

6.5A 发动机排气 - 2.5 升 (LB8) 和 3.0 升 (LW9)

6.5.1 规格

6.5.1.1 紧固件紧固规格

应用	规格	
	英制/公制	英制
催化转换器螺栓	45 牛顿米	33 磅力英尺
跨交排气管隔热板螺母	20 牛顿米	15 磅力英尺
跨交排气管隔热板螺栓	10 牛顿米	89 磅力英寸
排气管后吊耳螺栓	25 牛顿米	18 磅力英尺
后保险杠防撞杆螺栓	25 牛顿米	18 磅力英尺
跨交排气管螺栓	25 牛顿米	18 磅力英尺
排气歧管螺栓	30 牛顿米	22 磅力英尺
排气歧管双头螺栓	30 牛顿米	22 磅力英尺
排气歧管双头螺栓螺母	30 牛顿米	22 磅力英尺
排气消音器进气管卡箍螺母	50 牛顿米	37 磅力英尺
排气共鸣器螺栓	45 牛顿米	33 磅力英尺

6.5.1.2 排气系统间隙

应用	规格	
	英制/公制	英制
空非载货时汽车车身和隔热板排气系统	25.4 毫米	1.00 英寸
整备重量下的排气系统至地面间隙	120.0 毫米	4.73 英寸
排气系统至动力转向系统隔热板	25.4 毫米	1.00 英寸

6.5.2 诊断信息和程序

6.5.2.1 振动或吱吱声

步骤	操作	数值	是	否
1	检查部件是否松动。 是否有松动部件？	—	至步骤 2	至步骤 3
2	将所有松动的紧固件紧固至规定扭矩。参见“紧固件紧固规格”。 排气系统是否还有振动或吱吱声？	—	至步骤 3	系统正常
3	检查部件是否错位。 有否有部件错位？	—	至步骤 4	—
4	定位系统。检查吊耳和装配托架是否弯曲或损坏。 定位系统时，先松开全部紧固件，以正确定位排气系统部件。然后，由车辆前部向后依次紧固紧固件。 排气系统是否还有振动或吱吱声？	—	—	系统正常

6. 5. 2. 2 排气泄漏 (非 OBD II)

步骤	操作	数值	是	否
1	检查是否有误装或错位部件。 有否误装或部件错位?	—	至步骤 2	至步骤 3
2	定位部件并紧固至规定扭矩。参见“紧固件紧固规格”。 是否仍有排气泄漏和/或严重噪声?	—	至步骤 3	系统正常
3	检查排气歧管或排气共鸣器接管头是否松动。 排气歧管或排气共鸣器接头是否松动?	—	至步骤 4	至步骤 5
4	将紧固件紧固至规定扭矩。参见“紧固件紧固规格”。 是否仍有排气泄漏和/或严重噪声?	—	至步骤 5	系统正常
5	检查排气歧管是否开裂或断裂。 排气歧管开裂或断裂?	—	至步骤 6	至步骤 7
6	更换开裂或断裂的排气歧管。参见“发动机机械”中“排气歧管更换(左)”或“排气歧管更换(右)” 是否仍有排气泄漏和/或严重噪声?	—	至步骤 7	系统正常
7	检查排气跨接管接头是否泄漏。 排气跨接管接头处泄漏?	—	至步骤 8	至步骤 9
8	将螺栓和螺母紧固至规定扭矩。参见“紧固件紧固规格”。 是否仍有排气泄漏和/或严重噪声?	—	至步骤 9	系统正常
9	检查密封件是否损坏或磨损。 是否有密封件损坏或磨损?	—	至步骤 10	至步骤 11
10	更换损坏或磨损的密封件。 是否仍有排气泄漏和/或严重噪声?	—	至步骤 11	系统正常
11	检查排气消音器及排气管和尾管是否烧损或锈蚀。 排气消音器及排气管和尾管是否烧损或锈蚀?	—	至步骤 12	至步骤 13
12	更换排气消音器及排气管和尾管。参见“消音器的更换”。 是否仍有排气泄漏和/或严重噪声?	—	至步骤 13	系统正常
13	检查排气部件接头有否泄漏(如先前维修过)。 排气部件接头有否泄漏?	—	至步骤 14	—
14	更换密封件并紧固法兰螺栓至规定扭矩。必要时,焊接泄漏的接头。参见“紧固件紧固规格”。 是否仍有排气泄漏和/或严重噪声?	—	—	系统正常

6.5.2.3 消音器内部咔嗒声/功率损失

步骤	操作	数值	是	否
1	是否检查出排气系统堵塞？	—	至步骤 2	至“发动机控制系统”中“排气系统堵塞检查”
2	拆卸排气消音器及排气管和尾管。 检查排气消音器外观。 排气消音器是否有故障？	—	至步骤 3	至步骤 3
3	更换排气消音器及排气管和尾管。参见“消音器的更换”。 车辆是否仍有功率损失和/或内部吱吱声？	—	至步骤 4	系统正常
4	检查排气共鸣器管。 排气共鸣器管是否有故障？	—	至步骤 5	系统正常
5	更换排气共鸣器管。参见“共鸣器的更换”。 车辆是否仍有功率损失和/或内部吱吱声？	—	—	系统正常

6.5.2.4 排气噪声

步骤	操作	数值	是	否
1	在冷车时和升温预热后，检查与排气管接触的隔热板。 隔热板错位或松动？	—	至步骤 2	至步骤 3
2	必要时，更换隔热板紧固件。 是否仍有排气噪声？	—	至步骤 3	系统正常
3	检查排气歧管或管接头是否泄漏。 是否泄漏？	—	至步骤 4	至步骤 5
4	将泄漏的接头紧固至规定扭矩。参见“紧固件紧固规格”。 是否仍有排气噪声？	—	至步骤 5	系统正常
5	检查排气消音器及排气管和尾管。 排气消音器及排气管和尾管烧损或穿孔？	—	至步骤 6	至步骤 7
6	更换排气消音器及排气管和尾管。参见“消音器的更换”。 是否仍有排气噪声？	—	至步骤 7	系统正常
7	检查排气歧管法兰跨交排气管有否泄漏。 是否泄漏？	—	至步骤 8	至步骤 9
8	维修泄漏。 是否仍有排气噪声？	—	至步骤 9	系统正常
9	检查排气歧管是否开裂或断裂。 排气歧管是否出现裂纹或断裂？	—	至步骤 10	至步骤 11
10	更换排气歧管。参照“排气歧管更换（左）”或“排气歧管更换（右）”。 是否仍有排气噪声？	—	至步骤 11	系统正常
11	检查排气歧管与气缸盖之间是否泄漏。 是否泄漏？	—	至步骤 12	系统正常
12	将排气歧管至气缸盖紧固件紧固至规定扭矩。参见“发动机机械”中“紧固件紧固规格”。 是否仍有排气噪声？	—	—	系统正常

6.5.3 维修指南

6.5.3.1 排气系统检查

对于如下情况，检查排气共鸣器管和排气消音器管及排气管和尾管。

- 接头开裂
- 焊口断裂
- 锈蚀破损（锈蚀破损会导致排气系统泄漏）

对于如下情况，检查卡箍、支架和隔热板：

- 螺栓断裂
- 螺纹脱扣
- 螺栓锈蚀

排气系统（包括隔热板）不能出现如下情况：

- 泄漏
- 卡滞
- 接地
- 严重震颤

如下任何部件松动或损坏就会出现这些情况：

- 法兰螺栓或法兰螺母
- 隔热板
- 托架
- 管路

如果存在这些情况，应检查排气系统的定位。必要时，定位并更换部件，包括新歧管密封垫、螺母和衬垫。

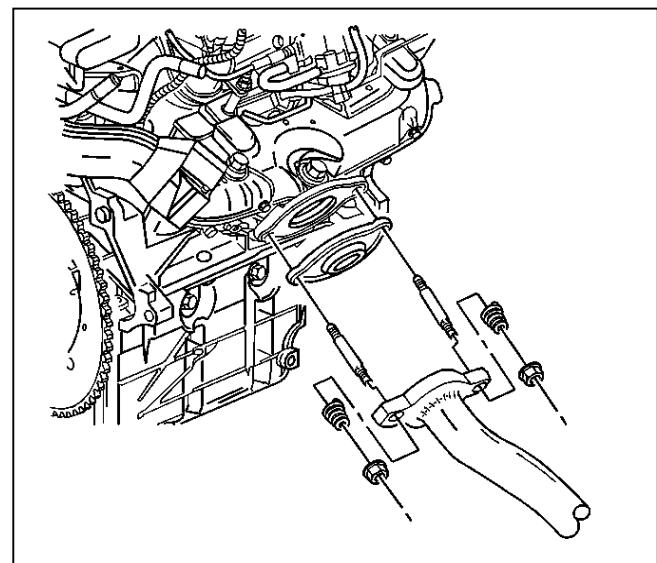
6.5.3.2 排气密封垫更换（排气歧管密封垫）

拆卸程序

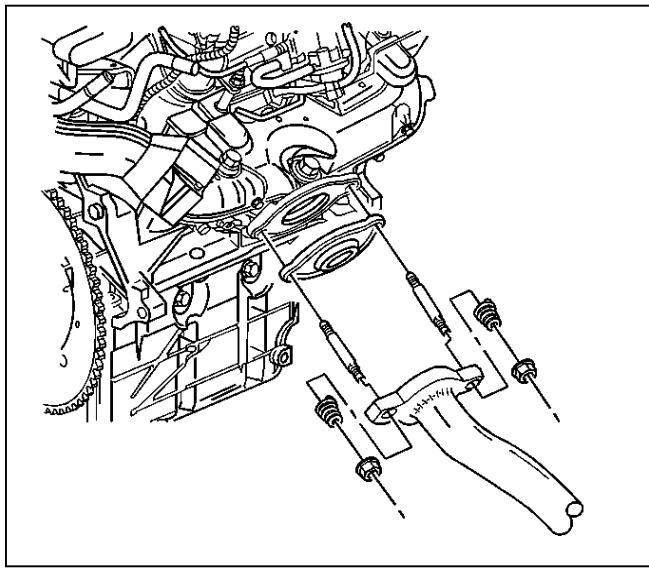
1. 举起并合适支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 从排气歧管双头螺栓上拆卸排气歧管螺母和弹簧。
3. 必要时，断开每个吊耳以便重新定位排气系统。
4. 重新放置排气系统。
5. 拆卸排气歧管密封件。
6. 检查如下所有部件：

- 开裂
- 弯曲
- 螺纹脱扣
- 锈蚀损坏
- 泄漏

必要时，更换部件。



375038



375038

安装程序

1. 安装排气歧管密封件。
2. 将排气系统恢复到正确位置。
3. 连接吊耳。

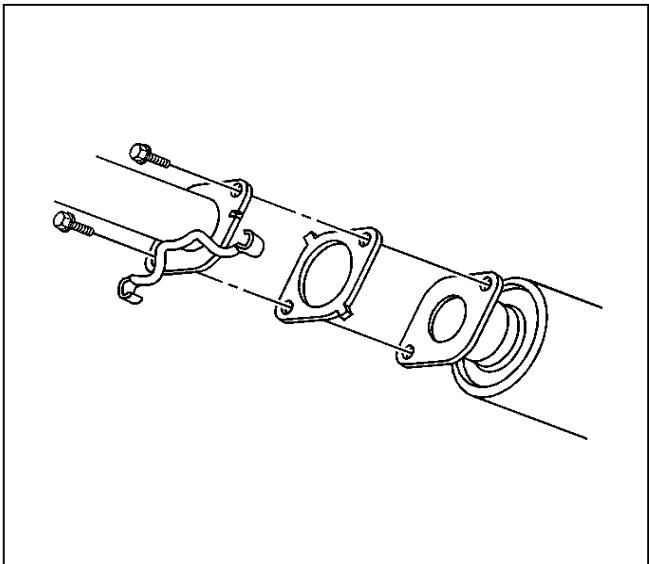
备注: 参见“告诫和备注”中“紧固件备注”。

4. 将弹簧和排气歧管螺母安装到排气歧管双头螺栓上。

紧固

紧固排气歧管螺母至 30 牛顿米 (22 磅力英尺)。

5. 拆卸排气系统支座。
6. 检查排气系统是否泄漏，是否接触车身底部。
7. 降下车辆。



389538

6.5.3.3 排气系统密封件更换 (排气系统衬垫)

拆卸程序

1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 支承排气管和排气共鳴器或催化转换器管。

重要注意事项: 当拆卸吊耳时，适当支承排气系统。

3. 断开必要的吊耳，以便重新放置排气系统。
4. 从排气共鳴器或催化转换器管法兰上拆卸螺栓。
5. 重新放置排气系统。
6. 拆卸排气共鳴器或催化转换器衬垫。
7. 检查如下所有部件:
 - 开裂
 - 弯曲
 - 螺纹脱扣
 - 锈蚀损坏
 - 泄漏
 必要时，更换部件。

安装程序

1. 安装排气共鸣器或催化转换器衬垫。
2. 安装排气系统。
3. 连接吊耳。

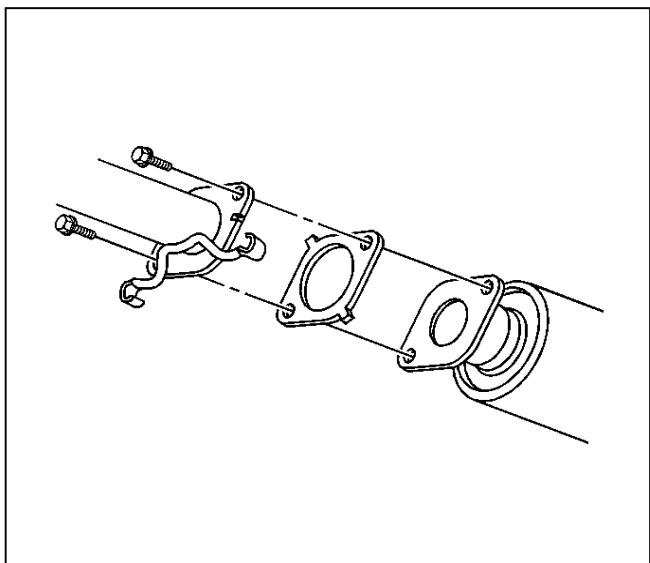
备注: 参见“告诫和备注”中“紧固件备注”。

4. 安装排气共鸣器或催化转换器螺栓。

紧固

紧固排气共鸣器或催化转换器螺栓至 45 牛顿米 (33 磅力英尺)。

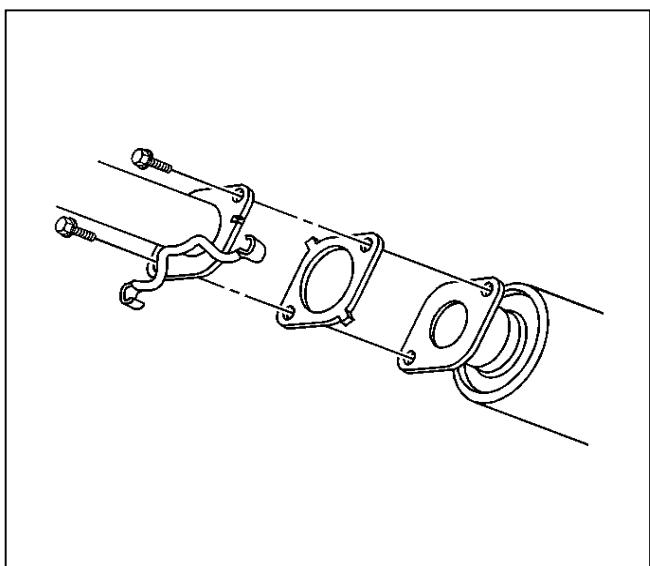
5. 拆卸排气系统支承。
6. 检查系统是否泄漏。
7. 降下车辆。



389538

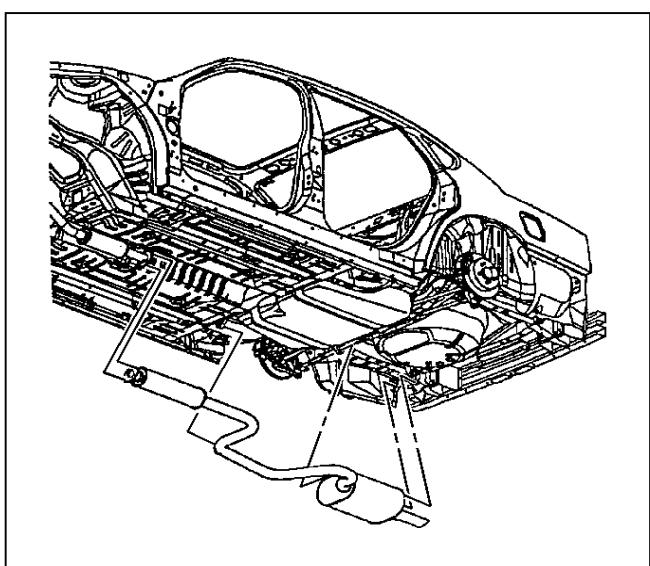
6.5.3.4 排气系统更换**拆卸程序**

1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 适当支承排气系统。
3. 断开排气系统吊耳。
4. 拆卸排气共鸣器或催化转换器螺栓。
5. 拆卸排气共鸣器或催化转换器衬垫。

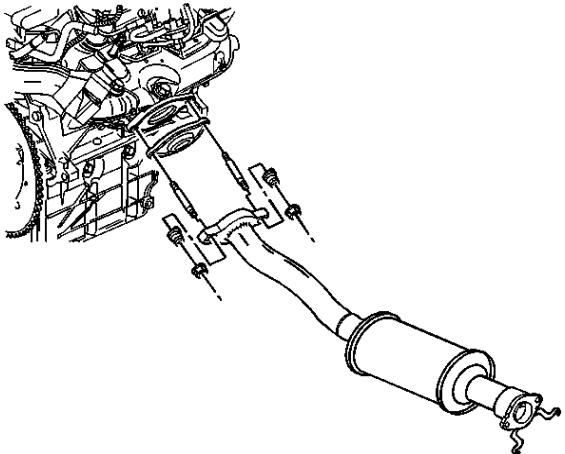


389538

6. 拆卸排气消音器及排气管和尾管。

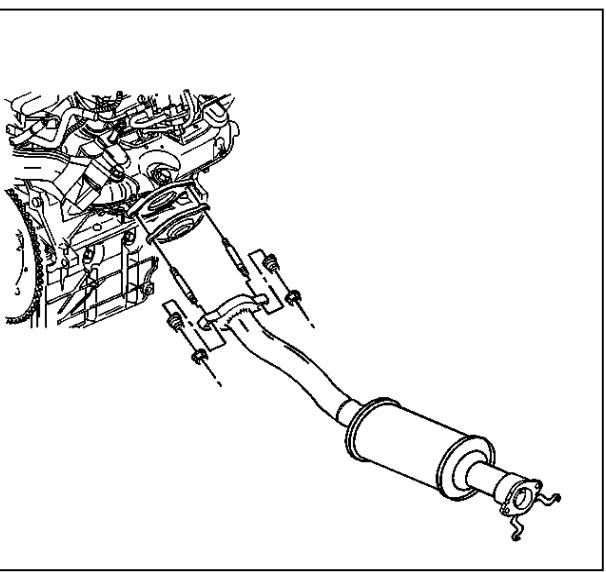


389589



391078

7. 从排气歧管双头螺栓上拆卸排气歧管螺母和排气歧管弹簧（如果装备）。
8. 拆卸排气歧管螺栓（如果装备）。
9. 拆卸排气共鸣器或催化转换器。
10. 拆卸排气歧管密封垫或排气歧管衬垫。



391078

安装程序

1. 安装排气歧管密封垫或排气歧管衬垫。
2. 安装并且适当地支承起排气共鸣器或催化转换器。
3. 如果已装备，安装排气歧管弹簧和排气歧管螺母。

紧固

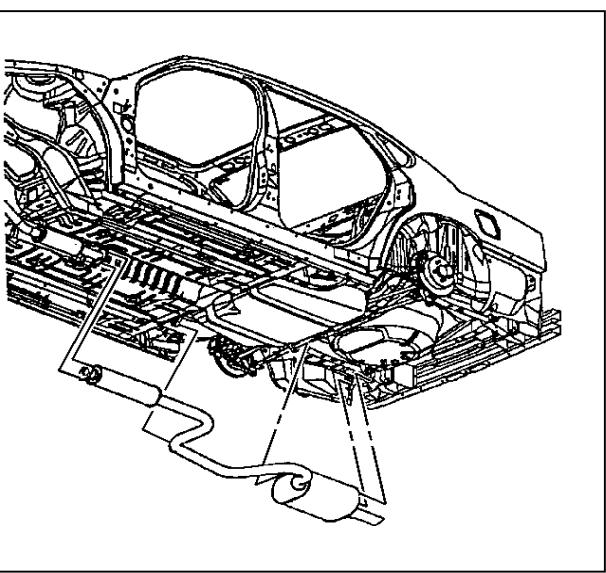
紧固排气歧管螺母至 30 牛顿米
(22 磅力英尺)。

4. 安装排气歧管螺栓（如果装备）。

紧固

紧固排气歧管螺栓至 30 牛顿米
(22 磅力英尺)。

5. 安装并适当支承排气消音器及排气管和尾管。
6. 将排气系统吊耳连接到排气系统上。



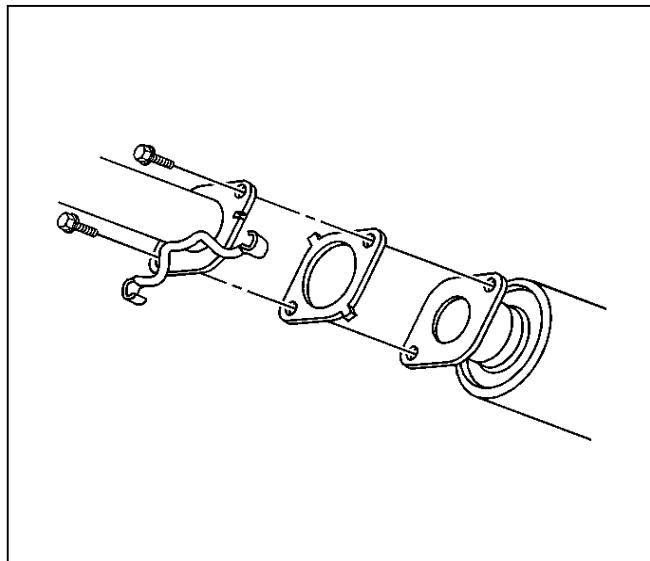
389589

7. 安装排气排气共鸣器或催化转换器衬垫。
8. 安装排气共鸣器或催化转换器螺栓。

紧固

紧固排气共鸣器或催化转换器螺栓至 45 牛顿米 (33 磅力英尺)。

9. 拆卸排气系统支架。
10. 检查排气系统是否泄漏，是否接触车身底部。
11. 降下车辆。



389538

6.5.3.5 催化转换器更换 (带排气歧管螺母)

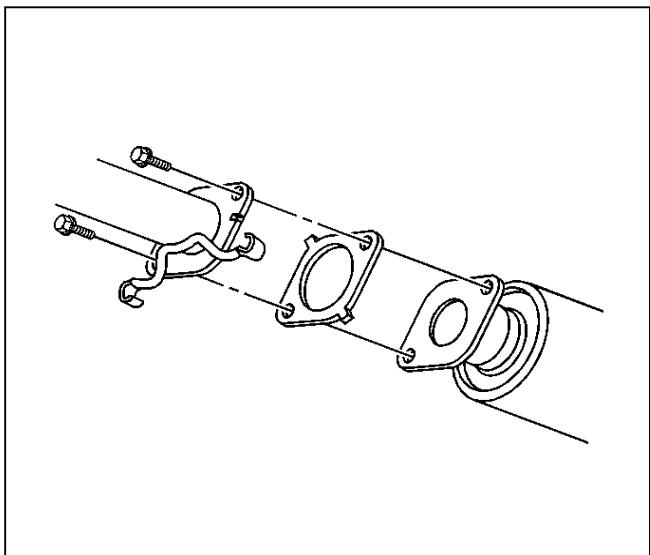
拆卸程序

通过更换整个装配部件，对催化转换器进行维修。当维修催化转换器时，务必更换后法兰的衬垫。切勿重新安装原来的衬垫。

1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。

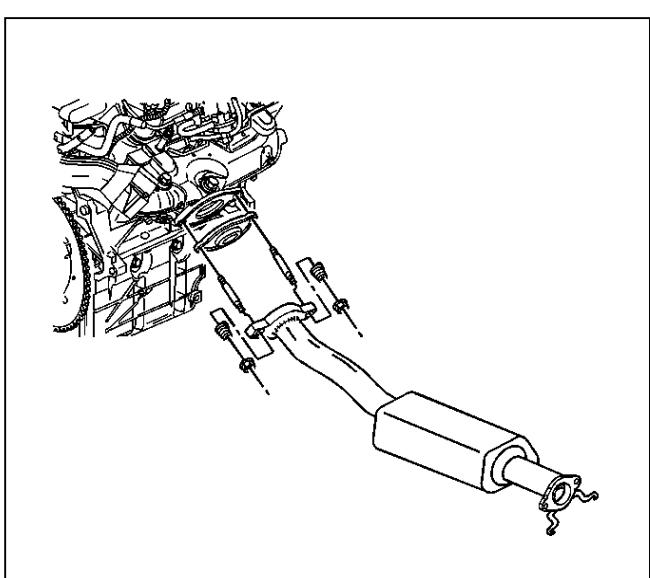
备注: 参见“告诫和备注”中“转换器后部的移动不得超过 6 度”。

2. 适当支承排气系统。
3. 拆卸催化转换器螺栓。
4. 拆卸催化转换器衬垫。

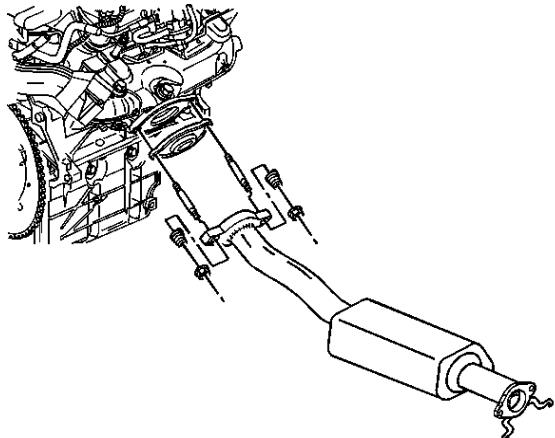


389538

5. 拆卸排气歧管双头螺栓螺母。
6. 拆卸催化转换器。
7. 拆卸排气歧管密封件。
8. 检查密封件。必要时更换。



620039



620039

安装程序

1. 安装排气歧管密封件。

备注: 参见“告诫和备注”中“转换器后部的移动不得超过 6 度”。

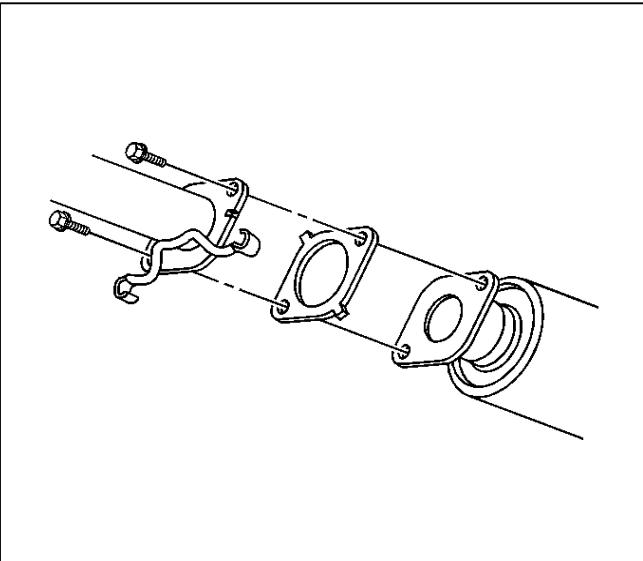
2. 安装并支承催化转换器。

备注: 参见“告诫和备注”中“紧固件备注”。

3. 安装排气歧管双头螺栓螺母。

紧固

紧固排气歧管双头螺栓螺母至 35 牛顿米 (26 磅力英尺)。



389538

4. 安装催化转换器衬垫。

5. 安装催化转换器螺栓。

紧固

紧固催化转换器螺栓至 45 牛顿米 (33 磅力英尺)。

6. 拆卸排气系统支架。

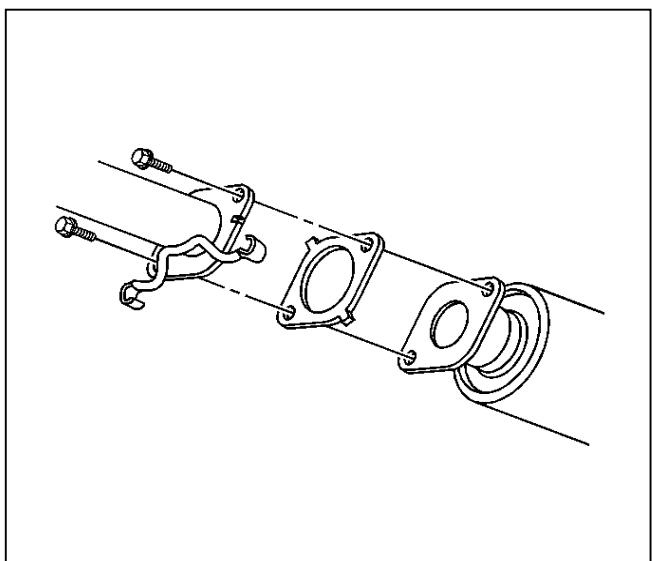
7. 检查是否泄漏，是否接触车身底部。

8. 降下车辆。

6.5.3.6 消音器的更换

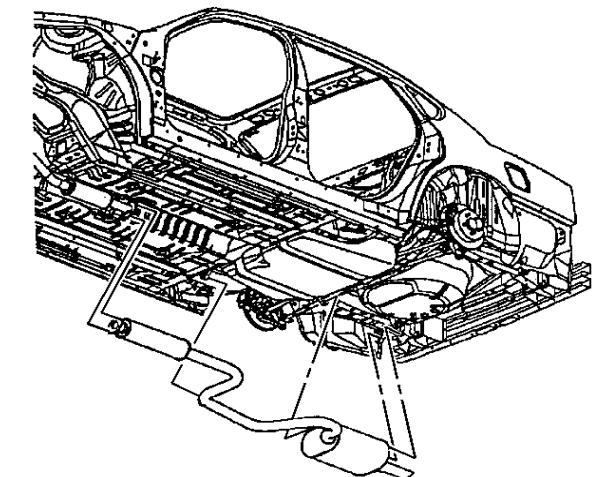
拆卸程序

1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 适当支承排气系统。
3. 拆卸排气共鸣器或催化转换器螺栓。
4. 拆卸排气共鸣器或催化转换器衬垫。



389538

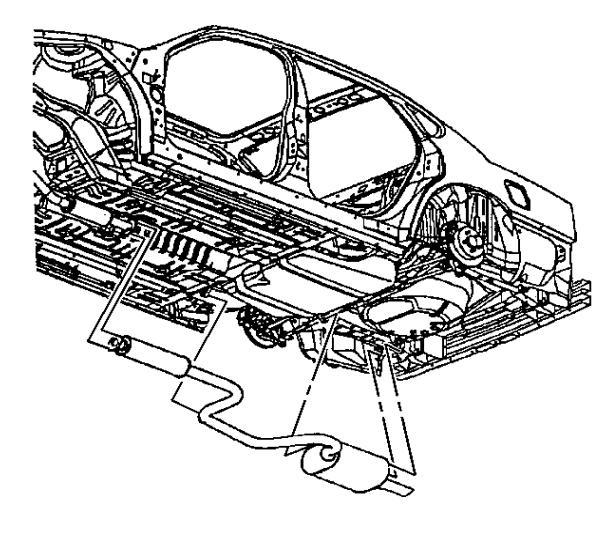
5. 从排气消音器及排气管和尾管上拆卸排气系统吊耳隔热垫。
6. 拆卸排气消音器及排气管和尾管。



389589

安装程序

1. 安装并适当支承排气管和尾管的排气消音器。
2. 将排气系统吊耳隔热板安装到排气消音器及排气管和尾管上。



389589

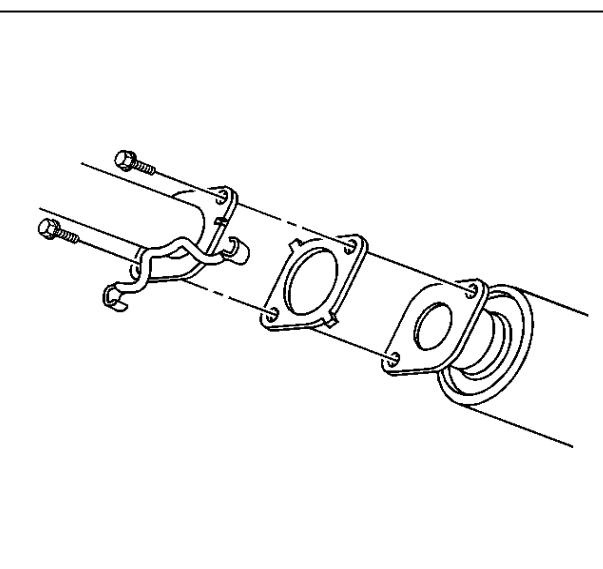
3. 安装排气共鸣器或催化转换器衬垫。

4. 安装排气共鸣器或催化转换器螺栓。

紧固

紧固排气共鸣器或催化转换器螺栓至 45 牛顿米(33 磅力英尺)。

5. 检查排气系统是否泄漏，是否接触车身底部。
6. 拆卸排气系统支架。
7. 降下车辆。

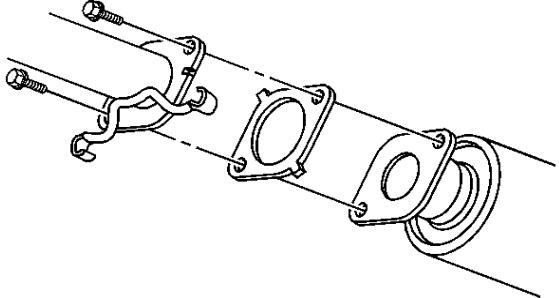


389538

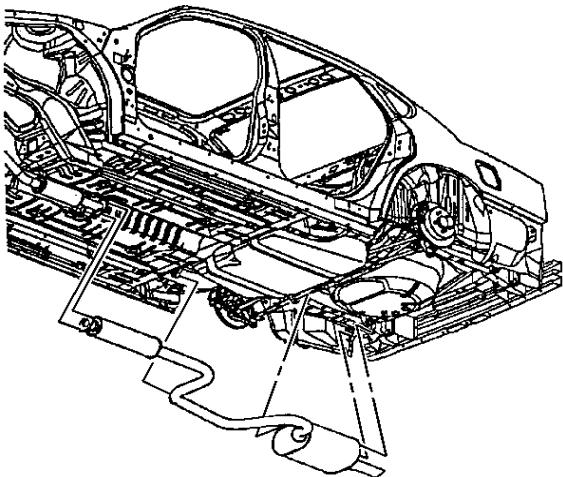
6. 5. 3. 7 共鸣器更换

拆卸程序

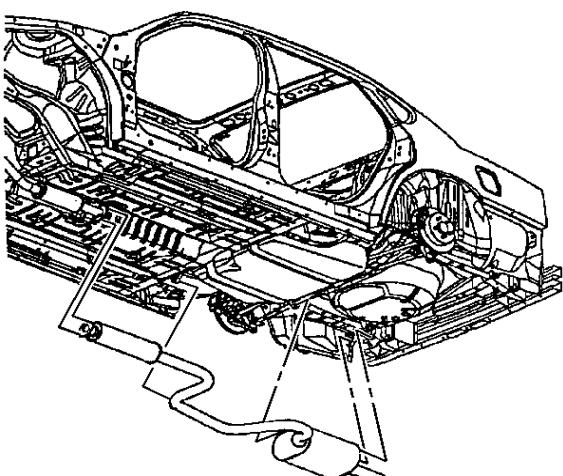
1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 适当支承排气系统。
3. 拆卸催化转换器螺栓。
4. 拆卸催化转换器衬垫。



389538



389589



389589

安装程序

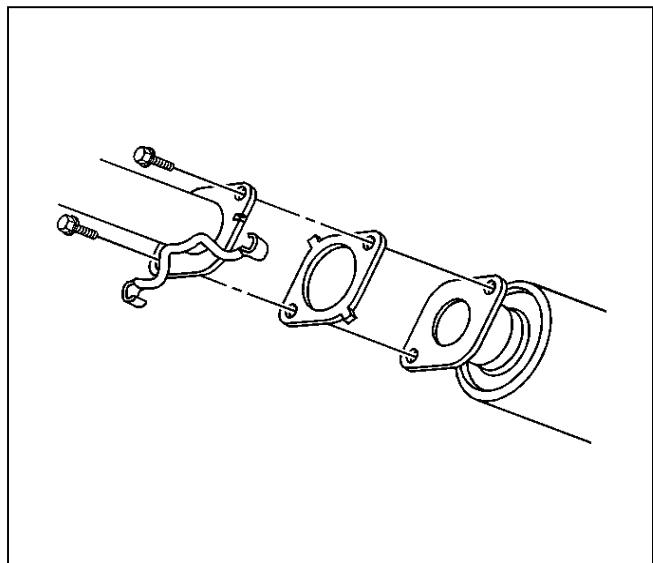
1. 安装并适当支承排气管和尾管的排气共鳴器。
2. 将排气系统吊耳隔热垫安装到排气共鳴器及排气管和尾管上。

3. 安装催化转换器衬垫。
4. 安装催化转换器螺栓。

紧固

紧固催化转换器螺栓至 45 牛顿米(33 磅力英尺)。

5. 检查排气系统是否渗漏，是否接触车身底部。
6. 拆卸排气系统支架。
7. 降下车辆。

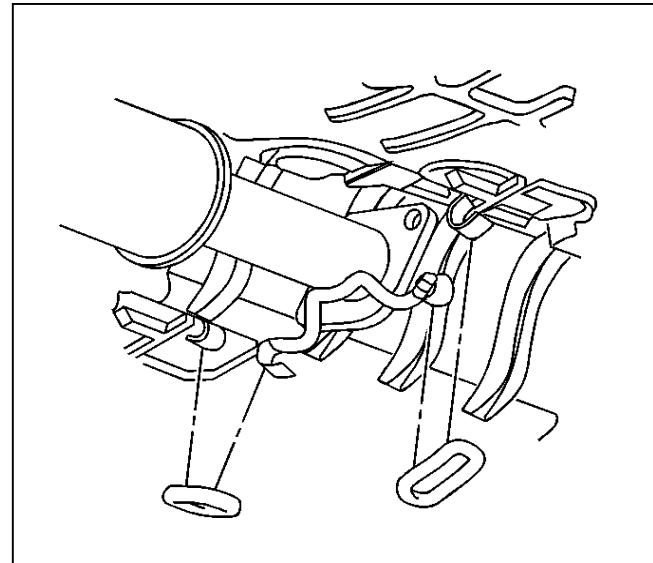


389538

6.5.3.8 排气消音器吊耳更换（排气管）

拆卸程序

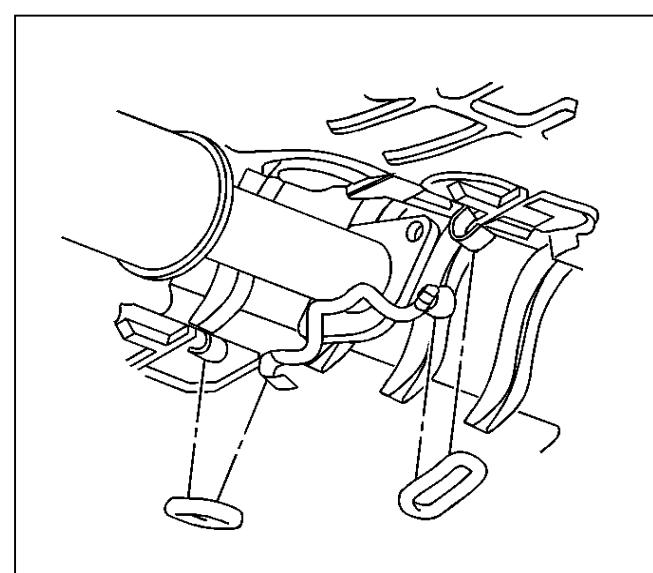
1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 适当支承排气系统。
3. 拆卸排气管吊耳。
4. 检查排气管支架的适用性。必要时，进行维修或更换。



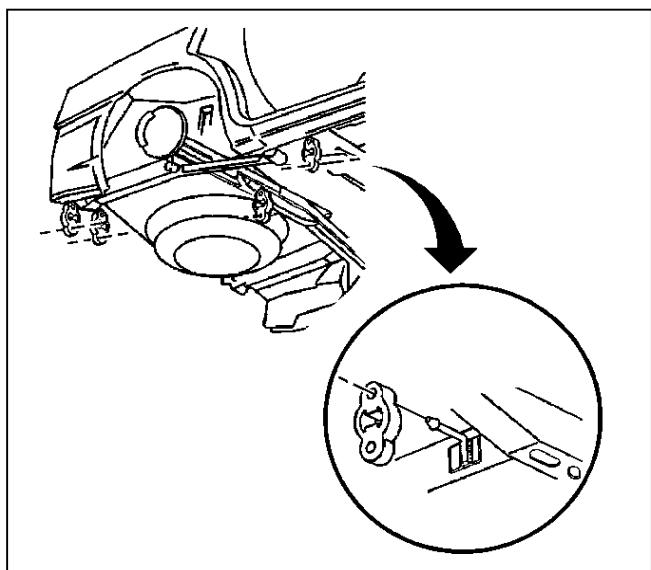
389537

安装程序

1. 安装排气管吊耳。
2. 拆卸排气系统支架。
3. 检查排气系统是否泄漏，是否接触车身底部。
4. 降下车辆。



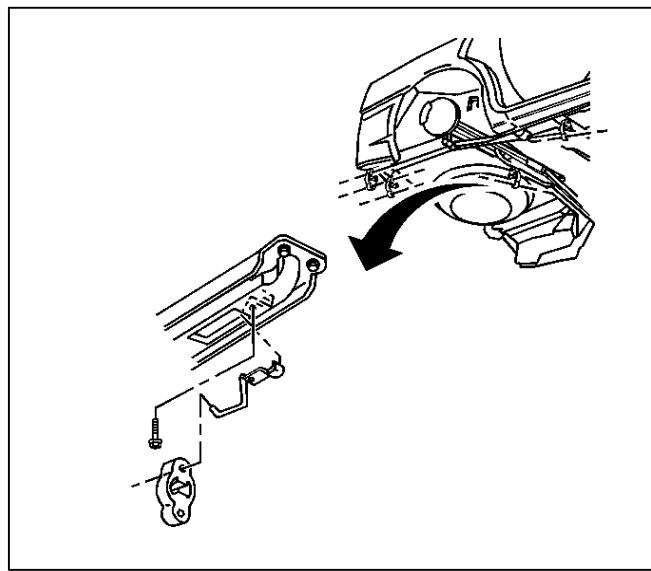
389538



519644

6.5.3.9 排气消音器吊耳更换 (排气管吊耳支架)

- 排气系统使用多种不同的吊耳。隔热板与吊耳配合使用，以支承排气系统。
- 在安装过程中，排气管吊耳采用焊接。

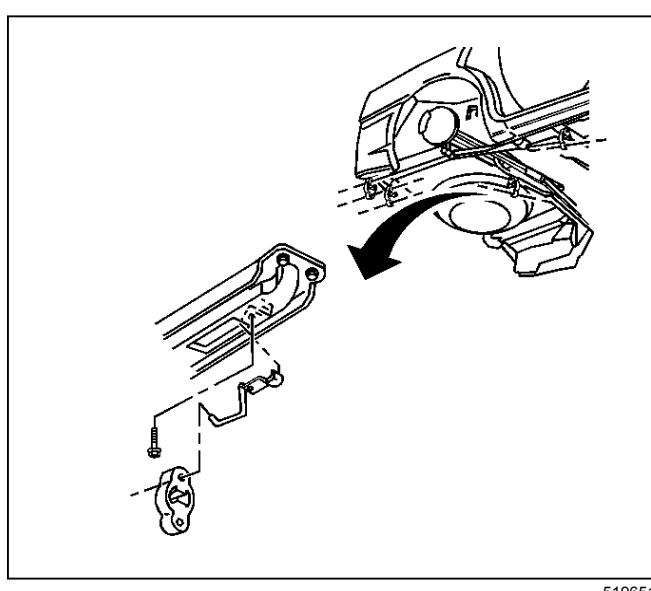


519651

6.5.3.10 排气消音器吊耳更换 (排气管后吊耳支架)

拆卸程序

- 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
- 从排气管后吊耳支架上拆卸排气管后吊耳隔热板。
- 从后桥总成上拆卸排气管后吊耳螺栓。拆卸排气管后吊耳支架。



519651

安装程序

- 将新排气管后吊耳支架安装到后车轴上。

备注: 参见“告诫和备注”中“紧固件备注”。

- 安装排气管后吊耳螺栓。

紧固

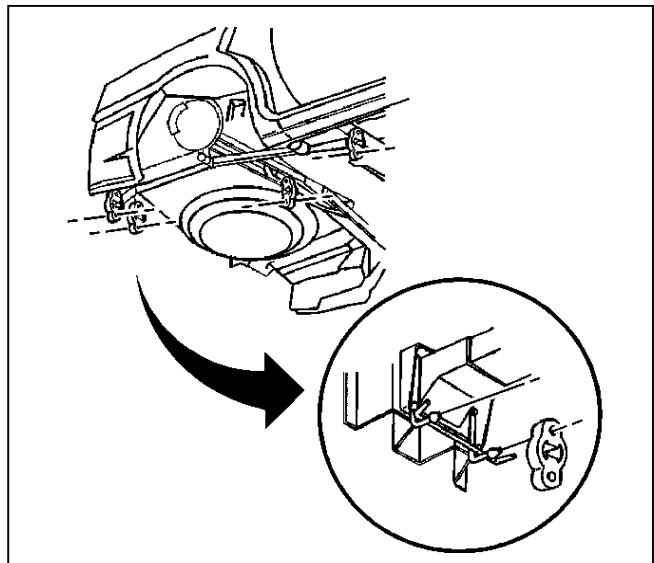
紧固排气管后吊耳螺栓至 25 牛顿米
(18.4 磅力英尺)。

- 将排气管后吊耳隔热板安装到排气管后吊耳支架上。
- 降下车辆。

6.5.3.11 排气消音器吊耳更换 (消音器后吊耳支架)

拆卸程序

1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 适当支承排气系统。
3. 从排气消音器后吊耳支架上拆卸排气管后吊耳隔热板。
4. 拆卸后保险杠防撞杆螺栓。
5. 拆卸排气消音器后吊耳支架。



519652

安装程序

1. 安装排气消音器后吊耳支架。

备注: 参见“告诫和备注”中“紧固件备注”。

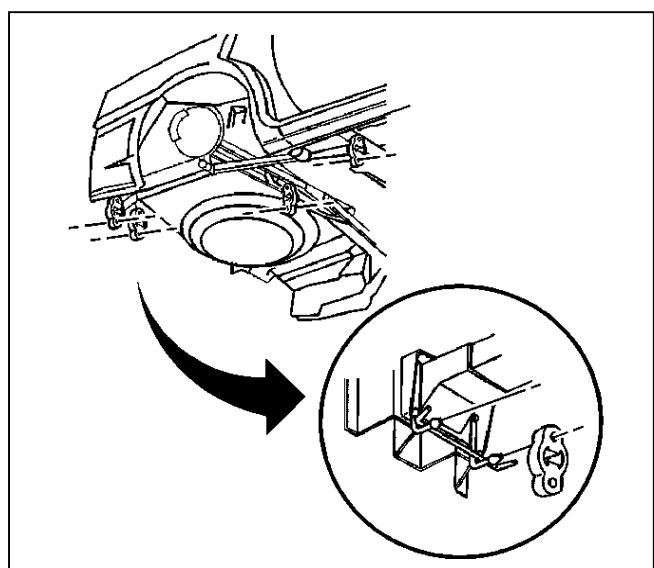
2. 安装后保险杠防撞杆螺栓。

紧固

紧固后保险杠防撞杆螺栓至 25 牛顿米

(18.4 磅力英尺)。

3. 排气管后吊耳隔热板安装到排气消音器后吊耳支架上。
4. 拆卸排气系统支架。
5. 检查排气系统是否泄漏，是否接触车身底部。
6. 降下车辆。

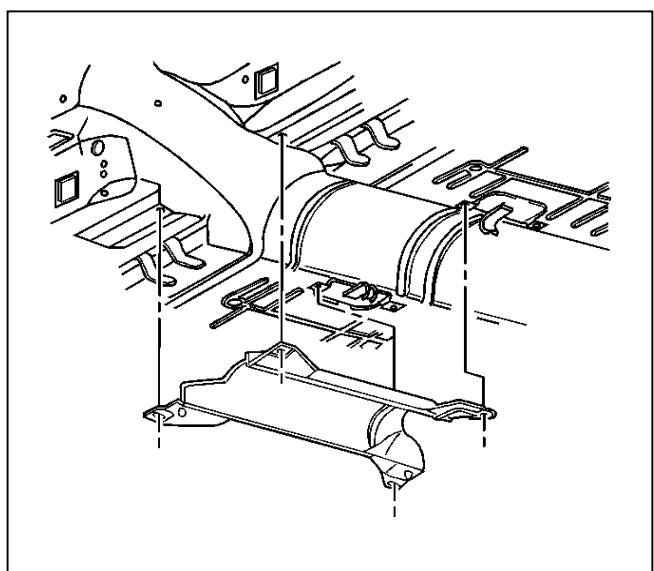


519652

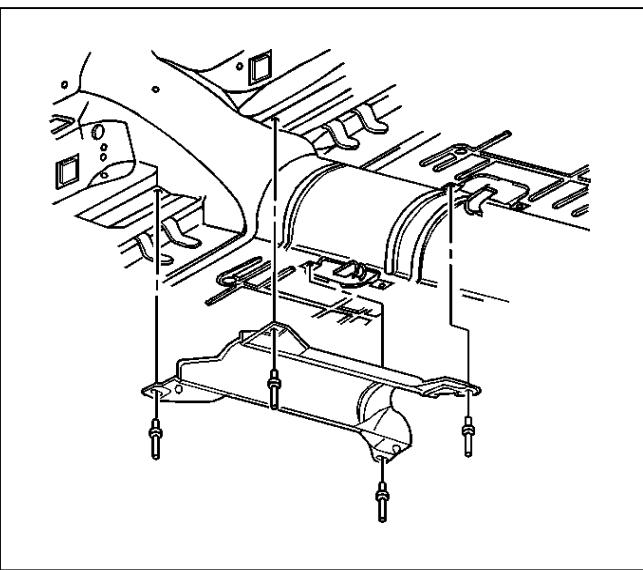
6.5.3.12 排气隔热板更换

拆卸程序

1. 举升并适当支承车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。
2. 适当支承排气系统。
3. 拆卸排气共鸣器管路或催化转换器。参见如下内容之一：
 - 共鸣器更换
 - 催化转换器更换 (带排气歧管螺母) 或催化转换器更换 (带排气歧管螺栓)
4. 拆卸排气隔热板抽芯铆钉。
5. 拆卸排气隔热板。



289490



289490

安装程序

1. 安装排气隔热板。
2. 安装排气隔热板抽芯铆钉。
3. 安装排气共鸣器管路或催化转换器。参见如下内容之一：
 - 共鸣器更换
 - 催化转换器更换（带排气歧管螺母）或催化转换器更换（带排气歧管螺栓）
4. 从排气系统上拆卸支架。
5. 检查排气系统是否泄漏，是否接触车身底部。
6. 降下车辆。

6.5.4 说明与操作

6.5.4.1 排气系统说明

排气系统用于传送发动机产生的气体。当发动机排气门打开时，使发动机燃烧冲程产生的炽热气体通过气缸盖流至排气歧管。在排气歧管中，排放气体和从其它汽缸来的排放气体混合，通过法兰口进入排气共鸣器或催化转换器。共鸣器或催化转换器和消音器用于减少排气噪音。车辆后部的排气系统将传入车辆的排气噪声和烟雾减弱。排气系统吊耳与隔热板支承排气系统的重量，阻隔发动机噪声、发动机震动，使系统与车身底部隔离并容许排气系统升温产生的膨胀。

6.5.4.2 排气歧管说明

排气歧管是排气系统的一个部件，用于收集和排出发动机产生的热气。铸铁排气歧管混合若干气缸的排气。排气歧管用螺栓固定在气缸盖上。排气歧管与气缸盖间装有一个衬垫。左排气歧管与跨接排气管连接，跨接排气管将废气从发动机前端，经过变速器上部，输送到右排气歧管。气体在右排气歧管混合并导向排气共鸣器管路。排气歧管密封件用于右排气歧管和排气共鸣器或催化转换器之间。

6.5.4.3 消音器说明

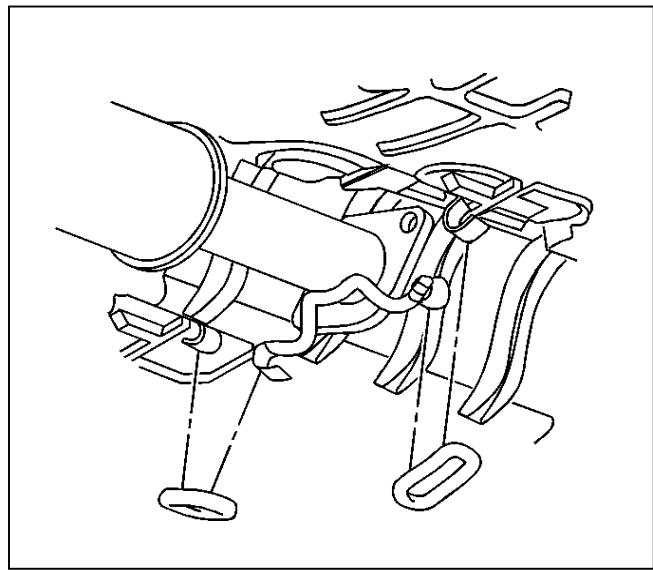
排气消音器利用导流板，减少发动机排放噪声。消音器内的导流板在消音器内部形成通道，降低发动机的燃烧过程产生的噪声。在消音器进一步减少噪音水平前，安装了两个共鸣器或一个催化转换器和一个共鸣器。排气系统吊耳支承排气消音器的重量。排气消音器与排气消音器及排气管和尾管整体维修。

6.5.4.4 吊耳说明

排气系统吊耳和隔热板具有如下优点：

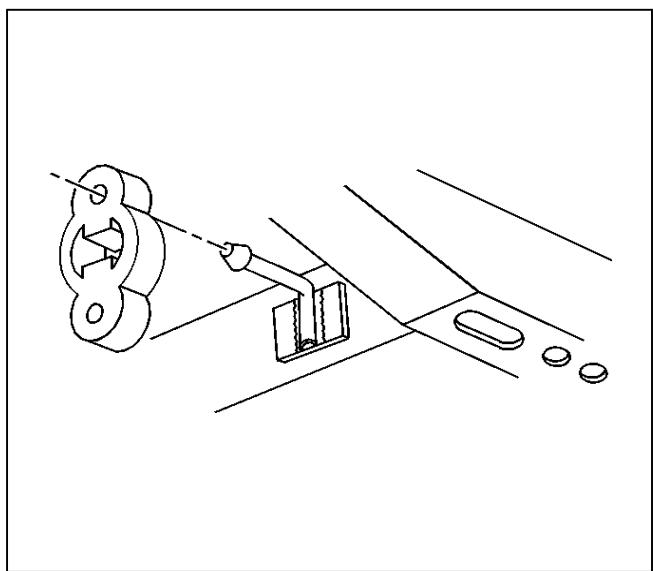
- 支承排气系统重量
- 隔绝发动机噪声
- 隔绝发动机振动
- 将排气系统与车身底部隔离并容许排气系统升温产生热膨胀

- 排气系统装有多个吊耳和隔热板：



389537

- 排气共鸣器管路由排气管吊耳支承。



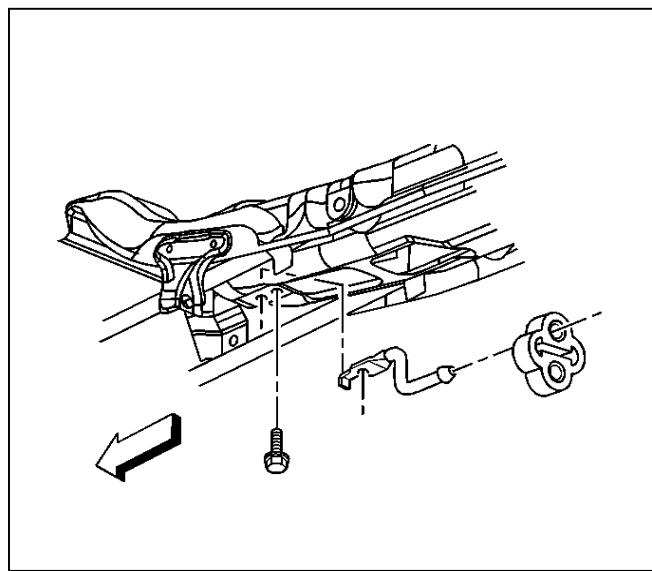
289496

- 在汽车右侧连接的排气管由排气消音器前吊耳支架和排气管吊耳支架隔热板支承。

6.5.4.5 清洁和保养

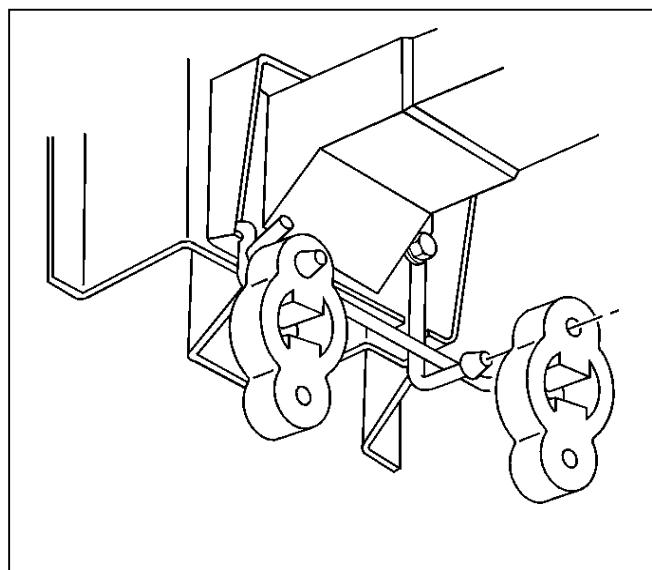
为使排气系统的功能符合设计要求，必须注意清洁所有的匹配面。清洁的结合面具有如下优点：

- 防止粘结
- 正确定位零件
- 为衬垫提供良好的密封面
- 防止排气系统泄漏



373046

- 穿过后悬架下部的排气管由排气管后吊耳支架和排气管后吊耳隔热板支承。



289499

- 消音器后部有两个排气消音器后吊耳隔热板和一个排气消音器后吊耳支架，用螺栓连接在保险杠防撞杆上。