

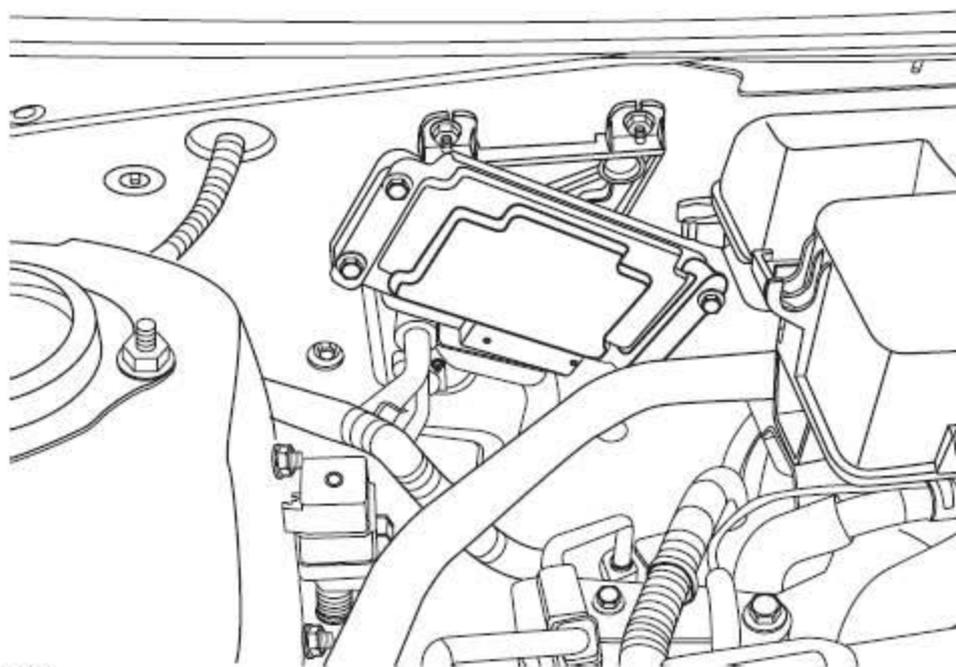
4. 维修指南

4.1 发动机控制模块(ECM)的更换

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 拆卸进气管和谐振器。
- 3). 从发动机控制模块上断开其连接器。
- 4). 拆卸发动机控制模块。



安装程序

- 1). 连接发动机控制模块连接器。
- 2). 将发动机控制模块对准并装入安装座。
- 3). 将发动机控制模块卡入安装座。
- 4). 安装发动机控制模块调节锁片。
- 5). 安装乘客侧踢脚板。
- 6). 连接蓄电池负极电缆。
- 7). 执行以下程序：
 - a). 对发动机控制模块编程。
 - b). 若护环正常，更换曲轴箱强制通风阀。
 - c). 5.2 怠速学习程序

4.2 怠速学习程序

每当断开或更换蓄电池电缆、发动机控制模块(ECM)或发动机控制模块保险丝时，都必须按如下步骤执行怠速学习程序：

- 1). 接通点火开关5 秒钟。
- 2). 使用故障诊断仪将怠速控制系统(ISC) 复位。
- 3). 使用故障诊断仪将发动机控制模块复位。该操作仅对更换发动机控制模块有效。
- 4). 断开点火开关10 秒钟。
- 5). 接通点火开关10 秒钟。
- 6). 断开点火开关10 秒钟。
- 7). 在驻车/ 空档位置起动发动机。
- 8). 使发动机运行，直到发动机冷却液温度超过85° C (185° F)。
- 9). 接通空调，若装备有空调。
- 10). 如果车辆装备的是自动变速驱动桥，则踩住驻车制动器。在踩住制动踏板时，将变速驱动桥挂在驱动档(D)。
- 11). 关闭空调，若装备有空调。
- 12). 将变速器置于驻车档。
- 13). 断开点火开关。至此，怠速学习程序结束。

4.3 可变气道执行器的更换

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中“有关蓄电池断开的告诫”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 断开真空软管。

特别注意事项：在可变进气歧管的两根真空软管上有一真空管卡夹。

- 3). 拆卸执行器2 颗固定螺钉及一颗固定螺母。

安装程序

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中“有关紧固件的特别注意事项”。

- 1). 紧固执行器螺钉及螺母。

紧固

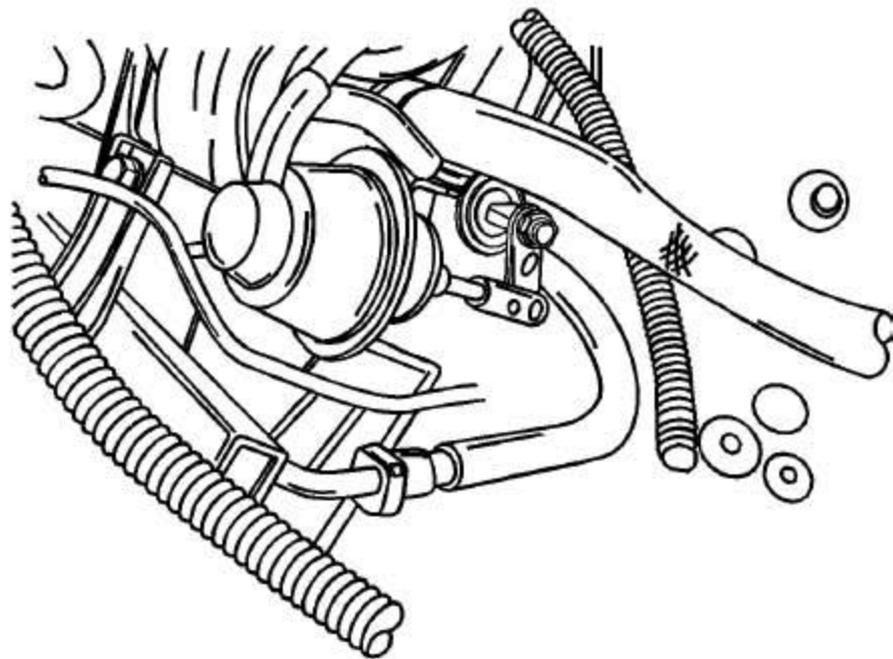
紧固执行器螺钉至5 牛·米

紧固连杆螺母至20 牛·米

- 2). 连接真空软管。

特别注意事项：在可变进气歧管的两根真空软管上有一真空管卡夹。

- 3). 连接蓄电池负极电缆。



4.4 发动机冷却液温度传感器的更换

拆卸程序

- 1). 释放冷却系统压力。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

- 2). 断开蓄电池负极电缆。
- 3). 断开发动机冷却液温度(ECT) 传感器连接器。

特别注意事项：处置冷却液传感器时必须当心。冷却液传感器损坏会影响燃油控制系统的操作。

- 4). 拆卸发动机冷却液温度(ECT) 传感器。

安装程序

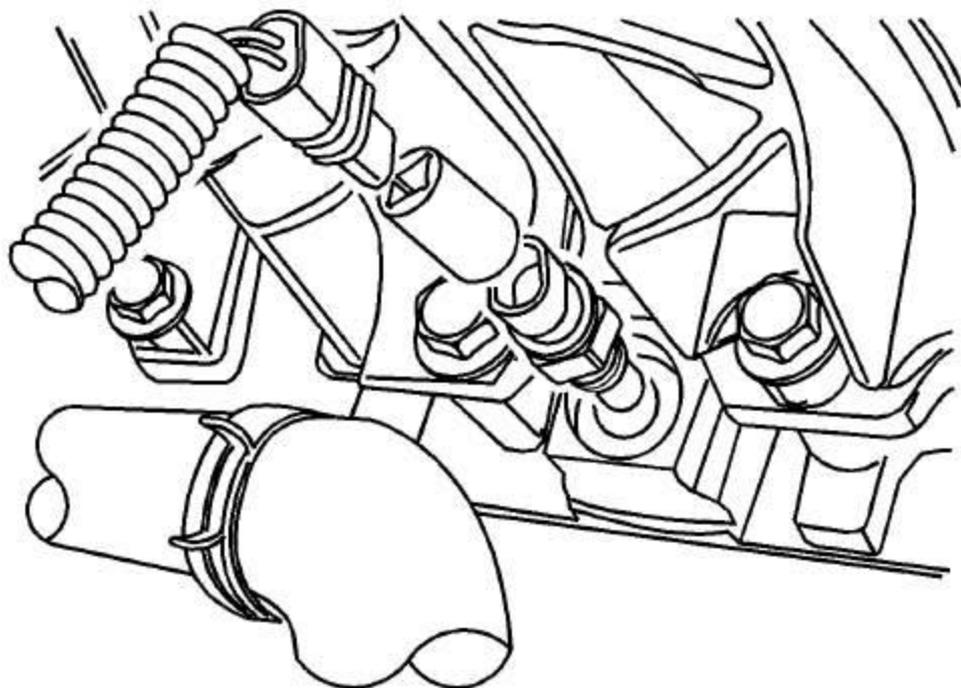
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

- 1). 在发动机冷却液温度(ECT) 传感器螺纹上涂抹认可的螺纹密封剂。
- 2). 安装发动机冷却液温度(ECT) 传感器。

紧固

紧固发动机冷却液温度(ECT) 传感器至17.5 牛·米(13 磅英尺)。

- 3). 连接发动机冷却液温度(ECT) 传感器连接器。
- 4). 连接蓄电池负极电缆。



4.5 进气温度(IAT)传感器的更换

拆卸程序

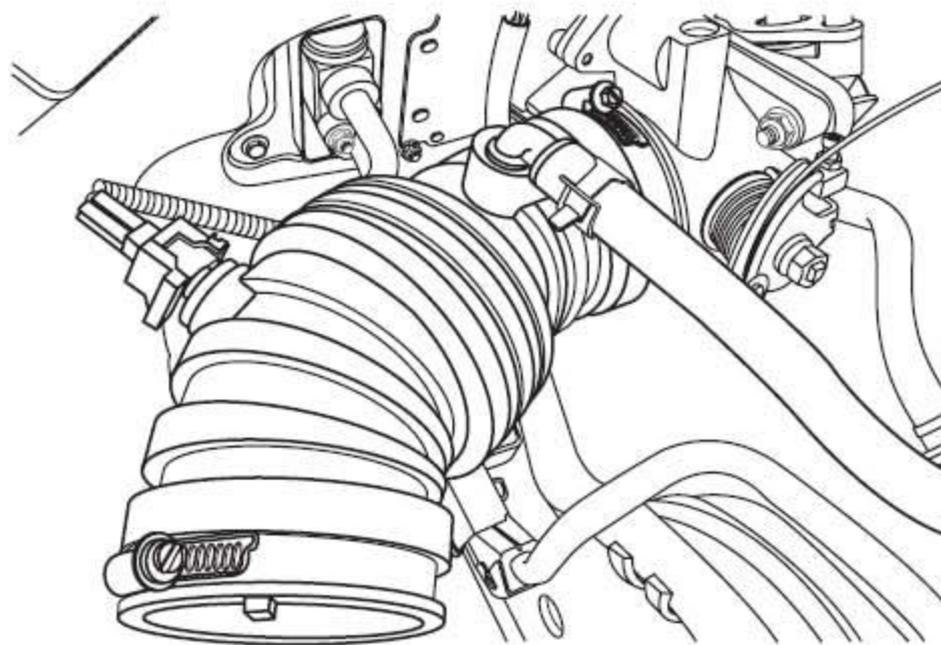
告诫：参见“告诫和注意事项”中的“蓄电池开的告诫”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 断开进气温度(IAT)传感器连接器
- 3). 拆卸进气温度(IAT)传感器。

安装程序

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

- 1). 安装进气温度(IAT)传感器。
- 2). 连接进气温度(IAT)传感器连接器。
- 3). 连接蓄电池负极电缆。



4.6 进气歧管绝对压力传感器的更换

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 拆卸进气歧管绝对压力(MAP)传感器电气连接器。
- 3). 断开进气歧管绝对压力(MAP)传感器真空软管。
- 4). 拆卸进气歧管绝对压力(MAP)传感器组件支架。

安装程序

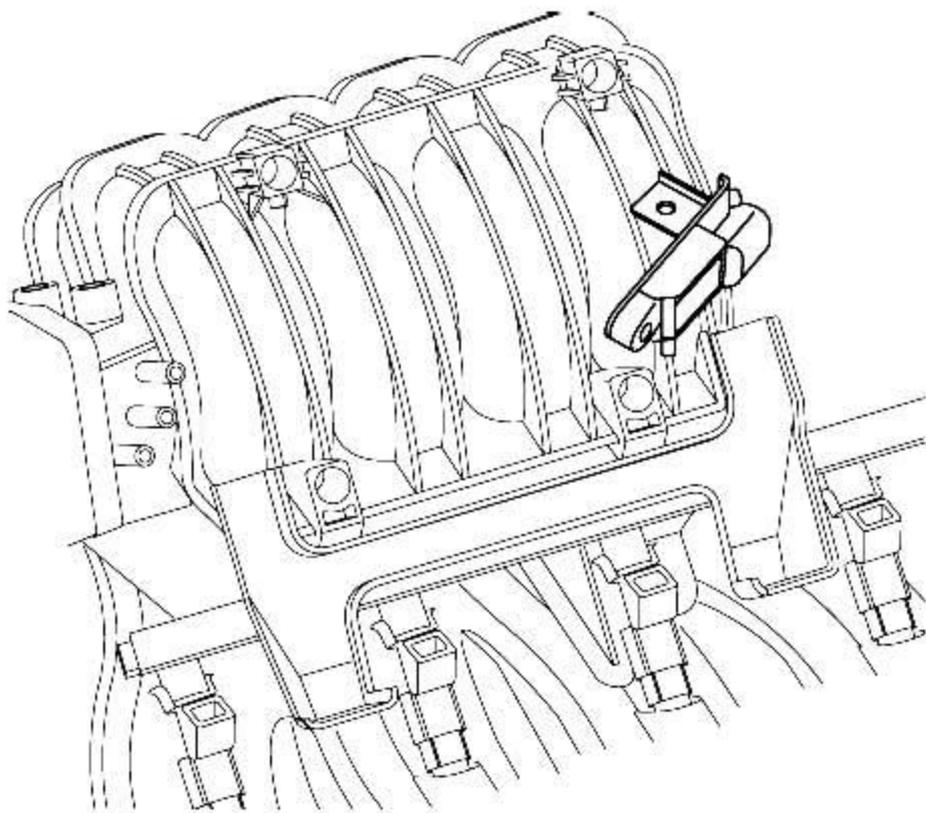
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

- 1). 用螺栓安装进气歧管绝对压力(MAP)传感器组件支架。

紧固

紧固进气歧管绝对压力(MAP)传感器组件支架螺栓至8牛·米(71磅英寸)。

- 2). 连接进气歧管绝对压力(MAP)传感器真空软管。
- 3). 连接进气歧管绝对压力(MAP)传感器电气连接器。
- 4). 连接蓄电池负极电缆。



4.7 氧传感器(O2S)的更换

拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

1). 断开蓄电池负极电缆。

特别注意事项: 禁止拆卸加热型氧传感器(HO2S) 或氧传感器(O2S) 的引线。拆卸引线或连接器会影响传感器的工作。

特别注意事项: 请小心拿放氧传感器。切勿掉落加热型氧传感器(HO2S)。直列式连接器和散热端不能接触油脂、灰尘或其它污染物。禁止使用任何类型的清洗剂。

特别注意事项: 切勿试图修理导线、连接器或端子。如果引线、连接器或端子损坏, 必须更换整个氧传感器。特别注意事项: 外界清洁的参照空气是通过氧传感器信号和加热器导线的通路获得的。若试图修理导线、连接器或端子, 会堵塞参照空气并使氧传感器性能下降。特别注意事项: 维修加热型氧气传感器时, 必须遵循如下原则:

- a). 切勿在传感器或车辆线束连接器上使用触点清洁剂或其它材料。这些材料会进入传感器, 导致性能恶化。
- b). 不要损坏传感器的引线和导线束, 导致其内部的导线露出。否则, 会使异物进入传感器并导致性能故障。
- c). 确保传感器或车辆引线不被强制弯曲或扭结。锐弯或扭结会堵塞流经引线的参照空气通道。
- d). 不要拆卸或废除氧传感器的搭铁线(适用时)。使用搭铁线的传感器的车辆可能将这条搭铁线作为传感器唯一的搭铁点。拆卸搭铁线还会导致发动机性能下降。
- e). 为防止因进水而造成损坏, 请确保车辆线束连接器外围密封完好无损。发动机线束可用Packard压接片和接头密封端子修理工具包修理。无论在任何情况下, 都不得采用焊接方式维修, 否则会堵塞空气参考。

2). 断开氧传感器(O2S) 连接器。

特别注意事项: 在发动机温度高于48° C (120° F) 下拆卸氧传感器。否则很难拆卸氧传感器。

3). 从排气歧管上小心拆卸氧传感器(O2S)。

安装程序

重要注意事项：氧传感器螺纹采用了一种特殊的防粘剂。这种混合物由液体石墨和玻璃珠组成。石墨将烧掉，但玻璃珠保留，使传感器便于拆卸。新传感器和维修传感器的螺纹已经涂有防粘剂。如果需要从发动机上拆卸和重新安装传感器，安装前必须将螺纹涂上防粘剂。

1). 必要时，将氧传感器(O2S) 螺纹涂上防粘剂。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

2). 将氧传感器(O2S) 装入排气歧管。

紧固

紧固氧传感器(O2S) 至42 牛·米（31 磅英尺）。

3). 连接氧传感器(O2S) 连接器。

4). 连接蓄电池负极电缆。

LAUNCH

4.8 加热型氧传感器(HO2S1)的更换

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

1) . 断开蓄电池负极电缆。

特别注意事项：禁止拆卸加热型氧传感器(HO2S) 或氧传感器(O2S) 的引线。拆卸引线或连接器会影响传感器的工作。

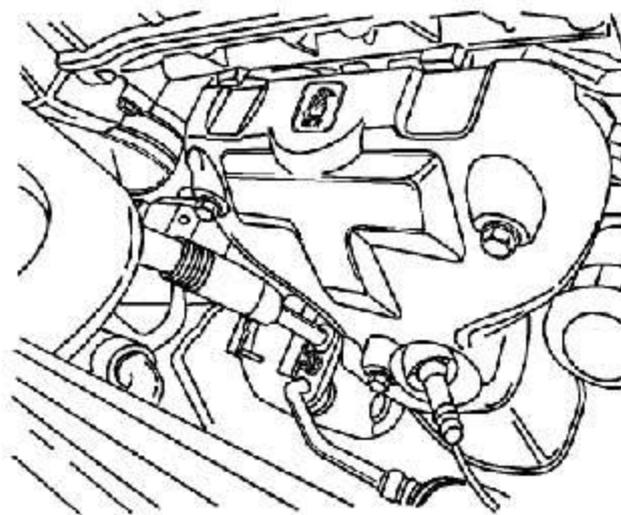
特别注意事项：请小心拿放氧传感器。切勿掉落加热型氧传感器(HO2S)。直列式连接器和散热端不能接触油脂、灰尘或其它污染物。禁止使用任何类型的清洗剂。

特别注意事项：切勿试图修理导线、连接器或端子。如果引线、连接器或端子损坏，必须更换整个氧传感器。

特别注意事项：外界清洁的参照空气是通过氧传感器信号和加热器导线的通路获得的。若试图修理导线、连接器或端子，会导致参照空气堵塞并使氧传感器性能下降。

特别注意事项：维修加热型氧气传感器时，必须遵循如下原则：

- 切勿在传感器或车辆线束连接器上使用触点清洁剂或其它材料。这些材料会进入传感器，导致性能恶化。
- 不要损坏传感器的引线和导线束，导致其内部的导线露出。否则，会使异物进入传感器并导致性能故障。
- 确保传感器或车辆引线不被强制弯曲或扭结。锐弯或扭结会堵塞流经引线的参照空气通道。
- 不要拆卸或废除氧传感器的搭铁线（适用时）。使用搭铁线的传感器的车辆可能将这条搭铁线作为传感器唯一的搭铁点。拆卸搭铁线还会导致发动机性能下降。
- 为防止因进水而造成损坏，请确保车辆线束连接器外围密封完好无损。发动机线束可用Packard压接片和接头密封端子修理工具包修理。无论在任何情况下，都不得采用焊接方式维修，否则会堵塞空气参考。



2). 断开前加热型氧传感器(HO2S1) 连接器。

特别注意事项: 在发动机温度高于48° C (120° F) 下拆卸氧传感器。否则很难拆卸氧传感器。

4). 从排气歧管上小心拆卸加热型氧传感器(HO2S1)。

安装程序

重要注意事项: 氧传感器螺纹采用了一种特殊的防粘剂。这种混合物由液体石墨和玻璃珠组成。石墨将烧掉, 但玻璃珠保留, 使传感器便于拆卸。新传感器和维修传感器的螺纹已经涂有防粘胶。如果需从发动机上拆卸和重新安装传感器, 安装前必须将螺纹涂上防粘剂。

1). 必要时, 将加热型氧传感器(HO2S1) 螺纹涂上防粘剂。

2). 特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

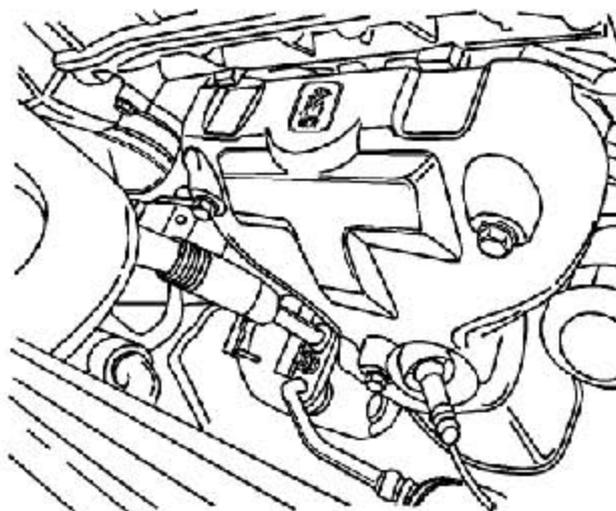
3). 将加热型氧传感器(HO2S1) 安装到排气歧管上。

紧固

将氧传感器紧固至42 牛·米 (31 磅英尺)。

4). 连接加热型氧传感器(HO2S1) 连接器。

5). 连接蓄电池负极电缆。

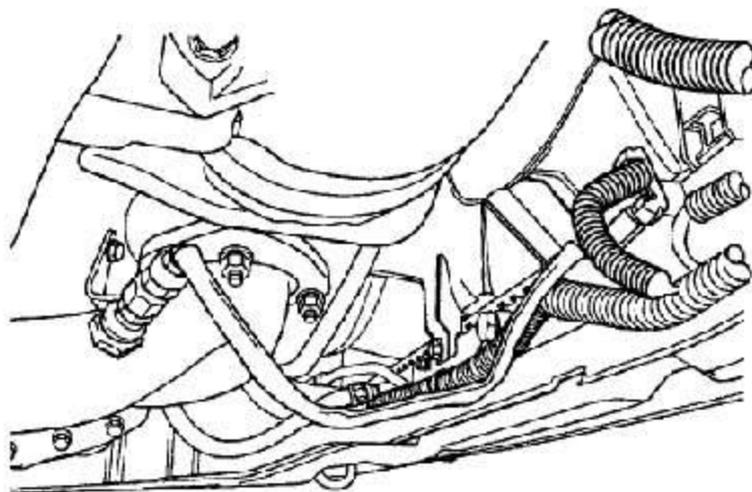


4.9 加热型氧传感器 (HO2S2) 的更换

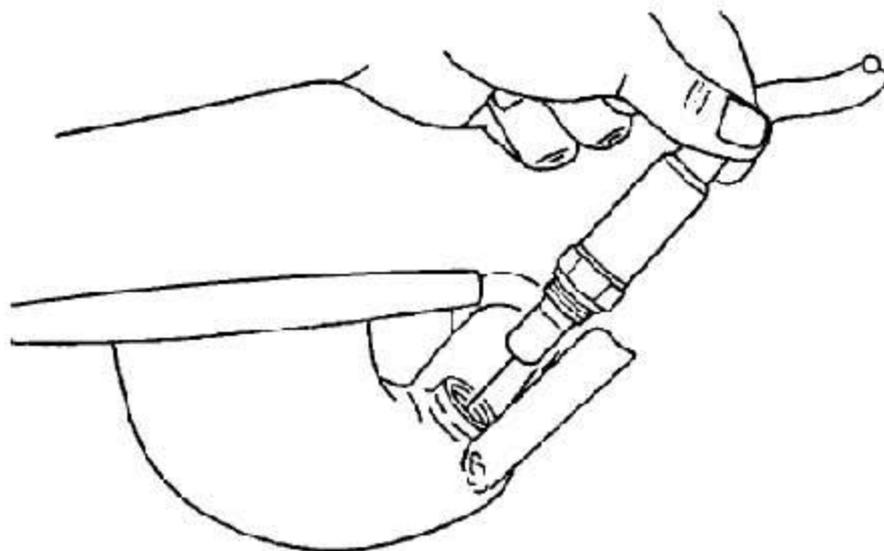
拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 断开电气连接器。



- 3). 拆卸后加热型氧传感器 (HO2S2)。



- 4). 连接蓄电池负极电缆。

安装程序

重要注意事项：氧传感器螺纹采用了一种特殊的防粘剂。这种混合物由液体石墨和玻璃珠组成。石墨将烧掉，但玻璃珠保留，使传感器便于拆卸。新传感器或使用中的传感器螺纹已经涂有这种混合物。如果需要从发动机上拆卸和重新安装传感器，安装前必须将螺纹涂上防粘剂。

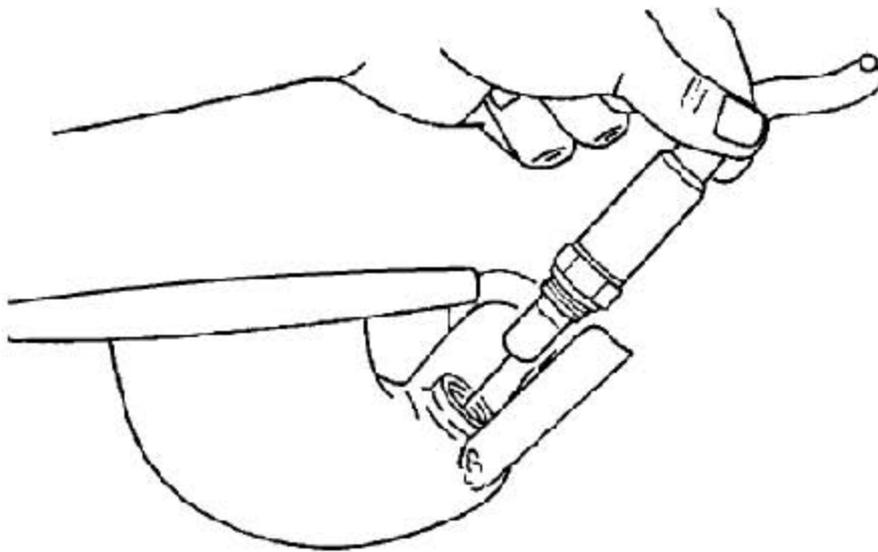
1). 必要时，将加热型氧传感器(HO2S2) 螺纹涂上防粘剂。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

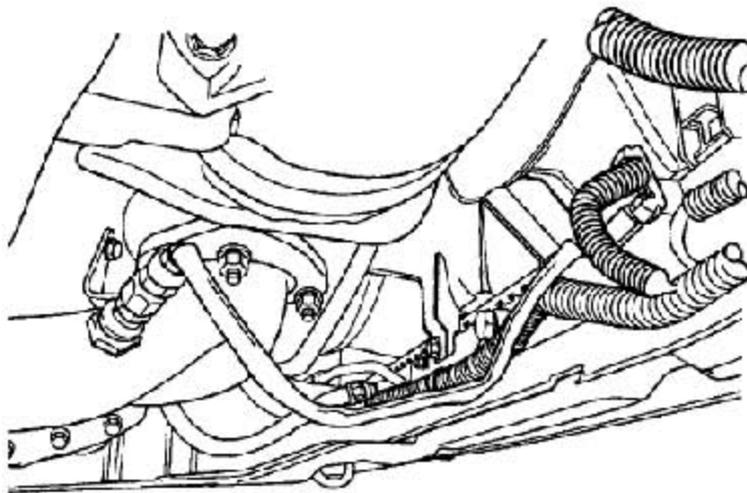
2). 安装加热型氧传感器(HO2S2)。

紧固

将加热型氧传感器紧固至42 牛·米（31 磅英尺）。



3). 连接电气连接器。

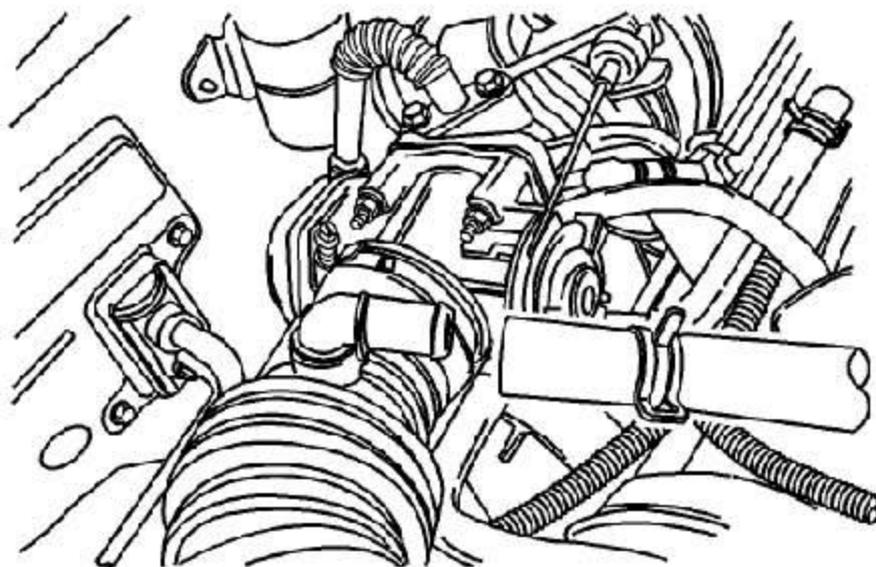


4.10 节气门体总成的更换

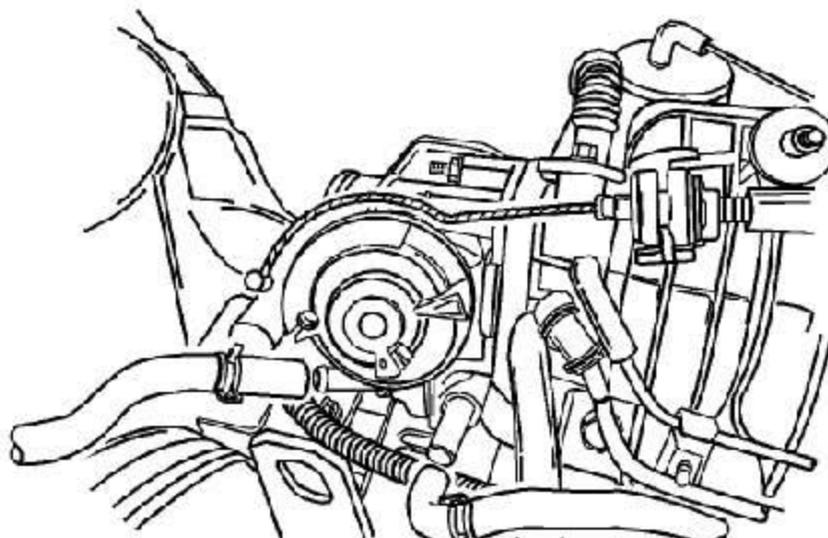
拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 拆卸进气管。
- 3). 断开通气软管。



- 4). 从节气门体上断开冷冻液软管。
- 5). 打开分离槽，断开节气门拉线。
- 6). 断开主节气门怠速执行器(MTIA) 电气连接器。
- 7). 拆卸节气门体螺栓和螺母。
- 8). 拆卸节气门体。



安装程序

1). 将节气门体总成安装到进气歧管上。

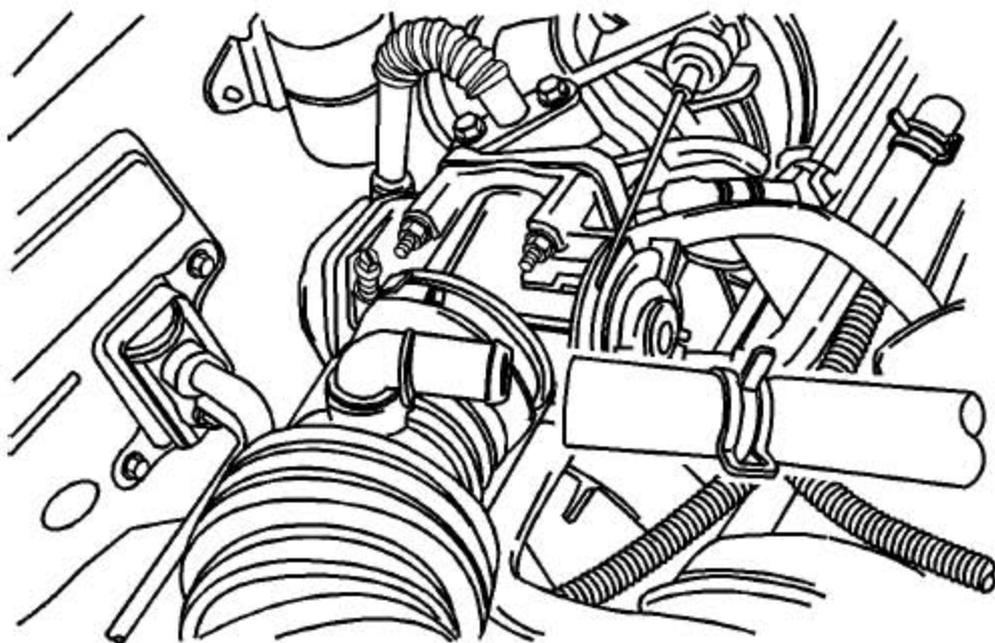
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

2). 安装节气门体固定螺母和螺栓。

紧固

紧固节气门体固定螺母和螺栓至15 牛·米（11 磅英尺）。

- 3). 连接节气门拉线。
- 4). 连接冷却液软管。
- 5). 连接通气软管。
- 6). 安装进气管。
- 7). 连接蓄电池负极电缆。



4.11 燃油压力释放程序

告诫：在维修燃油系统部件前，请先拆卸燃油箱盖并释放燃油系统压力，以防人员受伤。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。为了避免伤人，在断开前用棉毛巾盖住燃油系统接头部件，以便吸附泄漏的燃油。当断开连接后，将毛巾放入适当的容器内。

- 1). 拆卸燃油盖。
- 2). 从发动机保险丝盒中拆卸燃油泵保险丝 Ef18。
- 3). 起动发动机并使发动机失速。
- 4). 使发动机曲轴转动 10 秒钟。

LAUNCH

4.12 燃油滤清器的更换

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关燃油泄压的告诫”。

1). 释放燃油系统压力。参见“燃油压力释放程序”。

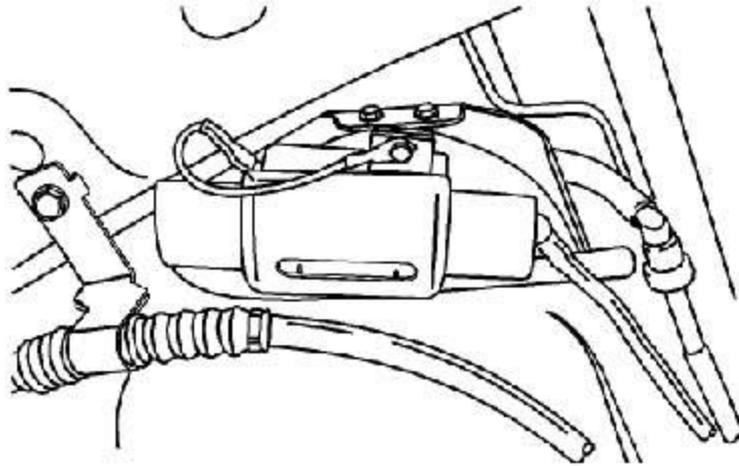
告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

2). 断开蓄电池负极电缆。

3). 拆卸燃油滤清器安装架装配螺栓。

4). 拆卸燃油滤清器盖。

5). 前移油管接头锁环，从燃油滤清器管上拔出软管，断开进/出油管。



安装程序

1). 将新燃油滤清器装入卡箍。注意流向。

2). 安装燃油滤清器。

3). 连接进/出油管。用接头锁环紧固油管。

4). 安装燃油滤清器盖。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

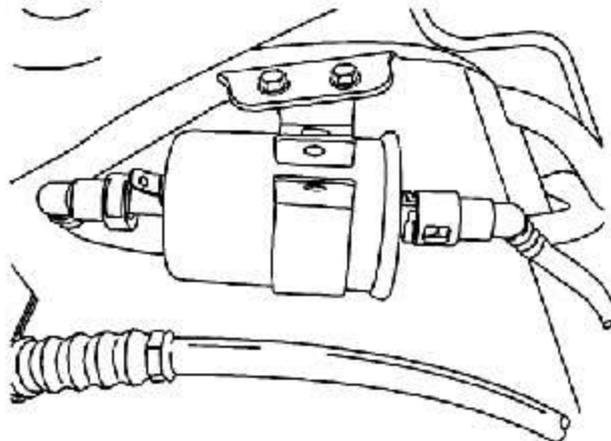
5). 安装燃油滤清器安装架装配螺栓及燃油滤清器搭铁。

紧固

将燃油滤清器安装架装配螺栓紧固至4牛·米（35磅英寸）。

6). 连接蓄电池负极电缆。

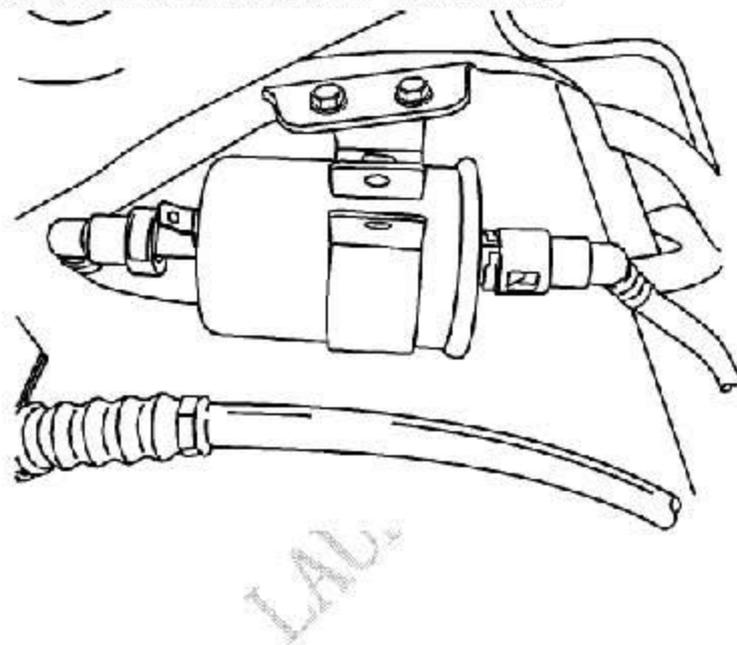
7). 执行燃油滤清器泄漏试验。



4.13 燃油滤清器泄漏试验

重要注意事项：此程序用于检查维修后的燃油滤清器，确认接头端是否出现燃油泄漏。

- 1). 先撑起车辆，擦干净维修后残留的油液。
- 2). 降下车辆，启动发动机，在正常路面上行驶3 分钟（来回约3 千米）。
- 3). 行驶过程中适当地加速减速。
- 4). 撑起车辆检查滤清器两端接头处是否有燃油泄漏。



4.14 油箱的更换

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关燃油泄压的告诫”。

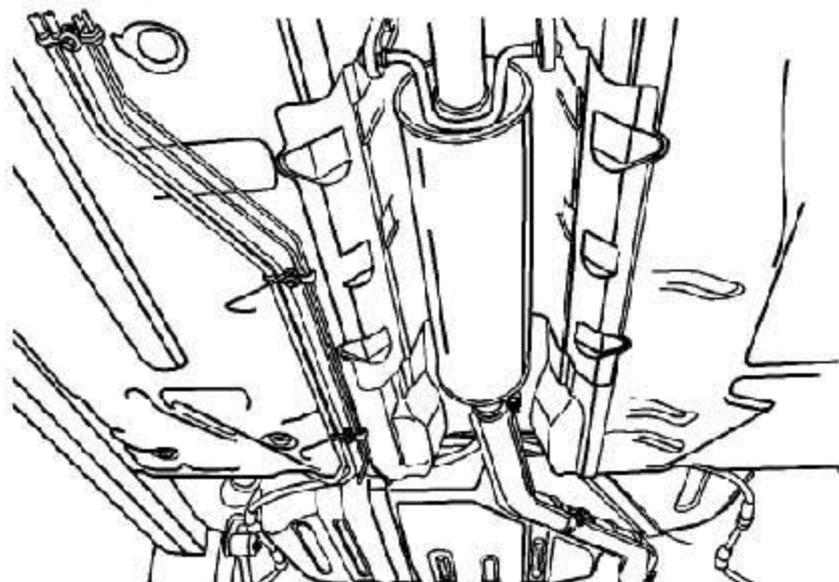
1). 释放燃油压力。参见“燃油压力释放程序”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

2). 断开蓄电池负极电缆。

3). 放空燃油箱。

4). 拆卸前消音器。参见“发动机排气系统”中的“消音器的更换（前）”“消音器的更换（后）”。

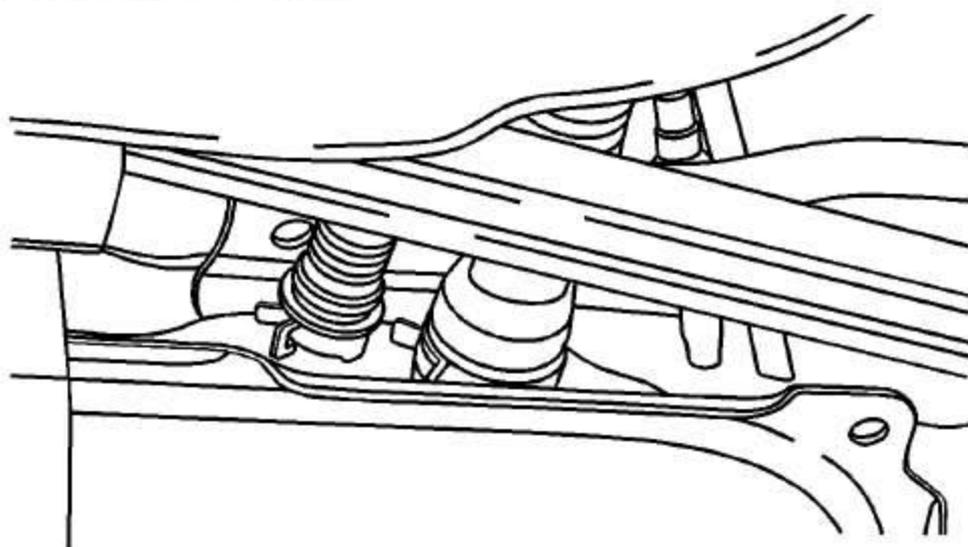


5). 从燃油箱上拆卸燃油加油管卡箍。

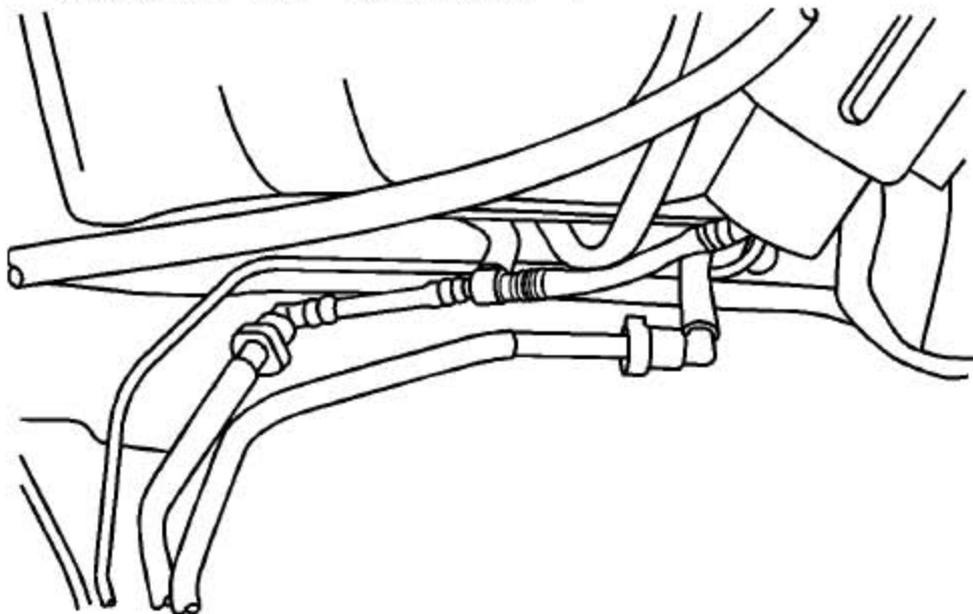
6). 断开燃油箱加油管。

7). 断开燃油箱加油管旁边的通气管。

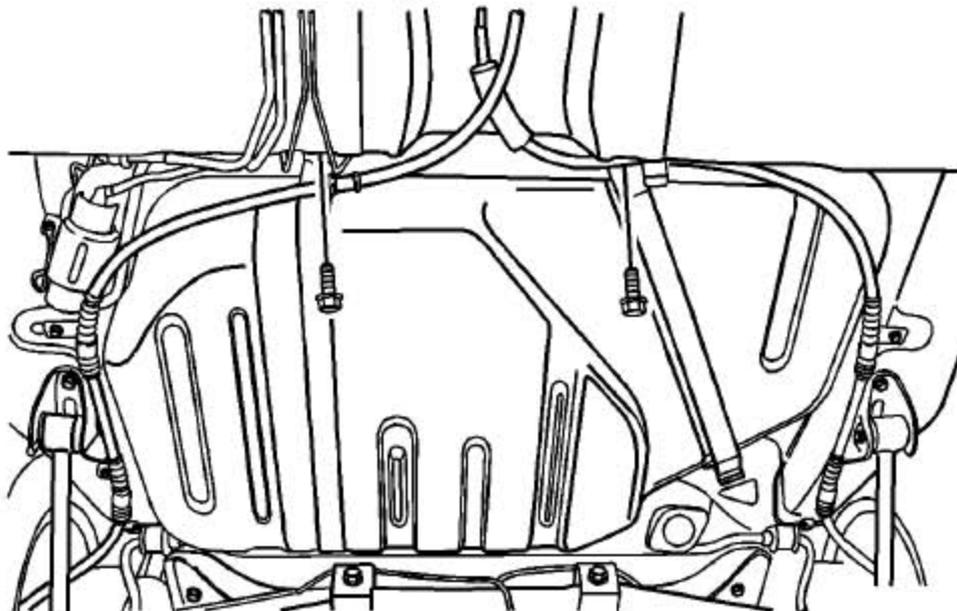
8). 断开燃油泵线束连接器。



- 9). 断开燃油箱右前侧附近的进油管和回油管。
- 10). 拆卸燃油泵。参见“燃油泵的更换”。



- 11). 拆卸驻车制动拉线支架。
- 12). 支撑燃油箱。
- 13). 拆卸燃油箱箍带固定螺母。
- 14). 拆卸燃油箱箍带。
- 15). 小心放下燃油箱。
- 16). 拆卸燃油箱。
- 17). 必要时，转移一些零件。



安装程序

- 1). 将燃油箱支撑至安装位置。
- 2). 安装燃油箱箍带。

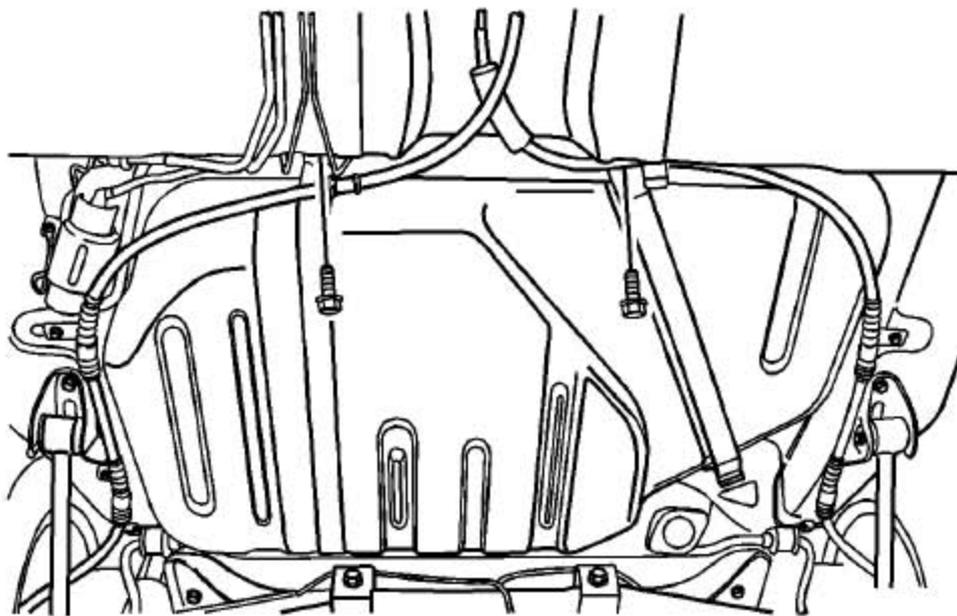
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“有关紧固件的特别注意事项”。

- 3). 安装燃油箱箍带固定螺母。

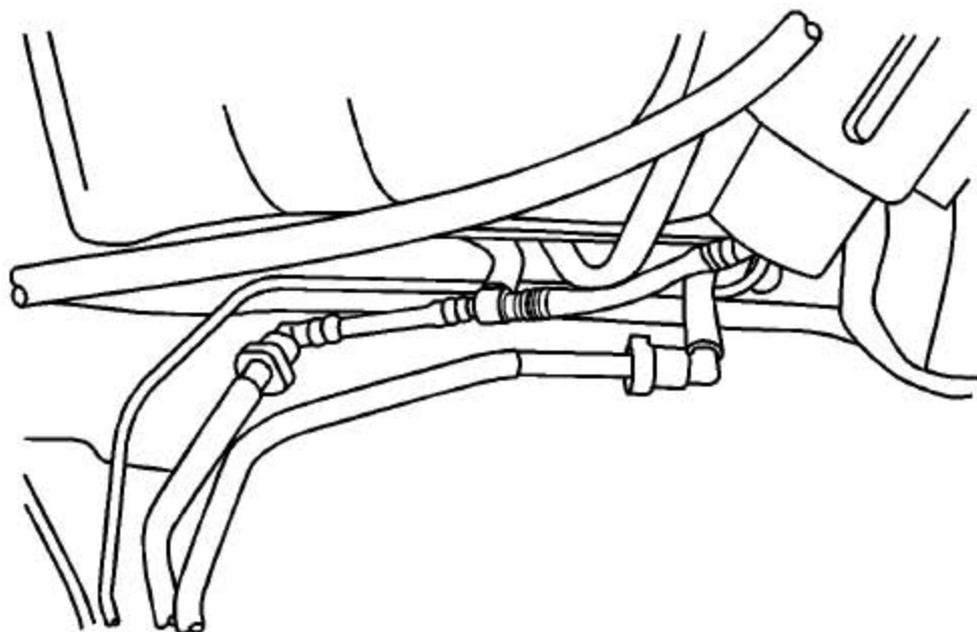
紧固

将燃油箱箍带固定螺母紧固至 24 ± 7 牛·米 (17 ± 5 磅英尺)。

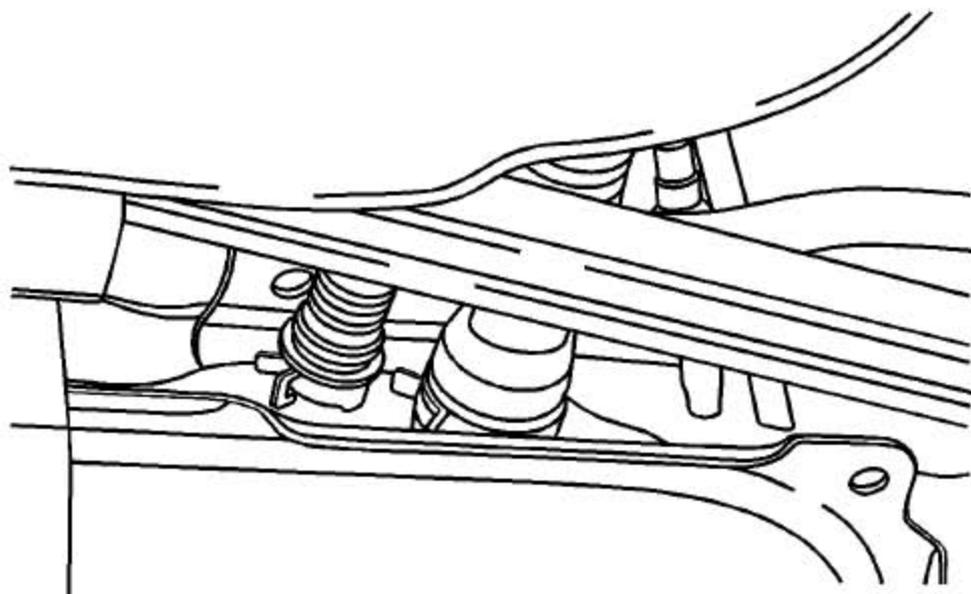
- 4). 安装驻车制动拉线支架。



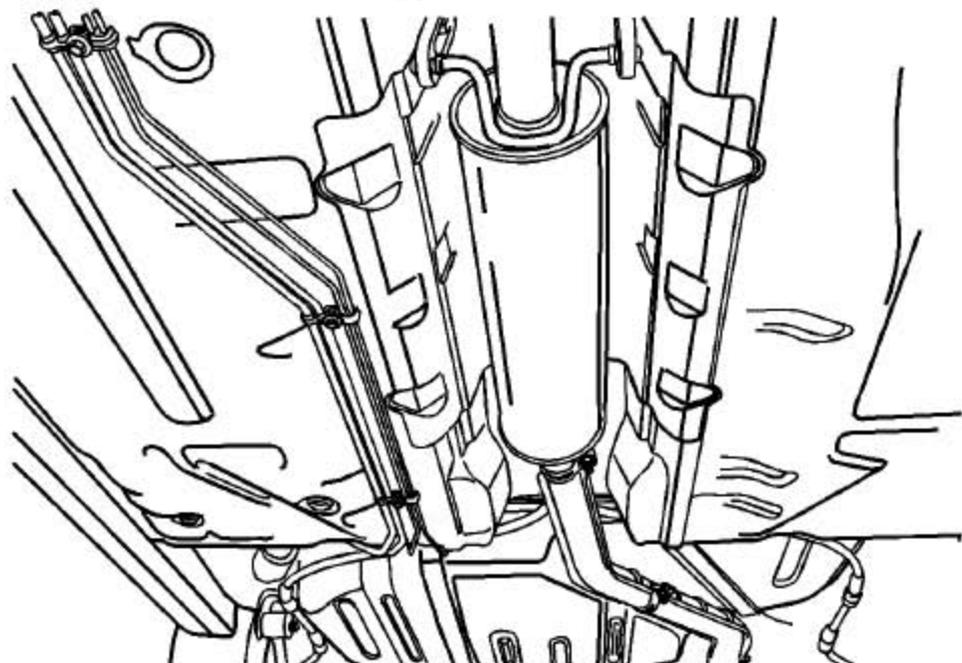
- 5). 安装燃油泵。参见“燃油泵的更换”。
- 6). 连接燃油出油管和回油管。



- 7). 连接燃油泵线束连接器。
- 8). 连接燃油蒸汽管。
- 9). 连接燃油箱加油管。
- 10). 连接燃油箱通气管。
- 11). 将燃油箱加油管卡箍安装到燃油箱上。



- 12). 安装前消音器。参见“发动机排气系统”中的“消音器的更换（前）”
“消音器的更换（后）”。
- 13). 连接蓄电池负极电缆。
- 14). 向燃油箱加注燃油。
- 15). 检查燃油箱和燃油管接头是否泄漏。



4.15 燃油泵的更换

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关燃油泄压的告诫”。

1). 释放燃油系统压力。参见“燃油压力释放程序”。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关蓄电池断开的告诫”。

2). 断开蓄电池负极电缆。

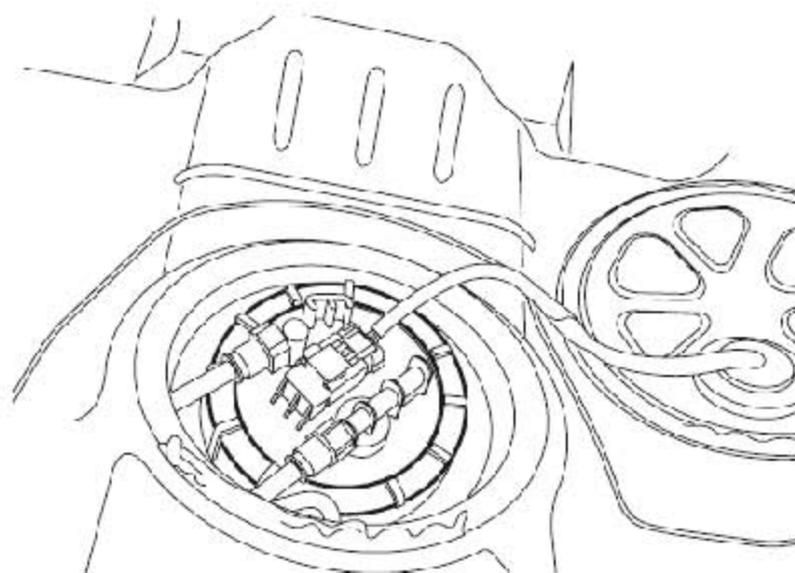
3). 拆卸后排座椅。参见“座椅”中的“座椅垫的更换—后排座椅”。

4). 拆卸燃油泵检修盖。

5). 断开燃油泵总成电气连接器。

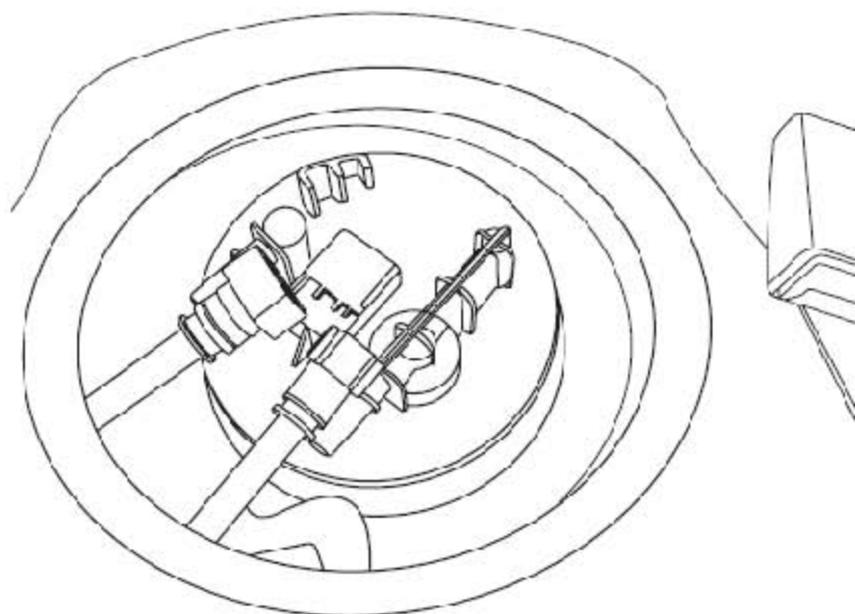
6). 断开燃油出油管。

7). 断开燃油箱回油管。



8). 逆时针拧动锁环，取下油箱锁片。

9). 从燃油箱上拆卸燃油泵总成。



安装程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中“有关安全防护镜的告诫”。

- 1). 清理燃油箱衬垫配合面。
- 2). 放上新衬垫。
- 3). 将燃油泵装回燃油箱中拆卸的位置上，以便安装油管和连接器。
- 4). 放上锁环，顺时针拧动，直至接触油箱止动器。
- 5). 连接燃油泵总成连接器。
- 6). 安装燃油泵出油管。
- 7). 安装燃油箱回油管。
- 8). 安装燃油泵检修盖。
- 9). 连接蓄电池负极电缆。
- 10). 执行燃油泵运行检查。
- 11). 安装后排座椅。参见“座椅”中的“座椅垫的更换—后排座椅”。

