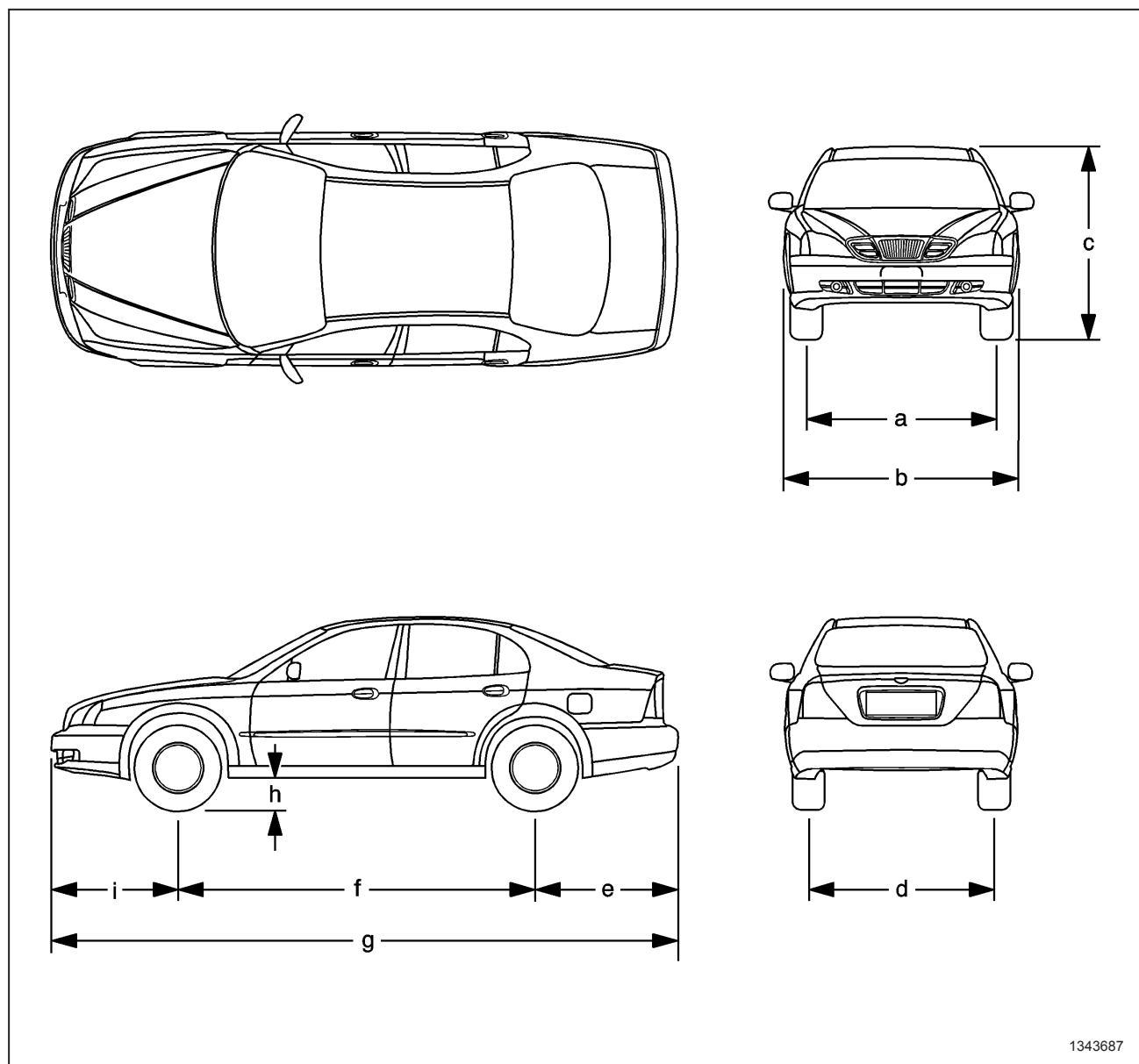


碰撞维修

规格

车身尺寸



告诫: 为避免在打磨/切割任何类型的金属或复合模制件时因暴露于焊光下或电镀(氧化锌)金属氧化物有毒烟气中而损伤身体, 必须在通风良好的区域工作, 而且应佩带许可的呼吸器、安全防护眼镜、耳塞、焊接手套并穿好防护服。

多数单壳车身通过将各种不同形状和尺寸的冲压钢板焊接在一起而形成一个整体。每个冲压钢板件都必须具有

一定的强度和耐久性, 以便在满足车身整体功能中发挥其作用。

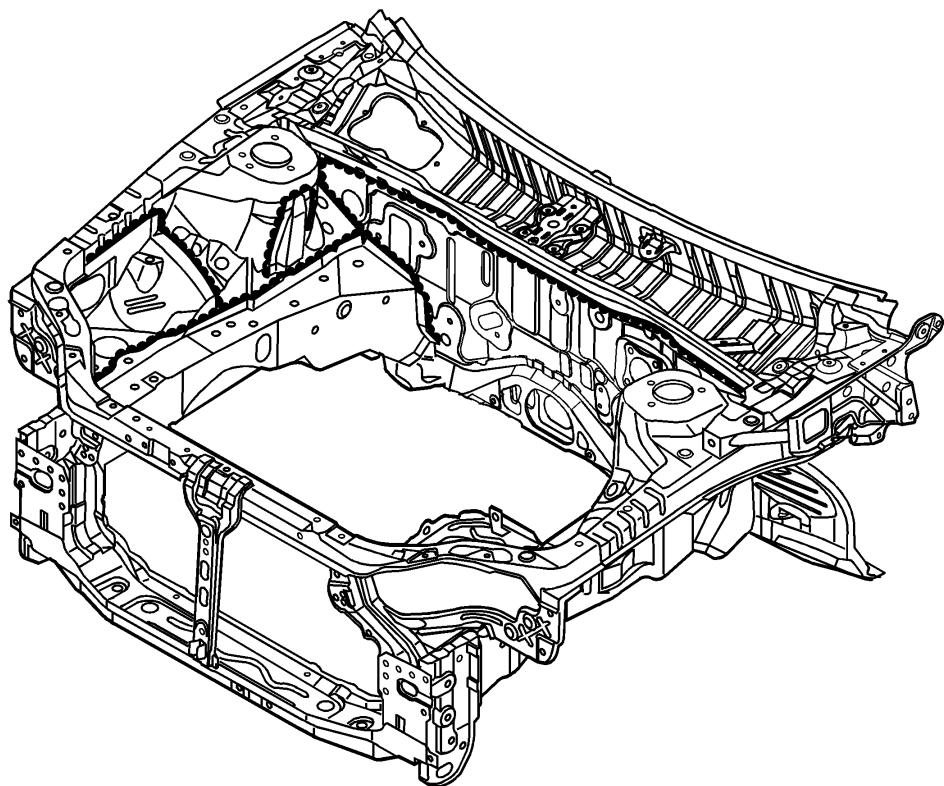
车身外部损坏可采用目视方法检查, 但对于外部碰撞, 必须检查损坏的程度。在某些情况下, 变形范围会超过实际碰撞损坏部位, 因此必须仔细检查。

点	尺寸 (毫米)	尺寸 (英寸)
重要注意事项: 参考尺寸表示图中定位孔中心间距。		
A	1,550	61.0
B	1,815	71.4

点	尺寸 (毫米)	尺寸 (英寸)
C	1,440	56.7
D	1,535	60.4
E	1,110	43.7
F	2,700	106.2
G	4,770	187.8
H	164	6.46
I	960	37.8

密封和填隙规格

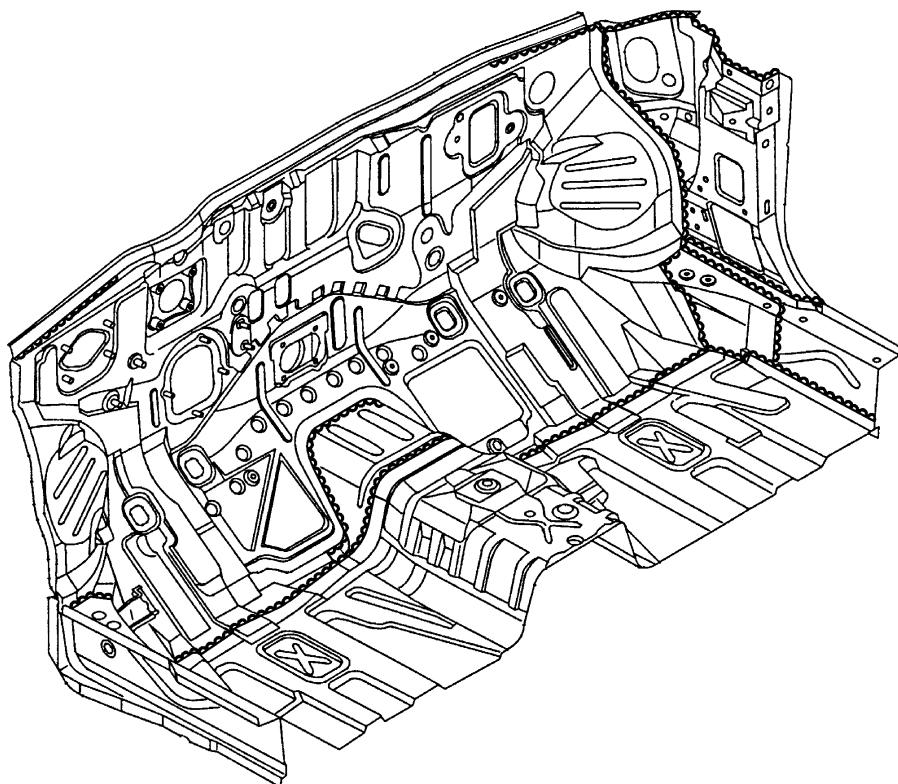
发动机舱



1343689

密封轮廓线所描绘的部位，以防止漏风、漏水和生锈。

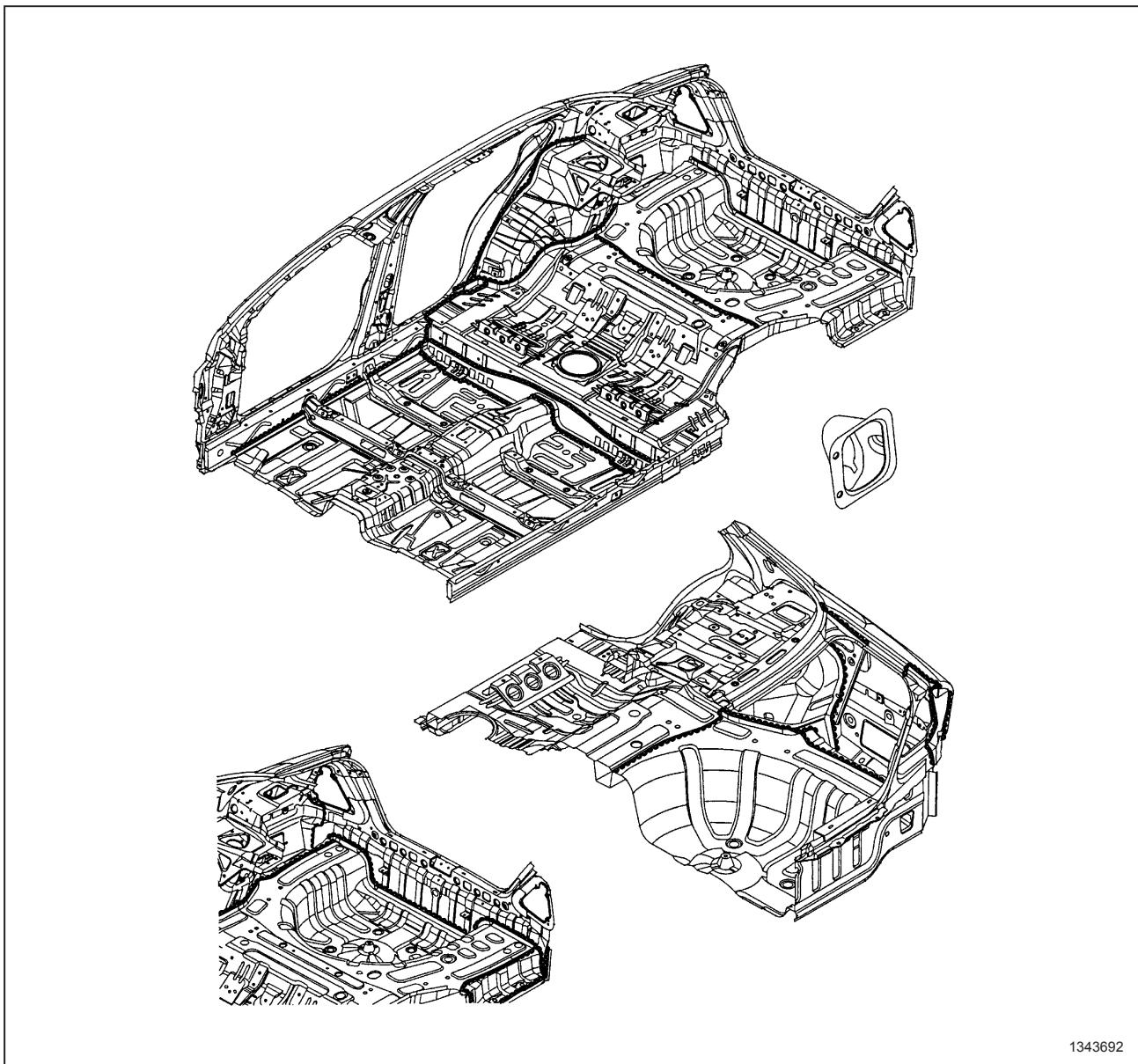
仪表板



1343690

密封轮廓线所描绘的部位，以防止漏风、漏水和生锈。

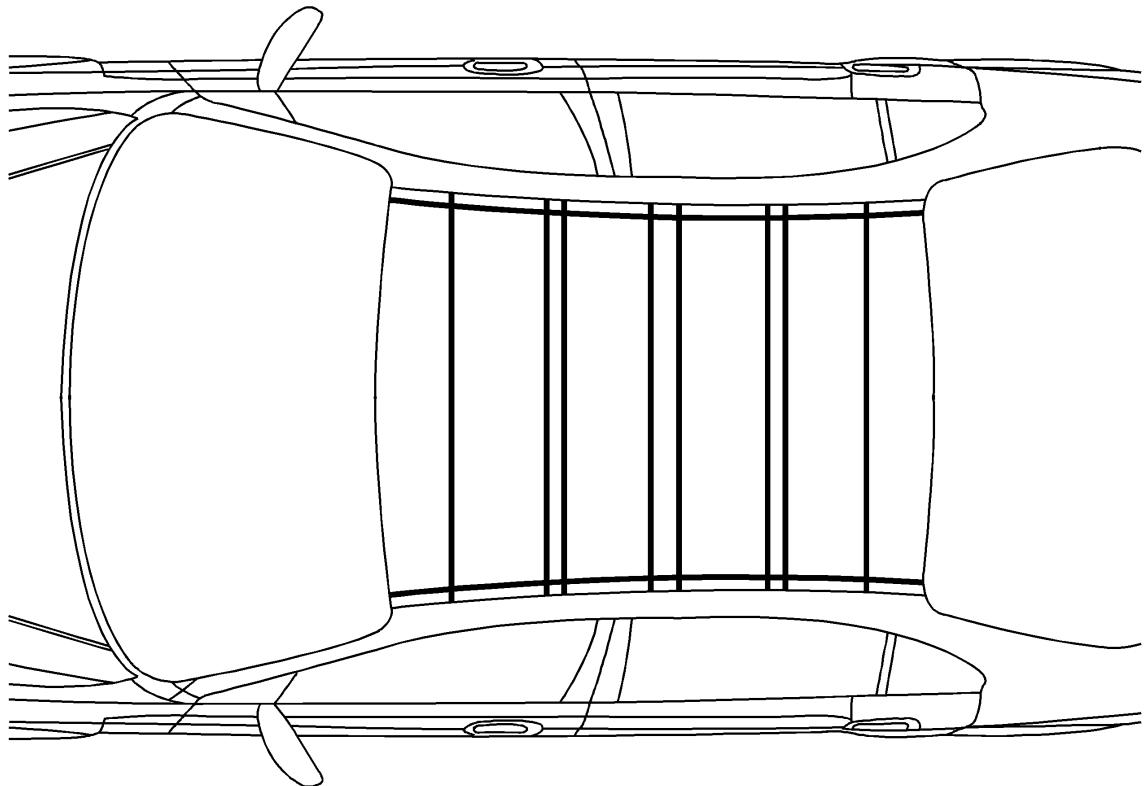
地板和行李厢



1343692

密封轮廓线所描绘的部位，以防止漏风、漏水和生锈。

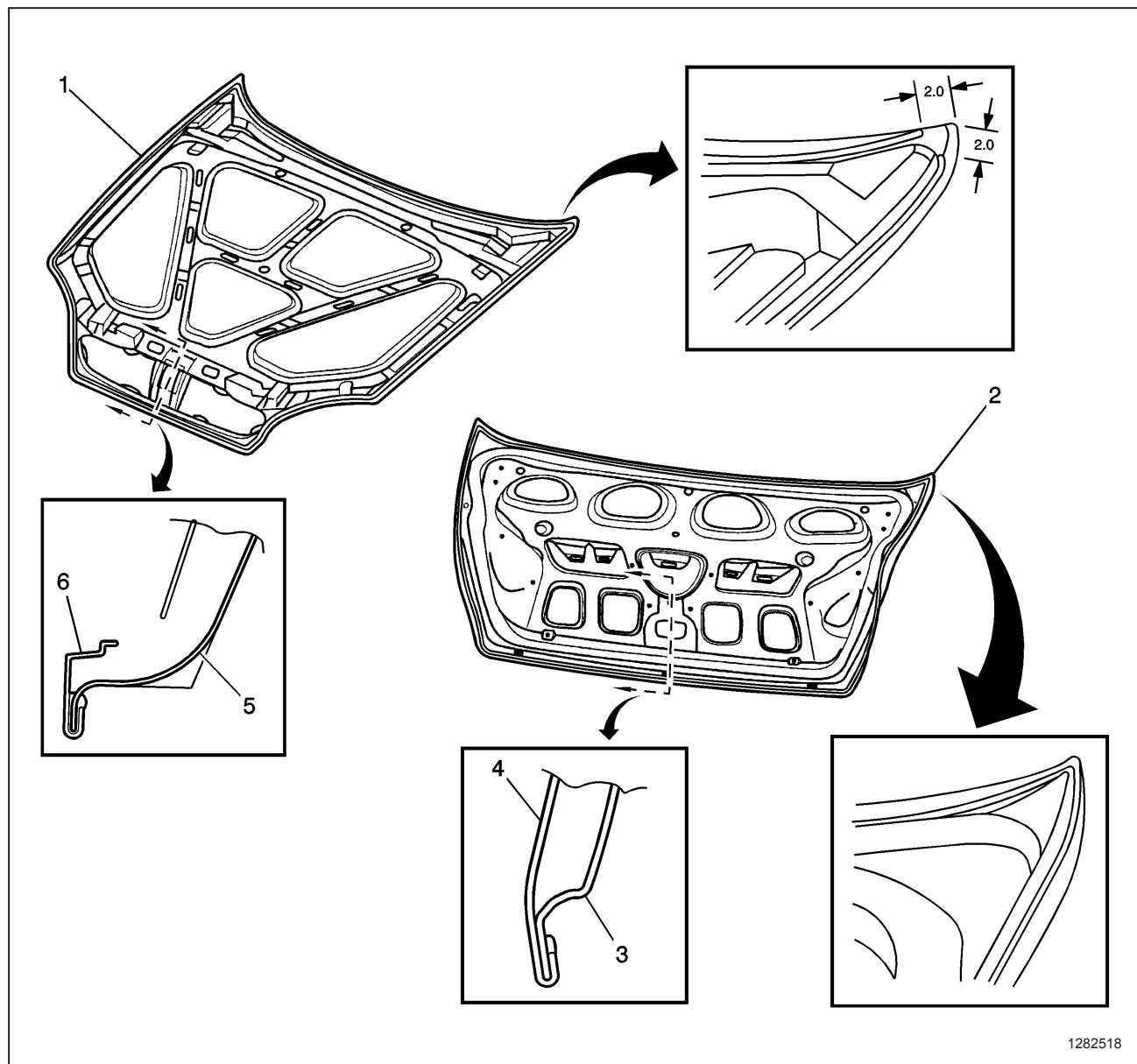
车顶



1343694

密封轮廓线所描绘的部位，以防止漏风、漏水和生锈。

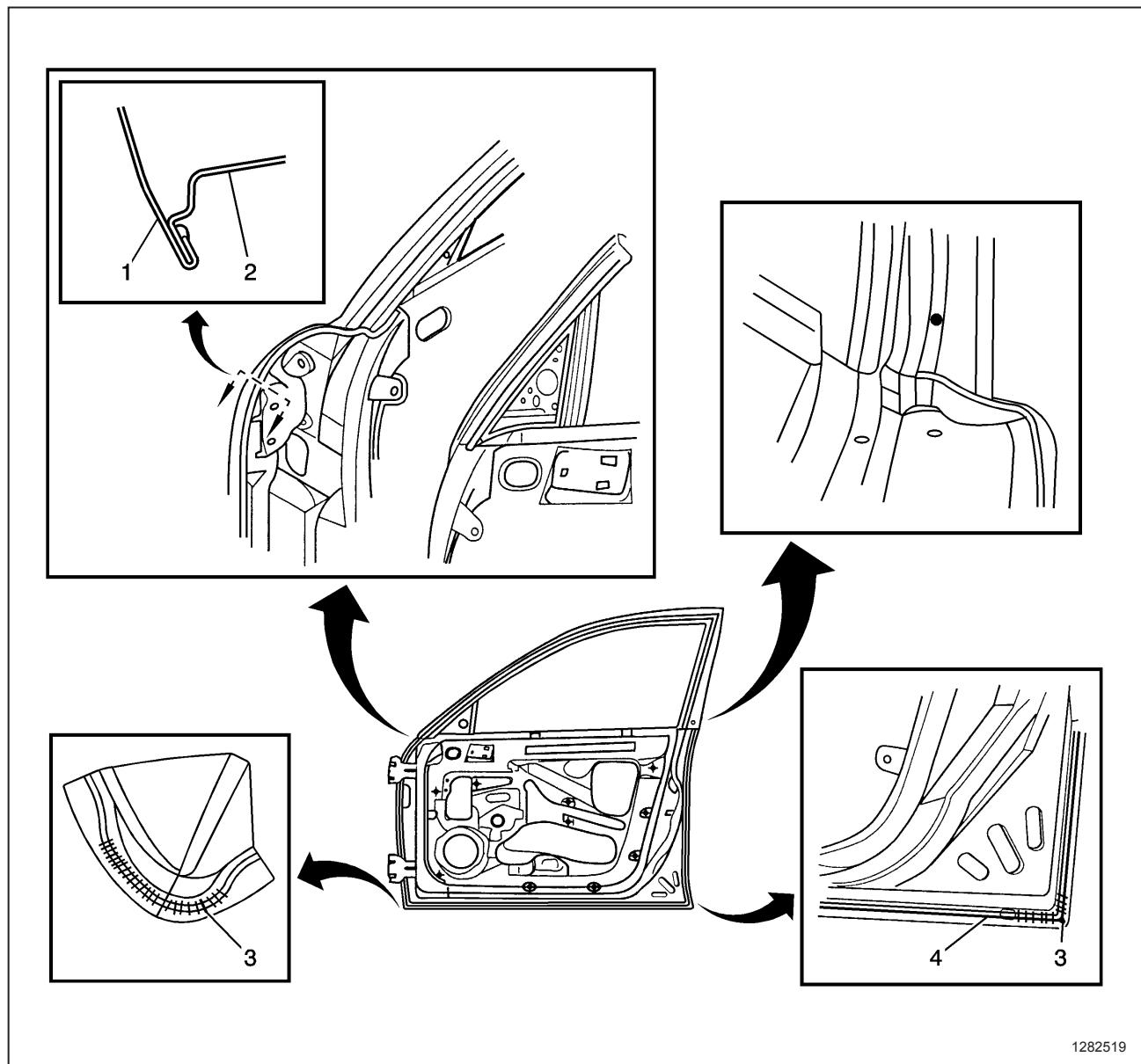
发动机舱盖和尾门



图标

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 发动机舱盖 | (4) 行李厢盖外板 |
| (2) 行李厢盖 | (5) 发动机舱盖内板 |
| (3) 行李厢盖内板 | (6) 发动机舱盖外板 |

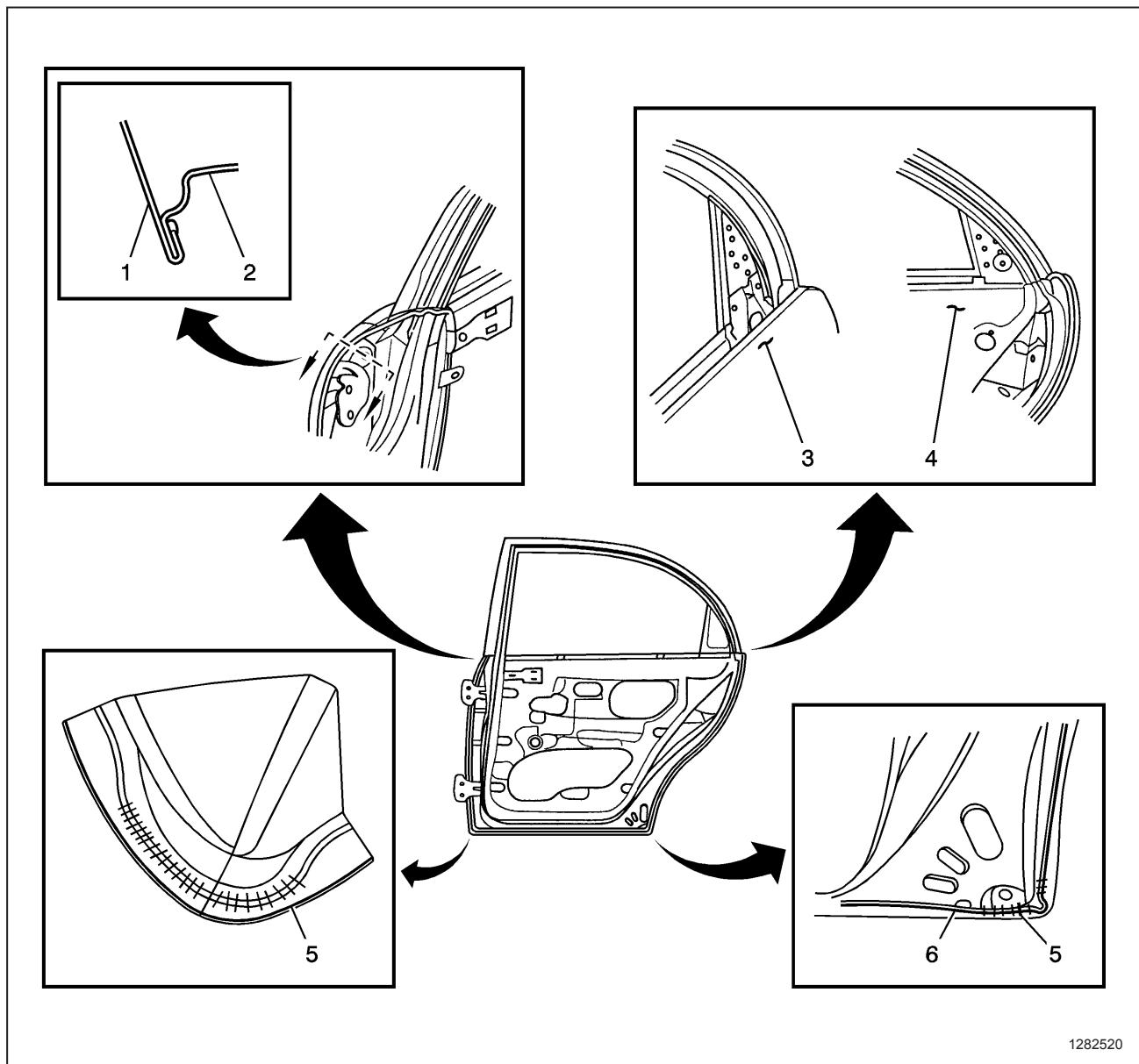
前车门



图标

- | | |
|----------|---------------|
| (1) 车门外板 | (3) 密封后擦净 |
| (2) 车门内板 | (4) 不予密封的 3 点 |

后车门



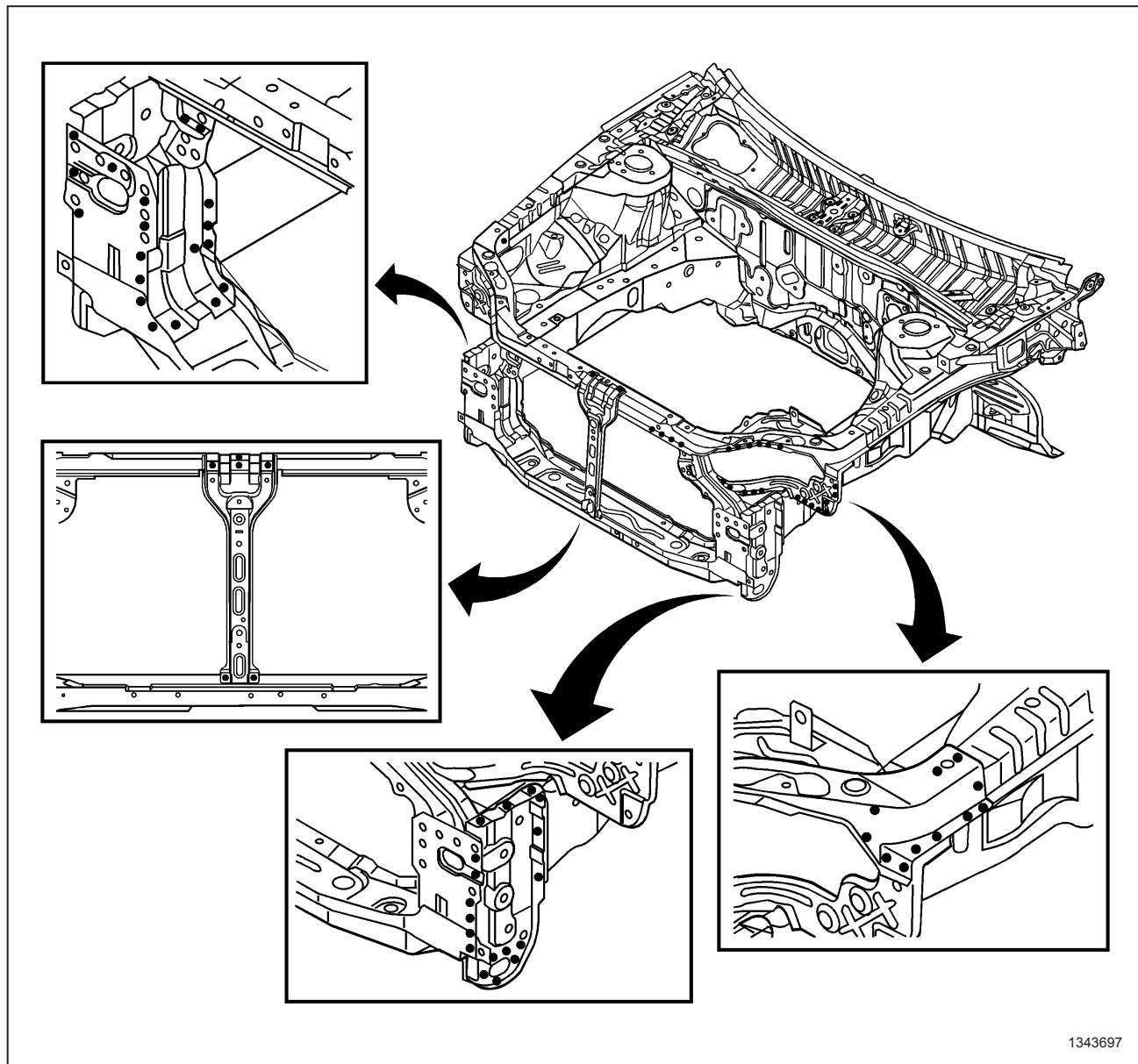
1282520

图标

- | | |
|----------|---------------|
| (1) 车门外板 | (4) 内侧 |
| (2) 车门内板 | (5) 密封后擦净 |
| (3) 外侧 | (6) 不予密封的 3 点 |

碰撞维修规格

散热器支架



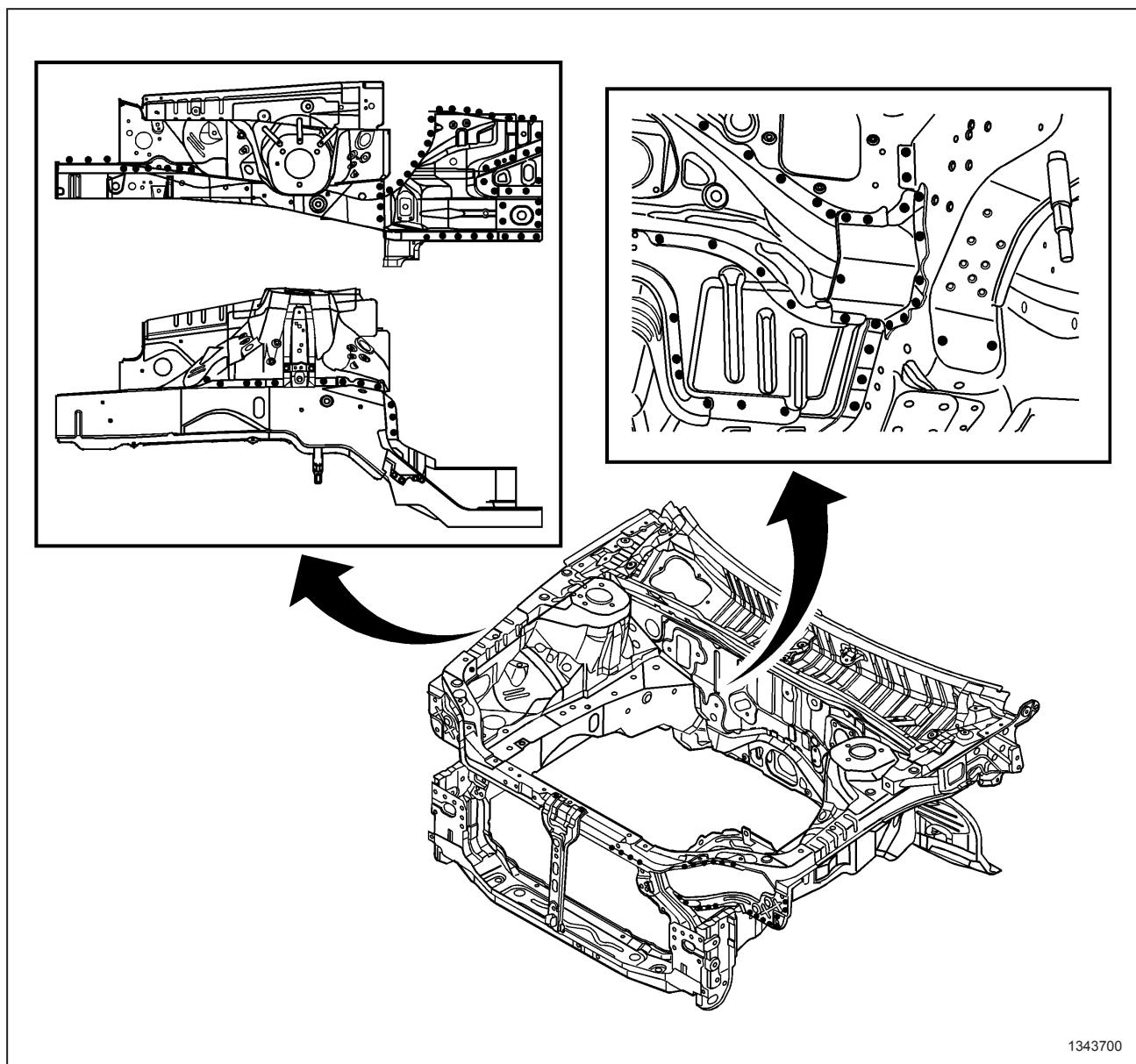
1343697

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

前端板与前车轮罩和前纵梁相连接。它形成前照灯和其它零部件的基础，并保持车身前端刚性。焊接时要特别注意扭曲度和平行度，并检查相关零部件的安装情况。

参见“散热器支架的更换”。

前车轮罩



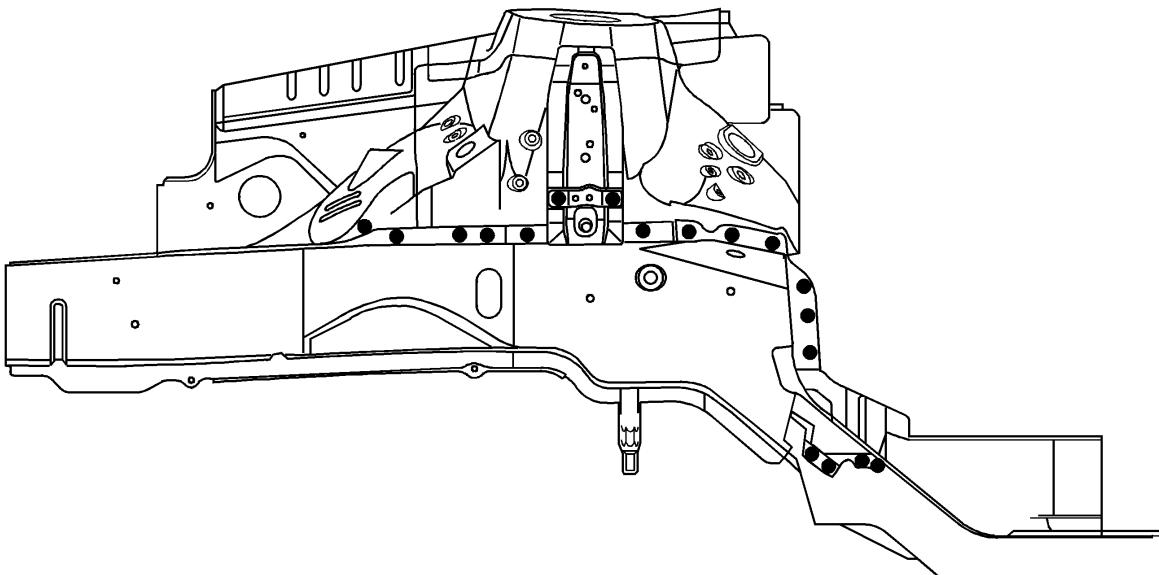
1343700

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

前车轮罩部件在结构上带有定位减振器。因此，更换此部件会影响前轮定位。在装配时，应使用夹具或按车身修理表上的尺寸进行定位。必须谨慎焊接。

参见“车轮罩的更换 – 前”。

横梁



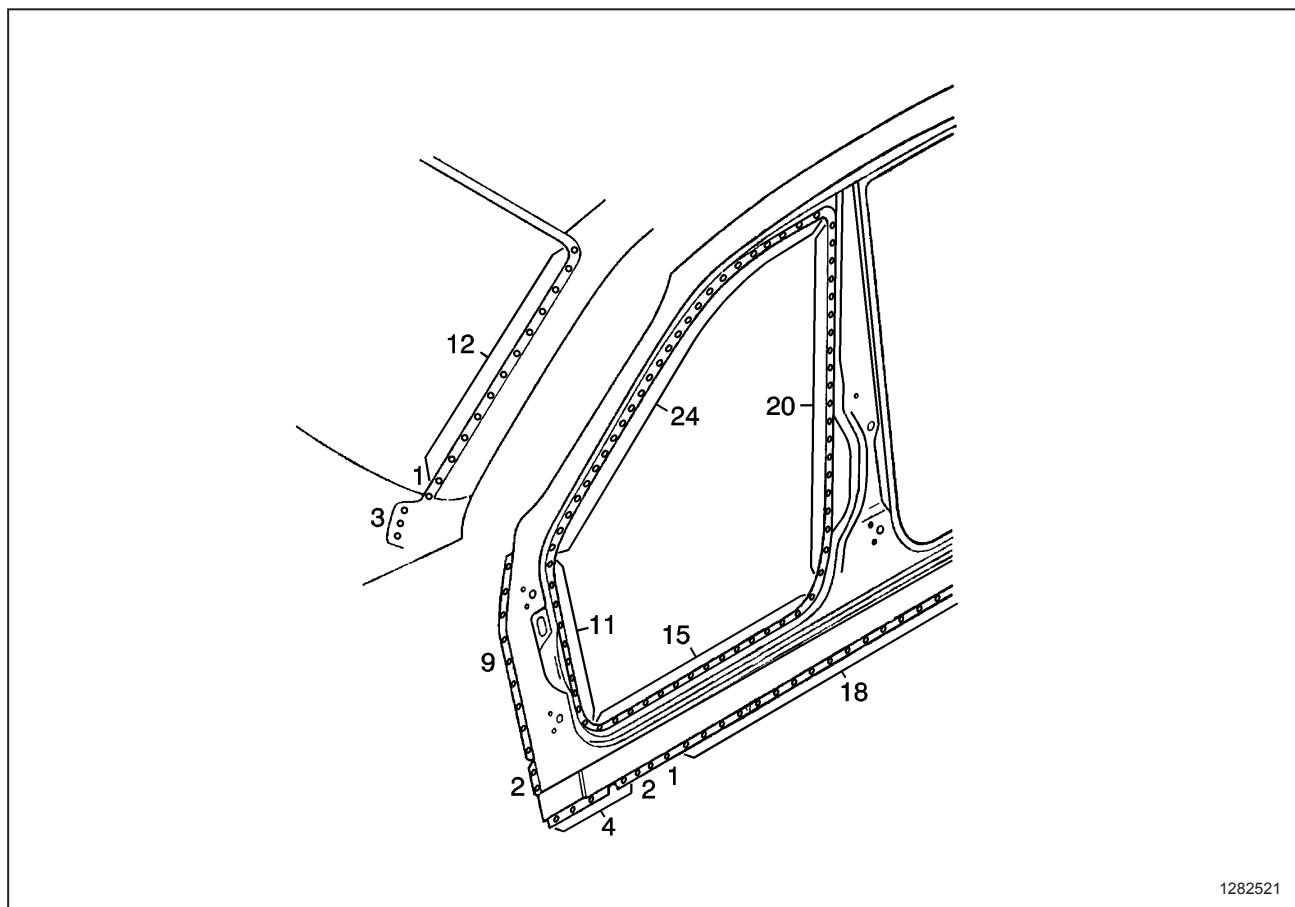
1343702

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

前纵梁与车轮罩板和前端板相连接，形成前悬架、发动机、变速器和其它部件的基础。因此，更换此部件将影响前轮定位并保持车身前端刚性。在装配时，应使用夹具或按车身修理表上的尺寸进行定位。必须谨慎焊接。

参见“横梁的更换”。

铰链柱-剖切 (前)

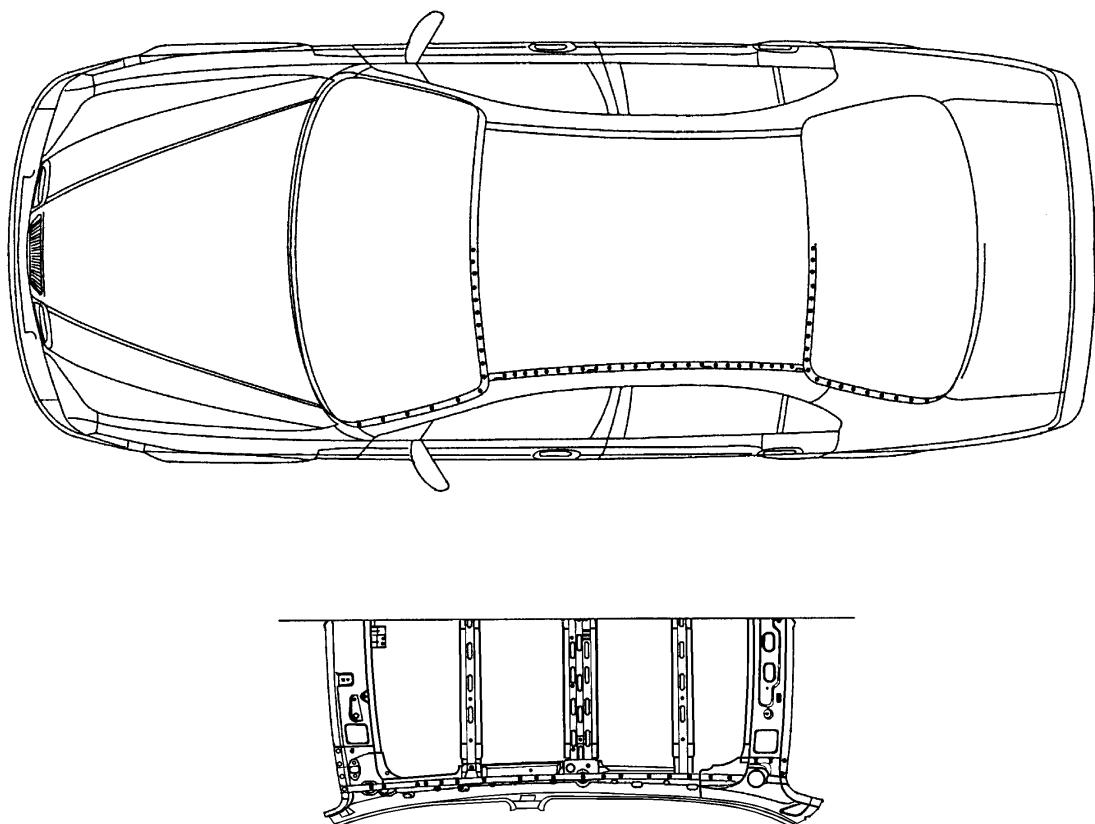


重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

前支柱区属于车门框板。它与车顶、前风窗、车门铰链和地板底座相连接，是驾驶室前端的重要支撑。前支柱接头确定了前风窗和前车门的位置。在临时固定前支柱的同时，对准翼子板、车门和前风窗，然后检查间隙和位差。

参见“前铰链柱的剖切”。

车顶外板



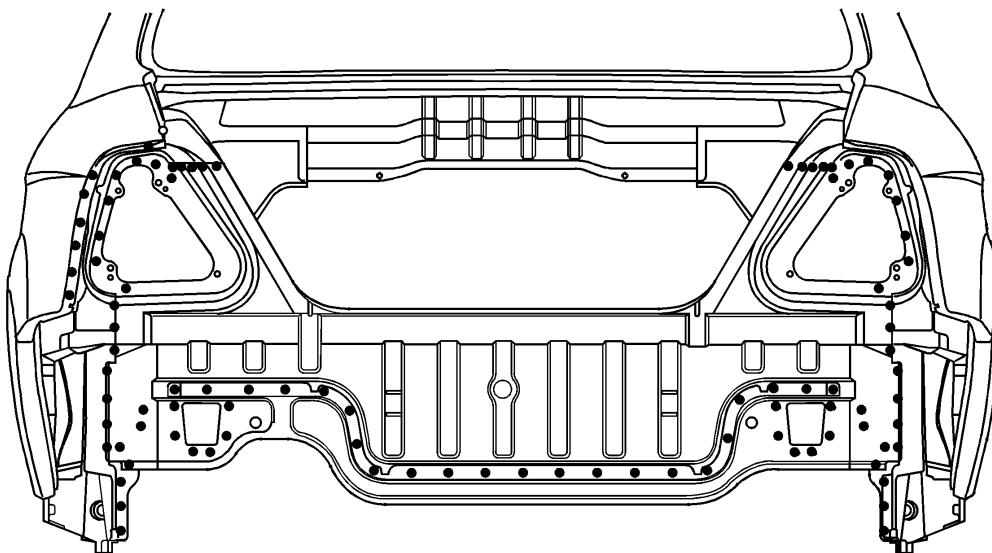
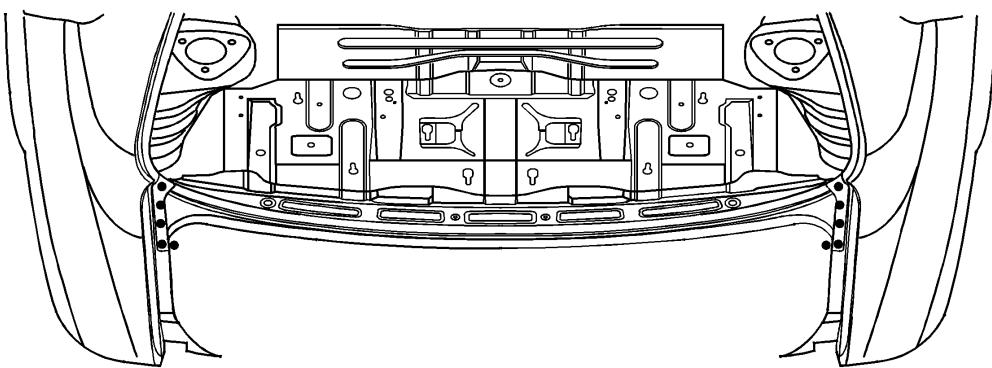
1343704

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

车顶板变形很容易从车辆外观上注意到。在更换车顶前，确保车身水平。在焊接车顶板前，调整车门框凸缘，使其接触车顶板。应特别注意扭曲度和平行度。

参见“车顶外板的更换”。

车身后端板



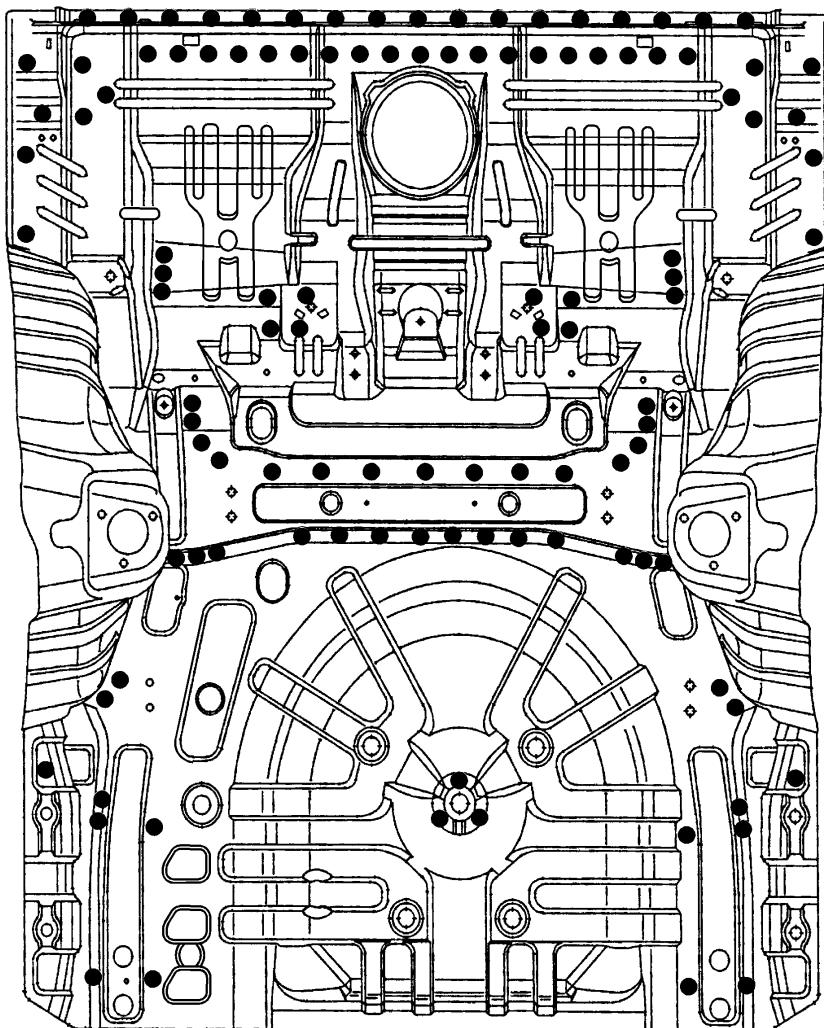
1343706

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

背板连接在外侧板、后纵梁延伸板和后地板延伸板上。
它形成后组合灯和其它零部件的基础并保持车身后端刚性。
焊接时要特别注意扭曲度和平行度，并检查相关零
部件的安装情况。

参见“车身后端板的更换”。

行李厢地板的剖切



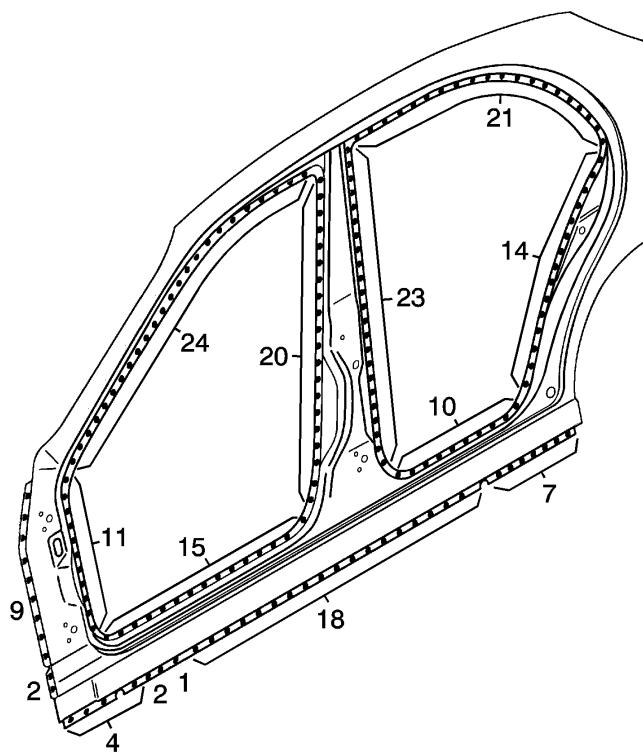
1343707

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

后地板是后车身的基础，是保证车身后端刚性的关键。
更换时，请参见“行李厢地板的剖切”，以正确放置后
地板。

确保后地板不弯曲或变形。牢固焊接，以保持车身后端
刚性。

前门锁支柱的剖切 - 外



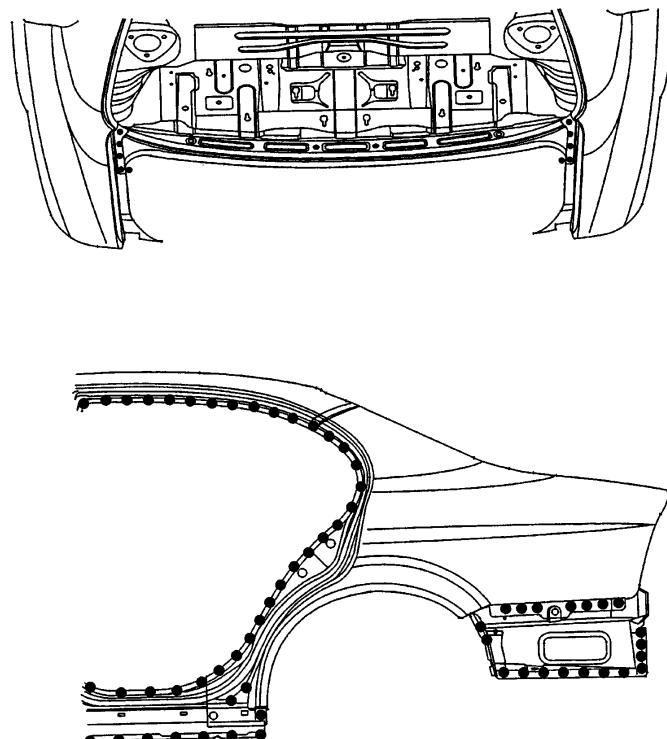
1282522

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

车门框包括车门框区和外侧板区。它形成前、后车门和其它零部件的基础，并保持车门和车顶刚性。根据损坏程度，应尽量修理车门框区，一般不要更换，也不要将其拉出进行修理。

参见“前门锁支柱的剖切 - 外”。

外侧板



1343709

重要注意事项：每个位置所需点焊的数目如图所示。

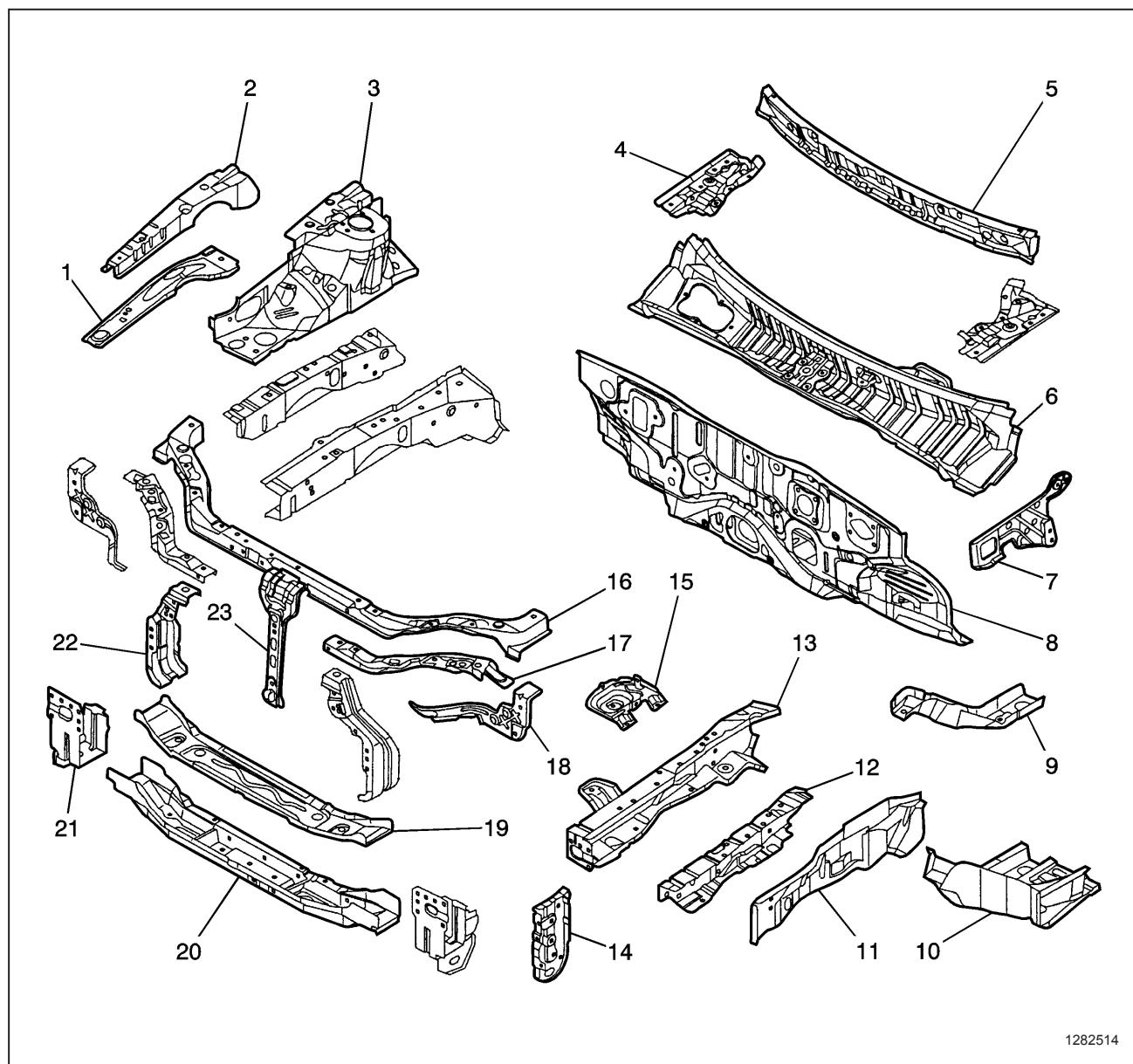
外侧板包括外侧区和车门框区。外侧区是车辆外观上比较显眼的部分。它对于与车门连贯的车身线条尤其重要。因此，修理时需要特别注意。该部件必须与后车门、行李厢盖、后窗玻璃和其它零部件对齐。

参见“外侧板的更换”。

外观识别

结构识别

图 1/4



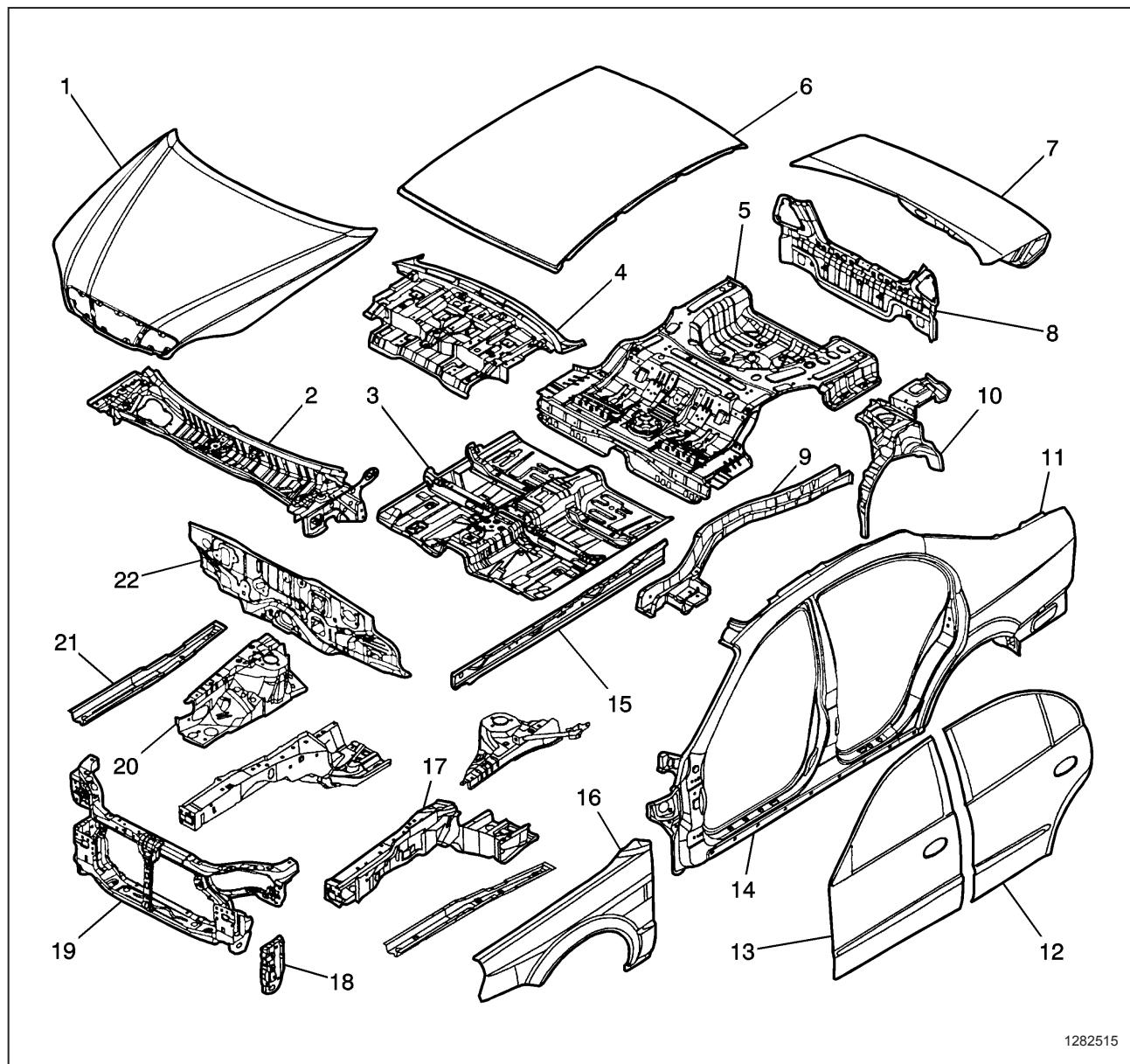
图标

- | | |
|----------------|--------------------|
| (1) 前轮罩搭接板 | (11) 前纵梁板 |
| (2) 前轮罩撑板 | (12) 前纵梁加强件 |
| (3) 后轮罩 | (13) 前纵梁 |
| (4) 发动机舱盖铰链加强件 | (14) 散热器下横梁撑板 – 外部 |
| (5) 上仪表板加强件 | (15) 蓄电池托架 |
| (6) 上仪表板 | (16) 前端板上部 |
| (7) 前轮罩撑板加长件 | (17) 前端板上部加强件 |
| (8) 下仪表板 | (18) 前照灯支撑板 |
| (9) 前纵梁托架加强件 | (19) 散热器上横梁 |
| (10) 前纵梁托架 | (20) 散热器下横梁 |

- (21) 散热器下横梁撑板 – 内部
 (22) 散热器横梁桥接板

- (23) 前支撑板

图 2/4



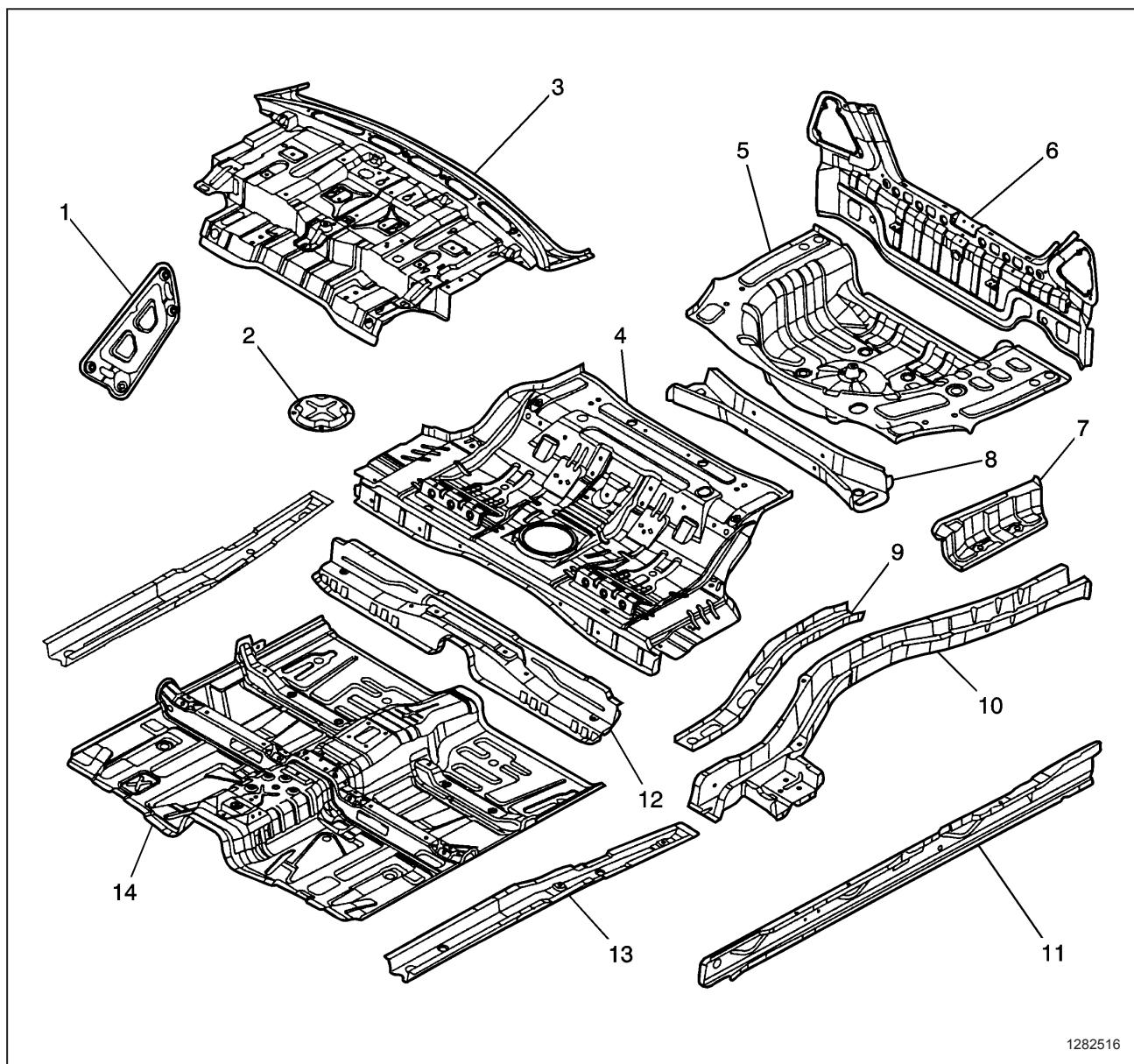
图标

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) 发动机舱盖 | (11) 外侧板 |
| (2) 上仪表板 | (12) 后车门 |
| (3) 前地板 | (13) 前车门 |
| (4) 背板上部 | (14) 车门框 |
| (5) 后地板 | (15) 侧地板 |
| (6) 车顶 | (16) 翼子板 |
| (7) 行李厢盖 | (17) 前纵梁 |
| (8) 背板下部 | (18) 前连接板 |
| (9) 后纵梁 | (19) 前端板 |
| (10) 后轮罩 | (20) 前轮罩 |

(21) 地板下部纵梁

(22) 下仪表板

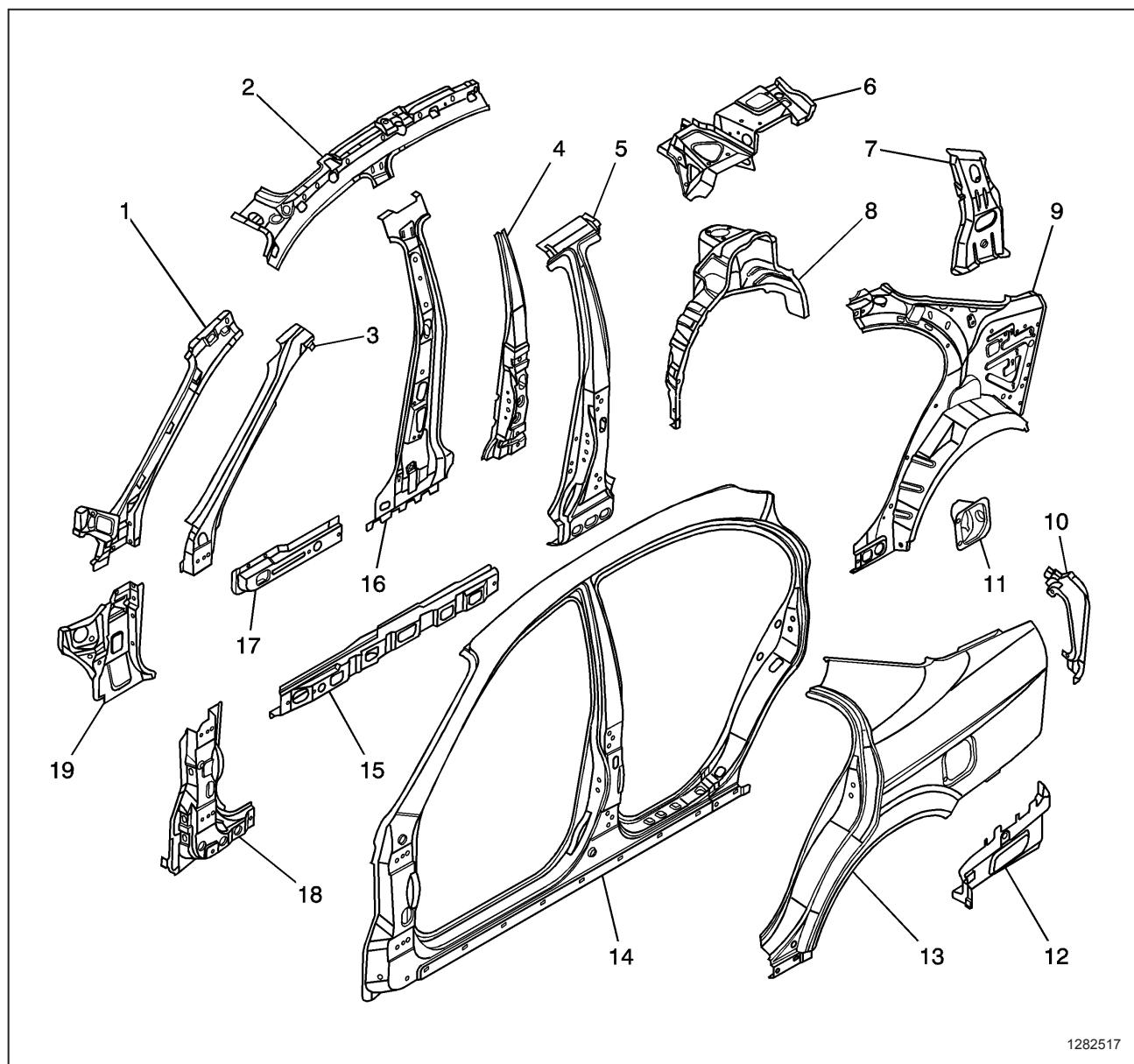
图 3/4



图标

- | | |
|------------|-------------|
| (1) 后隔板 | (8) 后地板后端横梁 |
| (2) 燃油箱盖 | (9) 后纵梁加强件 |
| (3) 背板上部 | (10) 后纵梁 |
| (4) 后地板前端 | (11) 侧地板 |
| (5) 后地板后端 | (12) 前地板后端 |
| (6) 背板下部 | (13) 地板下部纵梁 |
| (7) 后地板侧接板 | (14) 前地板 |

图 4/4



图标

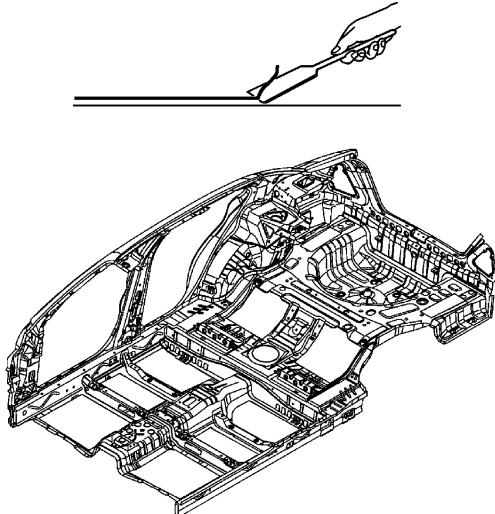
- | | |
|---------------|--------------------|
| (1) 前车身支柱内侧上部 | (11) 支柱燃油加注口盖 (右侧) |
| (2) 车顶内侧框 | (12) 外侧板下部 |
| (3) 前风窗支柱上加强件 | (13) 外侧板 |
| (4) 固定铰链加强件 | (14) 车门框 |
| (5) 中间支柱加强件 | (15) 锁扣加强件 |
| (6) 车轮罩内衬板撑板 | (16) 中间支柱内侧 |
| (7) 后支柱加强件 | (17) 锁扣延伸加强件 |
| (8) 车轮罩内衬板 | (18) 前支柱下加强件 |
| (9) 内侧板 | (19) 前车身支柱内侧下部 |
| (10) 尾灯壳搭接板 | |

维修指南

隔音材料的更换

拆卸程序

1. 拆卸座椅和地毯。
2. 拆卸全部装饰板。
3. 用钢刮刀小心剥除损坏的隔音材料。



安装程序

1. 在喷涂隔音材料前，彻底清洗并干燥喷涂部位。

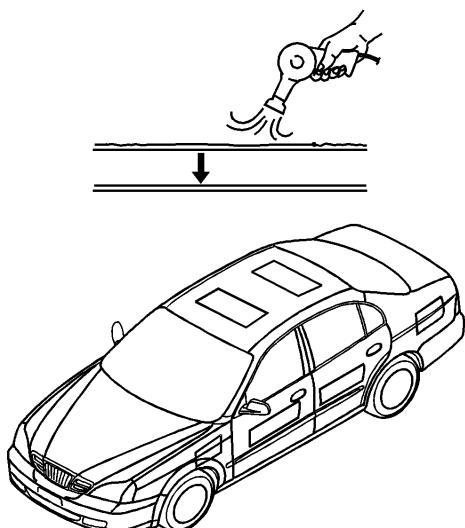
重要注意事项：避开零部件安装孔和维修孔。

2. 在板件上标记喷涂隔音材料的区域。
3. 用喷枪或加热枪加热隔音材料表面，直到它自己粘住。

重要注意事项：加热时当心不要灼伤复合材料部件。

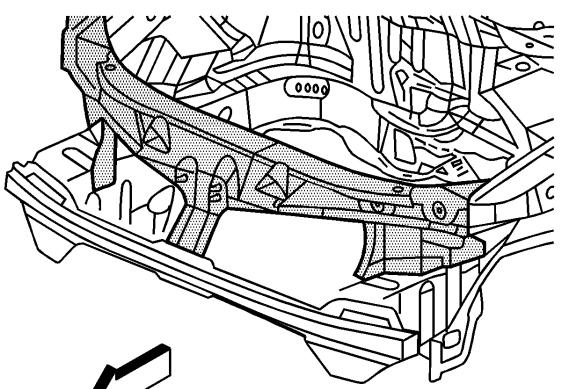
重要注意事项：为充分利用隔音材料，其表面必须粘牢并与面板接触良好。

4. 用橡胶刮板按压并粘贴到板件上。
5. 安装全部装饰板。
6. 安装座椅和地毯。



横梁的更换

拆卸程序



867423

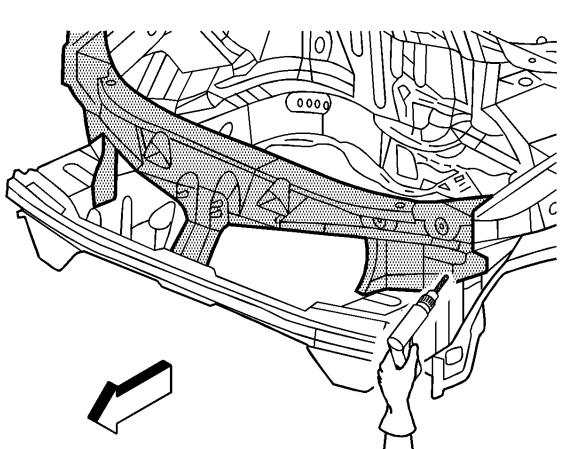
告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

重要注意事项: 横梁与车轮罩板和前端板相连接, 形成前悬架、发动机、变速器和其它部件的基础。因此, 更换此部件将影响前轮定位并保持车身前端刚性。在装配时, 应使用夹具或按车身修理表上的尺寸进行定位。必须谨慎焊接。

1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 拆卸所有相关板件和部件。
4. 根据出厂规格尽量修理损坏部位。参见“车身尺寸”。
5. 必要时, 应标记位置并从修理部位除去密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。

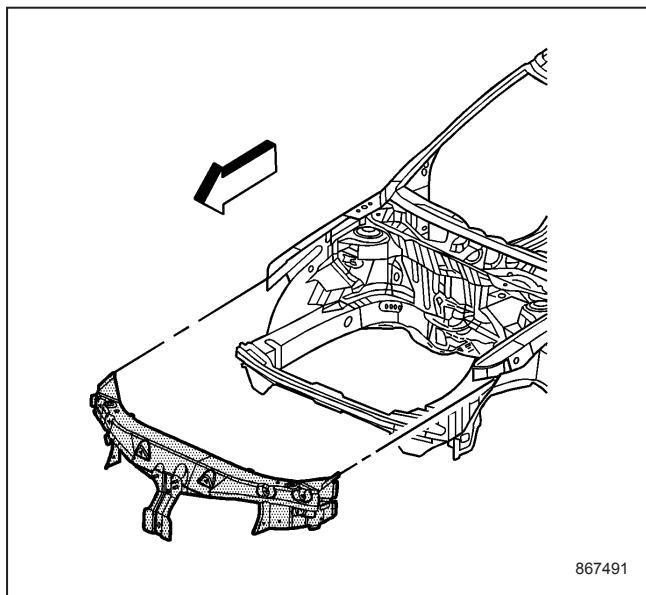
重要注意事项: 不得损坏任何内板或加强件。

6. 找到并钻掉所有原厂焊点。标记焊点的数目和位置, 以便安装横梁。



867488

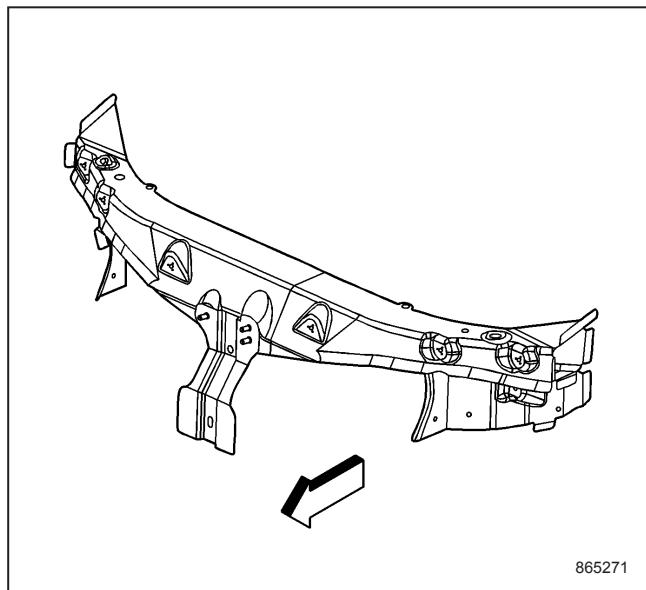
7. 拆卸损坏的横梁。



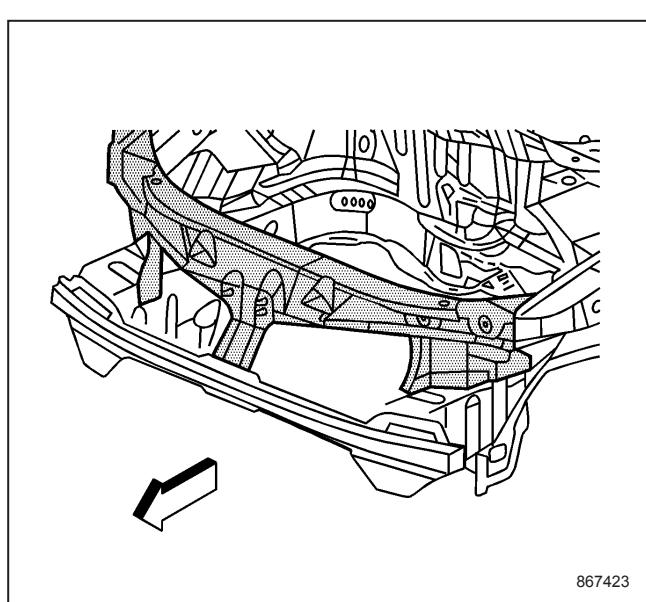
安装程序

重要注意事项：如果不能确定原塞焊孔的位置，则使每个塞焊孔相隔 40 毫米 (1 $\frac{1}{2}$ 英寸)。

1. 根据原板件标记位置，在维修件上根据需要钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。
2. 必要时对所有接合面进行预处理。
3. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。



4. 利用三维测量设备将横梁放置到车辆上。将横梁夹紧就位。
5. 进行相应的塞焊。
6. 清洁并预处理所有焊接表面。
7. 必要时在修理部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
8. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
9. 安装所有相关板件和部件。
10. 连接蓄电池负极电缆。
11. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。



车轮罩的更换 – 前

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

重要注意事项：前轮罩部件在结构上带有减振器支架板。因此，更换此部件会影响前轮定位。在装配时，应使用夹具或按车身修理表上的尺寸进行定位。必须谨慎焊接。

1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。

2. 断开蓄电池负极电缆。

重要注意事项：上滑柱装配面区域的尺寸至关重要，应使用三维测量设备定位前轮罩总成。左、右前轮罩可作为一套完整的总成进行维修。左、右前轮罩板也可单独维修。

3. 必要时除去维修部位的密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。

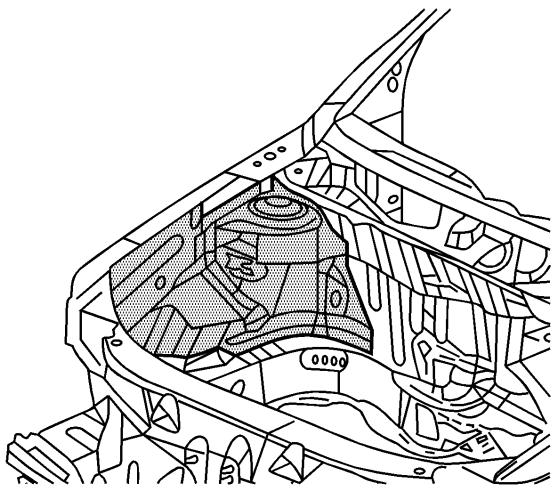
重要注意事项：一定要检查进风口前部和仪表板是否损坏。若金属表面损坏，必须维修进风口板，才能恢复车辆结构的完整性。

4. 目视检查有无损坏部位。尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。

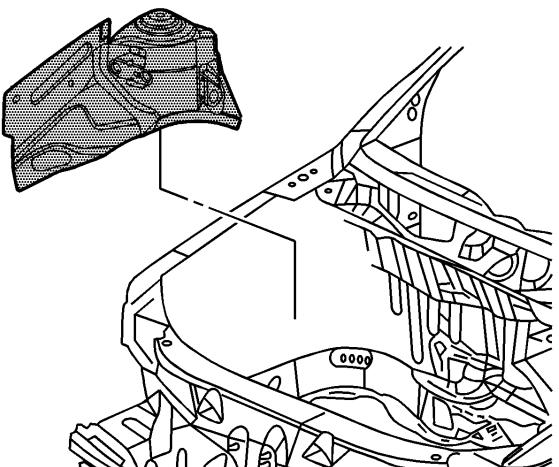
重要注意事项：标记焊点的数目和位置，以便安装前车轮罩。

5. 找到并钻掉所有原厂焊点。

6. 从车辆上拆卸前轮罩。

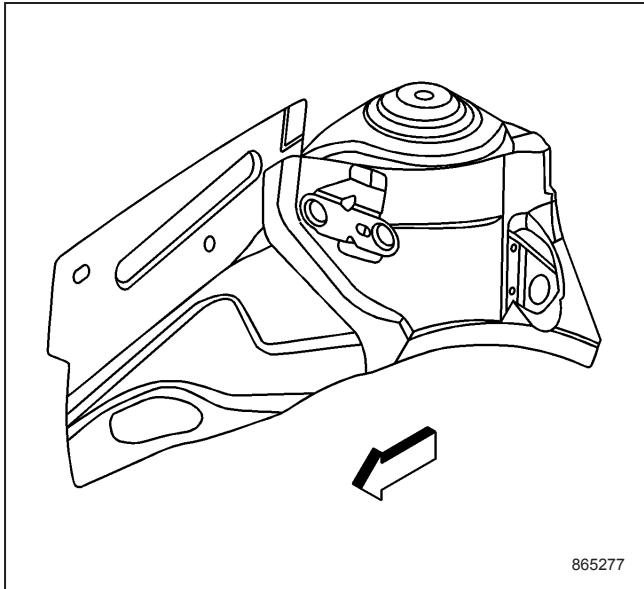


867495



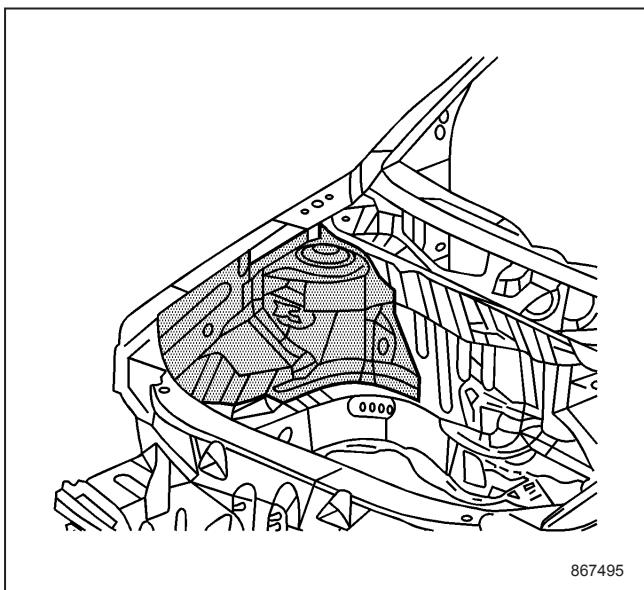
867507

安装程序



重要注意事项：如果不能确定原塞焊孔的位置，则使每个塞焊孔相隔 40 毫米 ($1\frac{1}{2}$ 英寸)。

1. 必要时，在原总成标记位置钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。
2. 必要时预处理接合面。
3. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。
4. 利用三维测量设备将前轮罩放置到车辆上。将车轮罩夹紧就位。



5. 进行相应的塞焊。
6. 清洁并预处理全部焊接表面。
7. 安装所有相关板件和部件。
8. 必要时在修理部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
9. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
10. 连接蓄电池负极电缆。
11. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。

前厢边梁的更换 - 前

拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

重要注意事项：前厢边梁与前纵梁和仪表板中心下横梁相连接。它构成前悬架的基础，并保持前端部件的刚性。应特别注意焊接接头的位置与尺寸，并谨慎焊接。

1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。

2. 断开蓄电池负极电缆。

重要注意事项：应在原厂焊接部位更换此总成。

3. 拆卸所有相关板件和部件。

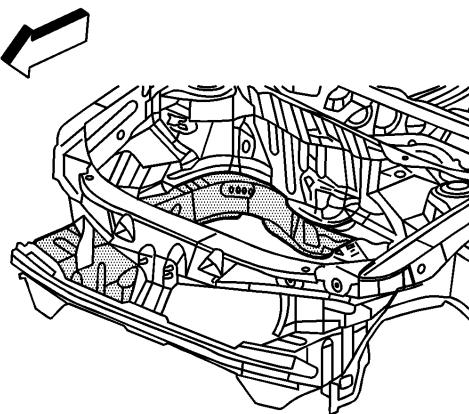
4. 尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。

5. 必要时除去维修部位的密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。

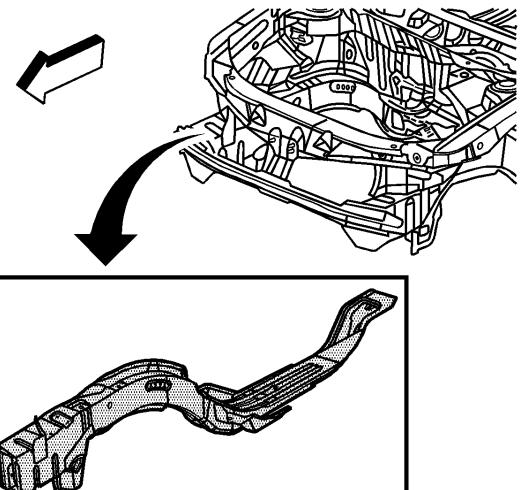
重要注意事项：标记原厂焊点的数目和位置，以便安装整个边梁维修件。

6. 找到并钻掉所有必需的原厂焊点。

7. 拆卸整个边梁。



867533

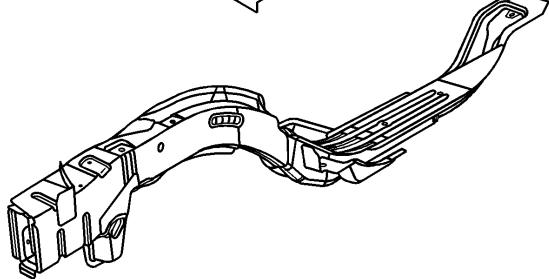


867535

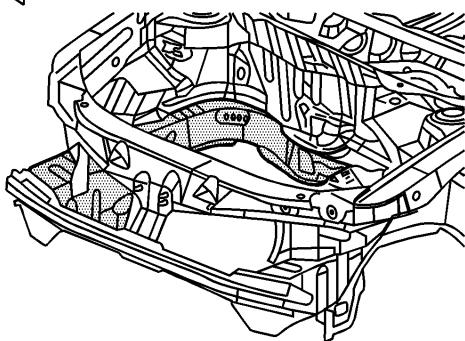
安装程序

重要注意事项：如果不能确定原塞焊孔的位置，则使每个塞焊孔相隔 40 毫米 ($1\frac{1}{2}$ 英寸)。

1. 根据原板件标记位置，在维修件上根据需要钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。
2. 必要时预处理所有接合面。
3. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。
4. 利用三维测量设备在车辆上定位整个边梁维修件。将边梁夹紧就位。
5. 进行相应的塞焊。
6. 清洁并预处理全部焊接表面。
7. 必要时在维修部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
8. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
9. 安装所有相关板件和部件。
10. 连接蓄电池负极电缆。
11. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。



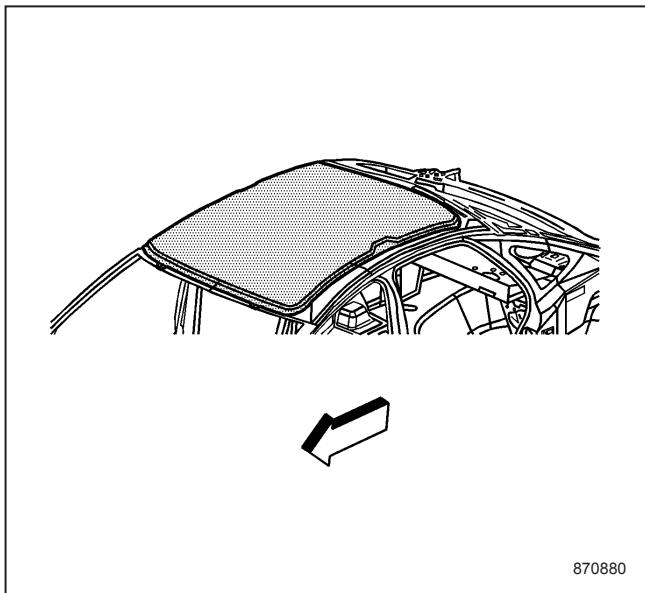
865235



867533

车顶外板的更换

拆卸程序



告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

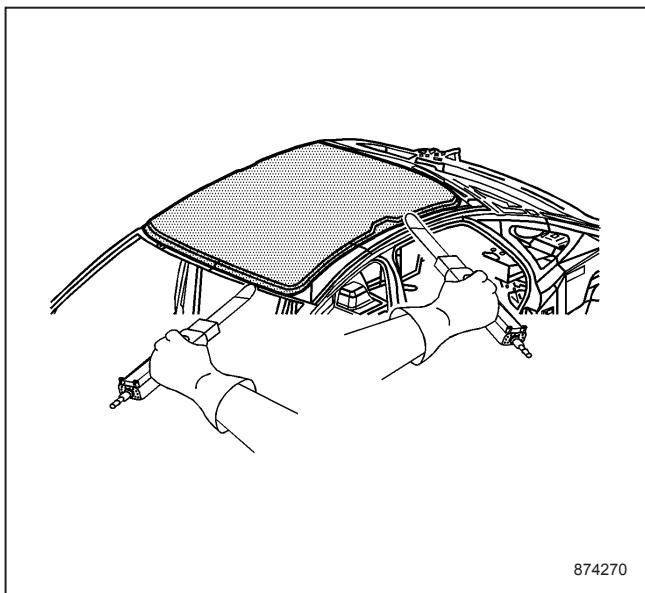
重要注意事项: 车顶板变形很容易从车辆外观上注意到。在更换车顶前, 确保车身水平。

重要注意事项: 在焊接车顶板前, 调整车门框凸缘, 使其接触车顶板。应特别注意扭曲度和平行度。

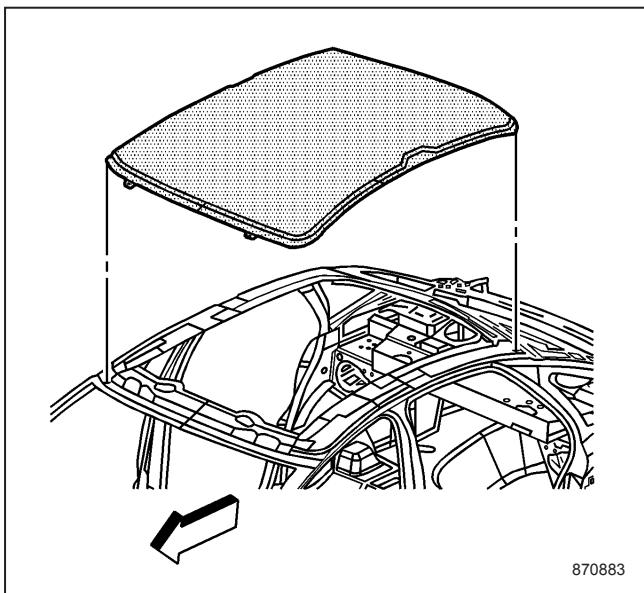
1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 记录车顶板四周至车顶栏板、玻璃和车门的间隙尺寸。
4. 拆卸所有相关板件和部件。
5. 尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。
6. 必要时, 应标记位置并从修理部位除去密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
7. 拆卸将车顶板前、后端固定至车顶前、后栏板的4个螺母。

重要注意事项: 不得损坏任何内板或加强件。

8. 找到并剔除将车顶板固定到车辆上的氨基甲酸乙酯粘合剂。标记粘合剂的位置, 以便安装车顶板。

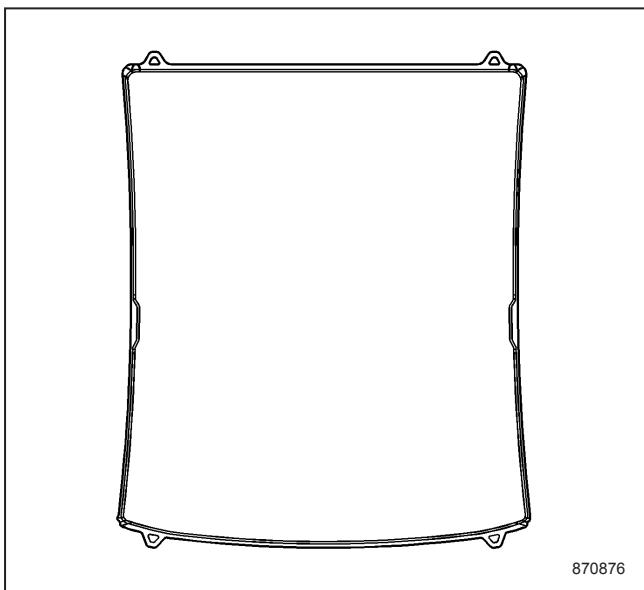


9. 拆卸损坏的车顶板。



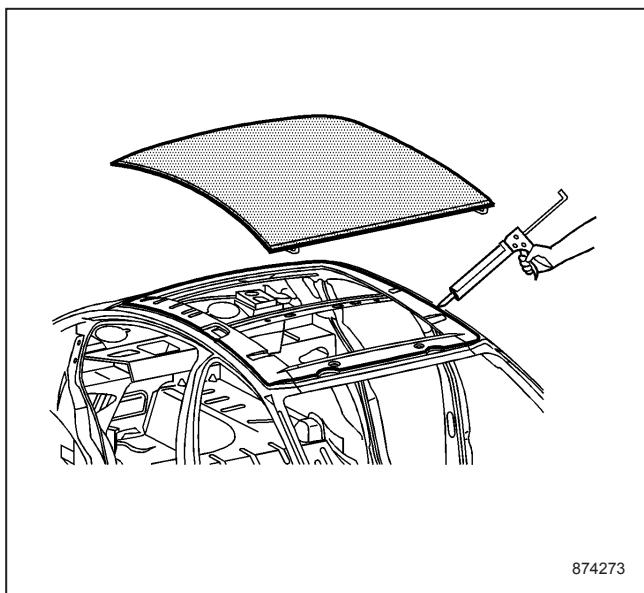
安装程序

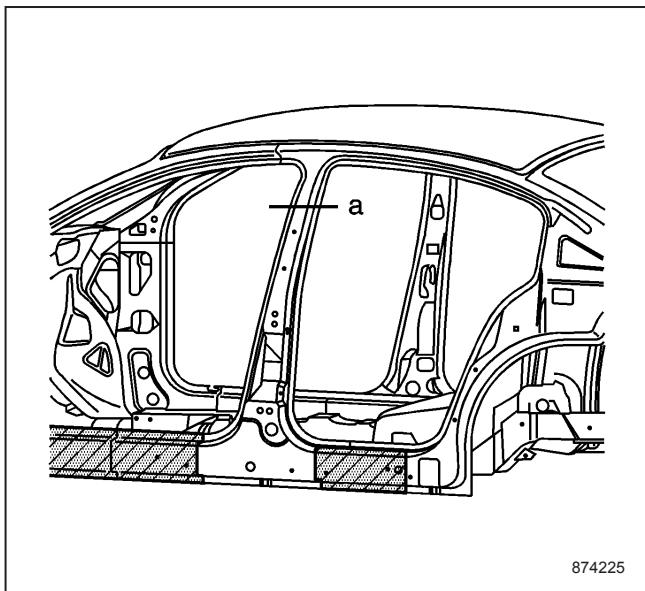
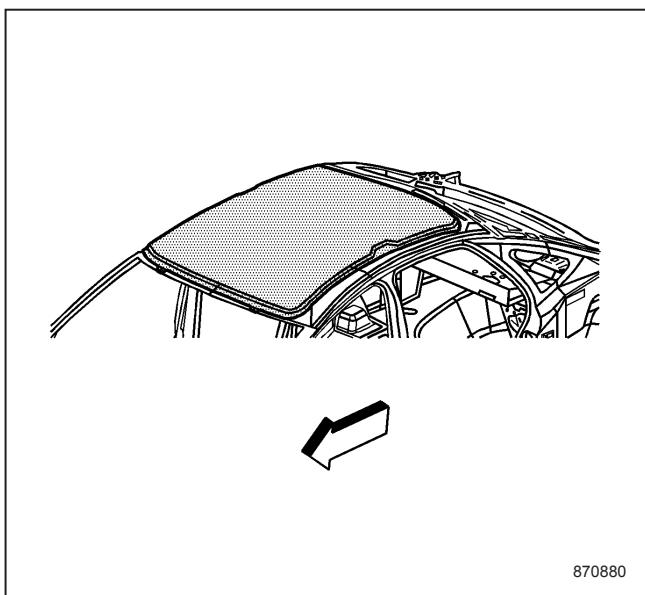
1. 必要时对所有接合面进行预处理。
2. 使用玻璃工具组件 (GM 零件号为 12346392) 中的 2 号夹焊底漆。摇晃夹焊底漆至少 1 分钟。
3. 用新的喷涂器, 将黑色 2 号底漆喷涂在原板件上标记的底漆部位。
4. 等待黑色 2 号底漆干燥约 10 分钟。



重要注意事项: 将氨基甲酸乙酯粘合剂涂布在车顶板螺柱孔部位外侧。

5. 将直径为 10 毫米 (3/8 英寸) 的氨基甲酸乙酯粘合剂 (GM 零件号为 12346392) 颗粒涂布在车顶板连接点四周。





6. 将车顶板放在车辆上。
7. 检查车顶板和车顶前栏板前缘、车顶后栏板后缘是否配合良好。
8. 检查车顶板在沿车门框上部至车顶板间隙处是否配合良好。必要时，调整车顶板。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

9. 在车顶前、后栏板上安装 4 个螺母。

紧固

紧固螺母至 8-12 牛·米 (3.1-4.7 磅英寸)。

10. 必要时在修理部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
11. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
12. 安装所有相关板件和部件。
13. 连接蓄电池负极电缆。
14. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。

前门锁支柱的剖切 – 外

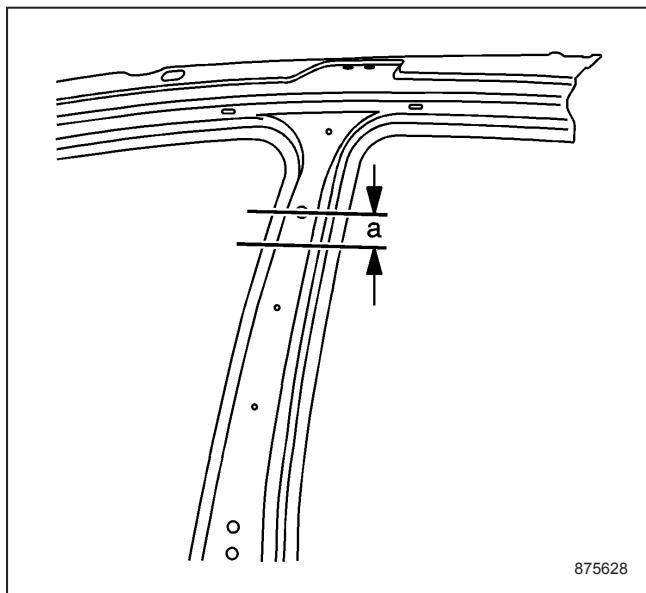
拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

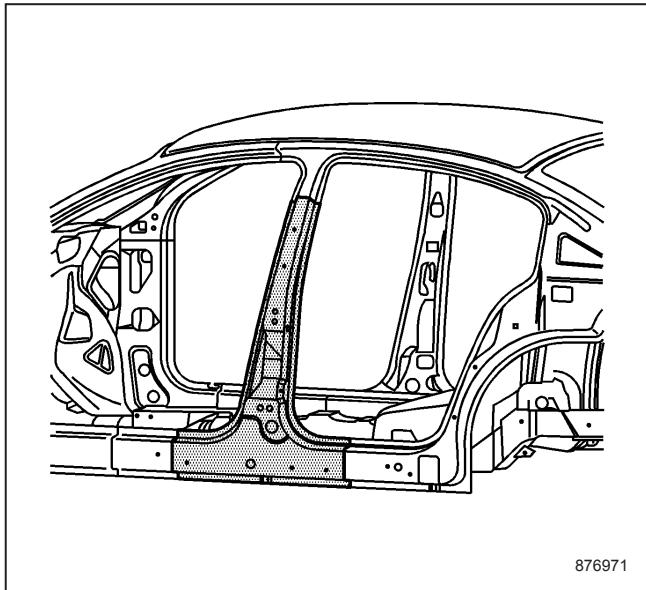
告诫：剖切只能在推荐部位进行。否则会降低车辆结构的完整性，造成在车辆发生碰撞时导致人身伤害。

重要注意事项：前门锁支柱外部包括门框区域及外侧板区域。它形成前、后车门和其它零部件的基础，并保持车门和车顶刚性。根据损坏程度，应尽量修理车门框区，一般不要更换，也不要将其拉出进行修理。

1. 车身外侧板既可以为单件整体式，也可以分为前、后两部分。前、后两部分在后车门门洞约一半位置处分开。依据车辆损坏的程度，可以分别执行一个更换步骤，或多个更换步骤。剖切只能在规定区域内进行。拆卸所有相关板件和部件。
2. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。
3. 断开蓄电池负极电缆。
4. 必要时从维修部位除去密封剂和防腐材料，并标记它们的位置。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
5. 尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。
6. 在中间支柱顶端，标记一条直线 (a)，使其通过外装饰板第二个连接孔的中心。

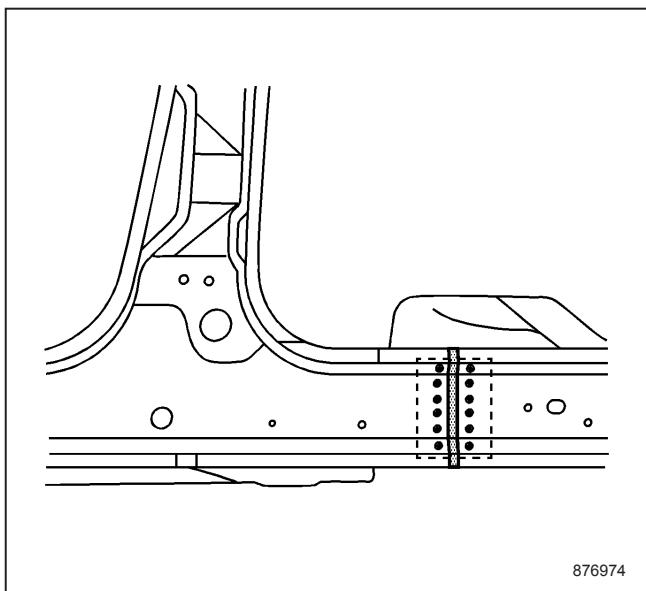


7. 从上一步骤中所作标记 (a) 处向下测量 50 毫米 (2 英寸)。

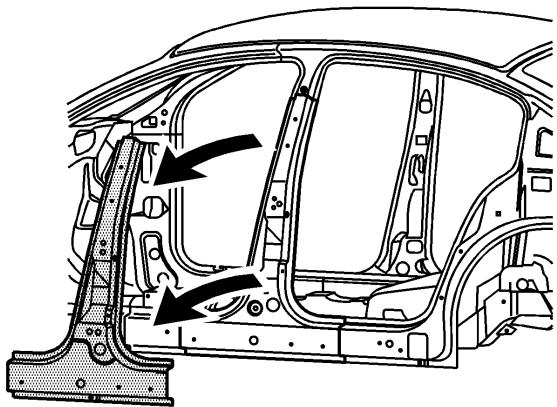


重要注意事项：剖切程序只能在车身侧板平直部位进行。

8. 从侧板的任何键槽位置开始测量。在车身侧板上布置剖切线的位置。
9. 根据需要，在门槛板上许可的剖切部位内作剖切线。
10. 在中间支柱此前形成的剖切线处切割侧板。
11. 在门槛板要进行剖切的部位切割侧板，切割只能在平直部分进行。



12. 找到并钻掉所有原厂焊点。标记焊点的数目和位置，以便安装维修件。
13. 拆卸损坏的中间支柱。



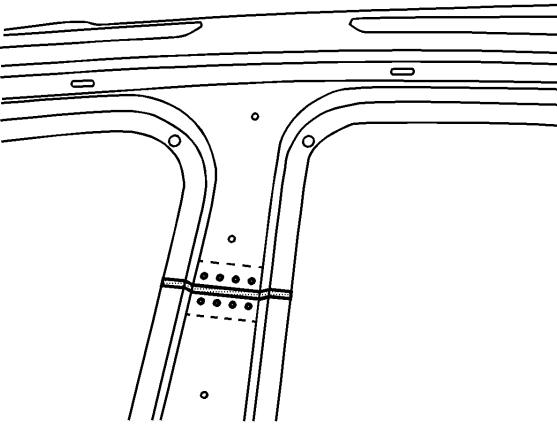
876972

安装程序

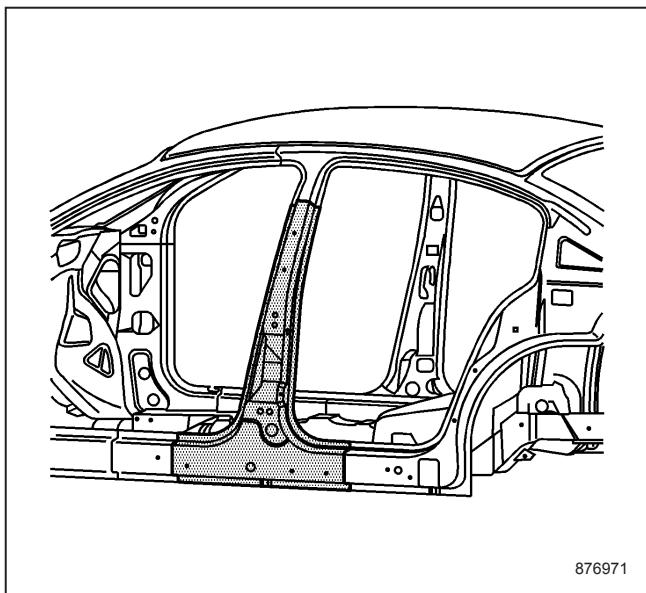
1. 在相应位置切割外侧中间支柱，以配合原侧板的剩余部分。修整剖切段接缝，使剖切接缝处间隙为此处金属板厚度的 $1\frac{1}{2}$ 倍。
2. 在门槛板的所有部位，用维修件尚未使用的部分制作一个 100 毫米（4 英寸）的垫板。必要时修整垫板，使其在剖切接缝后面配合适当。
3. 在中间支柱上部，根据需要从维修件剪下后未使用的部分剪出一个 50 毫米（4 英寸）的垫板。

重要注意事项：如果不能确定原塞焊孔的位置，则使每个塞焊孔相隔 40 毫米（ $1\frac{1}{2}$ 英寸）。

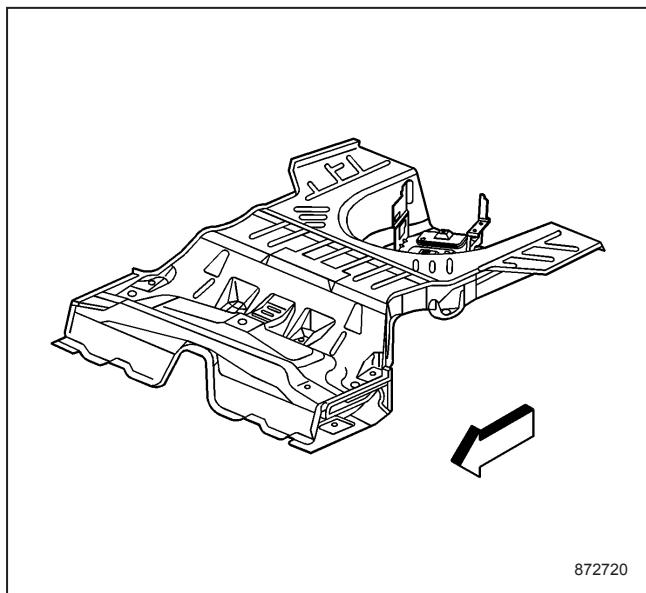
4. 在原板件剩余部分沿剖切口钻 8 毫米（ $5/16$ 英寸）的孔。将这些孔定位在离部件边缘 13 毫米（ $\frac{1}{2}$ 英寸）处，并彼此相隔 40 毫米（ $1\frac{1}{2}$ 英寸）。
5. 在维修件上对应于原板件标记处的位置，根据需要钻 8 毫米（ $5/16$ 英寸）的塞焊孔。
6. 必要时对所有焊接面进行预处理。
7. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。
8. 按照下列距离将垫板嵌入剖切接缝内：
 - 门槛板部分 50 毫米（2 英寸）
 - 中间支柱部分 25 毫米（1 英寸）
9. 将垫板夹紧就位。将垫板塞焊到车辆上。
10. 利用三维测量装置在车辆上定位外部中间支柱。将支柱夹紧就位。
11. 进行相应的塞焊。



876973



12. 为了使焊接牢固且热变形最小, 沿接缝每隔 25 毫米 (1 英寸) 进行一点 25 毫米 (1 英寸) 的连续点焊。重复上述步骤并完成连续点焊。
13. 清洁并预处理全部焊接表面。
14. 必要时喷涂隔音材料。
15. 必要时在维修部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
16. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
17. 安装所有相关板件和部件。
18. 连接蓄电池负极电缆。
19. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。



行李厢地板的剖切

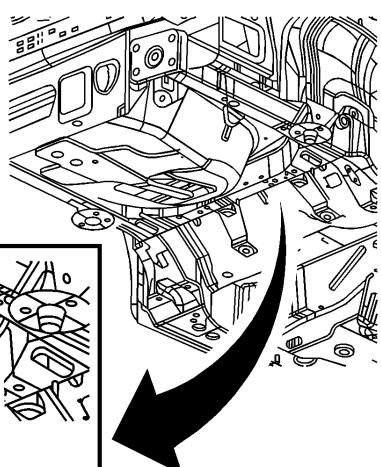
拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

告诫: 剖切只能在推荐部位进行。否则会降低车辆结构的完整性, 并造成车辆发生碰撞时导致人身伤害。

重要注意事项: 行李厢地板是后车身的基础, 是保证车身后端刚性的关键。更换期间, 请参照车身尺寸表, 并确定放置后地板的正确位置。确保后地板不弯曲或变形。牢固焊接, 以保持车身后端刚性。

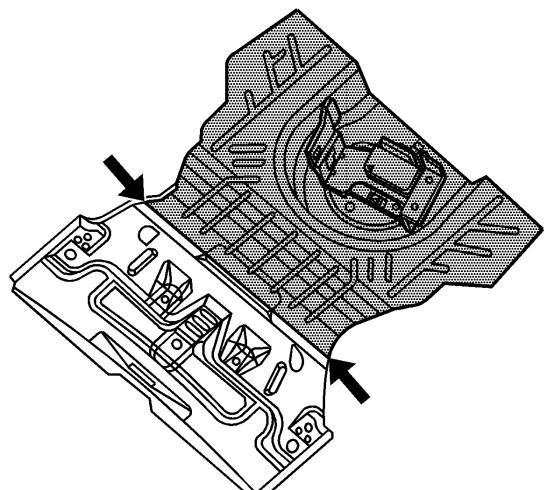
1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。
 2. 断开蓄电池负极电缆。
- 重要注意事项:** 后地板维修件供货时为一个整体式板件。必须通过切割来制作剖切需要的部分。
3. 拆卸所有相关板件和部件。
 4. 必要时除去维修部位的密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
 5. 尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。



876976

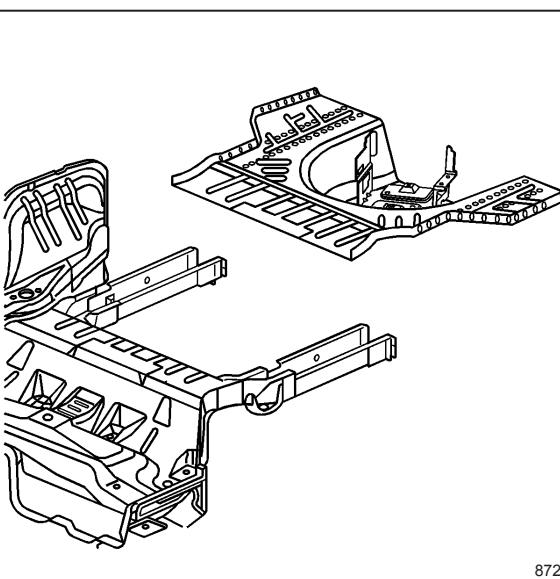
重要注意事项：当切割或钻掉点焊焊点时，不要损坏任何相邻的板件或部件。

6. 从车辆下部找到 #5 横梁的后缘。
7. 仅沿 #5 横梁后焊接法兰的后缘在地板上钻几个 1/8 英寸的孔。这有助于从地板上侧识别此位置。



872742

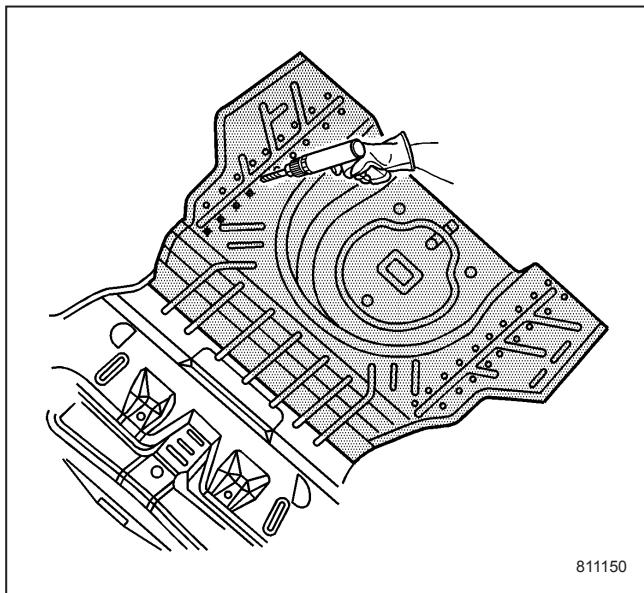
8. 在行李厢地板上表面沿着地板上钻出的孔贴上一条遮蔽胶带。



872728

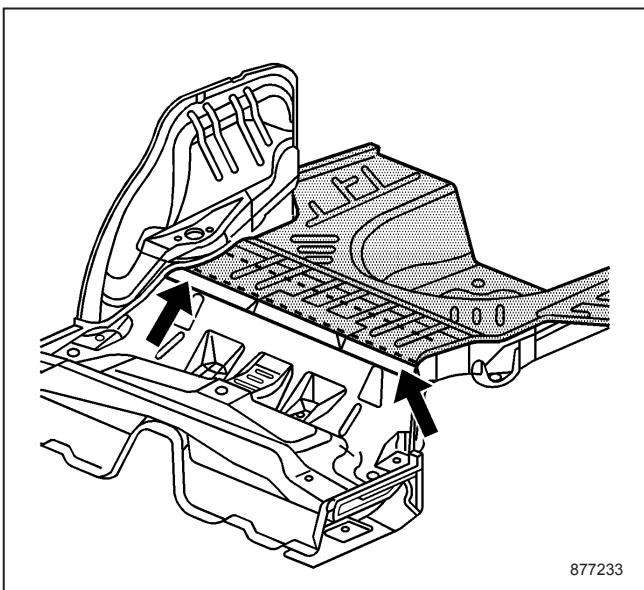
重要注意事项：不得损坏任何内板或加强件。

9. 沿地板上的钻孔从遮蔽胶带略后一点进行切割。随后，将地板打磨至与焊接法兰的后缘平齐。



811150

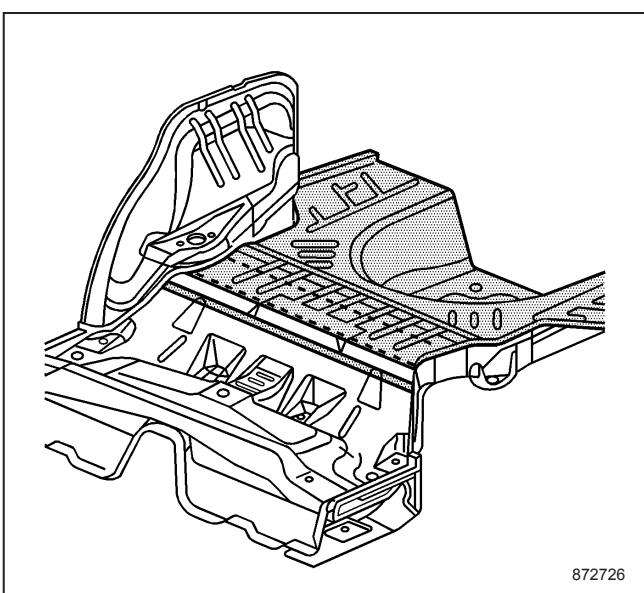
10. 沿边梁和车轮罩，从切割线向后钻掉所有点焊焊点，并拆卸行李厢地板。标记焊点的数目和位置，以便安装维修件。
11. 在#5横梁后缘处切割后行李厢板原板件并打磨至平齐。



877233

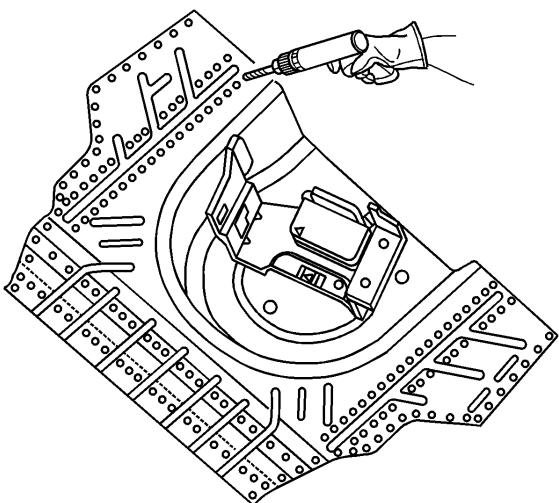
安装程序

1. 在行李厢地板维修件上，找到从地板至支撑后排座椅下半部分的下降区域，这是一个过渡区域。
2. 在此过渡区域内，沿顶部圆角、横跨板件贴上一条遮蔽胶带。



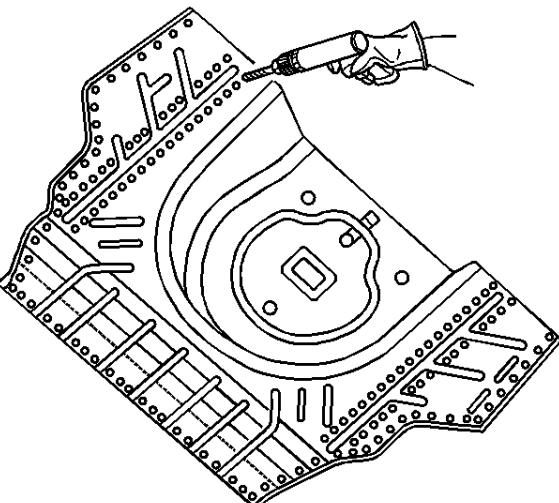
872726

3. 沿胶带前缘进行切割，胶带前缘应尽可能靠近后排座椅，并拆下地板的后部。
4. 在维修件上对应于原板件标记处的位置，根据需要钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。
5. 在 #5 横梁焊接法兰顶部再布置并钻两排 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。



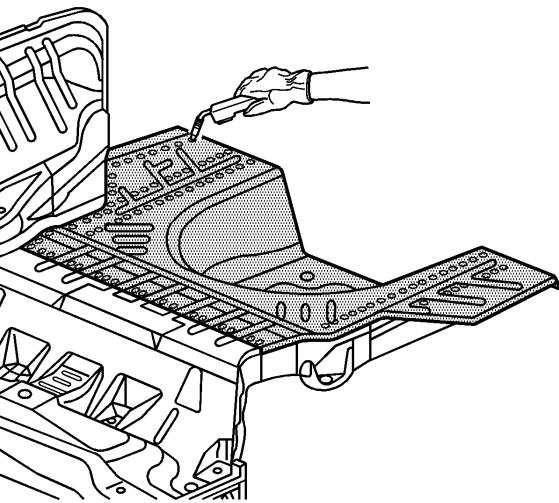
872729

6. 必要时对所有焊接面进行预处理。
7. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。
8. 利用三维测量设备将后地板放置到车辆上。将地板夹紧就位。

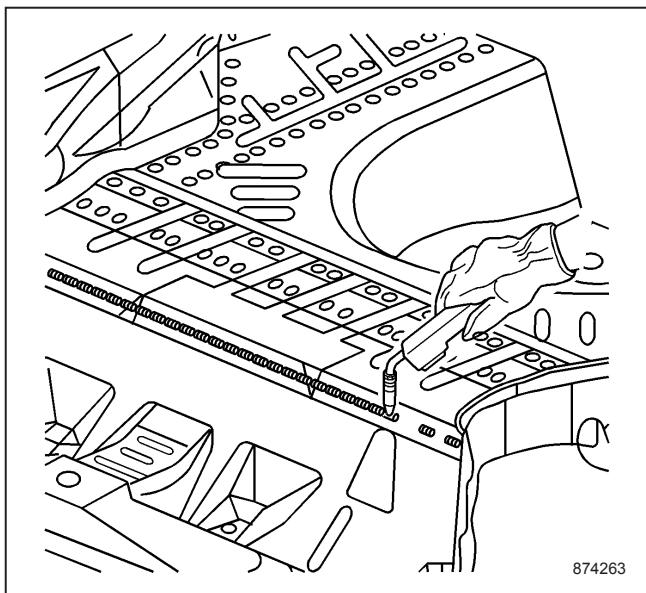


811139

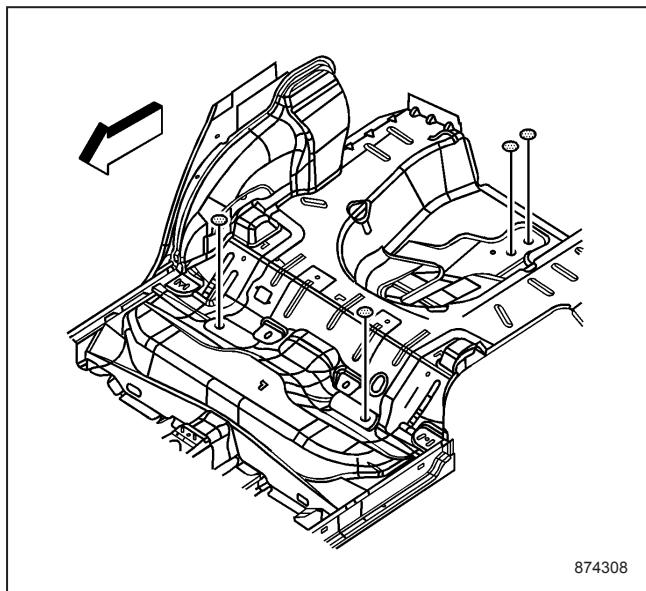
9. 进行相应的塞焊。



811142



874263



874308

10. 沿地板维修件的前切割边焊接接缝。为使维修件前端焊接牢固且热变形最小，沿接缝每隔 25 毫米 (1 英寸) 进行连续点焊。
11. 清洁并预处理所有焊接表面。
12. 必要时喷涂隔音材料。
13. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。

1. 必要时在维修部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
2. 安装所有相关板件和部件。
3. 连接蓄电池负极电缆。
4. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。

外侧板的更换

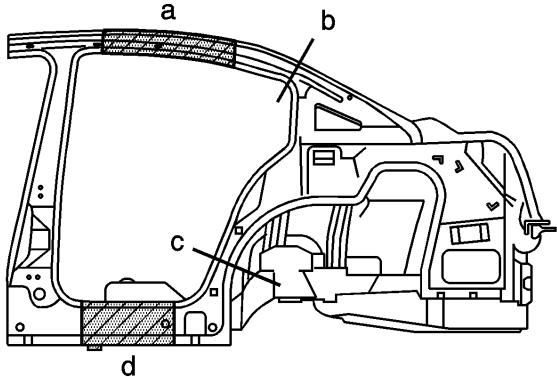
拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

告诫：剖切只能在推荐部位进行。否则会降低车辆结构的完整性，造成在车辆发生碰撞时导致人身伤害。

重要注意事项：外侧板包括外侧区和车门框区。外侧区是车辆外观上比较显眼的部分。它对于与车门连贯的车身线条尤其重要。因此，修理时需要特别注意。此部件必须与后车门、尾门以及其它部件对齐。

车身外侧板既可以为单件整体式，也可以分为前、后两部分。前、后两部分在后车门门洞约一半位置处分开。根据车辆损坏的程度，可以单独执行任一个更换程序，或组合执行多个更换程序。剖切只能在规定区域内进行。应避开门窗开孔的圆角部位。剖切只在门窗开孔的直线部位进行。



874220

1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 拆卸所有相关板件和部件。
4. 尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。
5. 必要时拆除隔音材料并标记它们的位置。
6. 必要时除去维修部位的密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。

重要注意事项：根据需要，仅在车门槛板、后支柱下段、帆形板、以及车身侧板的顶梁上部区域的推荐部位进行剖切。

7. 剖切可以在以下任何位置进行：

重要注意事项：避免在后栏板连接部位的圆角区域剖切。

- (a)- 对焊接头和焊接垫板，位于沿后车门门洞顶部的平直部位，在栏板的前面、中间支柱圆角的后面。使用一个 100 毫米 (4 英寸) 的焊接垫板。
- (b)- 搭接和塞焊接头，位于上装饰板最后一个连接槽孔向后 50 毫米 (2 英寸) 处。此接头将是一个搭接点。在上装饰板同一个连接槽孔向后 10 毫米 (3/8 英寸) 处切割维修孔。
- (c)- 对焊接头和焊接垫板，位于侧板顶部外板连接件的方孔下缘向下 75 毫米 (3 英寸) 处。使用一个 50 毫米 (2 英寸) 的焊接垫板。

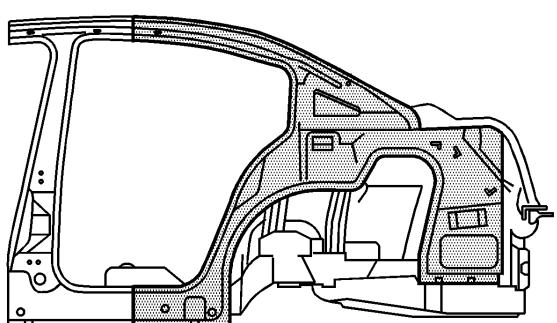
重要注意事项：避开下部圆角部位，该区域位于中间支柱底部和门洞后支柱下段底部。

- (d)- 对焊接头和焊接垫板，位于车门门洞圆角之间、沿门槛板的平直区域。使用一个 100 毫米 (4 英寸) 的焊接垫板。

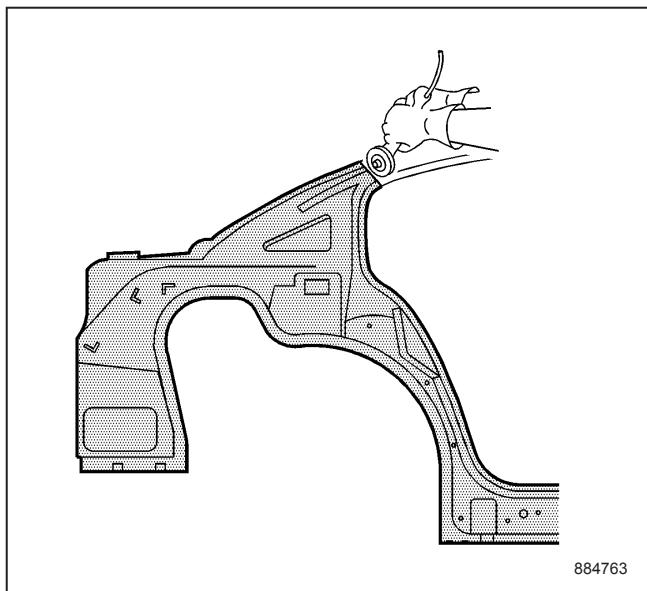
8. 在推荐的剖切区域内，在车辆上标记剖切线的位置。

重要注意事项：标记原厂焊点的数目和位置，以便安装侧板。

9. 找到并钻掉所有原厂焊点。

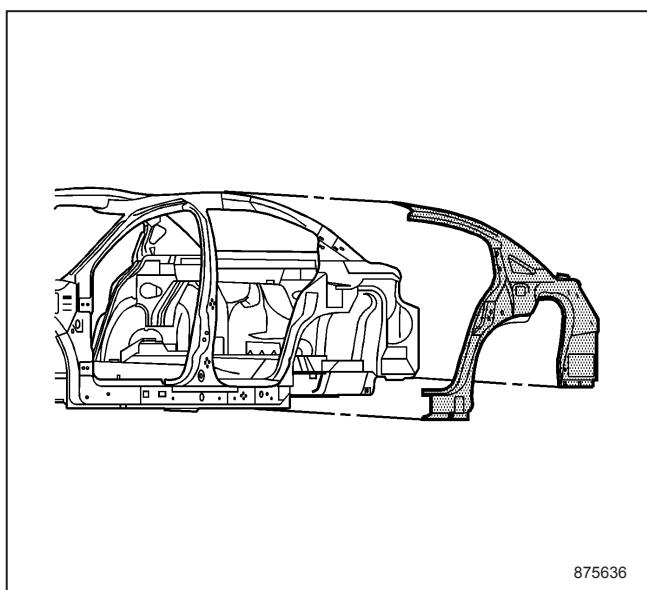


875635

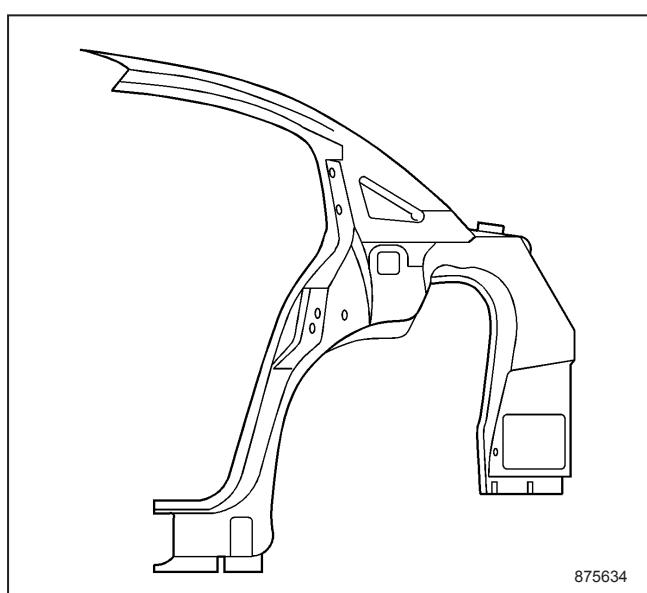


重要注意事项：在标记位置进行切割时，不要损坏其它任何板件和加强件。

10. 在以上步骤中确定的位置切割外侧板。



11. 拆卸损坏的外侧板。



安装程序

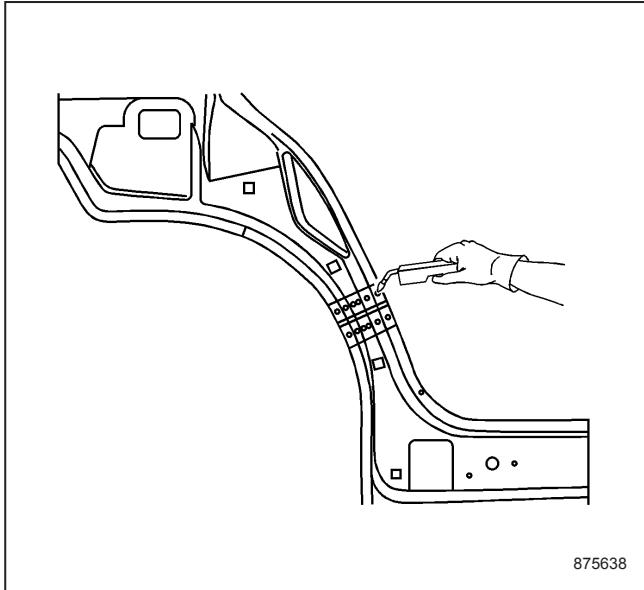
重要注意事项：为正确布置和切割维修孔，应查阅拆卸程序中相关的剖切区域信息。

1. 确定维修板件上要进行剖切的区域。
2. 在维修件上测量并标记切割线的位置。
3. 在相应位置切割维修板件，以配合原外侧板的剩余部分。修整剖切对焊接头，使间隙为剖切接头处金属厚度的 $1\frac{1}{2}$ 倍。
4. 用维修件未使用的部分制作规定长度的垫板。
5. 根据需要修整垫板，使其在剖切接缝处预板件配合良好。

重要注意事项：如果不能确定原塞焊孔的位置，则使每个塞焊孔相隔 40 毫米 ($1\frac{1}{2}$ 英寸)。

6. 沿维修件剖切区域钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。在距边缘 15 毫米 (5/8 英寸) 处钻塞焊孔。
7. 在原板件标记位置钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。

8. 必要时对所有接合面进行预处理。
9. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。
10. 将垫板置于车辆的剖切接头一半的位置。将垫板夹紧就位，并塞焊到剖切接头上。
11. 焊接车辆侧一半垫板上的塞焊孔。
12. 利用三维测量设备将外侧板维修件定位到车辆上。将外侧板夹紧就位。



重要注意事项：后支柱下段如图所示。门槛板部位接头与此类似。

13. 进行相应的塞焊。
14. 为了使焊接牢固且热变形最小，沿接缝每隔 25 毫米（1 英寸）进行一点 25 毫米（1 英寸）的连续点焊。重复上述步骤并完成连续点焊。
15. 清洁并预处理全部焊接表面。
16. 必要时在修理部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
17. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
18. 安装所有相关板件和部件。
19. 连接蓄电池负极电缆。
20. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。

车身后端板的更换

重要注意事项：车身后端板与外侧板、后地板边梁和后地板连相连接。它形成后组合灯和其它零部件的基础并保持车身后端刚性。焊接时要特别注意扭曲度和平行度，并检查相关零部件的安装情况。

本维修程序中提供了两种可供选择的方法，即采用金属极惰性气体保护 (MIG) 焊接或使用粘合剂进行粘接。

拆卸程序

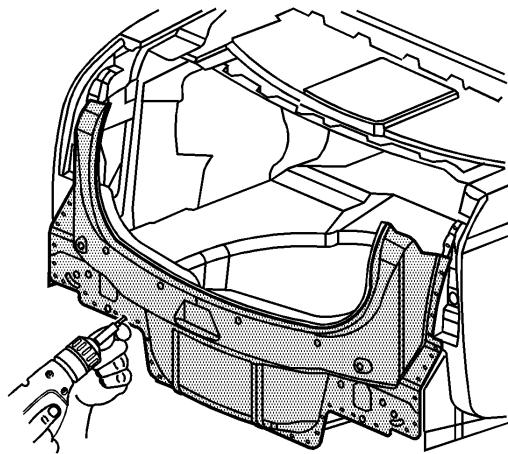
告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 拆卸所有相关板件和部件。
4. 尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。
5. 必要时除去维修部位的密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。

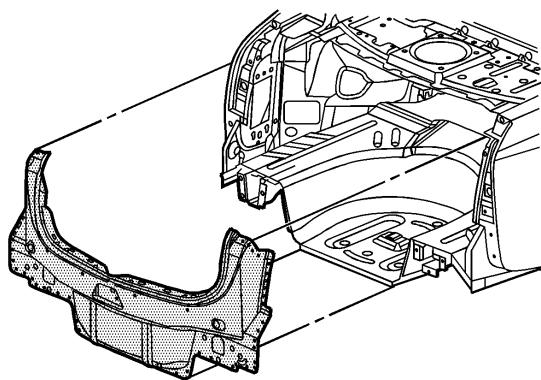
重要注意事项：标记原厂焊点的数目和位置，以便安装后端板。

6. 找到并钻掉所有必需的原厂焊点。

7. 拆卸后端板。

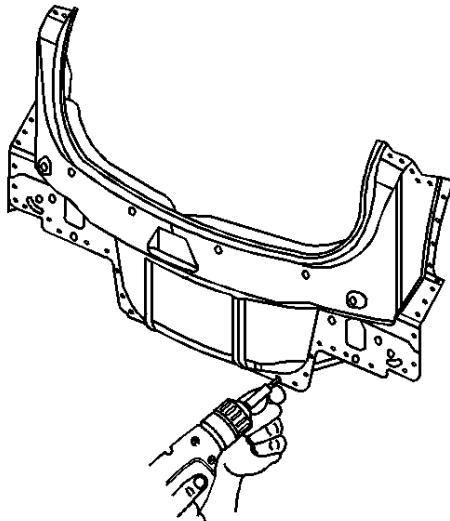


789111



789112

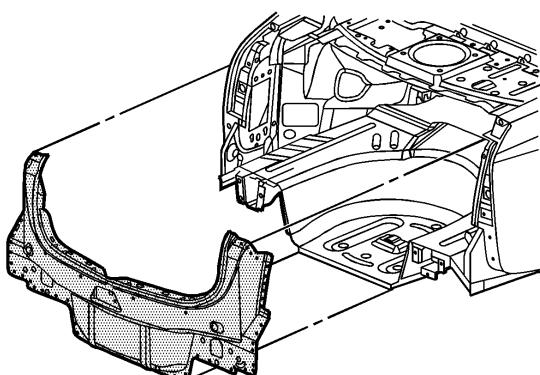
安装程序 (金属极惰性气体保护 (MIG) 焊)



789114

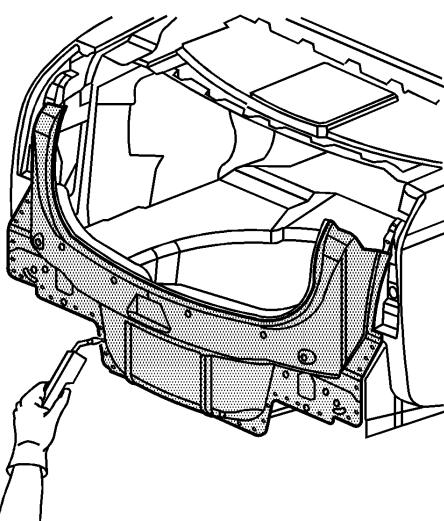
重要注意事项：如果不能确定原塞焊孔的位置，则使每个塞焊孔相隔 40 毫米 ($1\frac{1}{2}$ 英寸)。

1. 根据原板件标记位置，在维修件上根据需要钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。
2. 必要时对所有接合面进行预处理。
3. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。



789112

4. 将后端板放在车辆上。使用 3 维测量设备检查端板。
5. 将端板夹紧就位。

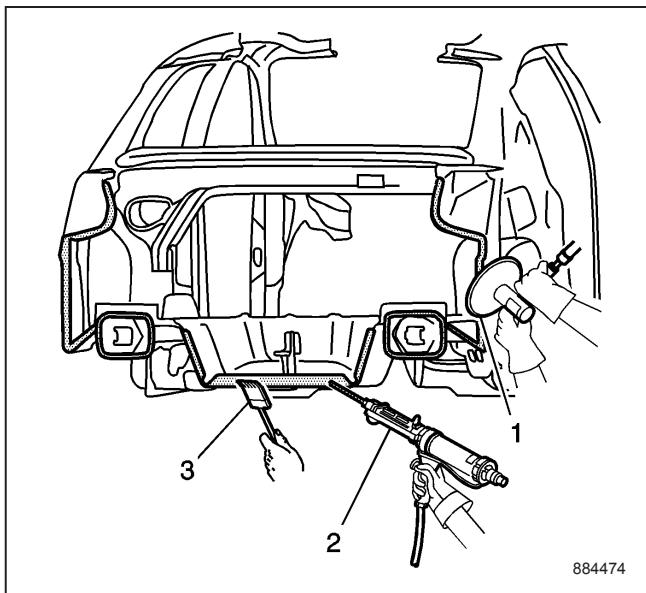


789116

6. 进行相应的塞焊。
7. 清洁并处理全部焊接表面。
8. 安装所有相关板件和部件。
9. 必要时在修理部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
10. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
11. 连接蓄电池负极电缆。
12. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。

安装程序 (粘合剂粘接)

1. 打磨车身配合法兰 (1) 表面, 直到露出金属。



重要注意事项: 小心在打磨操作中不要损坏拐角或减小金属板厚度。

2. 打磨后端板配合法兰 (1), 直到除去电镀层。
3. 清洁配合面。

重要注意事项: 粘合剂起作用的时间为 40-50 分钟。不要让粘合剂在车下完全固化, 因为这样很难使后端板与车身正确对齐。

4. 挤出一粒厚度为 3-6 毫米 (1/8 到 1/4 英寸) 的金属板粘合剂 (2) (GM 零件号为 12378566/7, 加拿大零件号为 88901674/5) 或同等品并涂抹到两个接合面上。

5. 用小号酸刷 (3) 涂一层粘合剂, 覆盖所有裸露的金属表面以防腐蚀。

重要注意事项: 板件接合以后不得再将其拉开。将板件对接并调节相对位置, 以重新对齐板件。

6. 将后端板安装到车辆上。

7. 将后端板夹紧就位。

8. 使用油漆稀释剂从后端板区域除去多余的粘合剂。

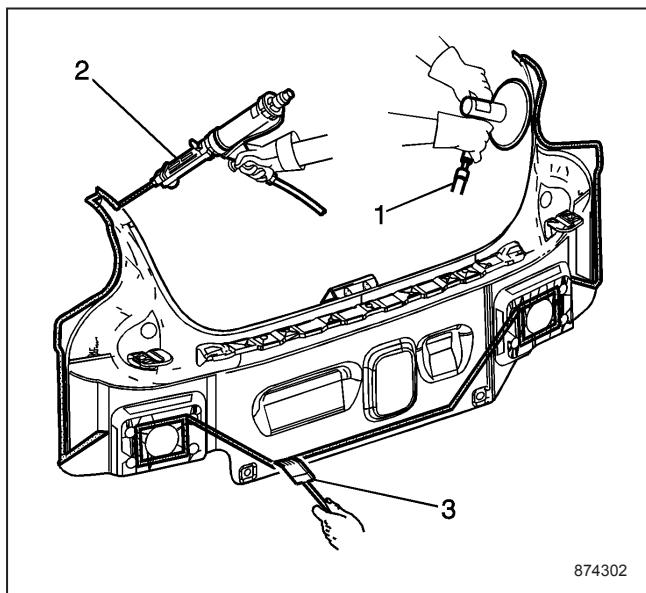
9. 必要时在维修部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。

10. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。

11. 安装所有相关板件和部件。

12. 连接蓄电池负极电缆。

13. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。



散热器支架的更换

拆卸程序

重要注意事项：散热器支架与车轮罩和前纵梁相连接。它形成前照灯和其它零部件的基础，并保持车身前端刚性。焊接时要特别注意扭曲度和平行度，并检查相关零部件的安装情况。

1. 拆卸所有相关板件和部件。
2. 检查总成是否损坏。
尽量修复损坏部位。
3. 根据需要拆卸以下部件：
 - 密封件
 - 隔音材料
 - 防腐材料
4. 找到并标记原厂焊点。
5. 钻掉所有原厂焊点。标记焊点的位置，以便安装。
6. 从散热器支架总成上拆卸所有损坏的板件。

414767

安装程序

1. 预处理接合面。确保所有的维修板件配合良好。
2. 在原标记位置钻 8 毫米（5/16 英寸）的塞焊孔。

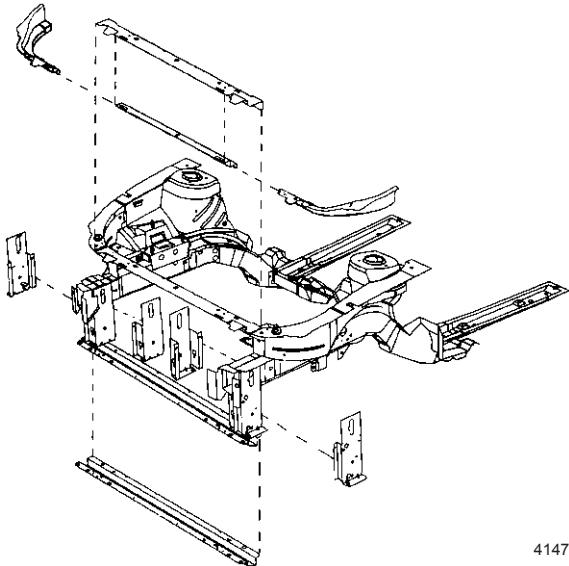
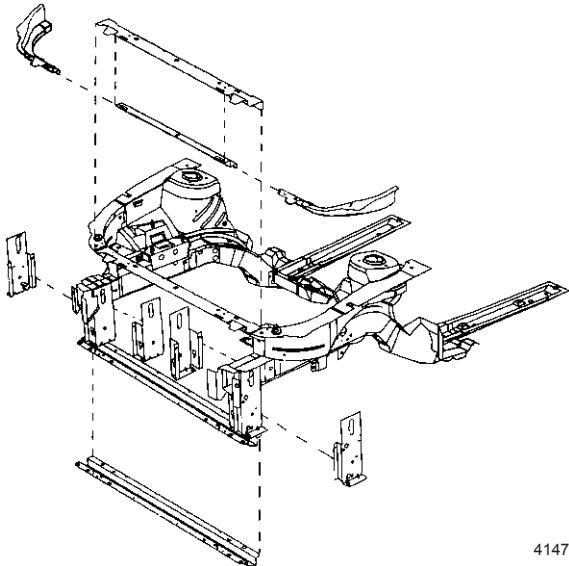
重要注意事项：在无法识别的损坏区域，每个塞焊孔间隔 40 毫米（1 $\frac{1}{2}$ 英寸）。

3. 放置维修板件。按照车身尺寸检查配合情况，再进行相应的塞焊。不时进行测量以保证正确配合。

重要注意事项：在进行表面精整前，参见 GM4901MD-99 表面精整手册，了解推荐的产品。不得混用不同的油漆系统。参见油漆制造商建议。

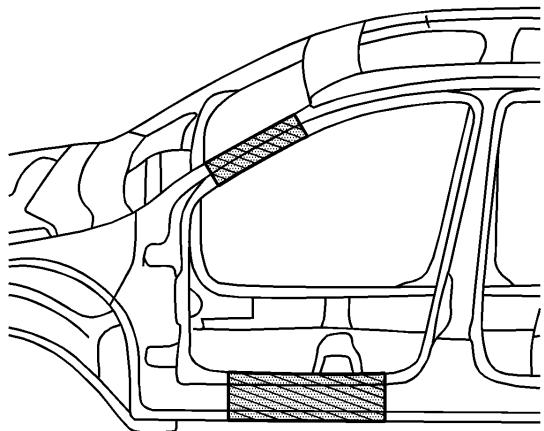
4. 完成以下步骤以清洁并预处理焊接表面：
 - 4.1. 用双组分已催化底漆在焊接表面打底。
 - 4.2. 根据需要，涂抹密封剂和防腐材料。
5. 安装所有相关板件和部件。

414767



前铰链柱的剖切

拆卸程序



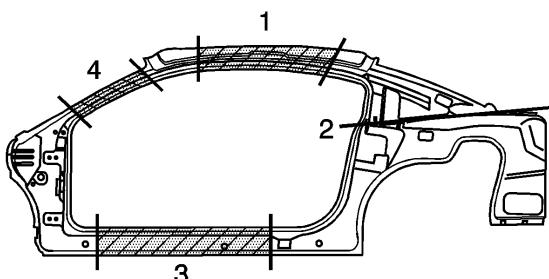
874221

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关用于碰撞修理的许可设备的告诫”。

告诫: 剖切只能在推荐部位进行。否则会降低车辆结构的完整性,造成车辆发生碰撞时导致人身伤害。

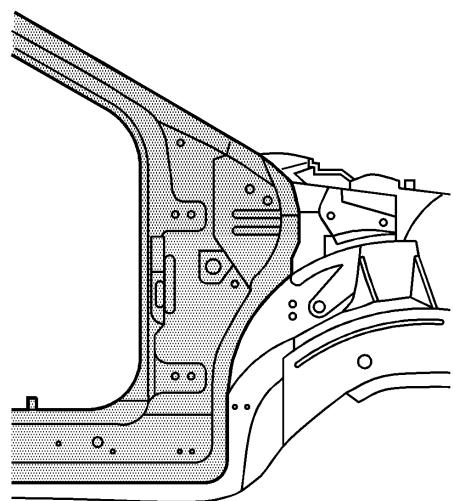
重要注意事项: 前铰链柱是车门框板的一部分。它与车顶、前风窗、车门铰链和地板底座相连接,是驾驶室前端的重要支撑。前铰链柱接头确定了前风窗和前车门的位置。在临时固定前铰链柱的同时,对齐翼子板、车门和前风窗,然后检查间隙和位差。

三厢车车身外侧板既可以为单件整体式,也可以分为前、后两部分。前、后两部分在后车门门洞约一半位置处分开。根据车辆损坏的程度,可以单独执行任一个更换程序,或组合执行多个更换程序。剖切只能在规定区域内进行。应避开门窗开孔的圆角部位。剖切只在门窗开孔的直线部位进行。



874304

两厢车车身外侧板只有单件整体式。根据车辆损坏的程度,可以单独执行任一个更换程序,或组合执行多个更换程序。剖切只能在规定区域内进行。应避开门窗开孔的圆角部位。剖切只在门窗开孔的直线部位进行。



876965

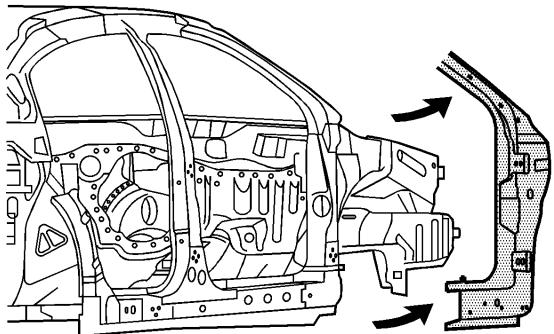
1. 解除安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“解除安全气囊系统”。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 拆卸所有相关板件和部件。
4. 尽量维修损坏部位。参见“车身尺寸”。
5. 必要时除去维修部位的密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。

重要注意事项：剖切可以在前风窗玻璃立柱上和沿门槛板的任何平直区域进行。

6. 确定板件上要进行剖切的部位。
7. 在推荐的剖切区域内，从任一装饰板连接孔开始进行测量。在车辆前风窗玻璃立柱和门槛板处标记剖切位置。
8. 找到并钻掉所有原厂焊点。

重要注意事项：在标记位置进行切割时，不要损坏其它任何板件和加强件。

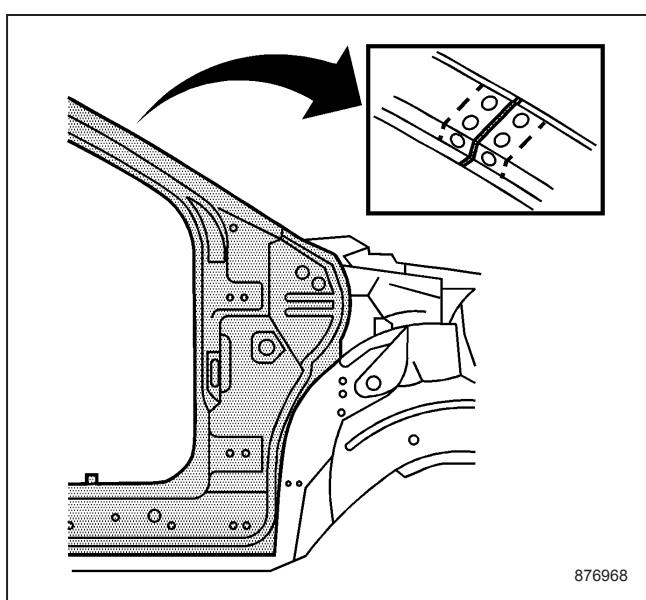
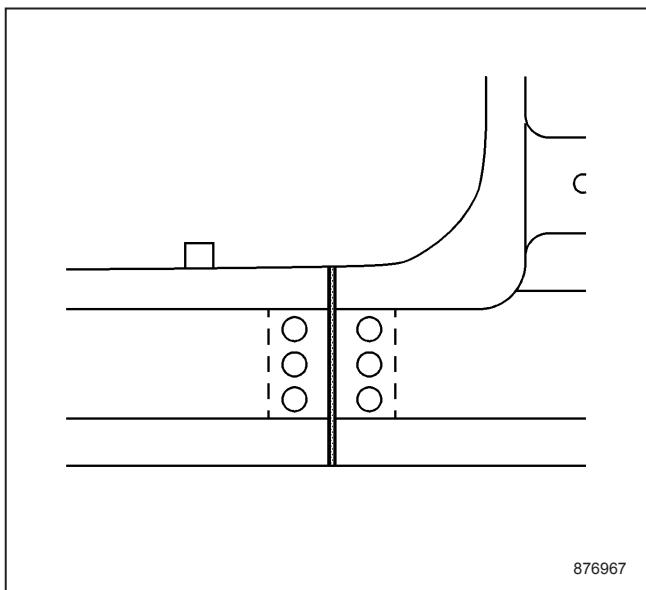
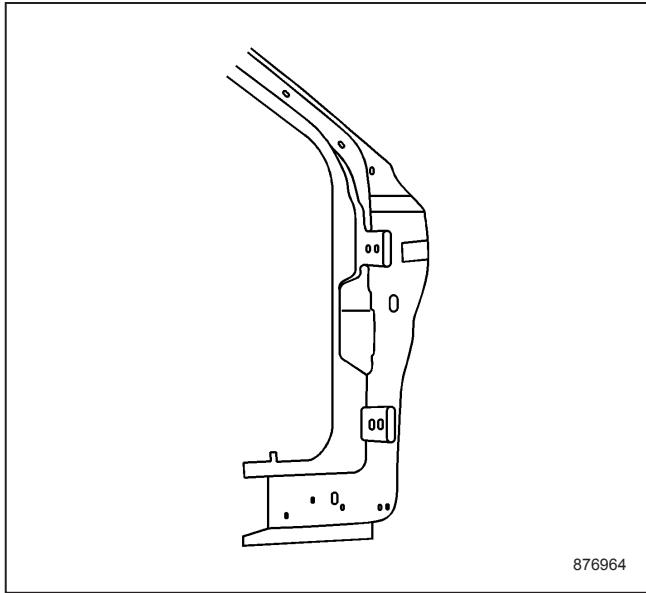
9. 在以上步骤中确定的位置切割外侧板。
10. 拆卸损坏的铰接柱。



876966

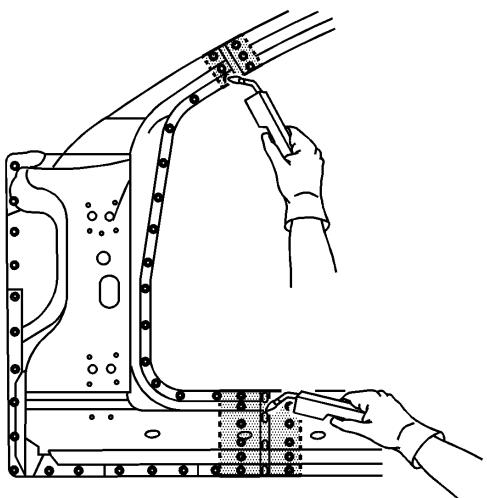
安装程序

1. 确定维修板件上要进行剖切的区域。
2. 按车辆上的位置，在维修件上测量并标记切割线的位置。
3. 在相应位置切割外侧前铰接柱，使其与原板件的剩余部分相配合。修整剖切段接缝，使剖切接缝处间隙为此处金属板厚度的 $1\frac{1}{2}$ 倍。



4. 用维修件上未使用的部分制作一个 50 毫米 (2 英寸) 的垫板，以用于前风窗区域。
 5. 用维修件上未使用的部分制作一个 100 毫米 (4 英寸) 的垫板，以用于门槛板区域。
 6. 根据需要修整各垫板，使其在剖切接缝处板件后面配合良好。
- 重要注意事项：**如果不能确定原塞焊孔的位置，则使每个塞焊孔相隔 40 毫米 (1 1/2 英寸)。
7. 沿维修件剖切区域在原板件标记位置，钻 8 毫米 (5/16 英寸) 的塞焊孔。

8. 必要时对所有接合面进行预处理。
9. 对所有接合面均涂以零件号为 05916 的 3M Weld-Thru 涂料或同等品。
10. 将垫板置于剖切接头的一半位置，在前风窗玻璃立柱处为 25 毫米 (1 英寸)，在门槛板处为 50 毫米 (2 英寸)。将垫板夹紧就位，并塞焊到剖切接头上。
11. 利用三维测量设备在车辆上定位外前支柱。将支柱夹紧就位。
12. 进行相应的塞焊。



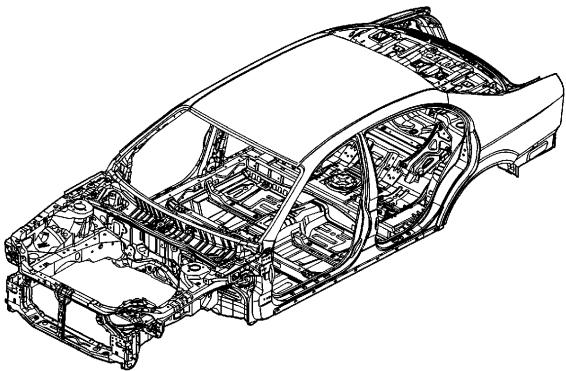
787665

13. 进行相应的塞焊。
14. 在对焊位置进行连续点焊。
15. 为了使焊接牢固且热变形最小，沿接缝每隔 25 毫米（1 英寸）作一个 25 毫米（1 英寸）的连续点焊。重复上述步骤并完成连续点焊。
16. 清洁并预处理全部焊接表面。
17. 必要时在维修部位涂抹密封剂和防腐材料。参见“油漆 / 涂层”中的“防腐处理和修理”。
18. 在修理部位喷涂油漆。参见“油漆 / 涂层”中的“底漆 / 透明漆油漆系统”。
19. 安装所有相关板件和部件。
20. 连接蓄电池负极电缆。
21. 启用安全气囊 (SIR) 系统。参见“安全气囊系统”中的“启用安全气囊系统”。

说明与操作

车身构造（承载式车身）一般说明

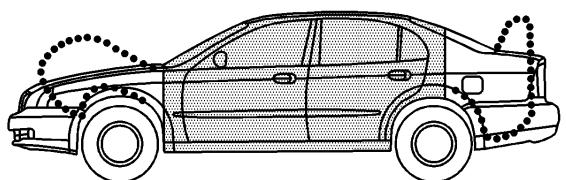
车身安全



1343679

现代承载式车身的设计，使其有一个牢固的乘客舱，由前、后防撞压损区保护。

- 当发生事故时，防撞压损区能将碰撞能量转换为变形功。
- 形状、材料和金属厚度必须精确配合。
- 通过多年的经验积累、精准的计算方法和昂贵的系列碰撞试验，上海通用汽车公司现在制造的车身在遇到正面碰撞或后面碰撞时，防撞压损区能达到最佳变形。



1343681

因此在修理车身时，必须恢复原来的结构和强度，才能保证乘员安全。

车身部件载荷

早期采用的对带底盘和车身的车辆区分承载和非承载部件的方法，现在看来不尽合理。每个部件，即使是车窗，都会影响车辆的整体强度。

因此，现代型上海通用汽车车身部件是按高应力和次高应力部件来区分的。

新型优质材料的使用

降低车身重量的要求导致钢材用量的减少，如采用较薄钢板。

因此，我们采用了高强度钢板，同时满足更高车身强度要求。

高强度钢的抗拉强度和屈服强度比普通钢高 30%。修理时不能破坏这些性质，比如不能加热过度。

防腐

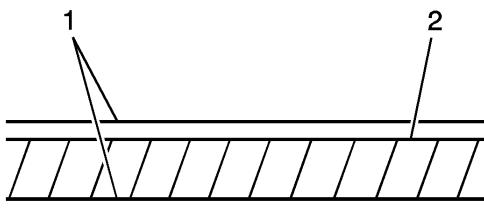
车身的耐久性、与之相关的长期安全性和保值性，在很大程度上取决于金属板材的防腐性能。对此，上海通用汽车公司在生产中采取了许多措施。

因此，修理时必须保持或恢复防腐性能。

总结

- 上海通用汽车公司生产的所有车辆，在外观设计和材料性能上都达到了顶级标准。
- 必须在事故修理时保持这些高质量标准。
- 修理（如矫正、焊接金属钣件等）时的错误操作，不但会产生外观疵点，而且还会损害车辆安全性。
- 修复防腐涂层时的错误操作会降低耐久性。

镀锌钢板的修理



1309701

告诫：为避免在打磨/切割任何类型的金属或复合模组件时因暴露于焊光下或电镀（氯化锌）金属氧化物有毒烟气中而损伤身体，必须在通风良好的区域工作，而且应佩戴许可的呼吸器、安全防护眼镜、耳塞、焊接手套并穿好防护服。

与普通钢板相比，对 M150 的某些板件上采用的镀锌 (45 微米) (1) 钢板 (2) 应采用不同的修理工艺。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关眼睛保护的告诫”。

重要注意事项：彻底密封砂光的表面，以免生锈。

1. 在点焊镀锌钢板前，清除焊接法兰两面的油漆。焊接后将法兰涂上密封剂。

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关眼睛保护的告诫”。

重要注意事项：镀锌钢板的 MIG (金属极惰性气体保护) 焊接程序与普通钢板相同。

2. 镀锌钢板的导电性质不同于普通钢板。在进行点焊时，电流应加大 10-20% 或增加电阻焊时间。同时还应增加焊点 10-20%。

重要注意事项：镀锌钢板只能使用环氧基油灰和填料。

3. 在向镀锌钢板涂油灰或车身填料前，彻底砂光镀锌板，以增强附着力和防止起泡。

隔音材料

告诫：当采用明火修理车身时，必须清除距明火 152.4 毫米 (6 英寸) 范围内的泡沫隔音材料。重新安装泡沫隔音材料时，应避免吸入烟尘，否则有害身体。

隔音材料是为降低振动和噪音而设计的。此外，它还有助于保持板件的结构刚性。