

## 5. 维修指南

### 5.1 动力系统控制模块更换/编程

注意：不得触摸电路板上的连接器插脚或焊接部件，防止静电放电（ESD）可能损坏动力系统控制模块。动力系统控制模块（PCM）的维修一般包括更换动力系统控制模块或电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）的编程。如果诊断程序要求更换动力系统控制模块，首先测试动力系统控制模块，查看动力系统控制模块是否为正确的零件。如果动力系统控制模块有故障，拆卸动力系统控制模块并安装一个新的维修动力系统控制模块。

新维修动力系统控制模块未编程。必须编程新动力系统控制模块。DTC P0602 指示电子可擦可编程只读存储器未编程或出现故障。

注意：在安装或拆卸动力系统控制模块连接器和断开或重新连接动力系统控制模块电源（蓄电池电缆、动力系统控制模块引出线、动力系统控制模块保险丝、跨接电缆等）时，必须关闭发动机，以防动力系统控制模块内部损坏。

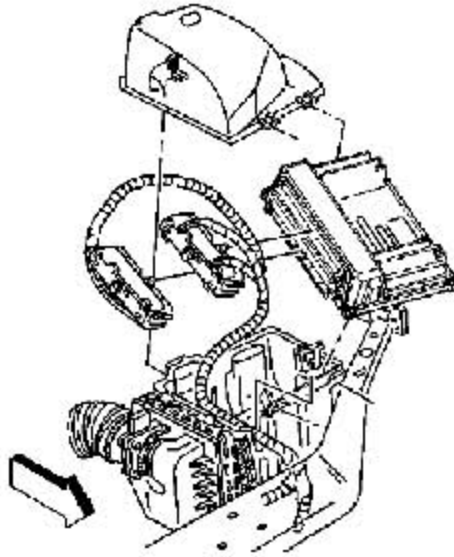
重要注意事项：在将生产动力系统控制模块更换为维修动力系统控制模块（控制器）时，必须将序号和生产动力系统控制模块号码抄写到维修动力系统控制模块标签上。不得将信息记录在动力系统控制模块盖上。从而，在车辆整个寿命周期内，能够主动识别动力系统控制模块零件。

#### 拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意”中“蓄电池断开告诫”。

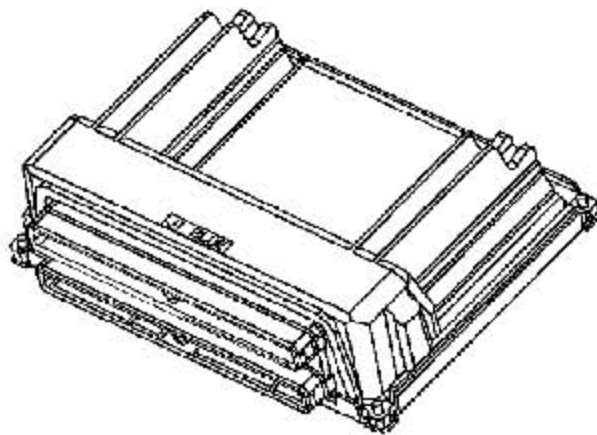
- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 拆卸冷却液箱固定螺栓。
- 3). 拆卸冷却液箱并放到一旁。
- 4). 从SMCC 模块托架上拆卸SMCC 模块。
- 5). 拆卸SMCC 模块托架。
- 6). 支柱拉杆上拆卸3 条螺栓。
- 7). 拆卸左前支柱拉杆。
- 8). 松开动力系统控制模块盖，并从空气滤清器壳体上拆卸动力系统控制模块盖。

- 9). 从空气滤清器壳体上拆卸动力系统控制模块。
- 10). 断开动力系统控制模块电气接头。



### 安装程序

- 1). 将动力系统控制模块电气连接器连接到动力系统控制模块上。
- 2). 将动力系统控制模块安装到空气滤清器壳体内。
- 3). 将动力系统控制模块盖重新安装到空气滤清器壳体上并卡住夹持器。
- 4). 重新安装左前支柱拉杆。注意：参见“告诫和注意”中“有关**紧固件**的注意事项”。
- 5). 重新安装3 条支柱拉杆固定螺栓。
- 6). 重新安装SMCC 模块托架。
- 7). 将SMCC 模块重新安装到SMCC 模块托架上。
- 8). 重新安装冷却液箱。务必检查冷却液系统液面是否合适。
- 9). 重新连接蓄电池负极电缆。
- 10). 如果安装新动力系统控制模块，编程电子可擦可编程只读存储器。
- 11). 动力系统控制模块需要读出曲轴偏差。参见“曲轴箱位置系统偏差读出程序”。



## 5.2 曲轴箱位置系统偏差读出程序

执行读出程序后，曲轴箱位置系统偏差补偿值存储在动力系统控制模块（PCM）永久性内存中。如果真实曲轴箱位置系统偏差未介于动力系统控制模块中存储的曲轴箱位置系统偏差补偿值内，将设置DTC P0300。对于DTC P0300，参见**诊断帮助**。遇到如下情况时，应执行曲轴箱位置偏差读出程序：

- 设置了DTC P1336。
- 动力系统控制模块已更换。
- 发动机已更换。
- 曲轴已更换。
- 曲轴缓振平衡器已更换。
- 曲轴箱位置传感器已更换。

**告诫：**执行曲轴箱位置系统偏差读出程序时，拉住车辆驻车制动器并打住驱动轮，以防伤人。当发动机开始减速时，立即松开节气门。读出程序完成后，动力系统控制模块将把发动机的控制交给驾驶员，发动机将响应节气门的位置。

**重要注意事项：**如果发动机冷却液温度低于70° C（158° F），扫描工具曲轴箱位置系统偏差读出功能禁用。在试图执行曲轴箱位置系统偏差读出程序前，让发动机至少预热至70° C（158° F）。如果在执行曲轴箱位置系统偏差读出程序之前或之中，存储的动力系诊断故障代码不是DTC P1336，扫描工具曲轴箱位置系统偏差读出功能将被禁用。诊断并维修设置出的DTC。参见相应的诊断故障代码。

若动力系统控制模块检测出的故障与凸轮轴位置信号电路、3X 参考电路或24X 参考电路有关，曲轴箱位置系统偏差读出功能将禁用。

如果扫描工具指示凸轮轴位置信号有故障，参见DTC P0341 凸轮轴位置（CMP）传感器性能。

如果扫描工具指示3X曲轴信号有故障，参见DTC P1374 曲轴箱位置（CKP）高与低分辨率频率关系。

如果扫描工具指示24X 曲轴信号有故障，参见DTC P0336 曲轴箱位置（CKP）传感器电路。在发动机冷却液温度达到70° C（158° F）前，扫描工具曲轴箱位置系统偏差读出功能将禁用。在扫描工具上选择曲轴箱位置系统偏差读出程序，可指令动力系统控制模块启用曲轴箱位置系统偏差读出燃油节流并使曲轴箱位置系统偏差补偿值保存在动力系统控制模块中。在执行曲轴箱位置系统偏差读出程序期间，动力系统控制模块必须检测到5150 转/分的发动机转速，才能保存曲轴箱位置系统偏差补偿值并完成程序。

- 1). 拉紧驻车制动器。
- 2). 打住驱动轮。
- 3). 确保发动机罩关闭。
- 4). 起动发动机并使发动机怠速运行，直到发动机冷却液温度至少达到70° C

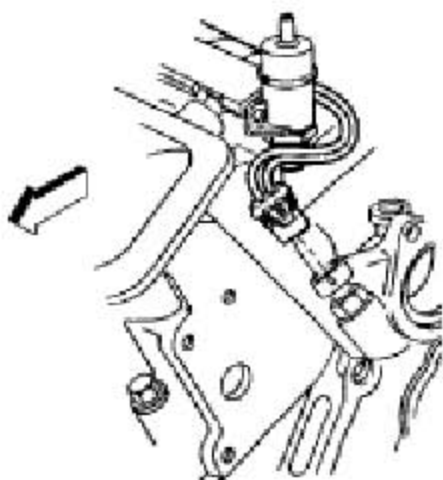
- (158° F)。
- 5). 断开 (OFF) 点火开关。
  - 6). 用扫描工具选择并启用曲轴箱位置偏差读出程序。
  - 7). 起动车辆。
  - 8). 踩住主制动器踏板。
  - 9). 确保变速器驱动桥置于PARK (驻车) 档。
  - 10). 增加加速踏板位置, 直到燃油节流达到5150 转/分。达到此燃油节流后, 立即松开加速踏板。
  - 11). 当转速返回怠速时, 曲轴箱位置系统偏差补偿值读出。
  - 12). 观察DTC P1336 诊断故障代码状态。
  - 13). 如果扫描工具指示DTC P1336 已经运行并通过, 则曲轴箱位置系统偏差读出程序即完成。若扫描工具指示DTC P1336 失败或未运行, 检查是否设置了其它DTC。如果设置的诊断故障代码只有P1336, 则在必要时重复曲轴箱位置系统偏差读出程序。

LAUNCH

## 5.3 发动机冷却液温度（ECT）传感器的更换

### 拆卸程序

- 1). 释放冷却液压力。
- 2). 松开2个进气管卡箍并拆卸进气管。
- 3). 断开蓄电池负极接地电缆。参见“发动机电气系统”中“蓄电池负极电缆断开/连接程序”。
- 4). 断开发动机冷却液温度（ECT）传感器。
- 5). 用深套管扳手和加长杆拆卸传感器。



### 安装程序

- 1). 将发动机冷却液温度（ECT）传感器螺纹涂上密封剂上海通用汽车零件号 9985253 或等效产品。注意：参见“告诫和注意”中“有关**紧固件**的注意事项”。
- 2). 将传感器安装到发动机中。

### 紧固

**紧固**传感器至23 牛顿米（17 磅力英尺）。

- 3). 连接发动机冷却液温度传感器。
- 4). 连接蓄电池负极电缆。参见“发动机电气系统”中“蓄电池负极电缆断开/连接程序”。
- 5). 安装气进管并**紧固**2个进气管卡箍。
- 6). 起动发动机。
- 7). 检查是否泄漏。
- 8). 检查冷却液液位。

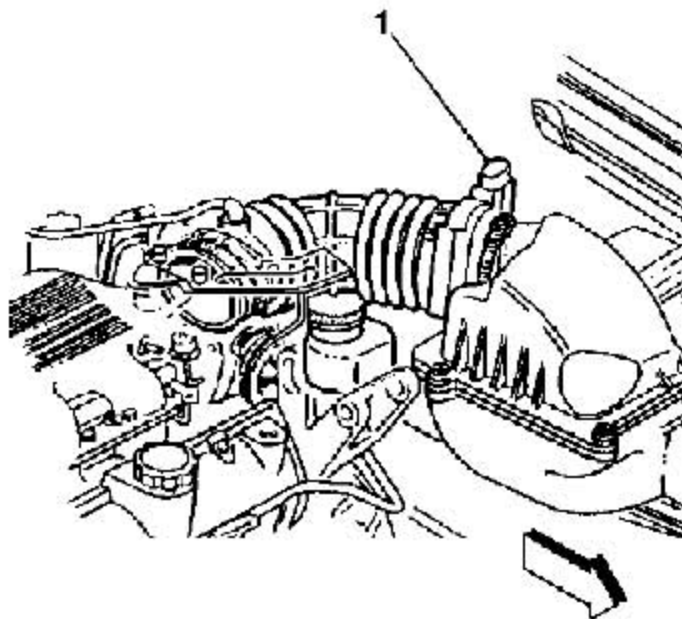
## 5.4 空气流量传感器更换

### 拆卸程序

- 1). 断开蓄电池负极电缆。参见“发动机电气系统”中“蓄电池负极电缆断开/连接程序”。
- 2). 断开进气温度（IAT）传感器。
- 3). 断开空气流量（MAF）传感器（1）。
- 4). 从空气流量传感器和节气门体上拆卸进气管。
- 5). 从空气滤清器壳体上拆卸空气流量传感器。

### 安装程序

- 1). 将空气流量传感器小心安装到空气滤清器壳体上。
- 2). 将空气流量传感器安装到进气管上。
- 3). 连接电气连接器。
- 4). 连接蓄电池负极电缆。



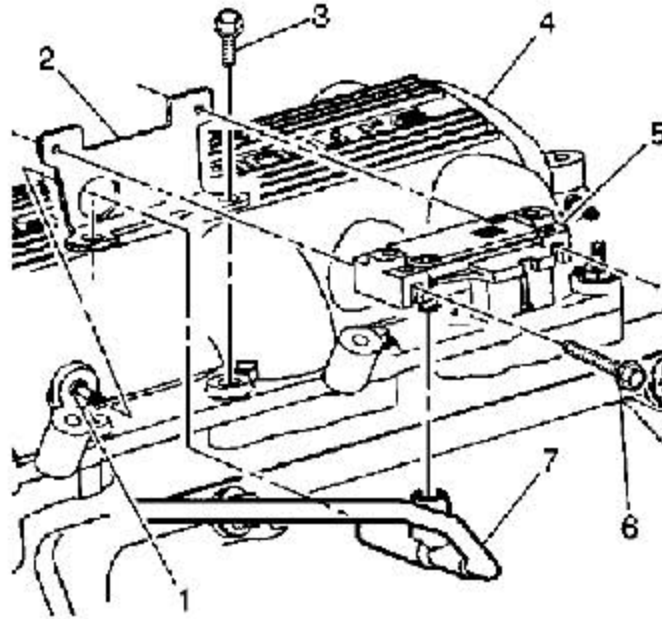
## 5.5 空气流量传感器的更换

### 拆卸程序

- 1). 断开蓄电池负极电缆。参见“发动机电气系统”中“蓄电池负极电缆断开/连接程序”。
- 2). 拆卸螺栓/螺钉（6）。
- 3). 断开电气连接器。
- 4). 断开进气真空软管（7）。
- 5). 从托架（2）上拆卸空气流量传感器（5）

### 安装程序

- 1). 将空气流量传感器（5）安装到托架上。
- 2). 连接电气连接器。
- 3). 连接进气真空软管（7）。
- 4). 连接蓄电池负极电缆。



## 5.6 加热氧传感（HO2S）的更换

### 所需工具

J 39194-B

### 拆卸程序（HO2S1）

当发动机温度低于48° C（120° F）时，加热氧传感器（HO2S1）可能不容易拆卸。用力过大会损坏排气歧管或排气管中的螺纹。

- 1). 断开电气连接器。重要注意事项：加热氧传感器螺纹上采用了一种专用防粘剂。防粘剂是一种由液体和玻璃胶组成的石墨悬浮液。石墨将烧掉，但保留玻璃胶，使传感器便于拆卸。新传感器和维修传感器的螺纹上已经涂有防粘胶。如果从发动机上拆卸传感器，然后再重新安装，在重新安装之前，必须将螺纹涂上防粘剂。
- 2). 用J 39194-B 从排气歧管上小心拆卸传感器。

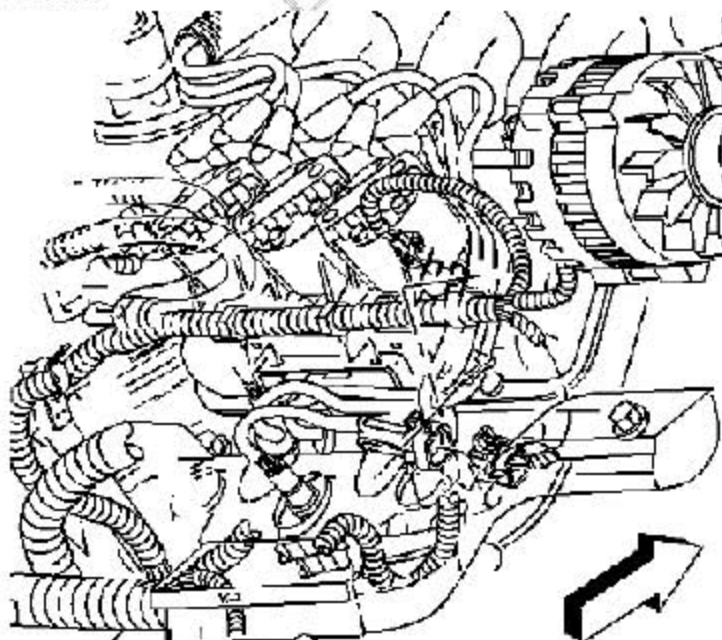
### 安装程序（HO2S1）

- 1). 如果安装的是用过的加热氧传感器，则在传感器螺纹上涂防粘剂上海通用汽车件号5613695 或等效产品。注意：参见“告诫和注意”中“有关紧固件的注意事项”。
- 2). 安装加热氧传感器1。

### 紧固

紧固传感器至42 牛顿米（31 磅力英尺）。

- 3). 连接电气连接器。

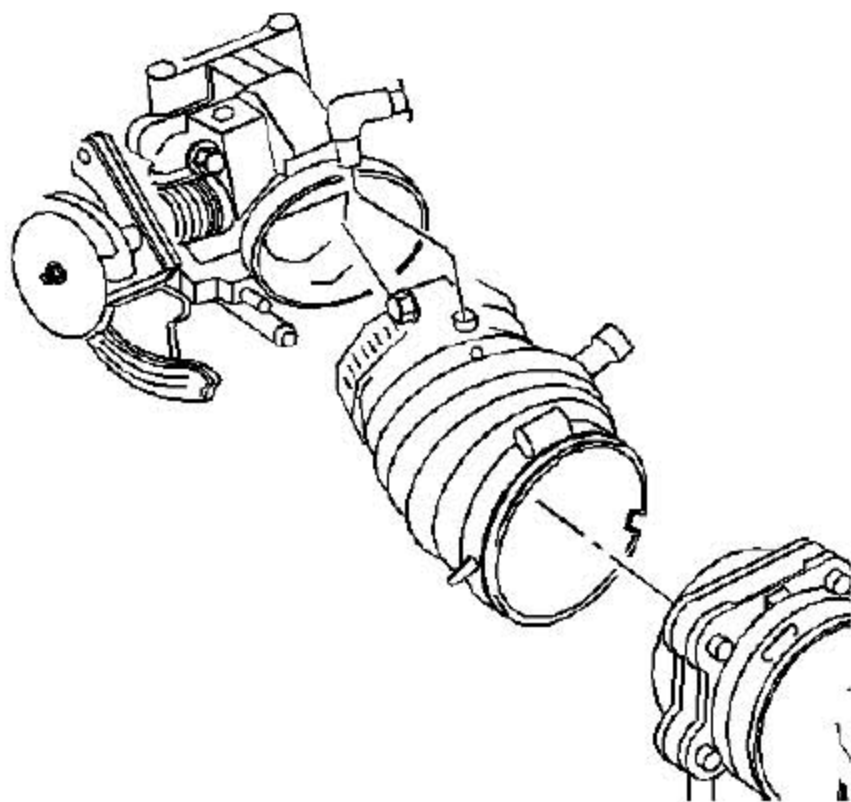




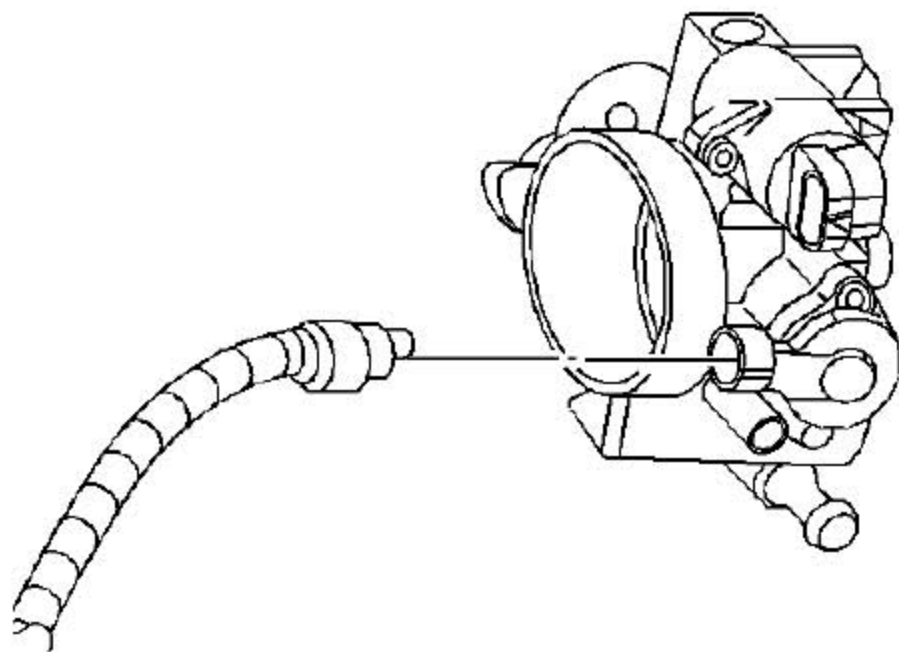
## 5.7 节气门位置调节器传感器的更换

### 拆卸程序

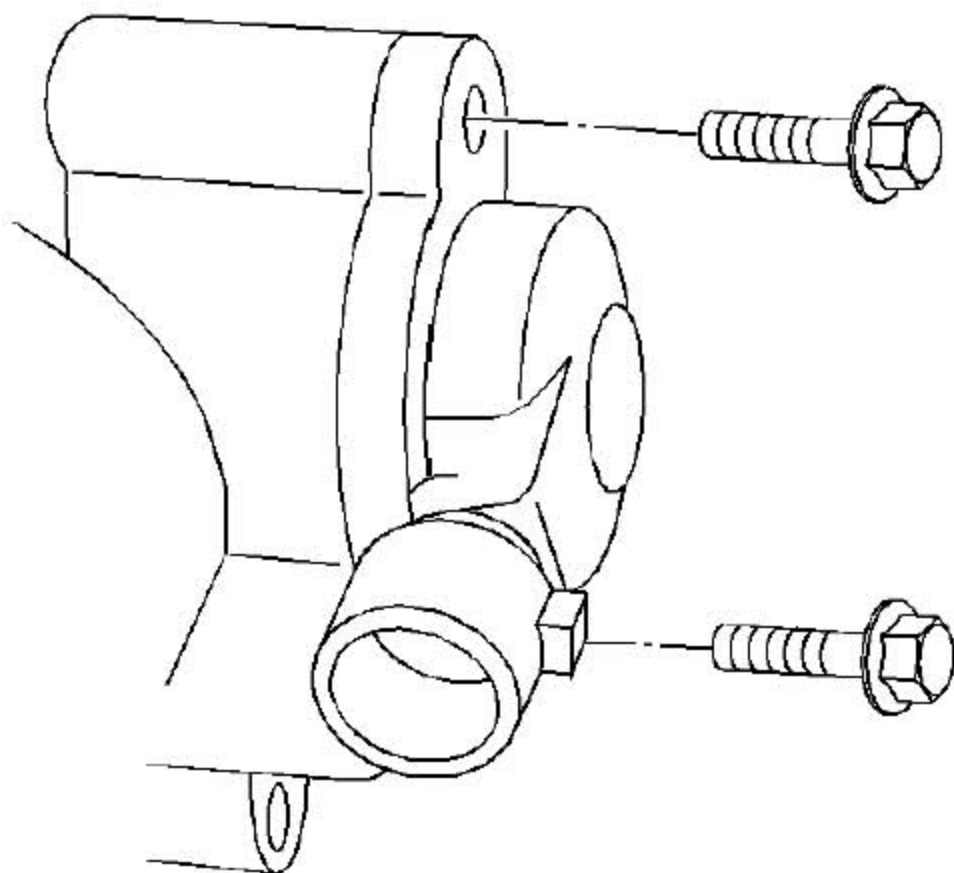
- 1). 从进气管上断开进气温度 (IAT) 和通风管。
- 2). 拆卸进气管。



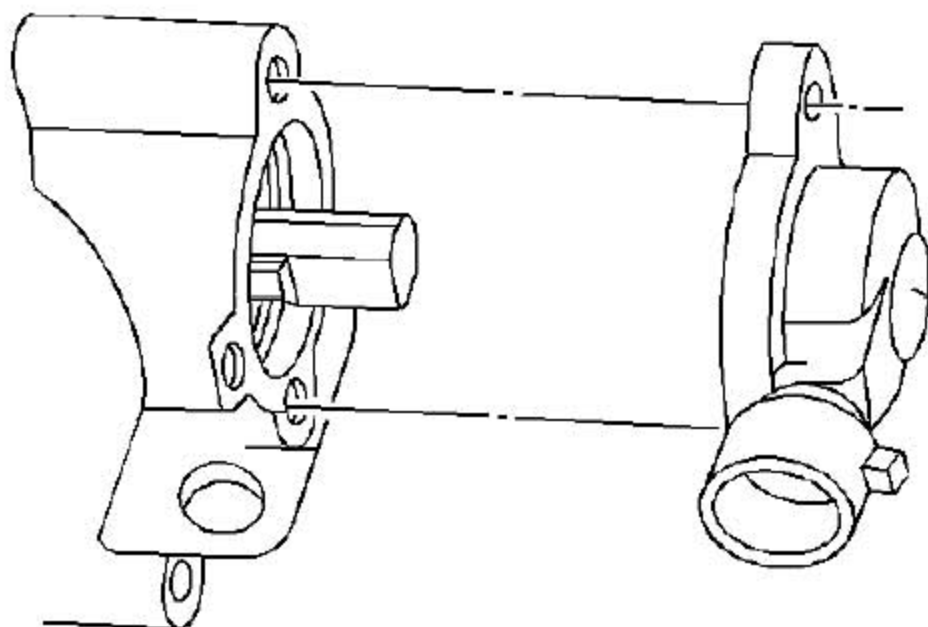
- 3). 断开节气门位置传感器。



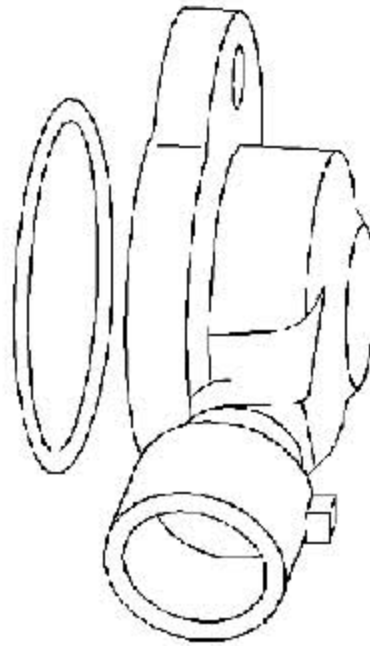
4). 拆卸2 颗节气门位置传感器固定螺钉。



5). 拆卸节气门位置传感器。



- 6). 拆卸节气门位置传感器O 型密封圈。

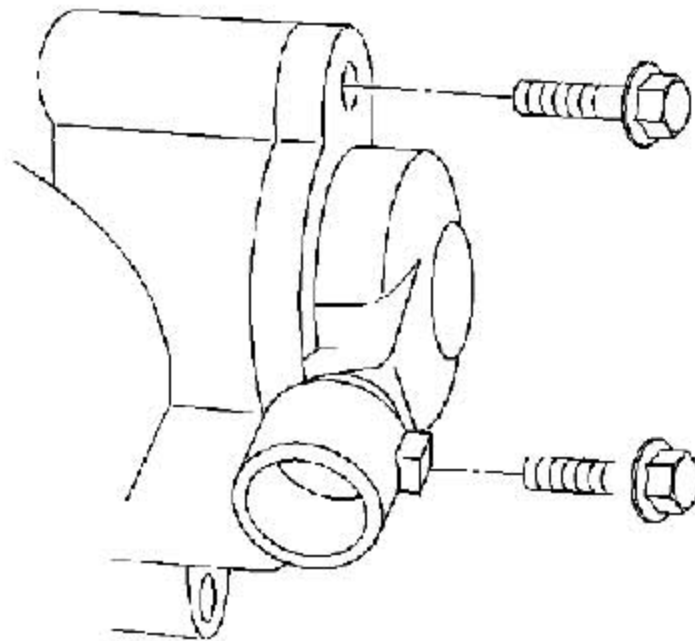


### 安装程序

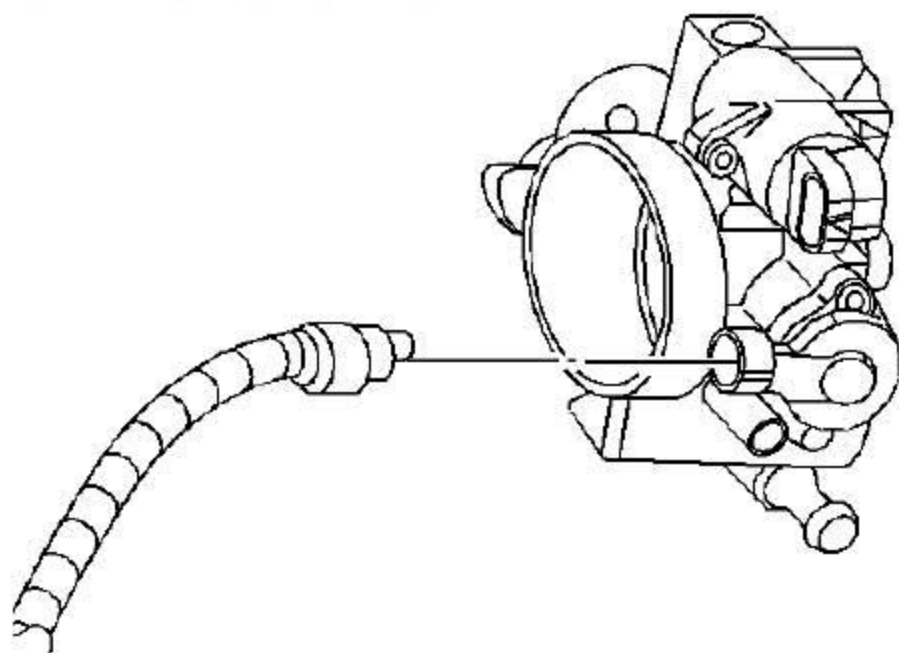
- 1). 安装节气门位置传感器O 形密封圈。
- 2). 当节气门处于关闭怠速位置时，将节气门位置传感器安装到节气门体总成上。注意：参见“告诫和注意”中“有关**紧固**件的注意事项”。
- 3). 安装2 颗节气门位置传感器**紧固**螺钉。在螺钉上使用Loctite(r)262, 上海通用汽车件号1052624或等效螺纹锁止胶。

### 紧固

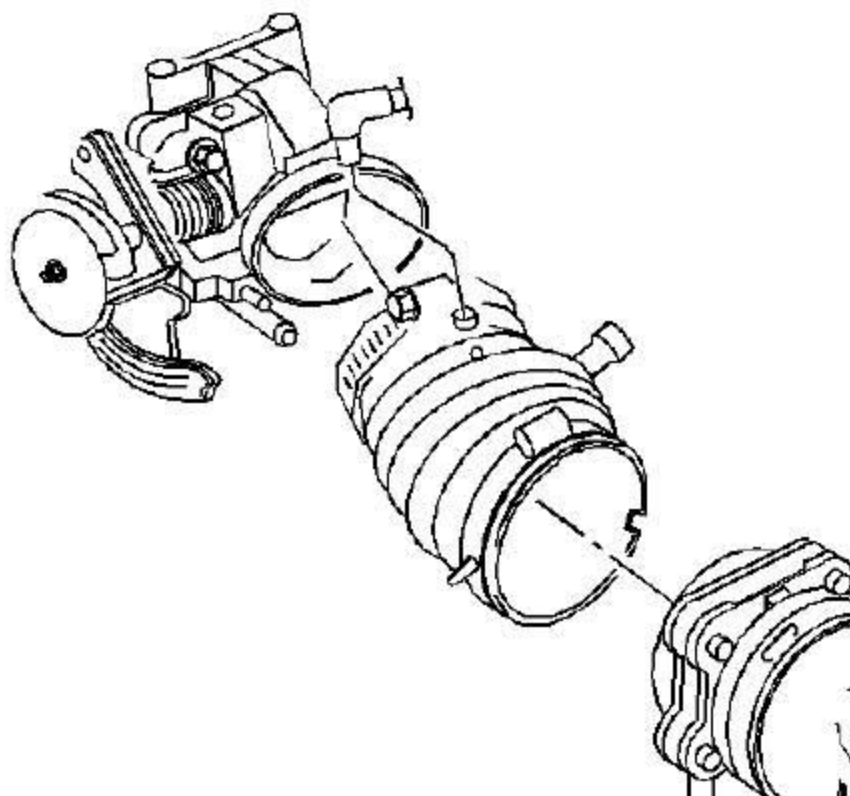
紧固螺钉至2).0 牛顿米 (18 磅力英寸)。



- 4). 连接节气门位置传感器电气连接器。



- 5). 安装进气管。  
6). 将进气温度电气连接器和通风管连接到进气管上。

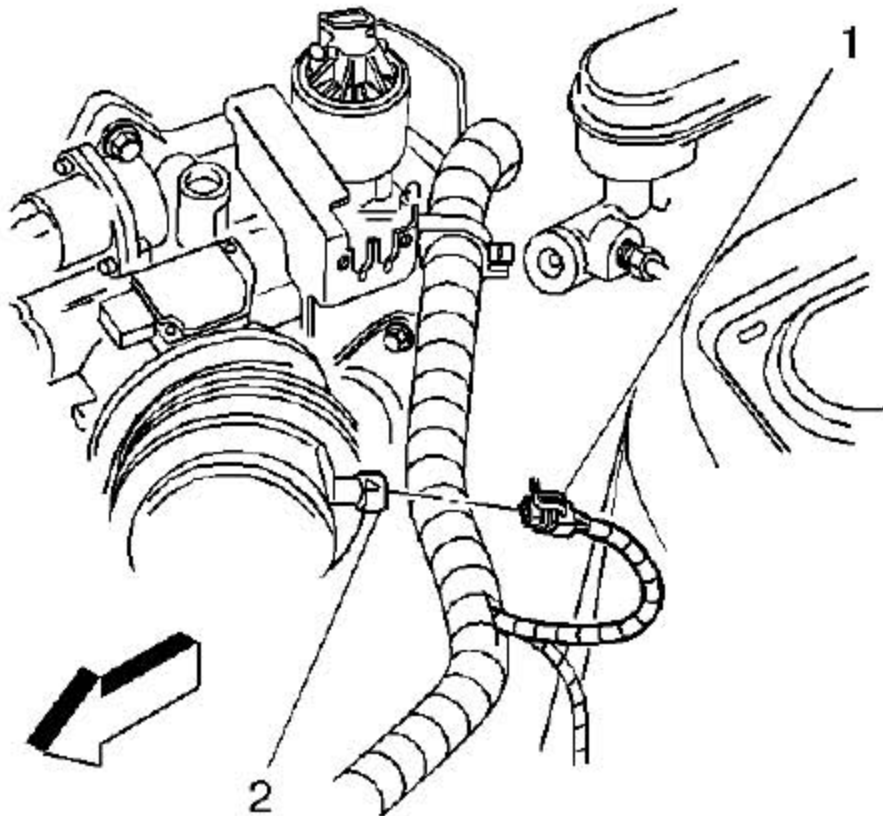


## 5.8 进气温度传感器更换

### 拆卸程序

进气温度传感器位于进气管壳体上。

- 1). 断开进气温度传感器电气连接器 (1)。
- 2). 小心握住进气温度传感器 (2)，边扭边拉，从进气管上拆卸进气温度传感器 (2)。



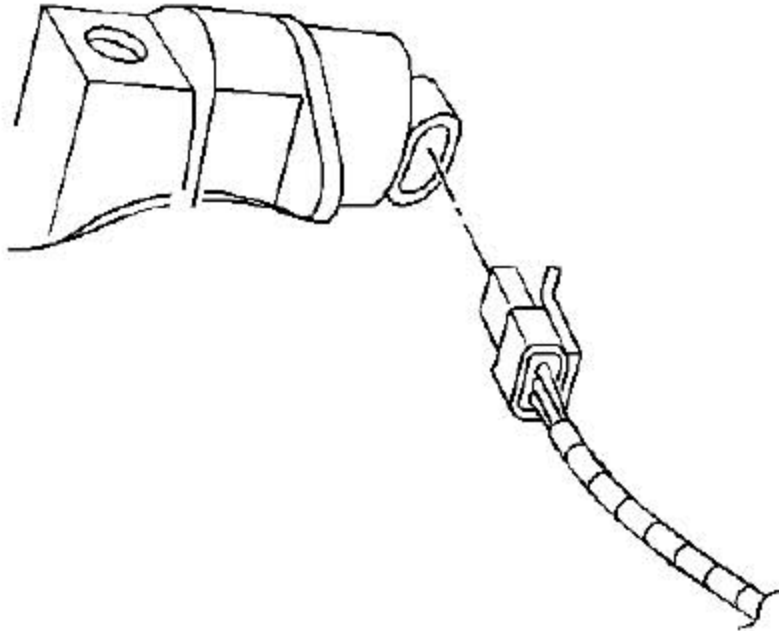
### 安装程序

- 1). 安装进气温度传感器 (2)。
- 2). 连接进气温度传感器电气连接器 (1)。

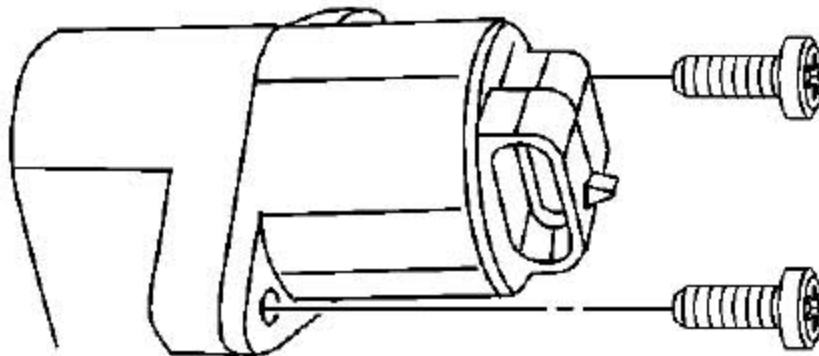
## 5.9 怠速空气控制阀更换

### 拆卸程序

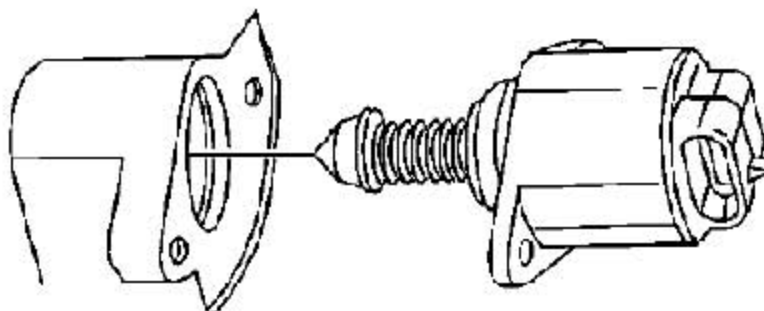
- 1). 断开怠速空气控制 (IAC) 电气连接器。



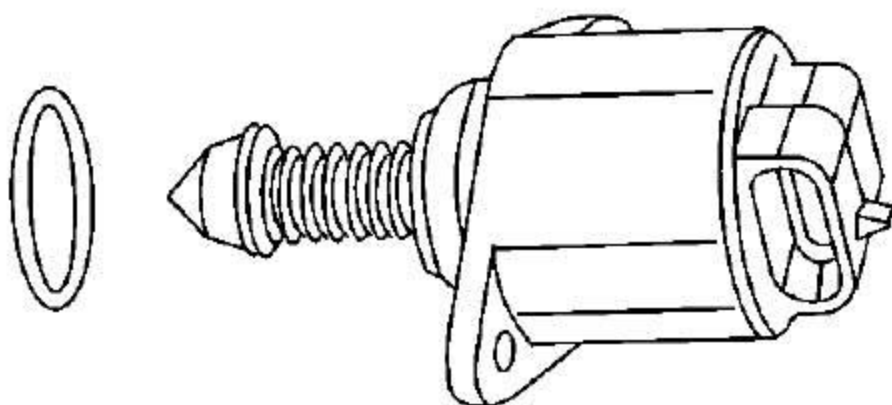
- 2). 拆卸2 颗怠速空气控制阀**紧固螺钉**。



- 3). 拆卸怠速空气控制阀。



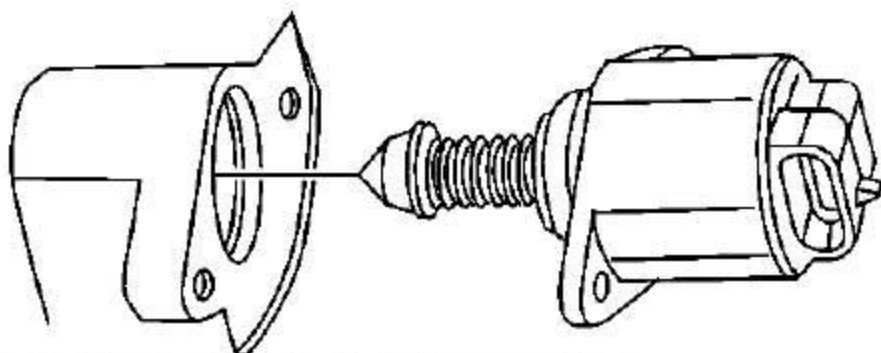
4). 拆卸怠速空气控制阀O 形密封圈。



### 安装程序

注意：如果安装时锥体（枢轴）伸出量超过28 毫米（1-1/8 英寸），怠速空气控制阀就会损坏。安装新阀前，测量阀的伸出距离。从怠速空气控制阀马达壳体至怠速空气控制阀枢轴端部的距离应小于28 毫米（1-1/8 英寸）。用手压缩枢轴，使伸出长度小于28 毫米（1-1/8 英寸）。

- 1). 安装新怠速空气控制阀O 形密封圈。
- 2). 将怠速空气控制阀装入节气门体。

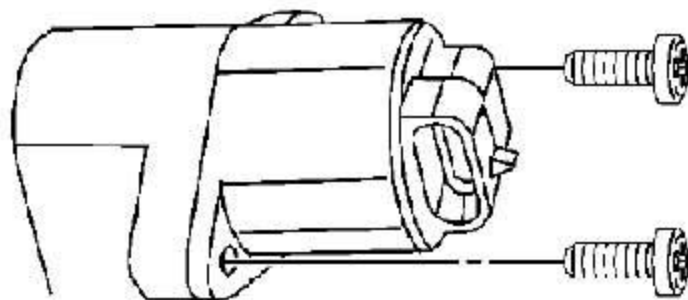


注意：参见“告诫和注意”中“有关紧固件的注意事项”。

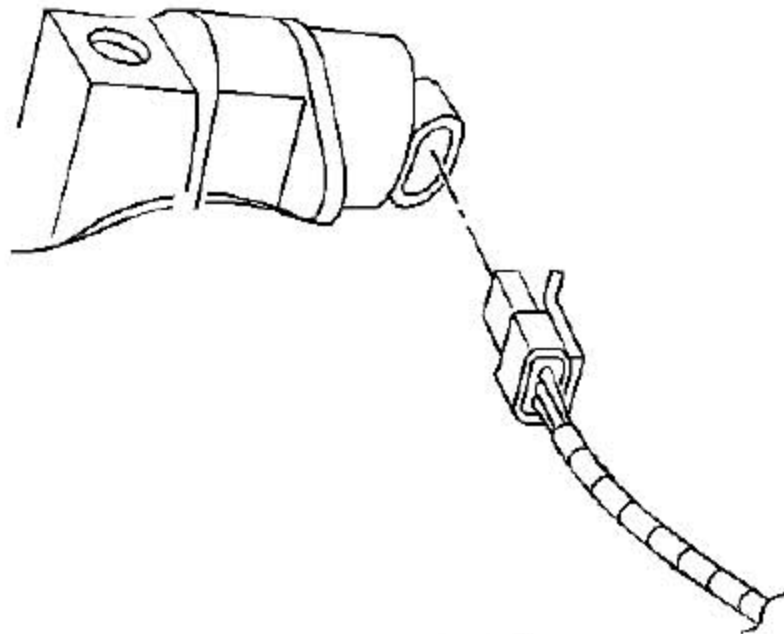
- 3). 安装怠速空气控制阀**紧固螺钉**。

### 紧固

**紧固螺钉**至3 .0 牛顿米（27 磅力英寸）。



- 4). 连接怠速空气控制电气连接器。
- 5). 只要接通点火开关，然后关闭，动力系统控制模块将重新设置怠速空气控制阀。接通点火开关，然后关闭。
- 6). 起动发动机并使发动机达到正常操作温度。



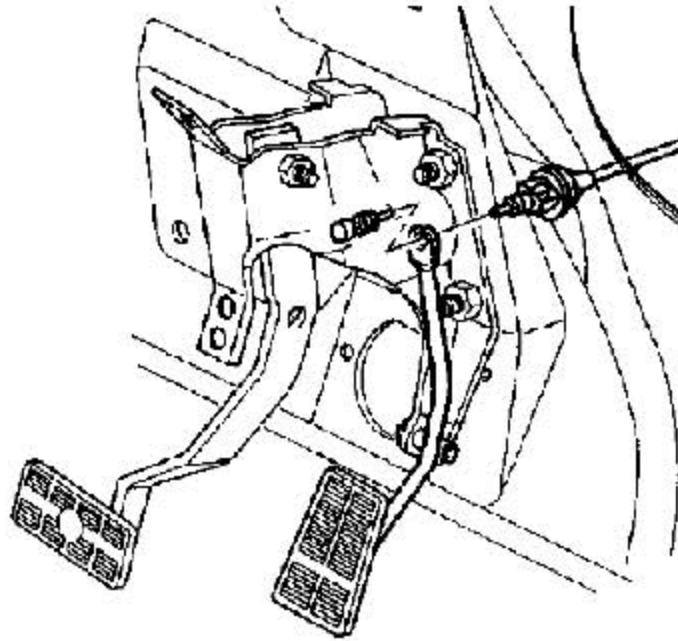
LAUNCH



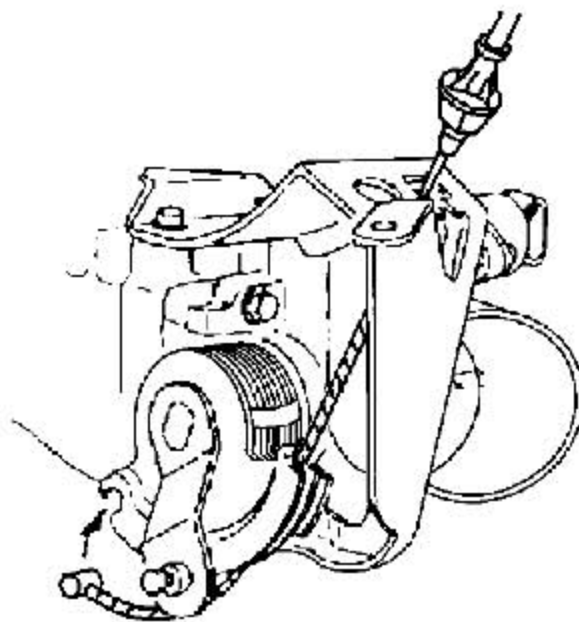
## 5.10 油门控制拉线及托架的更换

### 拆卸程序

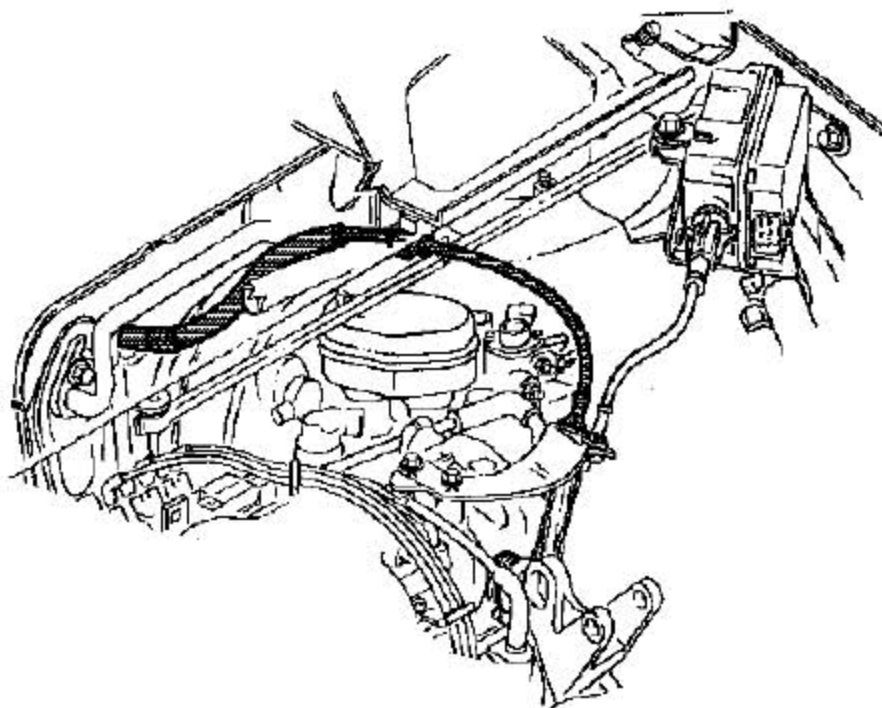
- 1). 拆卸左侧仪表板隔音板。参见“仪表板、计量仪表和控制台”中“封闭/绝缘衬板的更换 - 左”。
- 2). 从加速踏板上断开油门拉线。
- 3). 挤压油门拉线盖板上的凸舌并将油门拉线推过隔板。



- 4). 拆卸油门拉线护板（如果装配）。
- 5). 从固定卡夹上断开油门拉线。
- 6). 从节气门体操纵杆上断开油门拉线。
- 7). 从油门拉线托架上断开油门拉线。



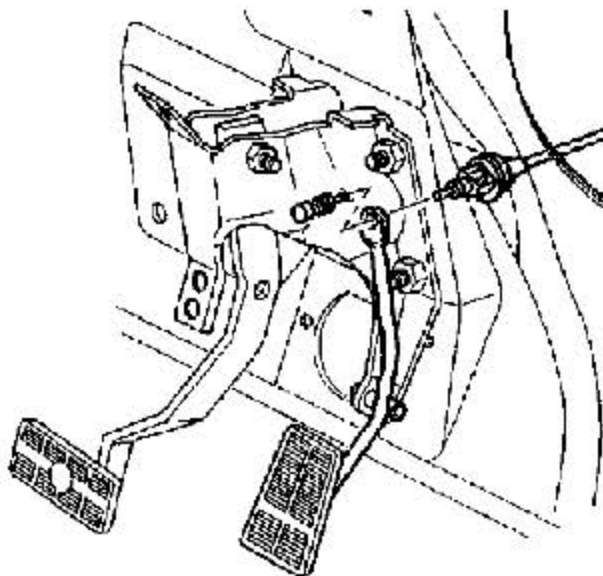
- 8). 从车辆上拆卸油门拉线。注意拉线的布置，以便于安装。



### 安装程序

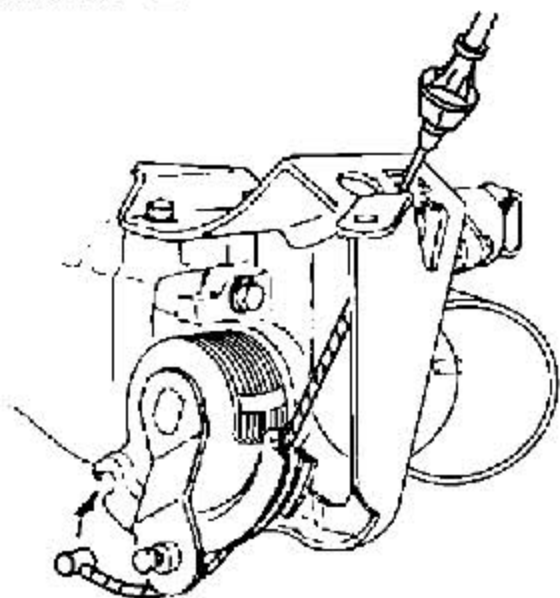
注意：布置挠性部件（软管、导线、导管等）时，与运动部件的距离应保持在50毫米（2英寸）以上，除非挠性部件能够可靠固定。这样可以防止相互干扰，避免部件损坏。

- 1). 按**拆卸程序**中观察的布置方式，安装油门拉线。
- 2). 通过隔板安装卡圈。
- 3). 将油门控制拉线通过加速踏板操纵杆上开槽。
- 4). 使卡圈在加速踏板操纵杆上就位。



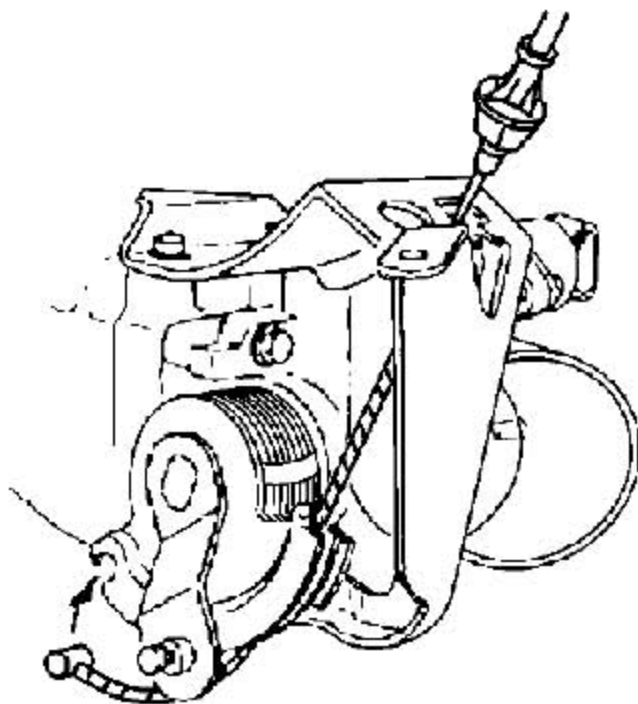
- 5). 将油门拉线连接到节气门体操纵杆上。
- 6). 将油门拉线连接到油门拉线托架上。

- 7). 将油门拉线连接到固定卡夹上。
- 8). 重新安装油门拉线护板（如果装配）。
- 9). 通过操纵油门踏板，检查节气门的打开和关闭位置是否正确。此外，还要检查地毯在加速踏板下部的装配是否合适。
- 10). 重新安装左仪表板隔音板。参见“仪表板、计量仪表和控制台”中“封闭/绝缘衬板的更换 -左”。

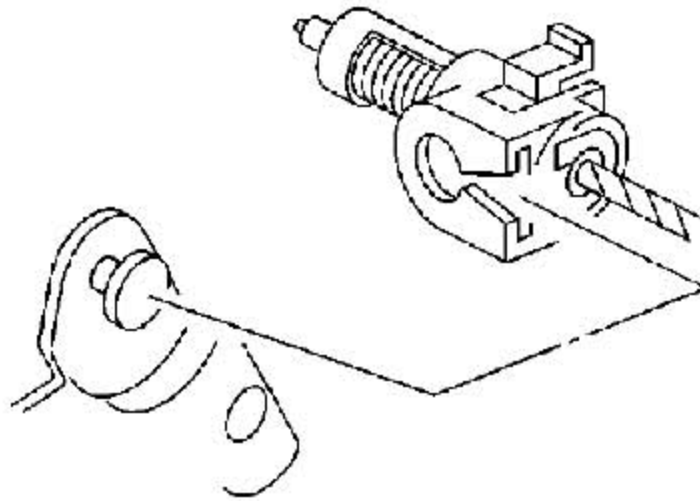


#### 油门控制拉线托架的更换 拆卸程序

- 1). 从节气门体开槽中断开油门拉线横嵌块。
- 2). 向下按住凸舌并从油门拉线托架上拆卸油门拉线。

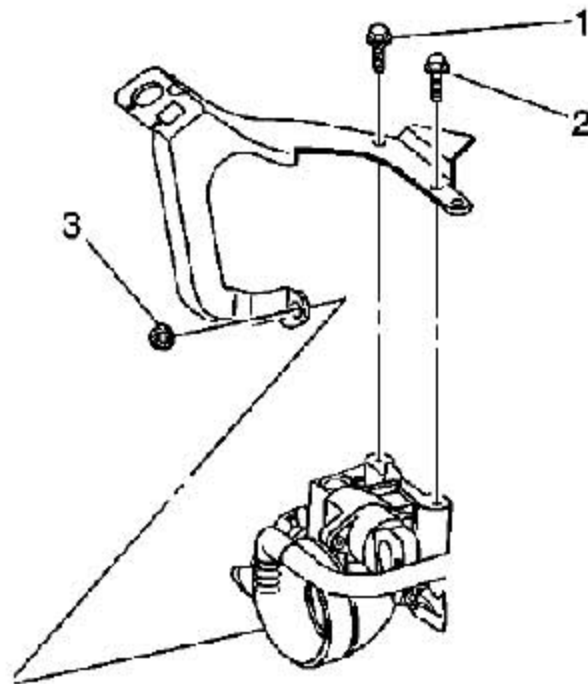


3). 如有可能, 从节气门操纵杆和油门托架上断开巡航控制装置拉线。



4). 拆卸油门拉线托架至节气门体螺母 (3) 和螺栓 (1、2)。

5). 拆卸油门拉线托架。



### 安装程序

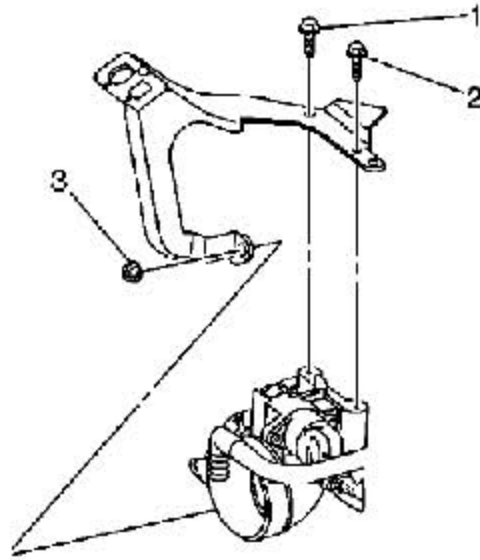
1). 将油门拉线托架放在节气门体上。注意: 参见“告诫和注意”中“有关**紧固**件的注意事项”。

2). 安装螺母 (3) 和螺栓 (1、2)。

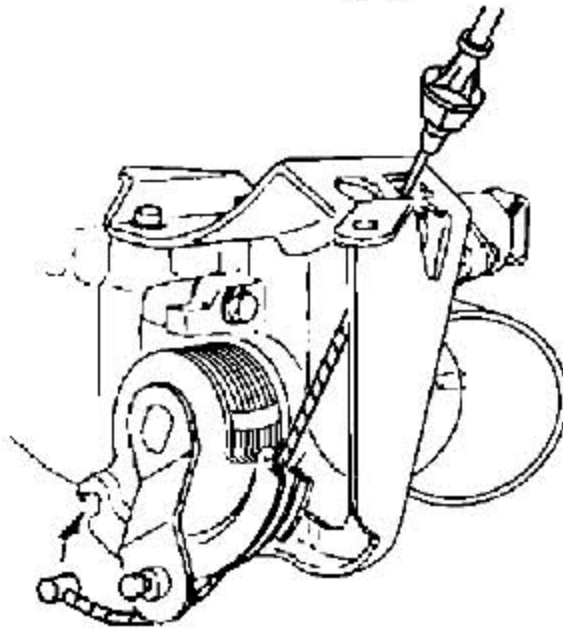
### 紧固

顺序**紧固**螺栓 (2,1) 至13 牛顿米 (115 磅力英寸)。

顺序**紧固**螺母 (3) 至10 牛顿米 (89 磅力英寸)。



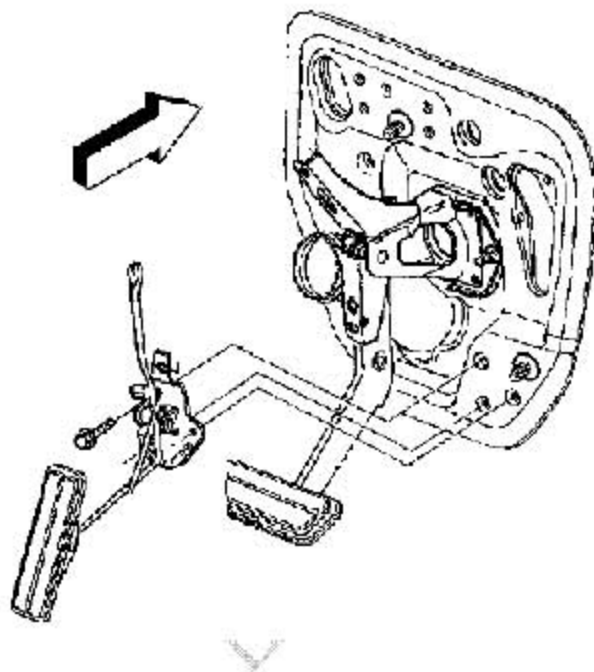
- 3). 将巡航控制装置拉线连接到油门拉线托架中。
- 4). 将油门拉线横嵌块连接到节气门体开槽中。
- 5). 如有可能，将巡航控制装置拉线连接到节气门操纵杆和油门托架上。



## 5.11 油门控制踏板更换

### 拆卸程序

- 1). 拆卸左侧仪表板隔音绝缘体。参见“仪表板、计量仪表和控制台”中“封闭 / 绝缘衬板的更换 -左”。
- 2). 从加速踏板上断开油门拉线。
- 3). 拆卸加速踏板至隔板螺栓和双头螺栓。
- 4). 拆卸加速踏板。



### 安装程序

- 1). 将加速踏板放在隔板上。注意：参见“告诫和注意”中“有关**紧固件**的注意事项”。
- 2). 重新安装加速踏板螺栓和双头螺栓。

### 紧固

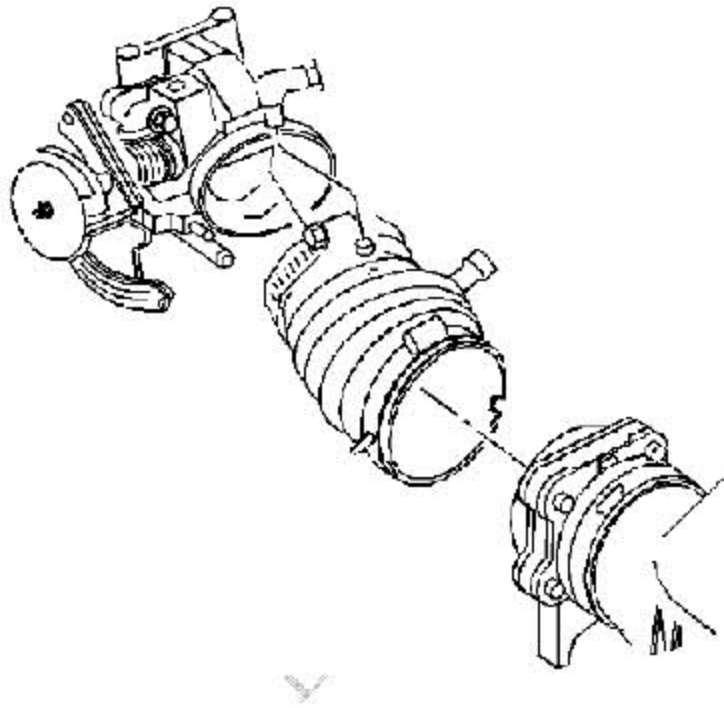
**紧固**螺栓和双头螺栓至3).0 牛顿米 (27 磅力英寸)。

- 3). 将油门拉线连接到加速踏板上。
- 4). 通过操纵油门踏板，检查节气门全开和关闭位置是否正确。此外，还要检查地毯在加速踏板下部的装配是否合适。
- 5). 重新安装左仪表板隔音板。参见“仪表板、计量仪表和控制台”中“封闭 / 绝缘衬板的更换 -左”。

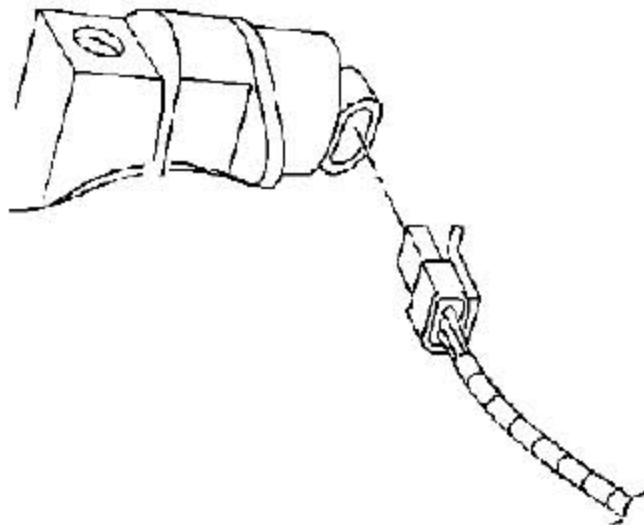
## 5.12 节气门体总成更换

### 拆卸程序

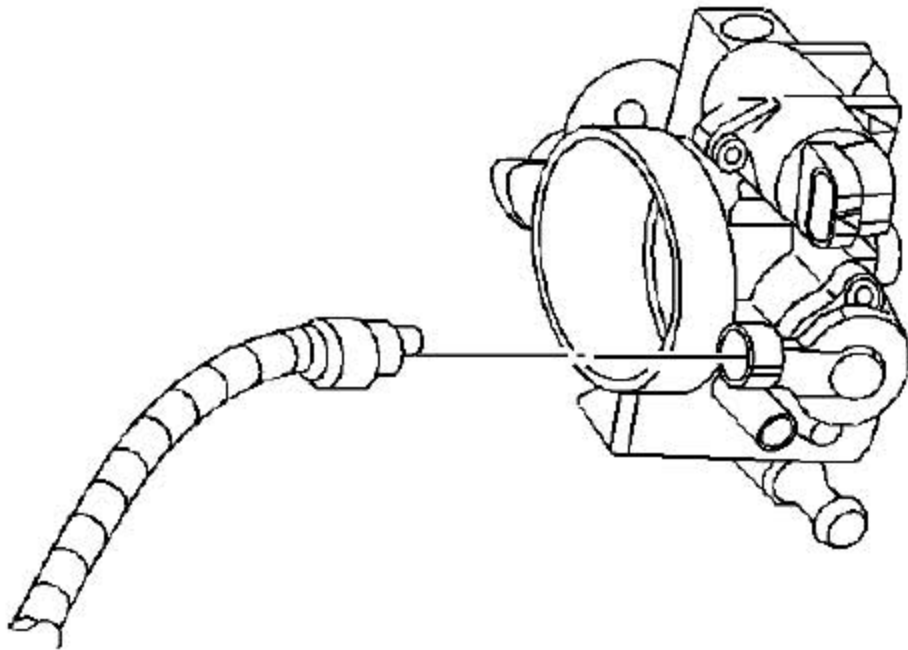
- 1). 放出冷却液。参见“冷却系统的加注和排放”。
- 2). 断开进气温度传感器。
- 3). 从进气管上断开通风管。
- 4). 松开进气管卡箍并拆卸进气管。



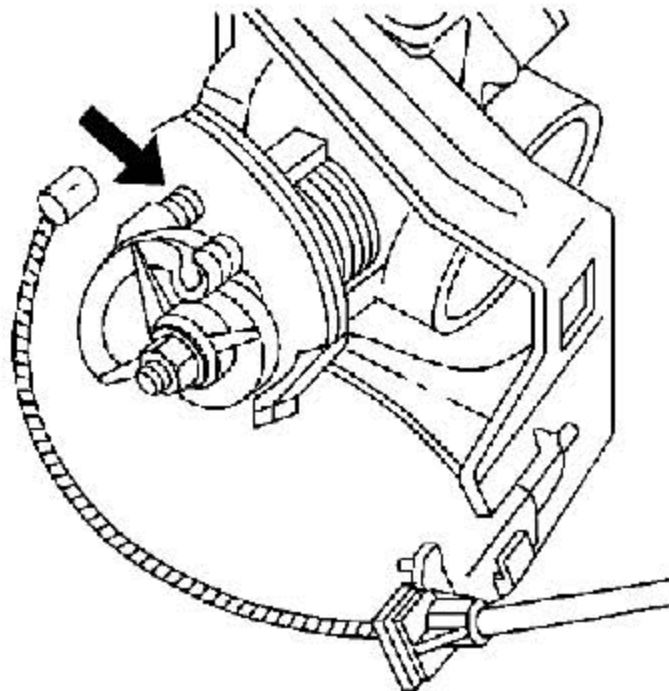
- 5). 断开怠速空气控制 (IAC) 阀。



6). 断开节气门位置 (TP) 传感器。

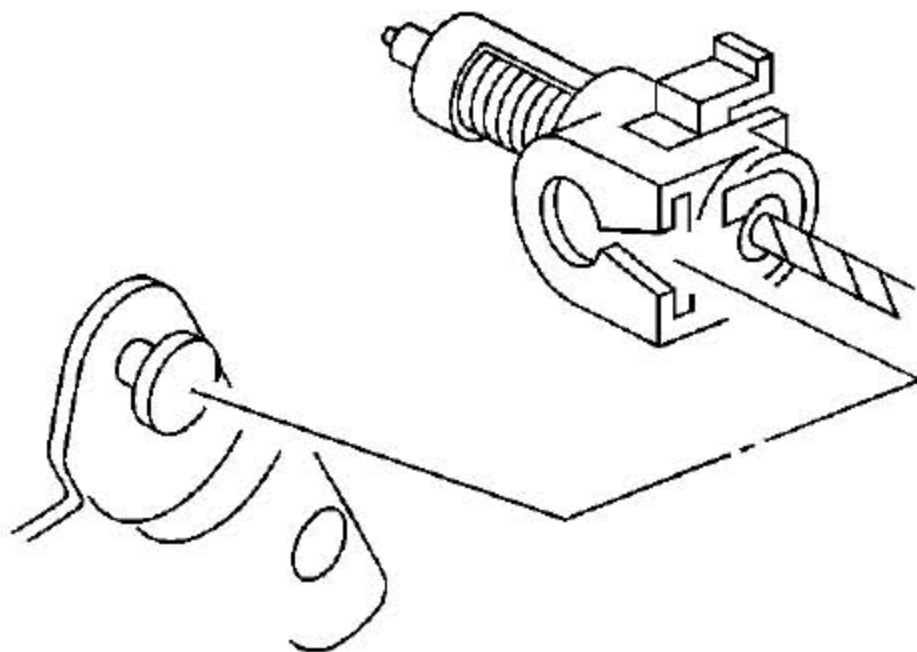


7). 断开油门控制拉线。参见“油门和巡航控制装置拉线的更换”。

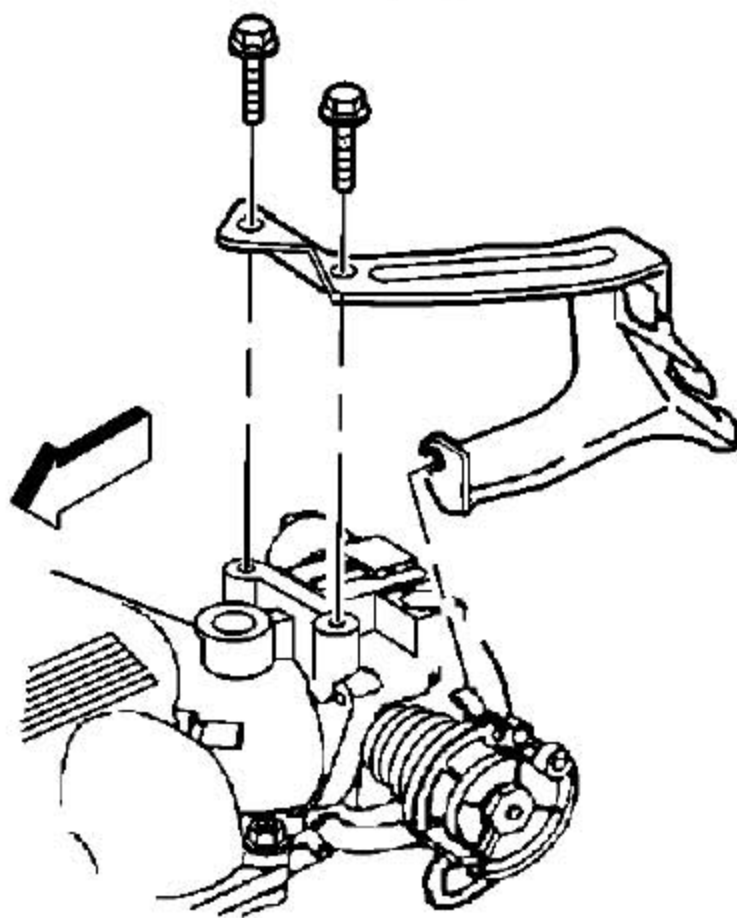




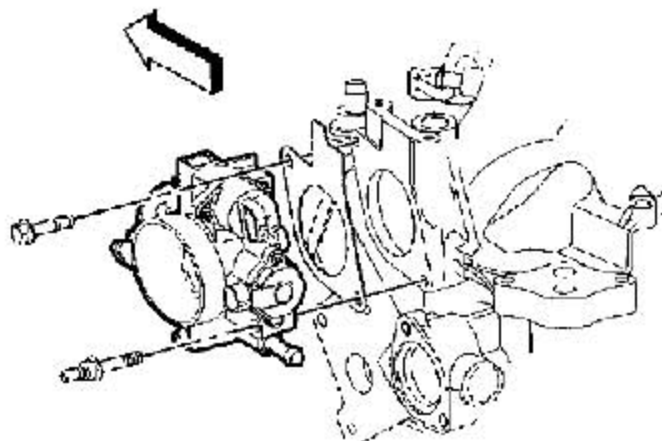
- 8). 如有可能, 从节气门操纵杆和油门托架上断开巡航控制装置拉线。



- 9). 拆卸油门控制拉线托架。参见“油门控制拉线托架的更换”。



- 10). 断开节气门体冷却液旁通软管。
- 11). 断开节气门体上的加热器管螺母。
- 12). 拆卸节气门体与进气歧管之间的连接螺母和螺栓。
- 13). 1拆卸节气门体总成。



### 安装程序

注意：清理进气歧管衬垫表面和节气门总成时，切勿使用任何类型的溶剂，否则会损坏衬垫表面和节气门体总成。

清理进气歧管和节气门体总成上的衬垫表面时，必须小心操作，否则锋利的工具会损坏衬垫表面。

- 1). 清理进气歧管衬垫表面和节气门体总成。
- 2). 必要时，安装新衬垫。
- 3). 安装节气门体总成。

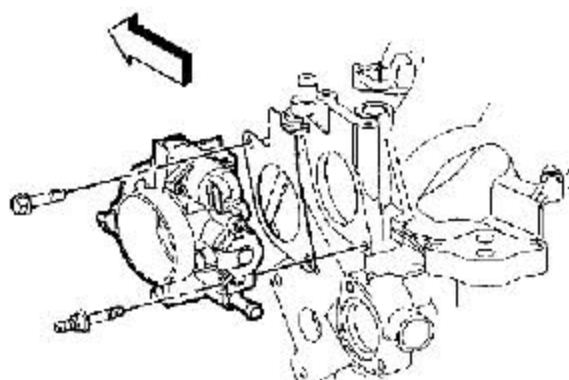
注意：参见“告诫和注意”中“有关紧固件的注意事项”。

- 4). 安装节气门体固定螺母和螺栓。

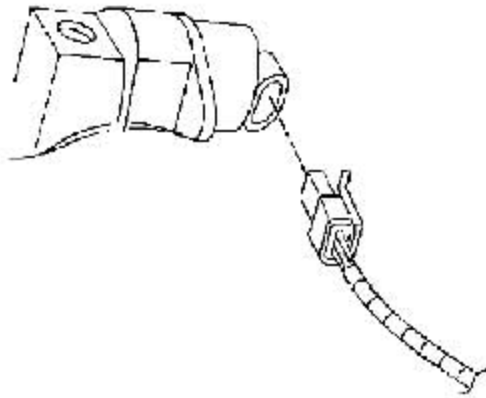
### 紧固

紧固螺母和螺栓至28 牛顿米（21 磅力英尺）。

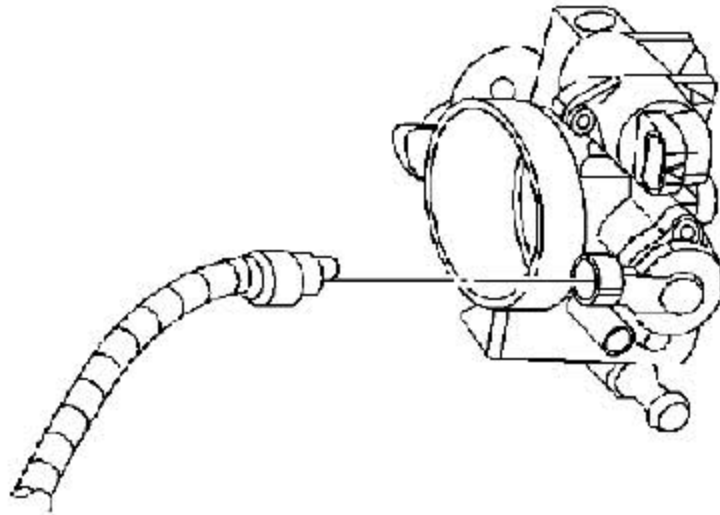
- 5). 连接节气门体冷却液旁通软管。
- 6). 连接节气门体上的加热器管螺母。



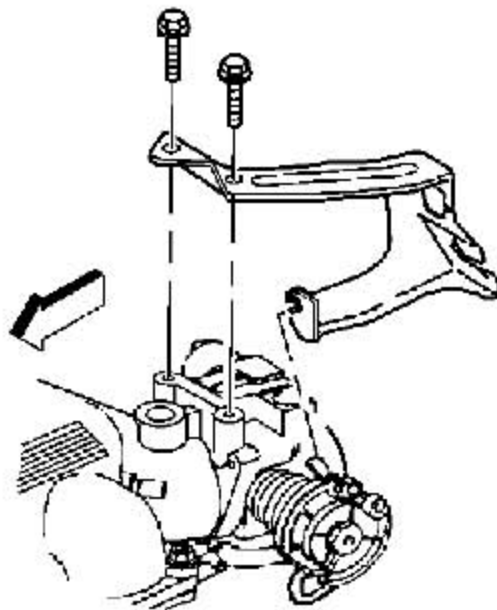
7). 连接怠速空气控制阀。



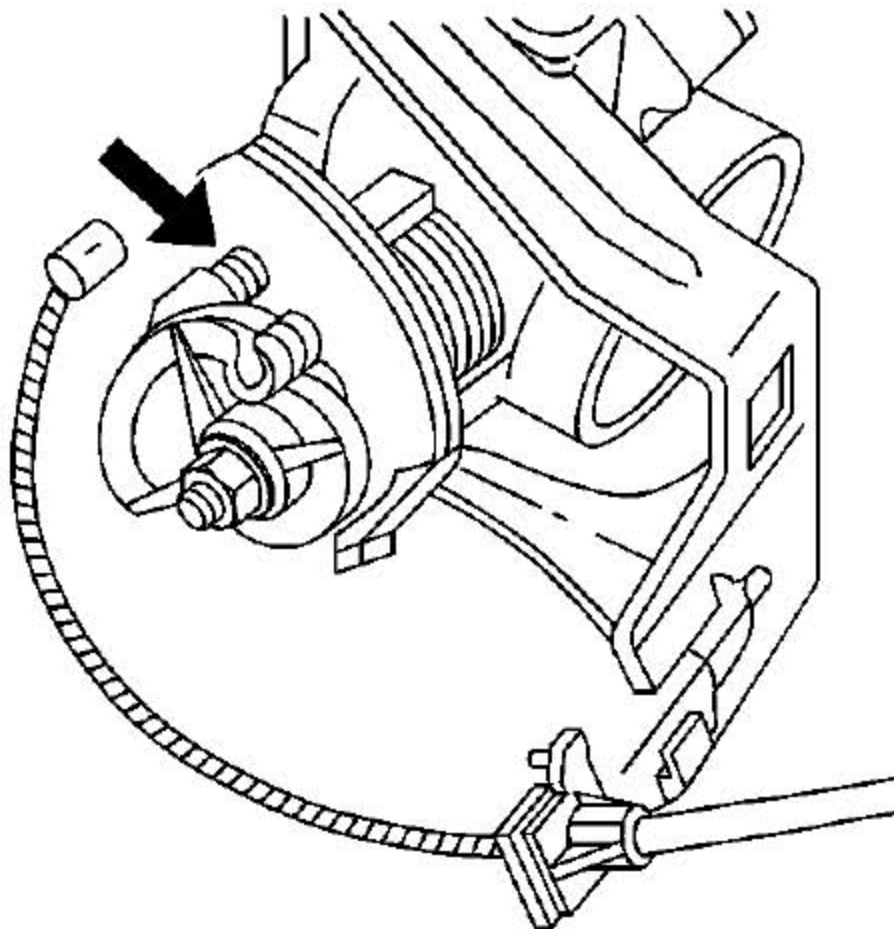
8). 连接节气门位置传感器。



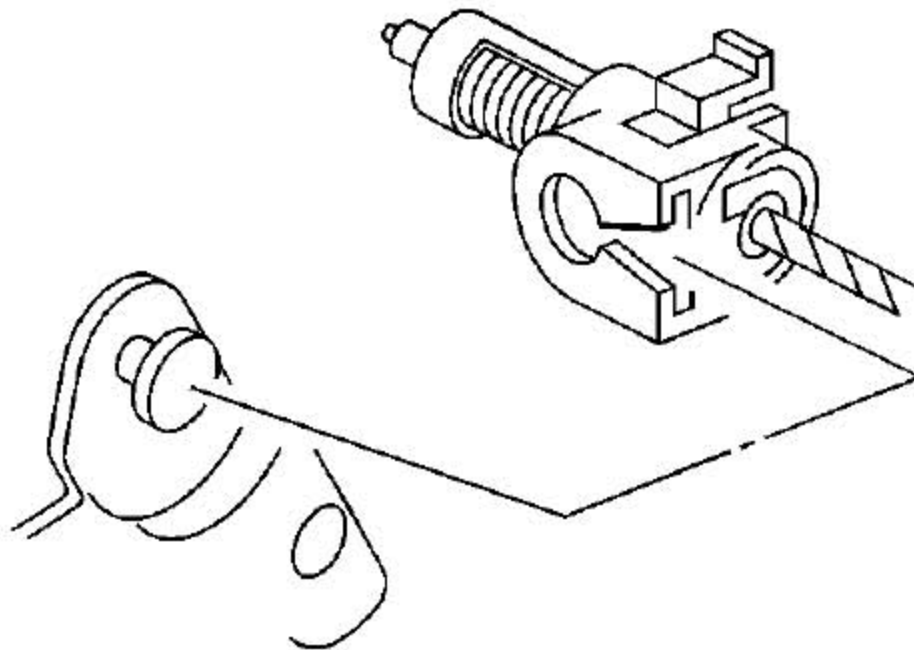
9). 安装油门控制拉线托架。参见“油门控制拉线托架的更换”。



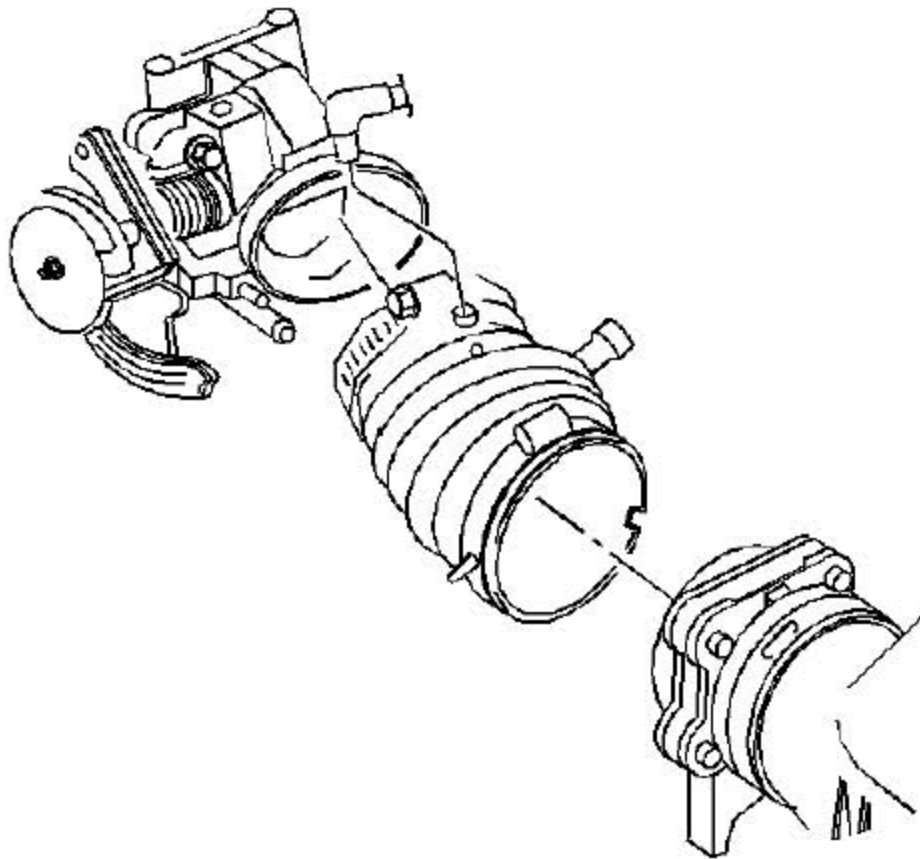
- 10). 连接油门控制拉线。参见“油门和巡航控制装置拉线的更换”。



- 11). 如有可能，将巡航控制装置拉线连接到节气门操纵杆和油门托架上。



- 12). 安装进气管并**紧固**卡箍。
  - 13). 连接进气温度传感器。
  - 14). 将通风管连接到进气管上。
  - 15). 重加冷却液。参见“冷却系统的加注和排放”。
- 重要注意事项: 节气门应操作自由, 在节气门全闭与节气门全开之间无卡滞现象。
- 16). 通过操纵油门踏板, 检查节气门全开和全闭位置是否正确。此外, 还要检查地毯在加速踏板下部的装配是否合适。



## 5.13 燃油泄压程序

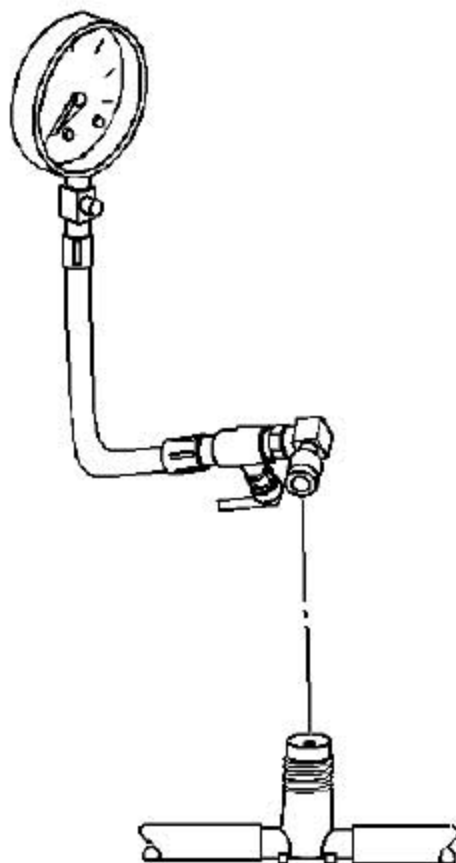
### 所需工具

J 34730-1A 燃油压力表

J 34730-262 燃油压力表接头

告诫：参见“告诫和注意”中“蓄电池断开告诫”。

- 1). 断开蓄电池负极端子。
- 2). 松开加油口盖，以释放燃油箱蒸汽压力。重要注意事项：将燃油压力表接头安装到传动带上方，避免接触传动带。
- 3). 将J 34730-262 燃油压力表适配器安装到燃油压力接头上。
- 4). 将J 34730-1A 燃油压力表连接到到燃油适配器压力接头上。连接燃油压力表时，用抹布将燃油压力接头包住，以免燃油溢洒。
- 5). 将放气软管装入准许的容器中，打开阀门释放系统压力。至此，燃油接头便可安全维修。
- 6). 将燃油压力表中残留的燃油放入准许的容器中。
- 7). 拆卸燃油压力表并安装燃油端口盖。



## 5.14 燃油箱泄放程序

告诫：不得将燃油放入敞口的容器内。不得在敞开的容器中储存燃油，否则会失火或爆炸。告诫：参见“告诫和注意”中“蓄电池断开告诫”。

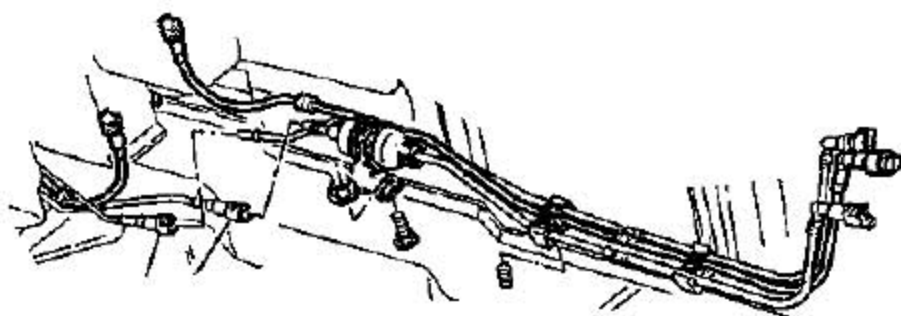
- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 松开燃油箱加注口盖。
- 3). 松开燃油箱上的燃油加油管连接软管卡箍。
- 4). 从燃油箱上断开燃油加油软管。
- 5). 用手动燃油泵通过燃油箱加油管泄放燃油。

## 5.15 油箱更换

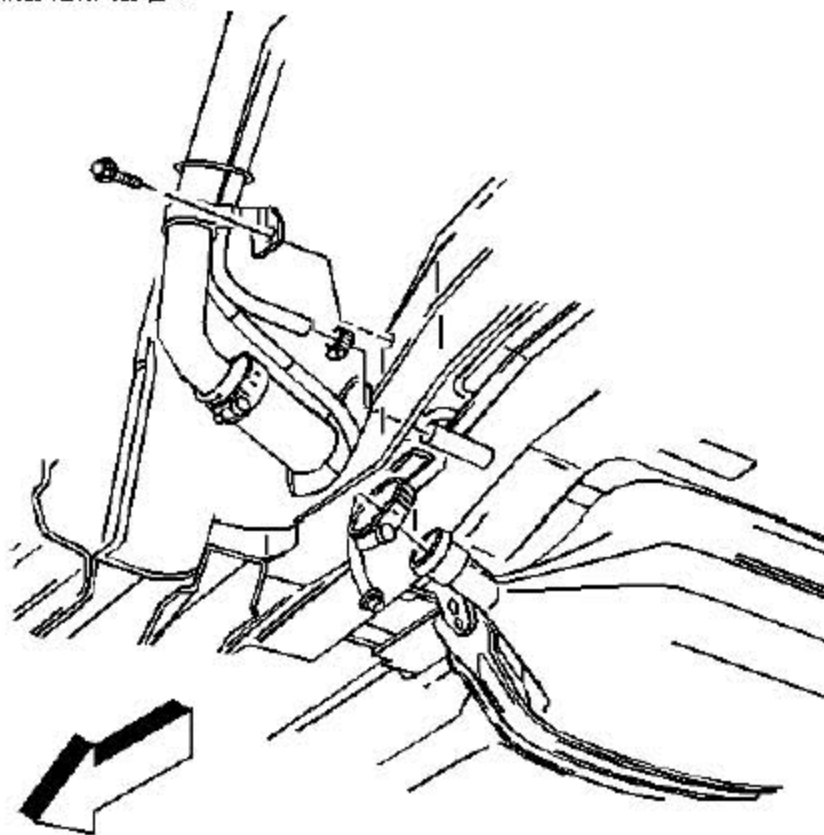
### 拆卸程序

注意：不得试图矫直任何扭结尼龙油管。更换任何扭结的尼龙供油管或回油管，防止车辆损坏。重要注意事项：不得试图维修尼龙燃油管。如果尼龙燃油管损坏，更换。

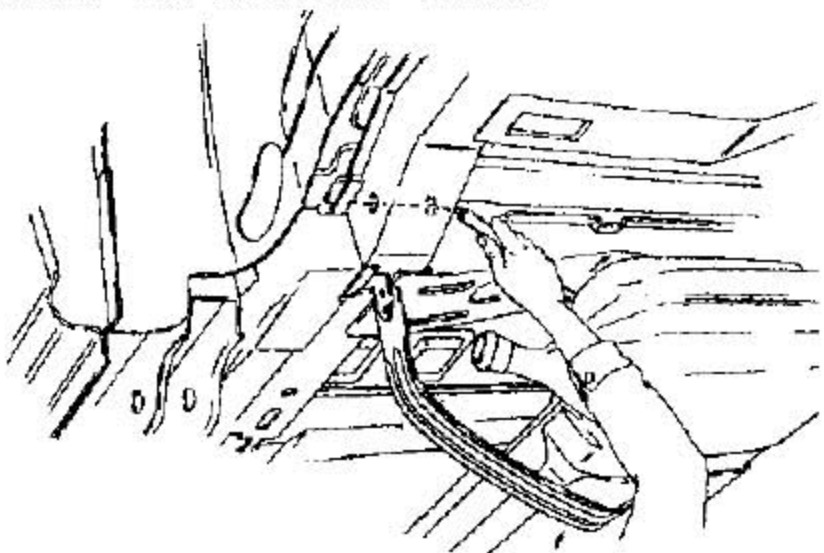
- 1). 释放燃油系统燃油压力。参见“燃油泄压程序”。
- 2). 放出燃油箱中的燃油。参见“燃油箱泄放程序”。
- 3). 升起车辆。参见“告诫和注意”中“车辆提升告诫”。
- 4). 在串联燃油滤清器进口侧断开快装接头。参见“快装接头的维修（塑料凸缘）”。
- 5). 断开燃油滤清器旁边的燃油回油管快装接头。
- 6). 从蒸发排放管碳罐上断开燃油箱蒸发排放管快装接头。



- 7). 从燃油箱侧拆卸蒸发排放加油管。
- 8). 松开燃油箱燃油加油软管卡箍。
- 9). 拆卸燃油箱加油管。

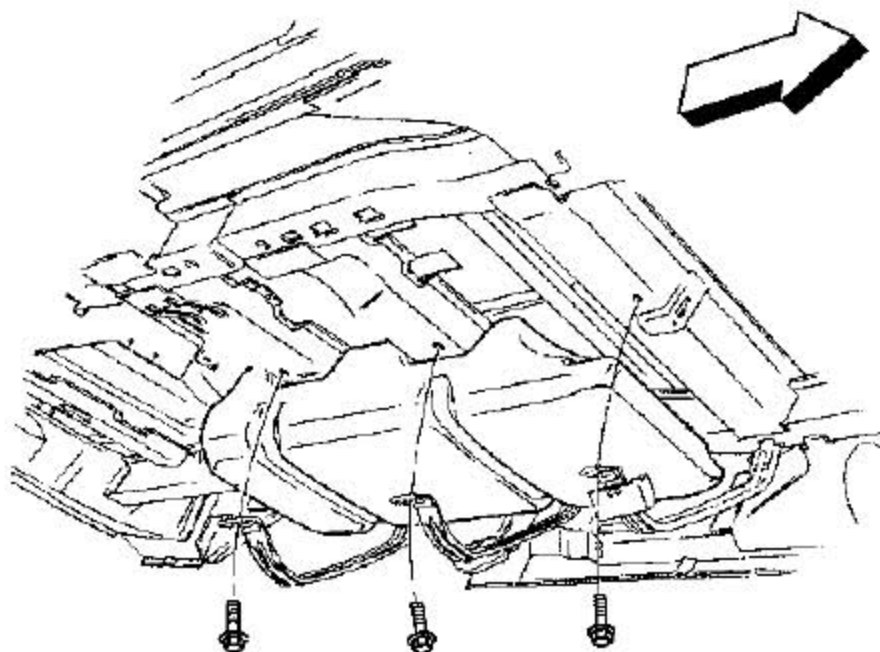


- 10). 松开燃油箱加注口通风软管卡箍。
- 11). 从加油颈口上拆卸燃油箱加注口通风软管。

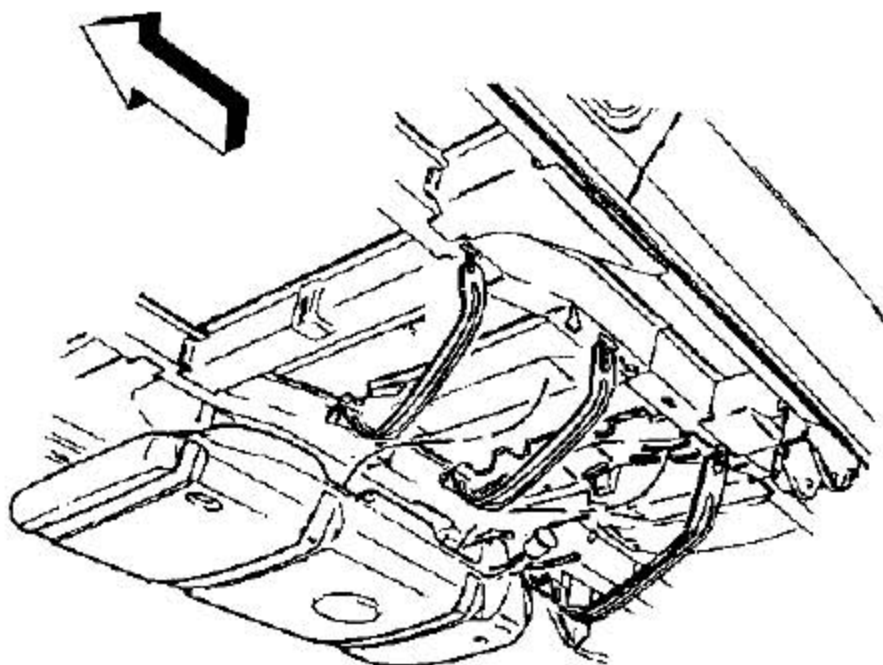




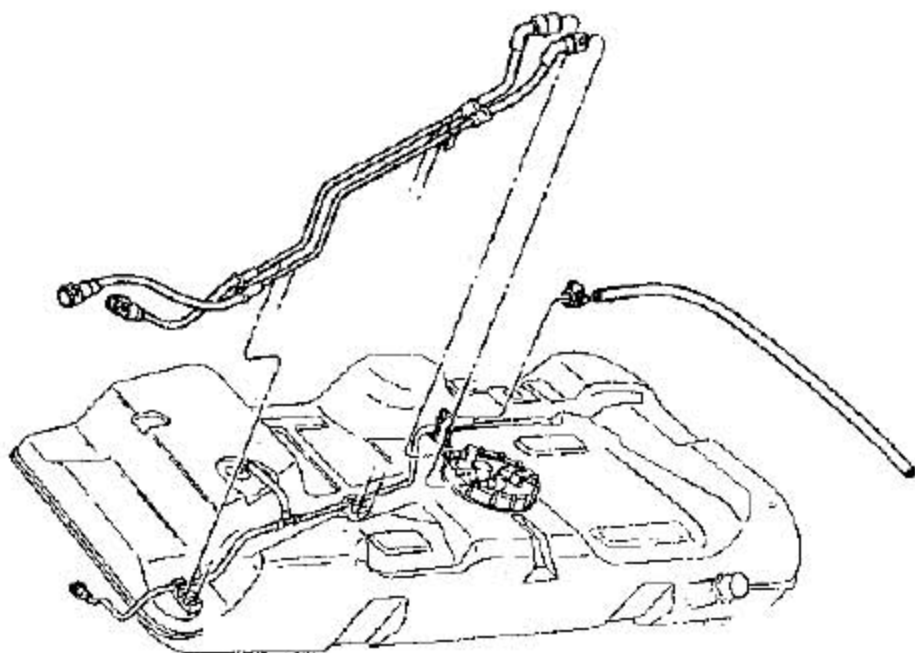
- 12). 在助手帮助下，支承燃油箱并拆卸燃油箱箍带固定螺栓。
- 13). 断开燃油传送器。
- 14). 断开燃油箱压力传感器。



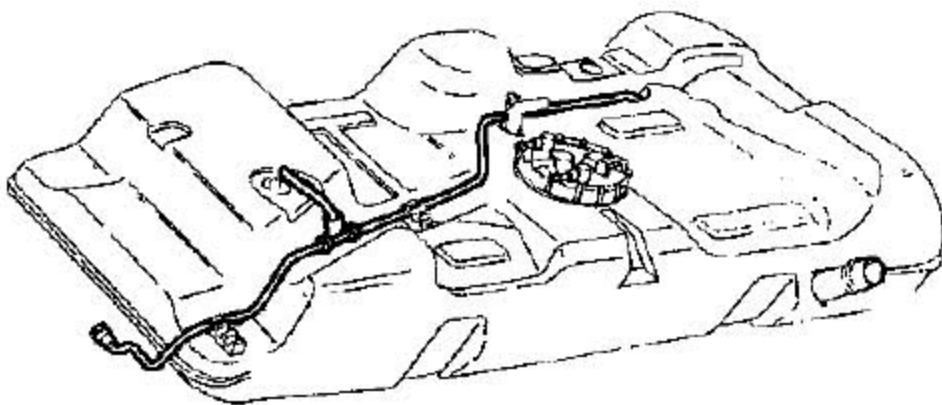
- 15). 从车辆上拆卸燃油箱，将其放在合适的工作区。
- 16). 如果燃油箱不需要更换，至**安装程序**。



- 17). 断开燃油供油和回油管快装接头。参见“快装接头的维修(塑料凸缘)”。
- 18). 拆卸燃油供油管。
- 19). 拆卸燃油回油管。

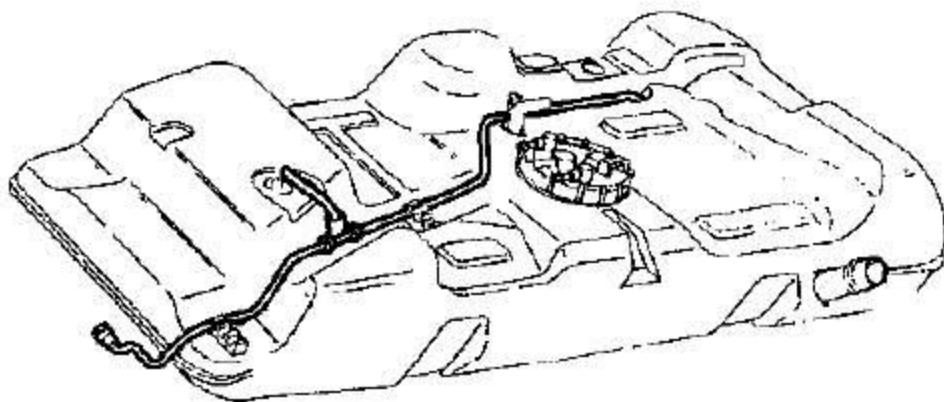


- 20). 拆卸蒸发排放管总成。
- 21). 拆卸燃油传送器总成。参见“燃油传送器总成更换”。

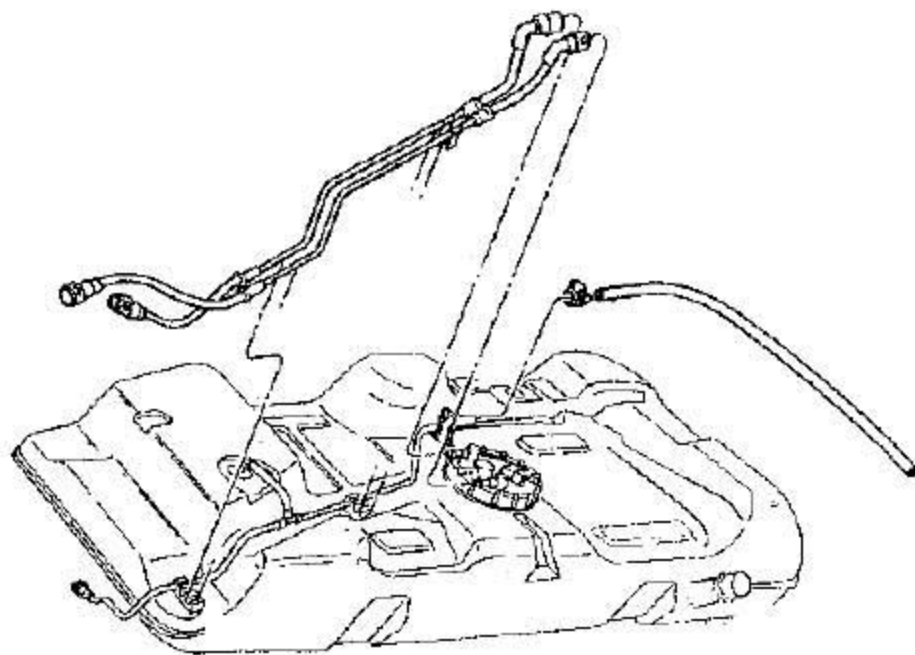


### 安装程序

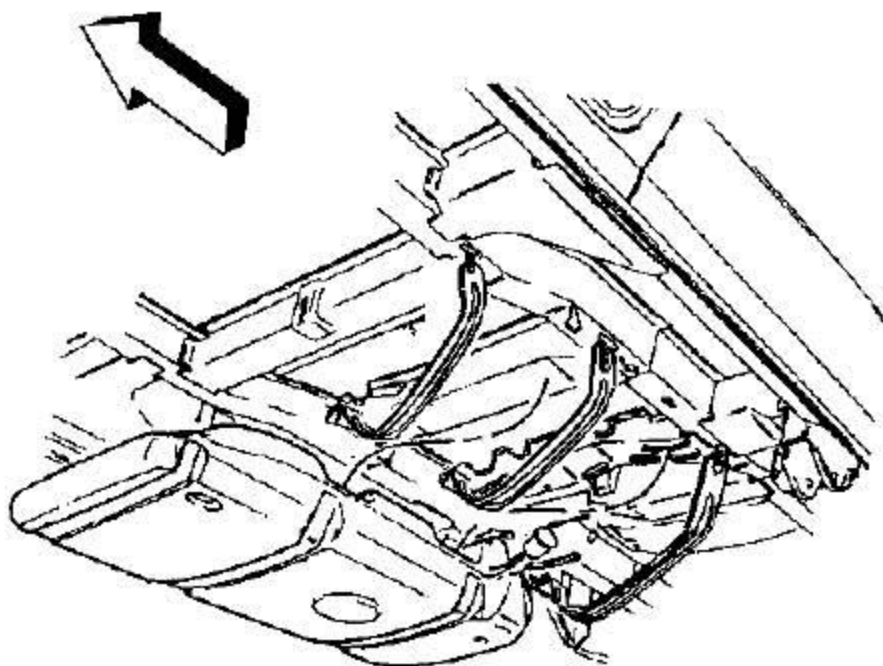
- 1). 重新安装燃油传送器总成。参见“燃油传送器总成更换”。
- 2). 重新安装蒸发排放管总成。



- 3). 重新安装供油管。
- 4). 重新安装燃油回油管。
- 5). 连接燃油传送器快装接头。参见“快装接头的维修（塑料凸缘）”。



- 6). 在一名助手的帮助下，放置并支承燃油箱。
- 7). 连接燃油传送器电气连接器和燃油传送器固定卡夹。
- 8). 连接燃油箱压力传感器。

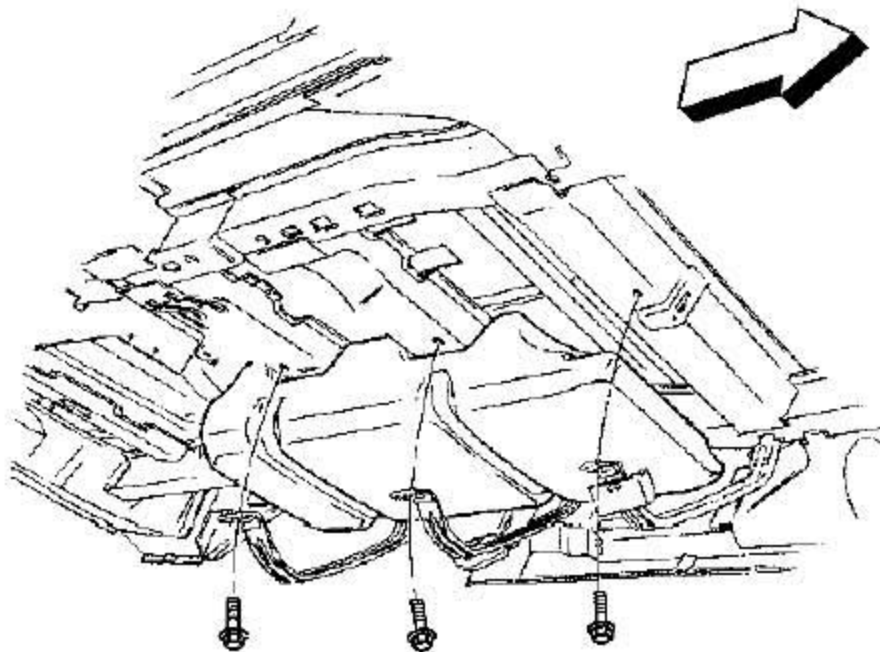


注意：参见“告诫和注意”中“有关紧固件的注意事项”。

- 9). 安装箍带连接螺栓。

**紧固**

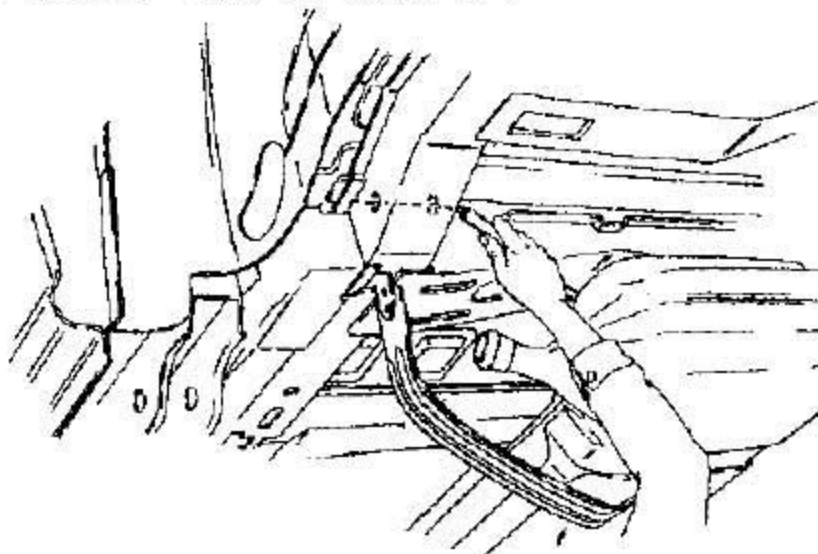
紧固螺栓至47.5 牛顿米（35 磅力英尺）。



10). 将燃油箱加注口通风软管连接到燃油箱上。

**紧固**

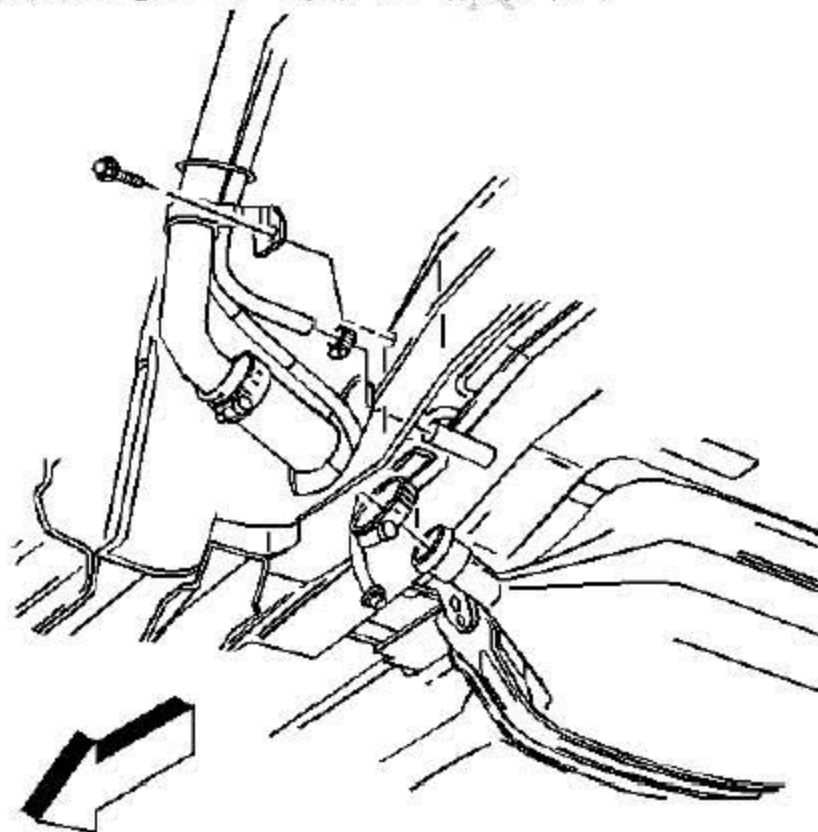
**紧固**软管卡箍至2.5 牛顿米（22 磅力英寸）。



11). 将燃油箱加油管连接到燃油箱上。

**紧固**

**紧固**加油管软管卡箍至2.5 牛顿米（22 磅力英寸）。

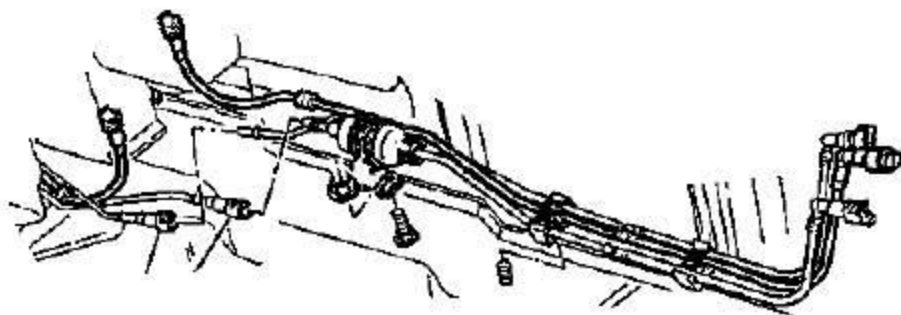


12). 在燃油滤清器进口侧连接供油管快装接头。

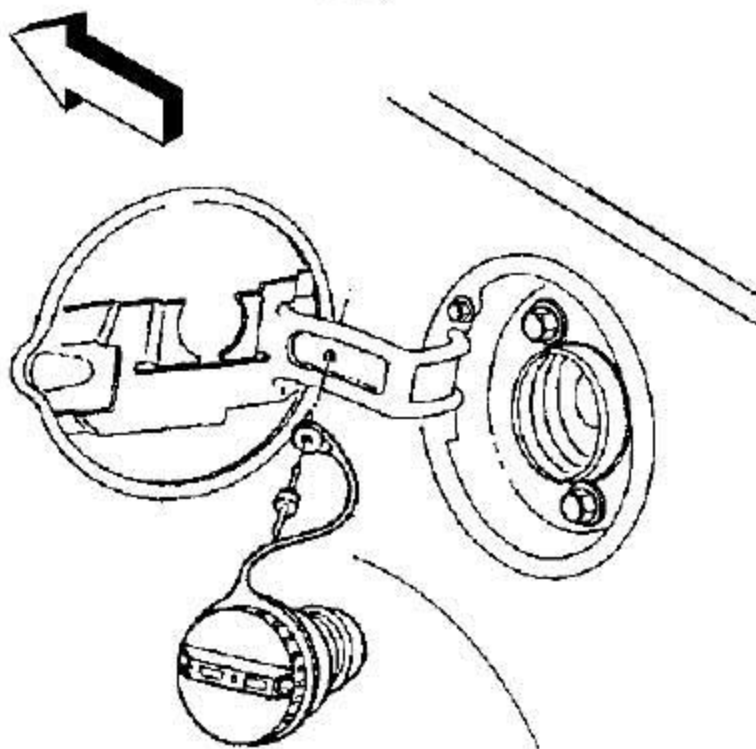
13). 连接燃油滤清器旁边的燃油回油管快装接头。

14). 将蒸发排放加油管连接到燃油箱侧。

- 15). 将燃油箱蒸发排放管快装接头连接到蒸发排放管碳罐上。



- 16). 降下车辆。  
17). 添加燃油并安装燃油箱加油口盖。  
18). 连接蓄电池负极电缆。  
19). 检查燃油是否泄漏：  
● 接通点火开关2 秒钟。  
● 关闭点火开关10 秒钟。  
● 接通点火开关。  
● 检查燃油是否泄漏。

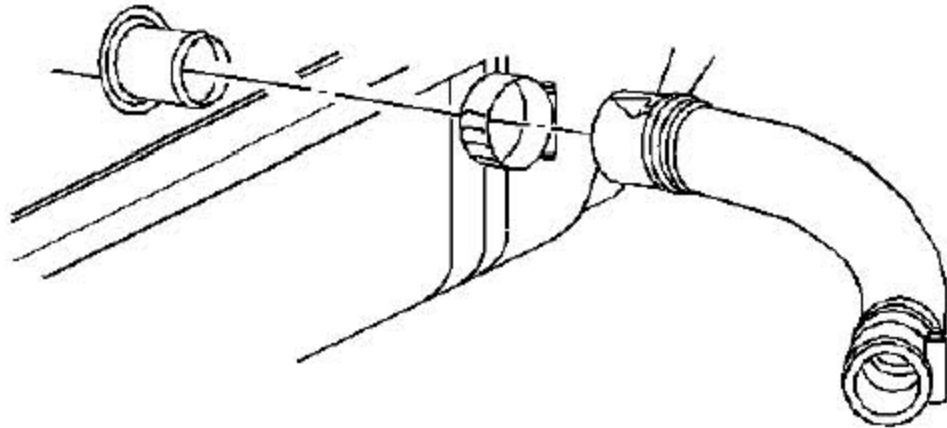


## 5.16 加油管的更换

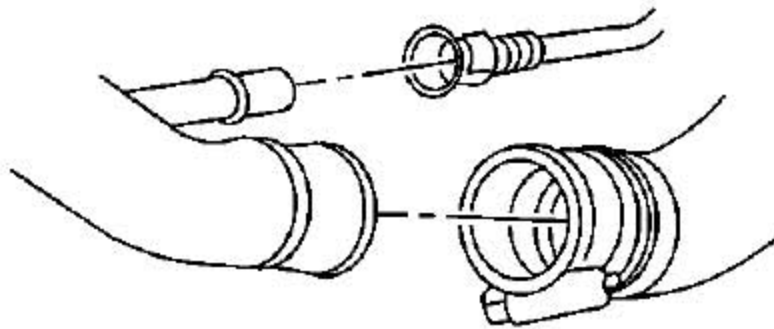
### 拆卸程序

重要注意事项：维修燃油系统部件时，务必保持清洁。

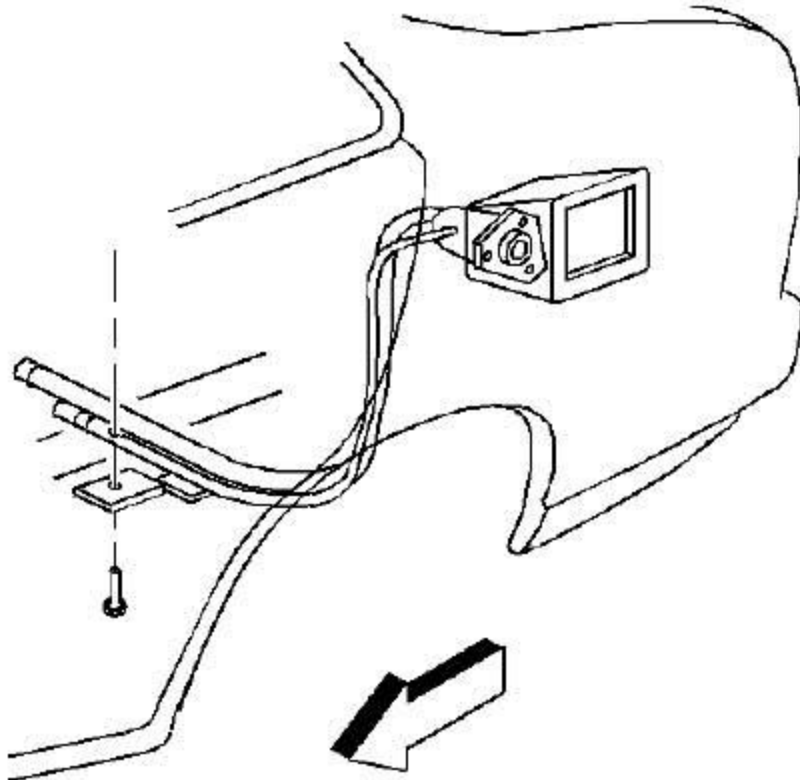
- 1). 释放燃油系统压力。参见“燃油泄压程序”。
- 2). 升起车辆。参见“一般信息”中“车辆提升告诫”。
- 3). 松开燃油箱上的燃油加油软管卡箍。



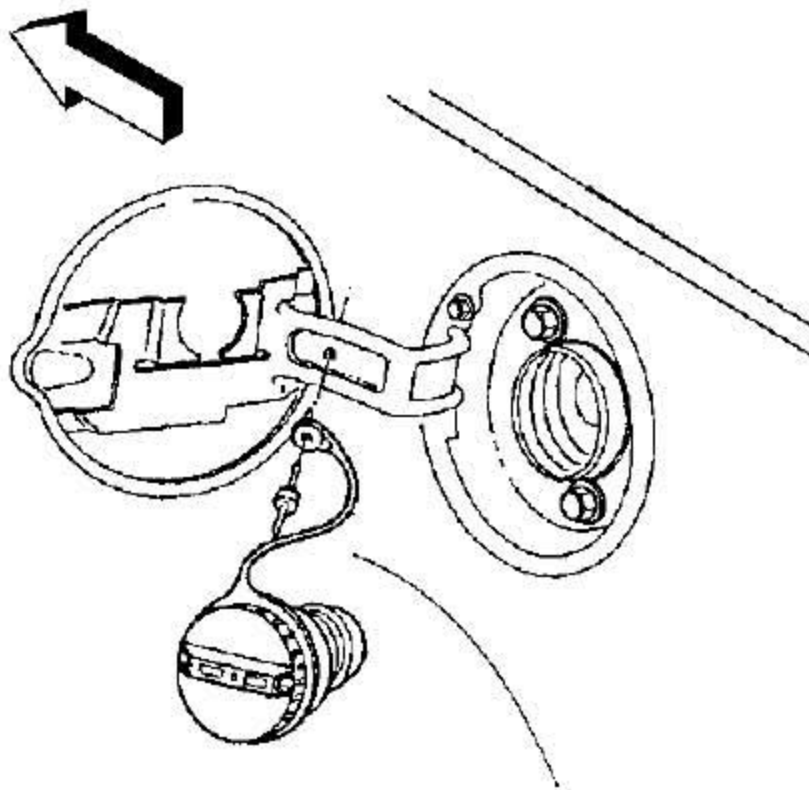
- 4). 松开燃油箱加油管上的燃油加油管软管卡箍。
- 5). 拆卸燃油加油软管。
- 6). 断开燃油加油管上的蒸汽再循环管路。



7). 从车身底部拆卸1 颗燃油加油管连接螺钉。

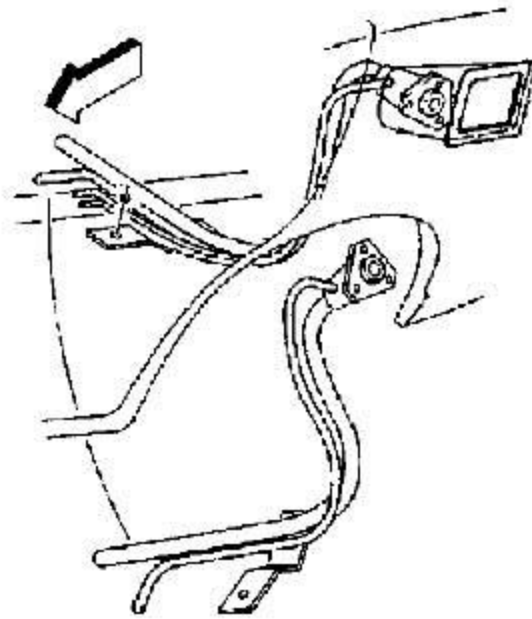


8). 从加油管门镶板上拆卸3 颗燃油加油管连接螺钉。



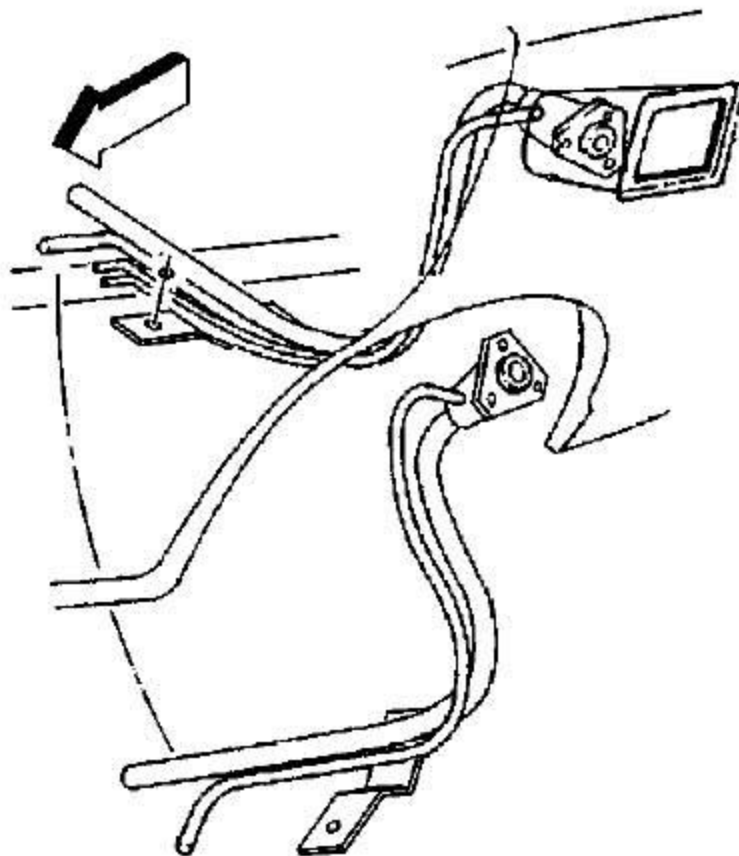


9). 拆卸燃油加油管。



### 安装程序

1). 安装燃油加油管。

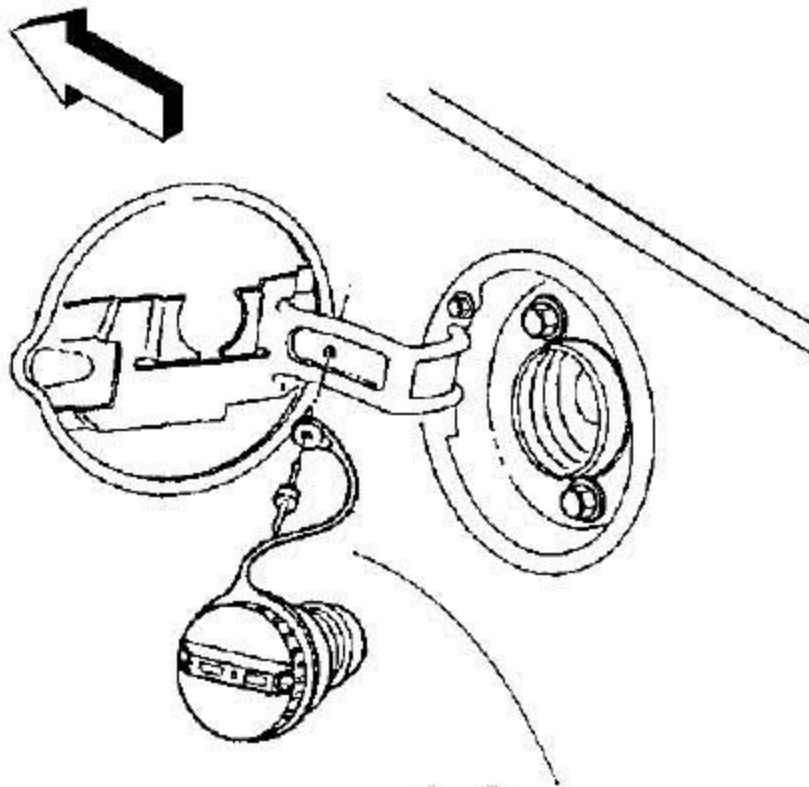


注意：参见“告诫和注意”中“有关**紧固件**的注意事项”。

2). 将3 颗燃油加油管连接螺钉安装到加油管门铰板上。

**紧固**

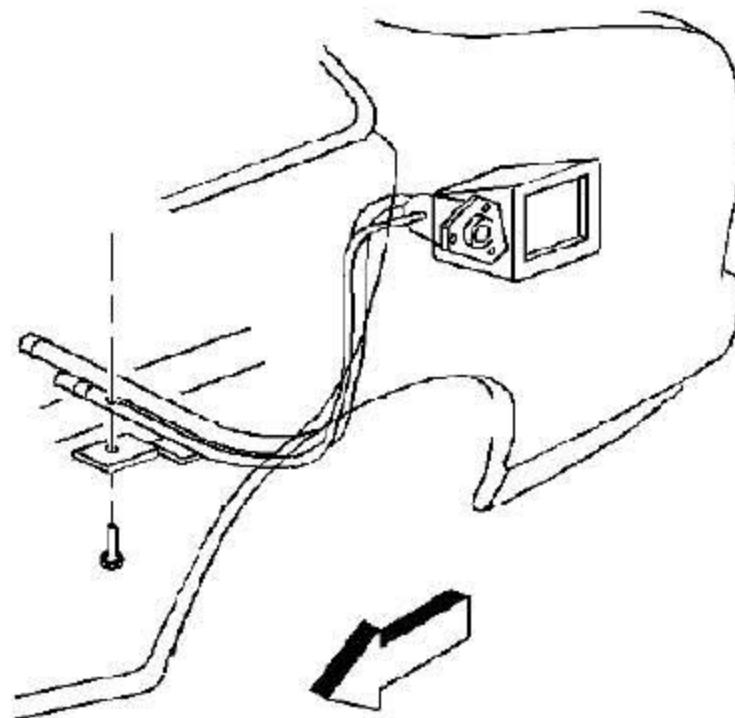
紧固连接螺钉至10 牛顿米（8 磅力英尺）。



3). 重新安装1 颗燃油加油管至车身底部连接螺钉。

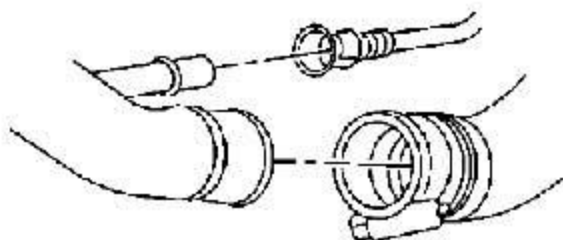
**紧固**

紧固连接螺钉至10 牛顿米（8 磅力英尺）。

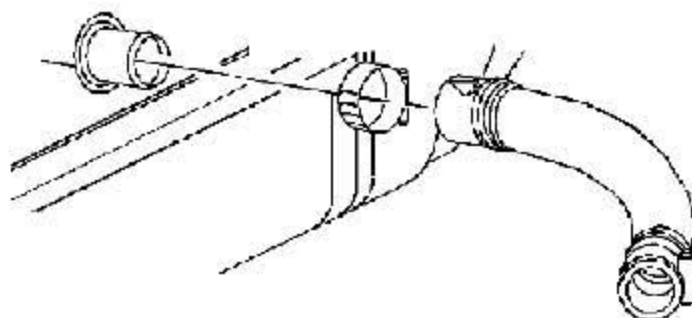


4). 将蒸汽回收管连接到燃油加油管。

- 5). 安装燃油加油软管。



- 6). 紧固燃油箱上的燃油加油软管卡箍。

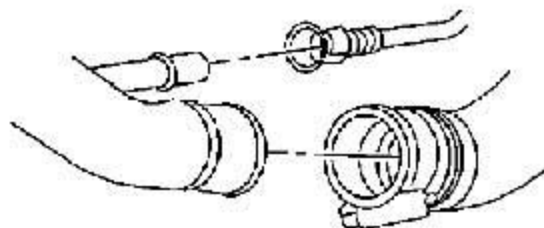


- 7). 紧固燃油箱加油管上的燃油加油管软管卡箍。  
 8). 检查并确信加油软管 (4) 在燃油箱端口和燃油加油管 (2) 上完全就位。  
 9). 确信卡箍 (1) 正确位于卷边 (5) 与油箱 (3) 之间的油箱端口上。

#### 紧固

紧固软管卡箍至2.5 牛顿米 (22 磅力英寸)。

- 10). 降下车辆。  
 11). 紧固加油口盖。  
 12). 连接蓄电池负极电缆。参见“发动机电气系统”中“蓄电池负极电缆断开 / 连接程序”。  
 13). 检查燃油是否泄漏。
  - 接通点火开关2 秒钟。
  - 关闭点火开关10 秒钟。
  - 接通点火开关。
  - 检查是否泄漏。



## 5.17 输油软管/管道更换（发动机至滤清器）

### 拆卸程序

#### 所需工具

J 37088-A 工具套件，燃油管快接头拆分器告诫：为降低失火和伤人的危险：

若尼龙燃油管在安装过程中划伤、擦伤或损坏，切勿试图维修尼龙燃油管损坏段。应将其更换。

安装新燃油管时，不得用锤子直接敲击燃油管路车身卡圈，否则会导致尼龙管损坏，造成燃油泄漏。

在尼龙蒸汽管附近使用喷灯操作时，务必用湿毛巾覆盖蒸汽管。此外，切勿使车辆在115° C（239° F）以上的温度下停留1 小时以上或不能在90° C（194° F）以上的温度下长时间停留。

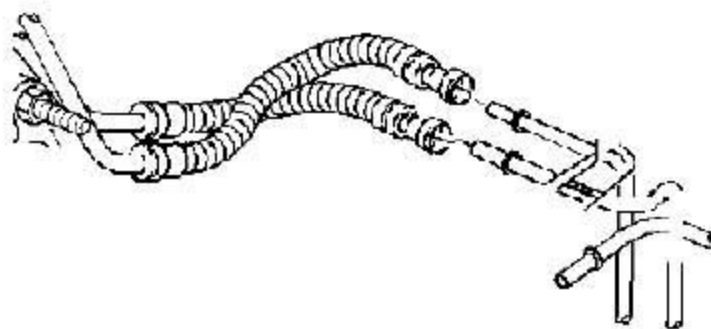
连接燃油管接头前，务必将阳管头滴上数滴清洁的发动机油。从而保证正确的重新连接并防止可能出现的燃油泄漏。（在正常操作中，插座中的O 形密封圈会出现膨胀，如果不进行润滑，就不能正确地重新连接。）

注意：不得试图矫直任何扭结尼龙油管。更换任何扭结的尼龙进油管或回油管，防止车辆损坏。

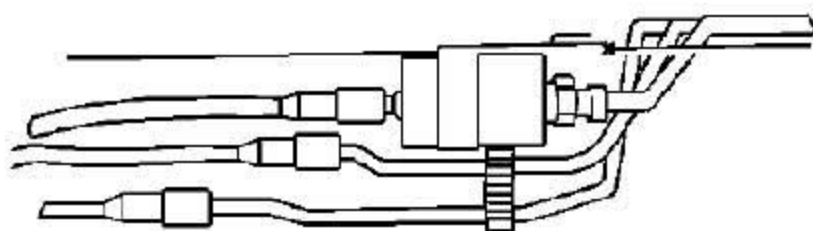
注意：用符合上海通用汽车规范的原装设备或零件更换蒸发排放管和软管。更换的蒸发排放管接头必须与原件型号相同，以确保连接的可靠性。更换蒸发排放软管时，仅用加强耐油软管，上面标有氟橡胶或GM 6163-M。软管内径必须与燃油管外径相配。排气系统100 毫米（4 英寸）内或催化转换器254 毫米（10 英寸）内，不得使用橡胶软管。注意：维修燃油系统时，罩住接头并塞住孔眼，防止灰尘和其它污染物进入散口的管路和通道。

重要注意事项：维修燃油系统部件时，务必保持清洁。

- 1). 释放燃油系统压力。参见“燃油泄压程序”。
- 2). 清理所有发动机燃油管接头。
- 3). 清理发动机燃油管接头周围的部位。
- 4). 断开发动机室内的供油管和回油管快装接头。参见“快装接头的维修（金属凸缘）”。
- 5). 升起车辆。参见“一般信息”中“车辆提升告诫”。



- 6). 断开燃油箱前部的回油管快装接头。参见“快装接头的维修（金属凸缘）”。
- 7). 断开串联燃油滤清器发动机侧的供油管螺纹接头。
- 8). 根据要求，将串联燃油器管、燃油供油管、回油管堵住，止住燃油泄漏。
- 9). 拆卸燃油供油管、燃油回油管和蒸发排放管连接五金件和燃油供油管、回油管和蒸发排放管。
- 10). 注意燃油蒸发排放管及燃油和蒸发排放管连接五金件的位置，以便于安装。
- 11). 检查管路是否弯曲、扭结和开裂。
- 12). 必要时维修或更换管路。



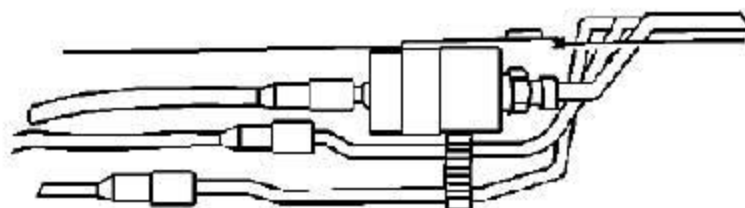
### 安装程序

告诫：为降低失火和伤人的危险：若尼龙燃油管在安装过程中划伤、擦伤或损坏，必须更换。

注意：务必使用所有原装类型的**紧固件**和五金件重新连接油路和燃油滤清器。不得维修燃油管。

注意：将燃油管固定在车架上，防止磨损。管路周围至少要保持13 毫米（1/2 英寸）的间隙，防止接触和磨损。在运动件周围要保持至少19 毫米（3/4 英寸）的间隙。不得使燃油管接触燃油管或车身底部。

- 1). 按照拆卸时的记录，安装新燃油供油、回油和蒸发排放管及燃油和蒸发排放管连接五金件。重要注意事项：如果燃油管连接五金件损坏或折断，必须更换。
- 2). 从串联燃油滤清器管、供油管和燃油回油管上拆卸盖帽。
- 3). 将燃油加油管快装接头连接到燃油箱前部。参见“快装接头的维修（金属凸缘）”。注意：参见“告诫和注意”中“有关**紧固件**的注意事项”。



4). 将供油管螺纹接头连接到串联燃油滤清器出口上。

### 紧固

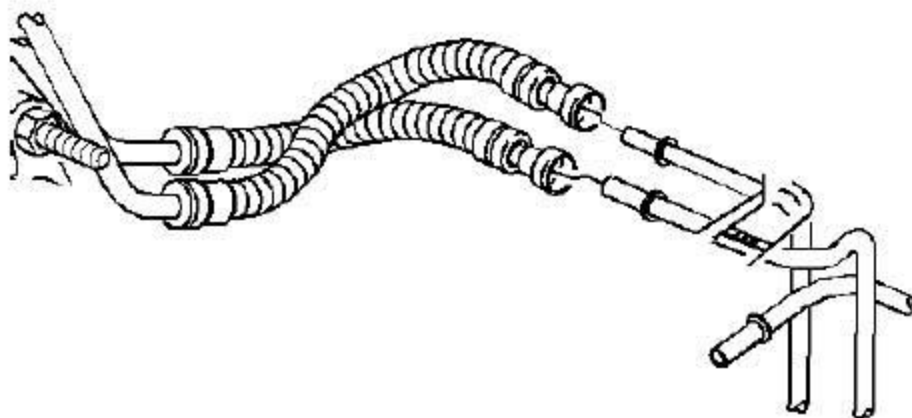
紧固接头至30 牛顿米（22 磅力英尺）。

5). 降下车辆。

6). 将燃油供油和回油管快装接头连接到发动机室。参见“快装接头的维修（金属凸缘）”。

7). 添加燃油并安装燃油箱加油口盖。

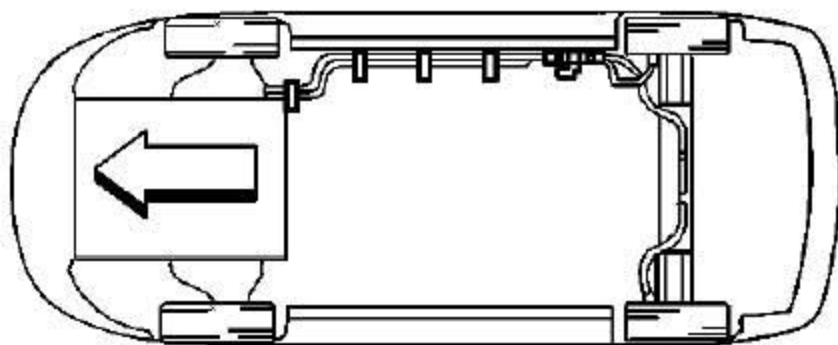
8). 连接蓄电池负极电缆。



9). 检查并确信所有燃油管束卡夹和**紧固件**安装正确。

10). 检查是否泄漏。

- 接通点火开关2 秒钟。
- 关闭点火开关10 秒钟。
- 接通点火开关。
- 检查燃油是否泄漏。



## 5.18 燃油软管/燃油管的更换（滤清器至油箱）

告诫：为降低失火和伤人的危险：

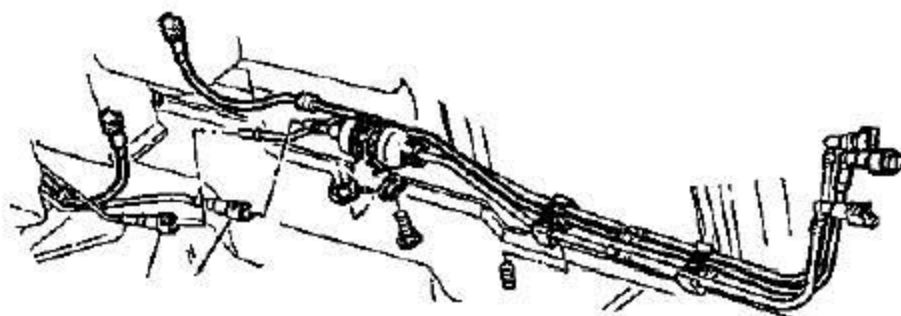
若尼龙燃油管在安装过程中划伤、擦伤或损坏，切勿试图维修尼龙燃油管损坏段。应将其更换。

安装新燃油管时，不得用锤子直接敲击燃油管路车身卡圈，否则会导致尼龙管损坏，造成燃油泄漏。

在尼龙蒸汽管附近使用喷灯操作时，务必用湿毛巾覆盖蒸汽管。此外，切勿使车辆在115° C（239° F）以上的温度下停留1 小时以上或不能在90° C（194° F）以上的温度下长时间停留。

连接燃油管接头前，务必将阳管头滴上数滴清洁的发动机油。从而保证正确的重新连接并防止可能出现的燃油泄漏。（在正常操作中，插座中的O 形密封圈会出现膨胀，如果不进行润滑，就不能正确地重新连接。）

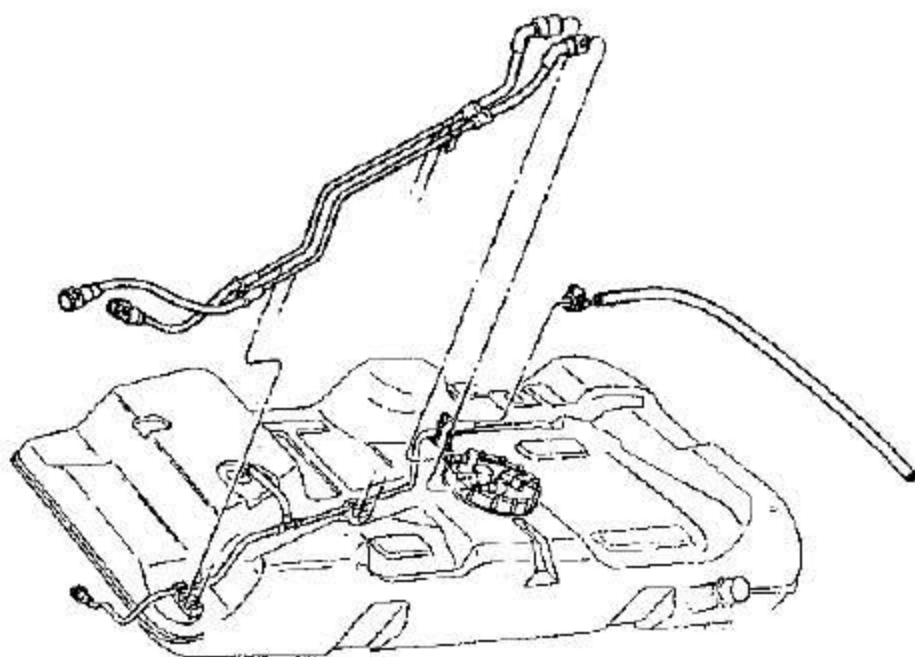
注意：不得试图矫直任何扭结尼龙油管。更换任何扭结的尼龙进油管或回油管，防止车辆损坏。



### 拆卸程序

- 1). 释放燃油系统压力。参见“燃油泄压程序”。
- 2). 放出燃油箱中的燃油。参见“燃油箱泄放程序”。
- 3). 升起车辆。参见“一般信息”中“车辆提升告诫”。
- 4). 从串联燃油滤清器上拆卸燃油供油和回油管快装接头。参见“快装接头的维修（塑料凸缘）”。
- 5). 根据需要，将燃油传送器燃油管路和串联燃油滤清器管堵住，止住燃油泄漏。
- 6). 拆卸燃油箱。参见“燃油箱的更换”。
- 7). 拆卸供油和回油管连接五金件。
- 8). 从燃油箱上拆卸供油和回油管。

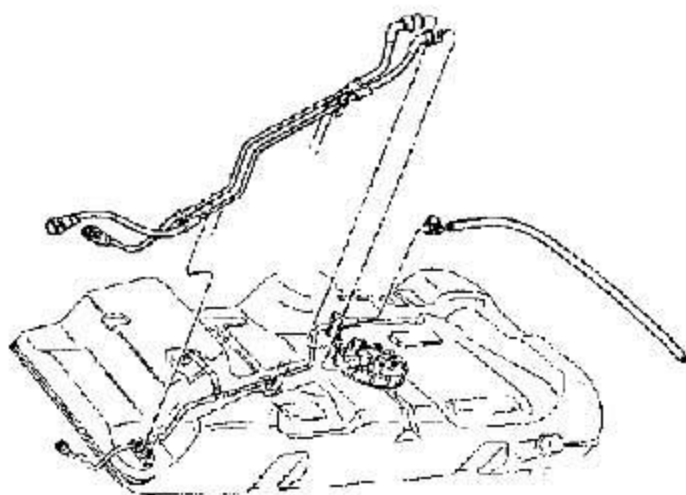
- 9). 注意燃油供油管和回油管及连接五金件的位置，以便于安装。



### 安装程序

告诫：为降低失火和伤人的危险：若尼龙燃油管在安装过程中划伤、擦伤或损坏，必须更换。

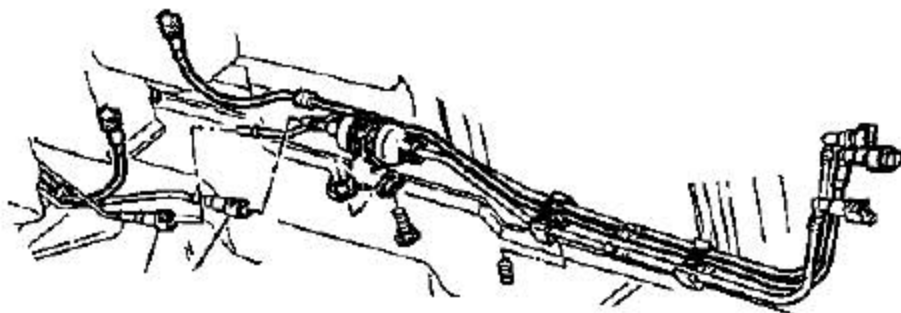
- 1). 从燃油传送器燃油管上拆卸拆卸盖帽。
- 2). 将新塑料连接器夹持器安装到串联燃油滤清器管和燃油传送器燃油管上。
- 3). 按拆卸时的记录，将新燃油供油管、燃油回油管安装到燃油箱上。
- 4). 将燃油供油和回油管快装接头连接到燃油箱上。参见“快装接头的维修（塑料凸缘）”。
- 5). 按拆卸时的记录，安装燃油管连接五金件。
- 6). 安装燃油箱。参见“燃油箱的更换”。



- 7). 从新串联燃油滤清器管上拆卸护帽。
- 8). 将燃油供油和回油管快装接头连接到串联燃油滤清器上。参见“快装接头的维修（塑料凸缘）”。



- 9). 添加燃油并**紧固**燃油箱加油口盖。
- 10). 连接蓄电池负极电缆。参见“发动机电气系统”中“蓄电池负极电缆断开/连接程序”。
- 11). 检查是否泄漏：
  - 接通点火开关2 秒钟。
  - 关闭点火开关10 秒钟。
  - 接通点火开关。
  - 检查燃油是否泄漏。



LAUNCH