。参见[蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换](#)。
- 13.返回转至此程序的诊断表。

9.3.4.40 前蒸发排放管的更换

拆卸程序

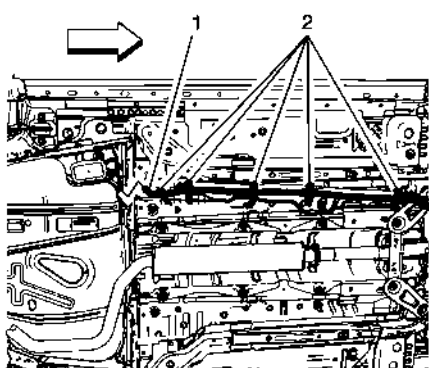


- 1.将蒸发排放前管 (1) 从蒸发排放炭罐吹洗电磁阀上断开。
- 2.举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)。

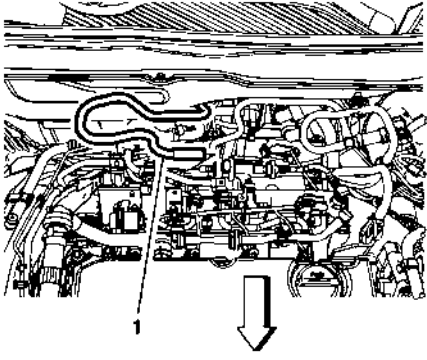


- 3.将蒸发排放前管 (1) 从蒸发炭罐吹洗管上断开。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
- 4.将蒸发排放前管 (1) 从固定件 (2) 上拆下。
- 5.将蒸发排放前管 (1) 从车辆上拆下。

安装程序

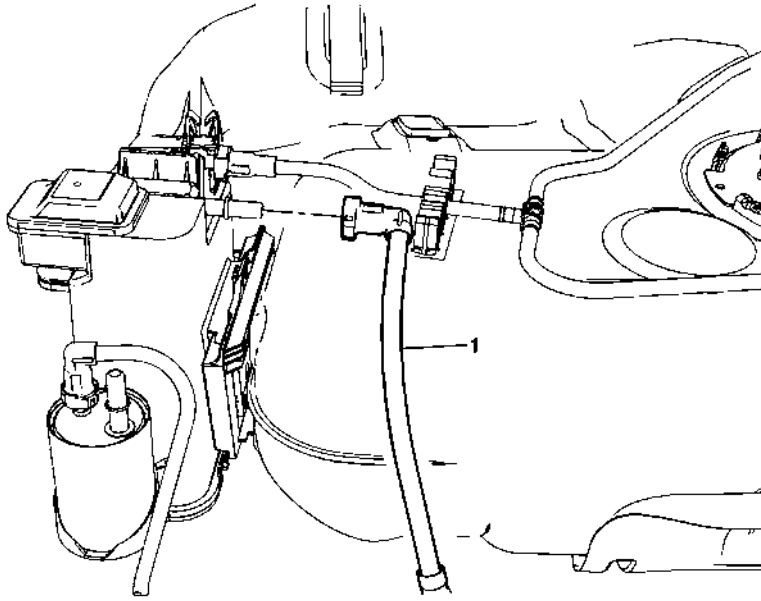


- 1.将蒸发排放前管 (1) 安装至车辆上。
- 2.将蒸发排放前管 (1) 安装至固定件 (2) 上。
- 3.将蒸发排放前管 (1) 连接至蒸发炭罐吹洗管上。参见[塑料挡圈快速接头的维修](#)。
- 4.降下车辆。



5.将蒸发排放前管 (1) 连接至蒸发排放炭罐吹洗电磁阀上。

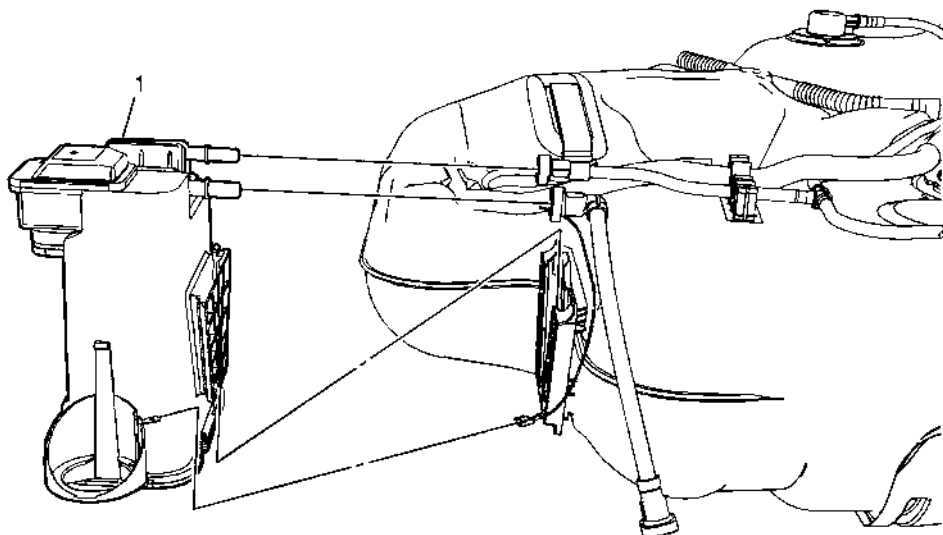
9.3.4.41 蒸发排放炭罐吹洗管的更换



蒸发排放炭罐吹洗管的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下油箱。参见 燃油箱的更换 。	
1	蒸发排放炭罐吹洗管 程序 断开蒸发排放快速接头。参见 塑料挡圈快速接头的维修 。

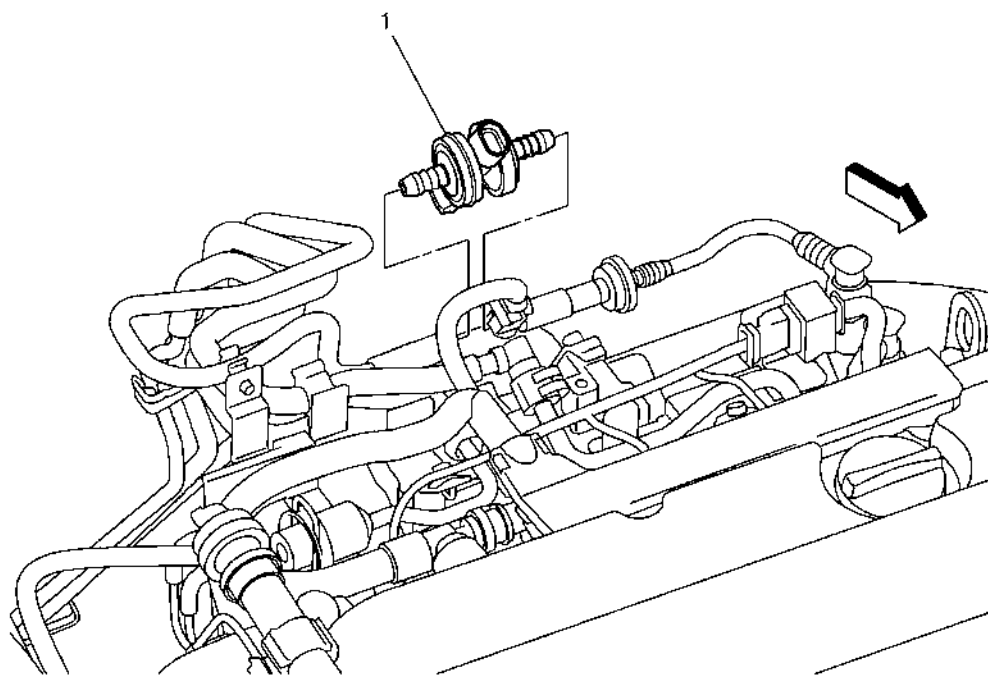
9.3.4.42 蒸发排放炭罐的更换



蒸发排放炭罐的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下油箱。参见 燃油箱的更换 。	
1	蒸发排放炭罐 程序 1. 断开快速接头。参见 塑料挡圈快速接头的维修 。 2. 断开燃油滤清器搭铁电缆端子。 3. 松开固定凸舌并向上拉动以拆下。

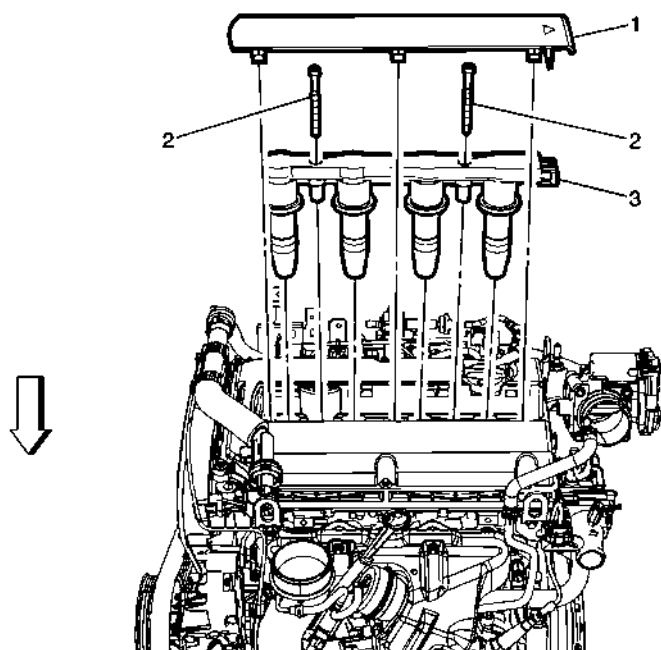
9.3.4.43 蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换



蒸发排放炭罐吹洗电磁阀的更换

插图编号	部件名称
预备程序 从蒸发排放炭罐吹洗阀上拆下蒸发排放软管。	
1	蒸发排放炭罐吹洗电磁阀 程序 断开电气连接器

9.3.4.44 点火线圈的更换



点火线圈的更换

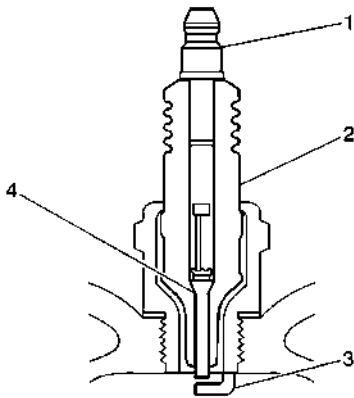
插图编号	部件名称
1	点火线圈盖 程序 沿箭头所指方向拆下点火线圈的盖。
2	点火线圈紧固件（数量：2） 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 8牛米（71英寸磅力）
3	点火线圈 程序 断开电气连接器

9.3.4.45 火花塞的检查

火花塞的使用

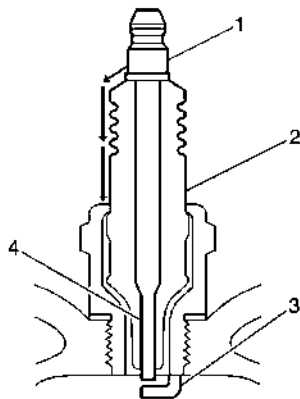
1. 确保安装正确的火花塞。不正确的火花塞会引起操纵性能故障。参见“电子零件目录”。
2. 确保火花塞具有正确的热范围。不正确的热范围会导致如下状况：
 - 火花塞脏污 - 火花塞温度较低
 - 提前点火导致火花塞和/或发动机损坏 - 火花塞温度较高

火花塞的检查



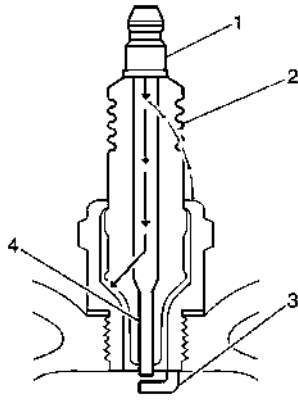
1. 检查接线柱 (1) 是否损坏。

- 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。

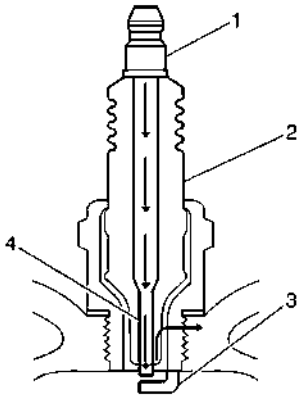


2. 检查绝缘体 (2) 是否击穿或有碳痕、碳黑。这是由接线柱 (1) 和接地点之间的绝缘体 (2) 两端之间放电而引起的。检查是否存在如下状况：

- 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。



3.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。



4.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。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。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。

5.如果听到喀啦声则表示内部已损坏。

6.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。

火花塞的目视检查

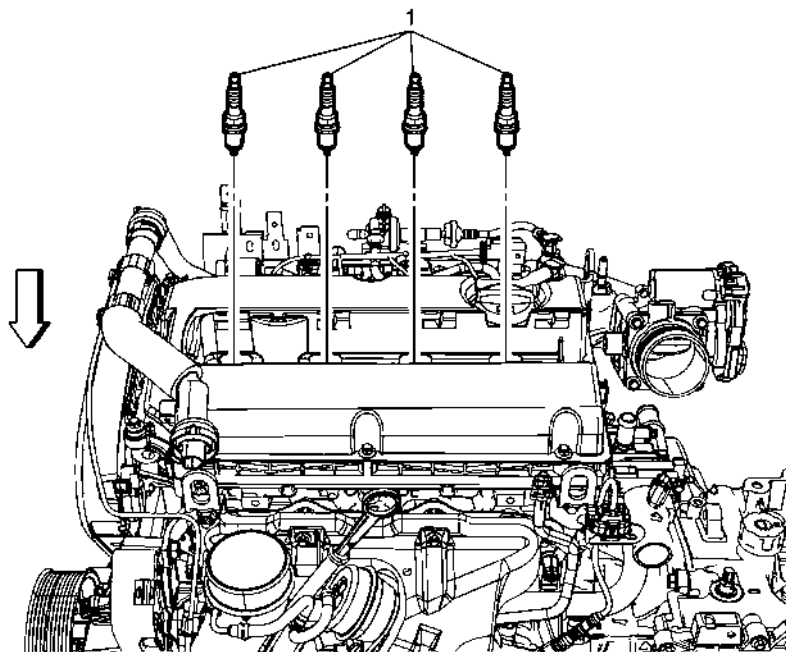
1.正常工作 - 棕色至浅灰褐色，且带少量白色粉状沉积物，是带添加剂的燃油正常燃烧的副产品。

2.积炭 - 由以下情况产生的干燥、蓬松的黑炭或烟灰：

- 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
- 线圈不耐用
- 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、冷却液或含硅等物质的添加剂（降低火花强度，颜色很白的覆盖层）。大多数粉状沉积物不会影响火花强度，除非它们在电极上形成上釉层。

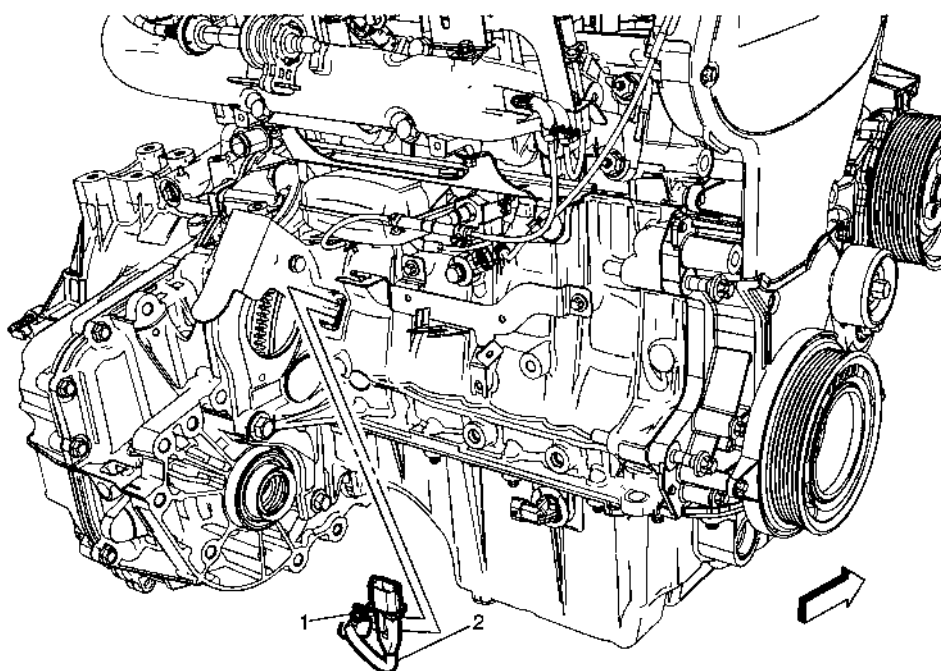
9.3.4.46 火花塞的更换



火花塞的更换

插图编号	部件名称
程序 拆下点火线圈。参见 点火线圈的更换 。	
1	火花塞 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 20牛米（15英尺磅力）

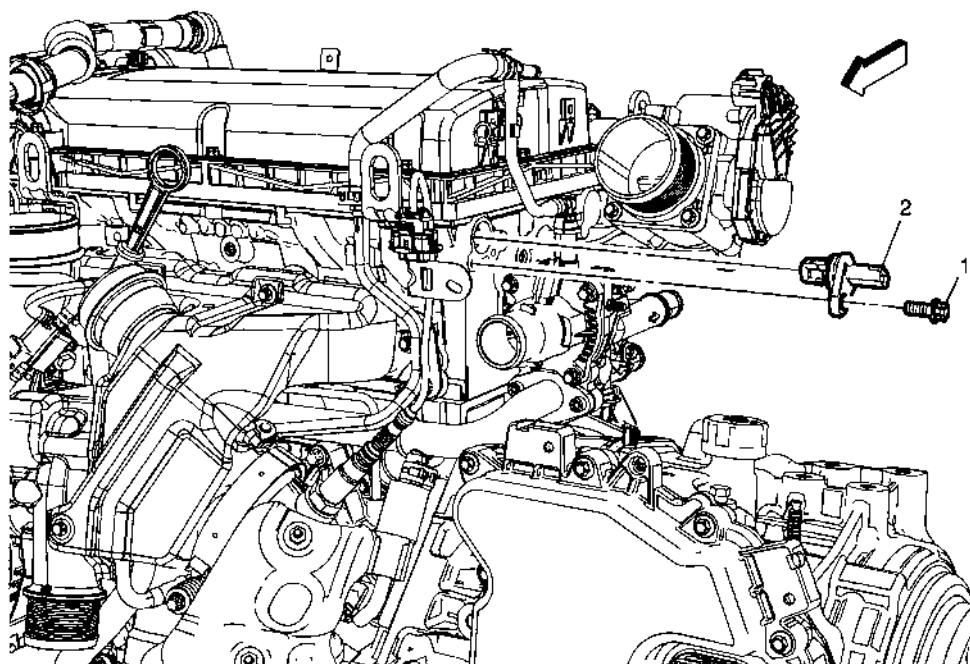
9.3.4.47 曲轴位置传感器的更换



曲轴位置传感器的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下起动机。参见 起动机更换 (LAF, LTD) 起动机更换 (LLU) 。	
1	曲轴位置传感器紧固件 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 10牛米（89英寸磅力）
2	曲轴位置传感器 程序 断开电气连接器

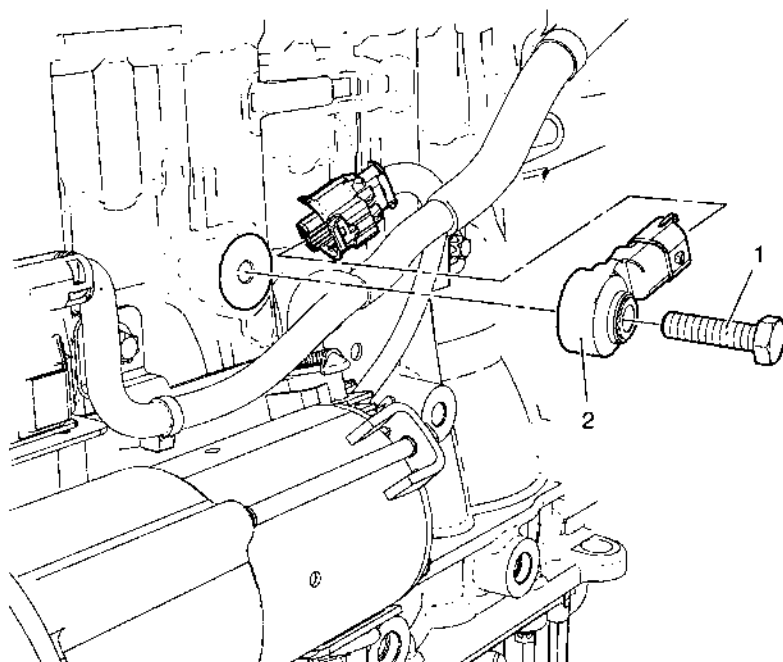
9.3.4.48 凸轮轴位置传感器的更换



凸轮轴位置传感器的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下增压空气冷却器出气软管。参见 增压空气冷却器出气软管的更换 。	
1	凸轮轴位置传感器紧固件 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 10牛米（89英寸磅力）
2	凸轮轴位置传感器 程序 断开电气连接器

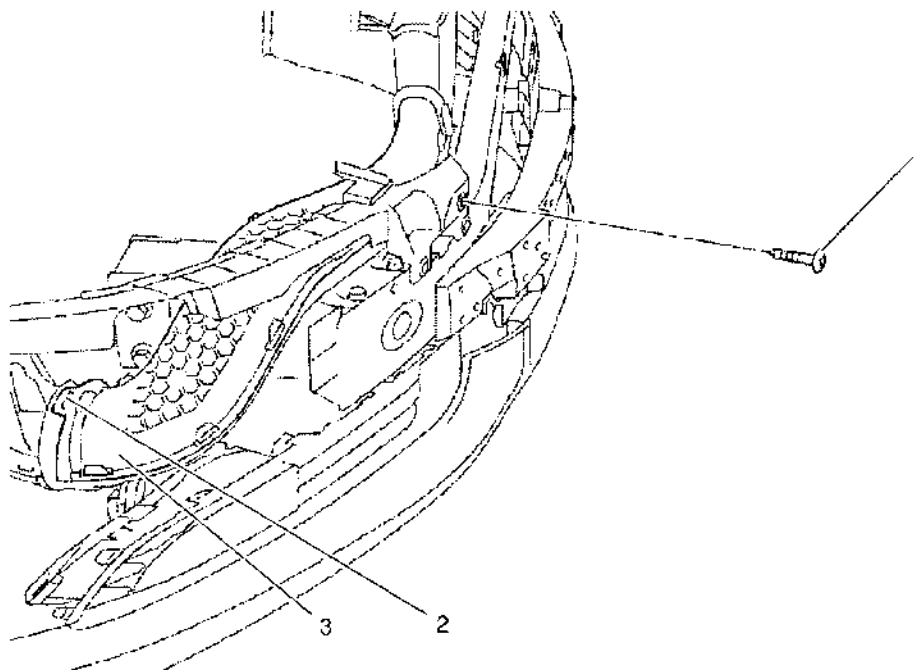
9.3.4.49 爆震传感器更换



爆震传感器更换

插图编号	部件名称
预备程序 1. 举升和顶起车辆。参见 举升和顶起车辆 。 2. 断开电气连接器	
1	爆震传感器螺栓 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 20牛米（15英尺磅力）
2	爆震传感器

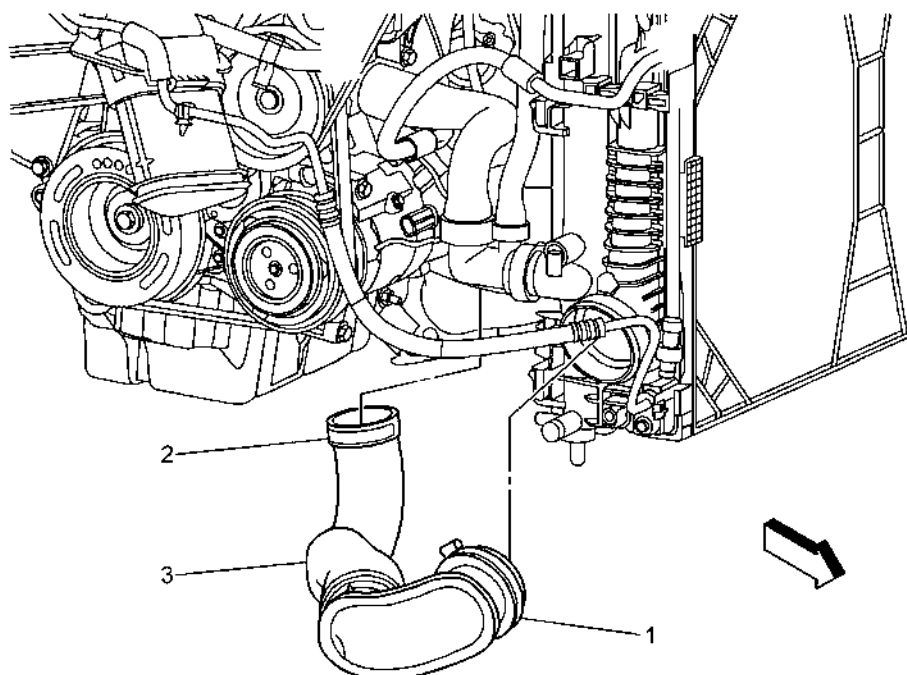
9.3.4.50 空气滤清器进气管的更换



空气滤清器进气管的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下前保险杠蒙皮。参见 前保险杠蒙皮的更换 。	
1	空气滤清器进气管紧固件 告诫：参见 紧固件告诫 。 紧固 3.5牛米（31英寸磅力）
2	空气滤清器进气管固定件
3	空气滤清器进气管 紧固 4牛米（35英寸磅力）

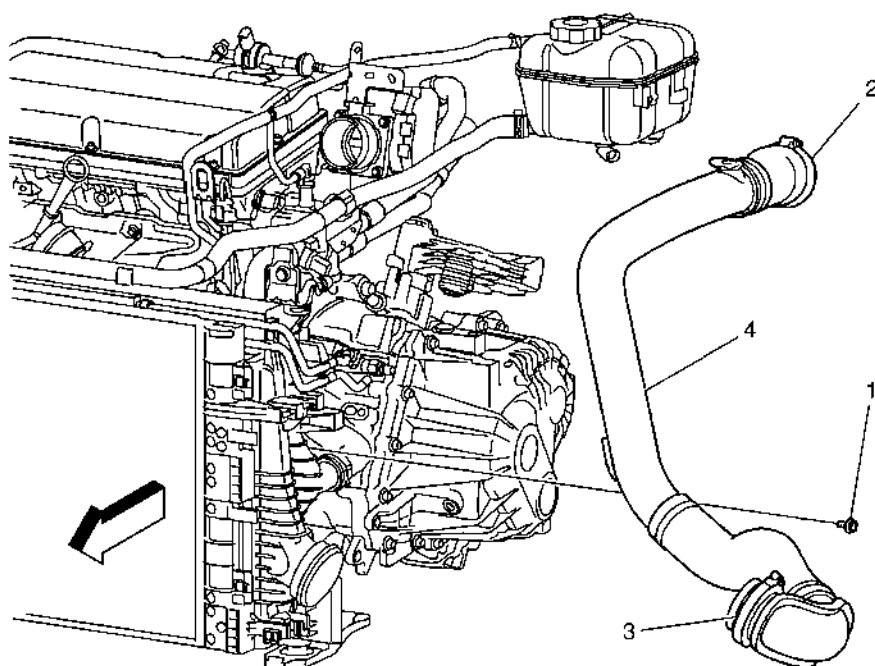
9.3.4.51 增压空气冷却器进气软管的更换



增压空气冷却器进气软管的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下前保险杠蒙皮。参见 前保险杠蒙皮的更换 。	
1	增压空气冷却器进气软管卡箍 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 3牛米（27英寸磅力）
2	增压空气冷却器进气软管卡箍 紧固 3牛米（27英寸磅力）
3	增压空气冷却器进气软管

9.3.4.52 增压空气冷却器出气软管的更换



增压空气冷却器出气软管的更换

插图编号	部件名称
预备程序 1. 拆下前保险杠蒙皮。参见 前保险杠蒙皮的更换 。 2. 拆下涡轮增压器压力传感器。参见 涡轮增压器压力传感器的更换 。	
1	增压空气冷却器出气软管紧固件 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 9牛米（80英寸磅力）
2	增压空气冷却器出气软管夹箍 紧固 3牛米（27英寸磅力）
3	增压空气冷却器出气软管夹箍 紧固 3牛米（27英寸磅力）
4	增压空气冷却器出气软管

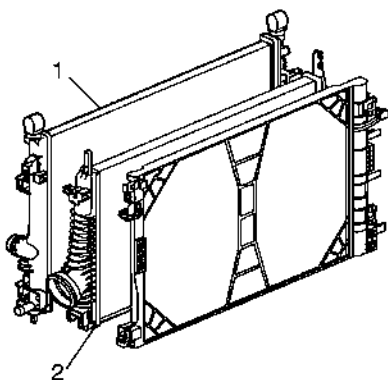
9.3.4.53 增压空气冷却器的更换

拆卸程序

1. 拆下前保险杠蒙皮。参见[前保险杠蒙皮的更换](#)。
2. 拆下空气滤清器进气管。参见[空气滤清器进气管的更换](#)。
3. 举升和顶起车辆。参见[举升和顶起车辆](#)。

注意: 用电缆扎带固定空调冷凝器。

4. 拆下空调冷凝器。参见[空调冷凝器的更换 \(LTD, LAF\) 空调冷凝器的更换 \(LLU\)](#)。
5. 举升车辆。
6. 从增压空气冷却器上拆下增压空气冷却器出气软管。参见[增压空气冷却器出气软管的更换](#)。
7. 从增压空气冷却器上拆下增压空气冷却器进气软管。参见[增压空气冷却器进气软管的更换](#)。
8. 降下车辆。

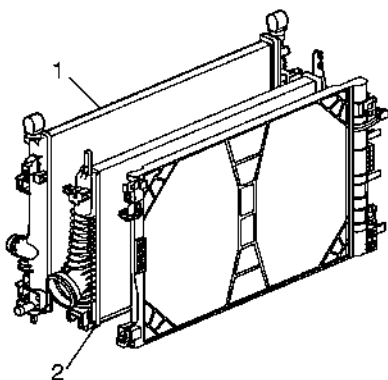


9. 在助手的帮助下，从散热器 (1) 上拆下增压空气冷却器散热器 (2)。
10. 拆下增压空气冷却器散热器。

安装程序

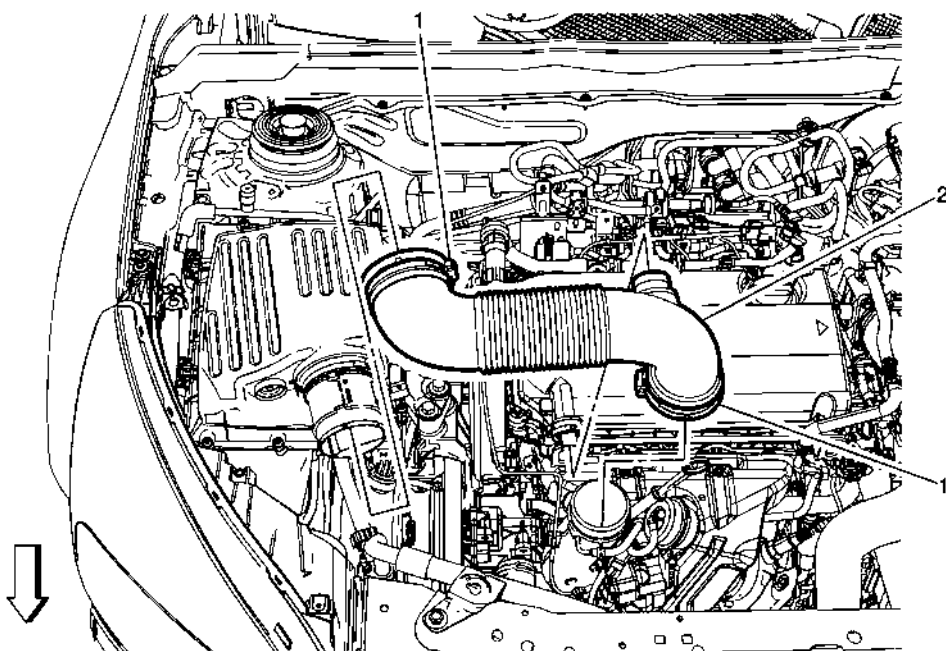
注意: 在安装过程中，确保所有的软管、电线、管路和减振器模块不碰到车辆。

1. 安装增压空气冷却器散热器。



2. 在助手的帮助下，将增压空气冷却器散热器 (2) 安装到散热器 (1) 上。
3. 将增压空气冷却器进气软管安装到增压空气冷却器上。参见[增压空气冷却器进气软管的更换](#)。
4. 将增压空气冷却器出气软管安装到增压空气冷却器上。参见[增压空气冷却器出气软管的更换](#)。
5. 安装空调冷凝器。参见[空调冷凝器的更换 \(LTD, LAF\) 空调冷凝器的更换 \(LLU\)](#)。
6. 降下车辆。
7. 安装空气滤清器进气管。参见[空气滤清器进气管的更换](#)。
8. 安装前保险杠蒙皮。参见[前保险杠蒙皮的更换](#)。

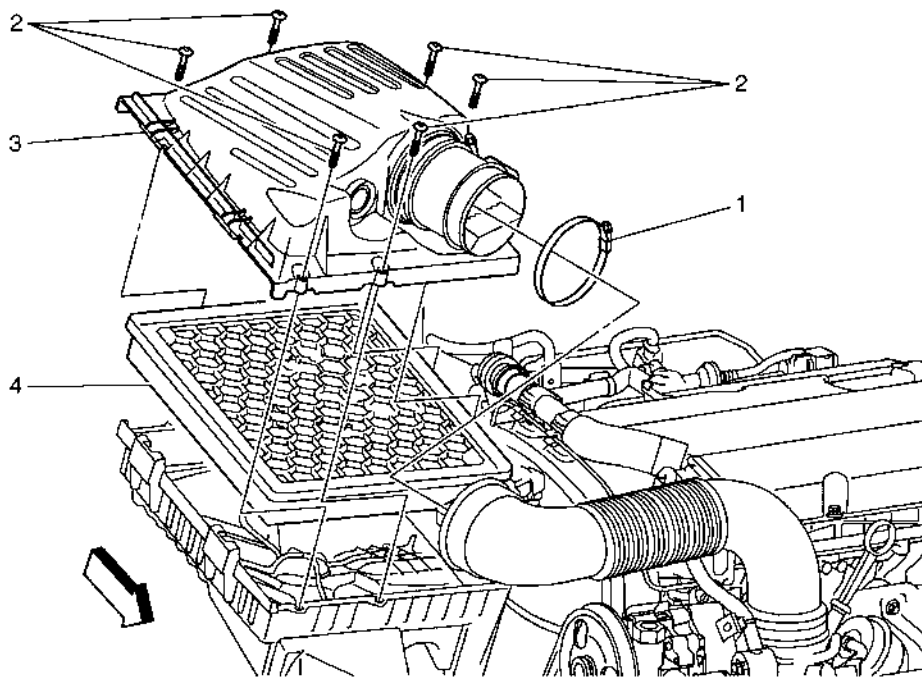
9.3.4.54 空气滤清器出气管的更换



空气滤清器出气管的更换

插图编号	部件名称
预备程序 从空气滤清器出气管上断开曲轴箱强制通风管。	
1	空气滤清器出气管卡箍（数量：2） 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 3.5牛米（31英寸磅力）
2	空气滤清器出气管

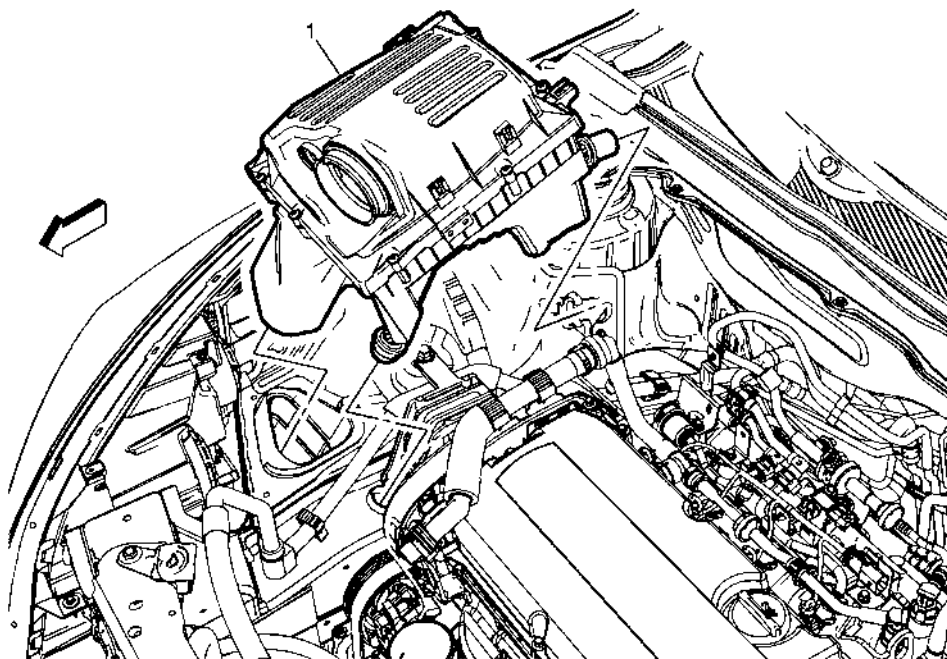
9.3.4.55 空气滤清器滤芯的更换



空气滤清器滤芯的更换

插图编号	部件名称
预备程序 拆下质量空气流量传感器线束连接器。	
1	空气滤清器出气管紧固件 告诫： 参见 紧固件告诫 。 紧固 4牛米（35英寸磅力）
2	空气滤清器壳体紧固件（数量：6）
3	空气滤清器上壳体
4	空气滤清器滤芯

9.3.4.56 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
预备程序 拆下质量空气质量流量传感器。参见 质量空气质量流量传感器的更换 。	
1	空气滤清器总成 程序 1. 从固定件上拆下空气滤清器壳体，同时将壳体拉出进气管。 2. 必要时移动部件。