

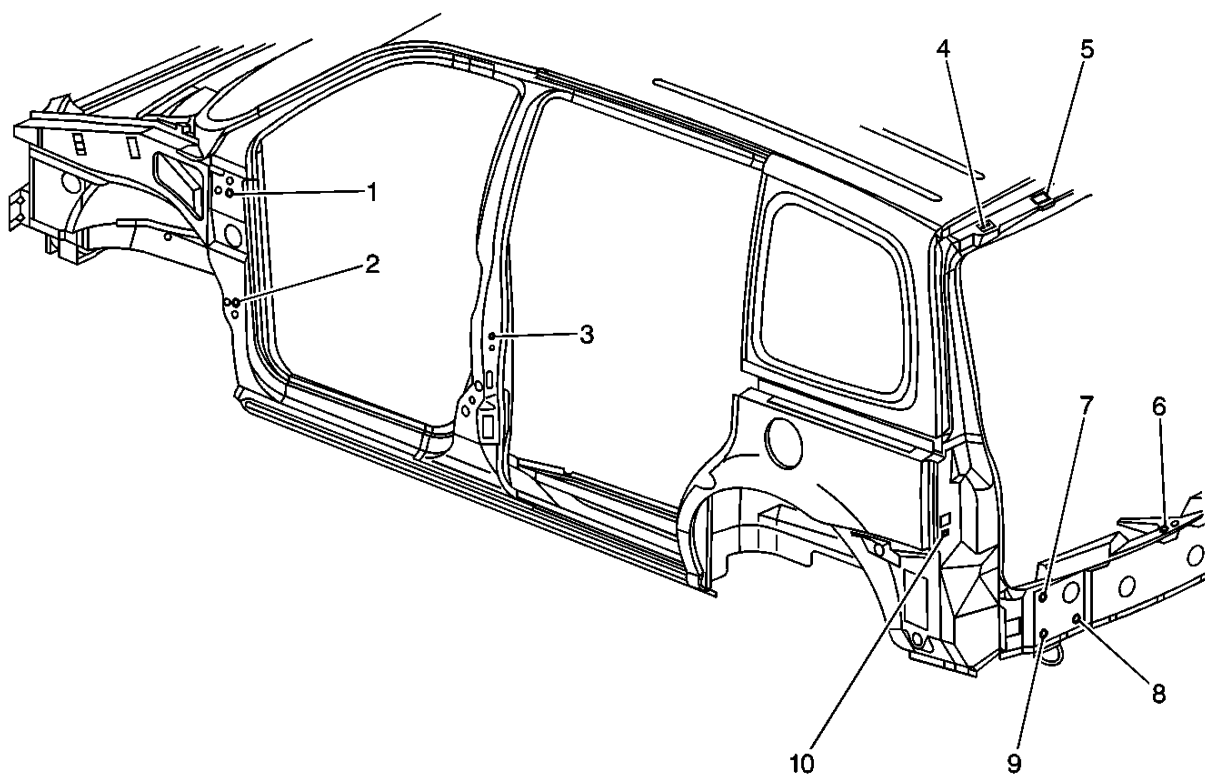
## 8.16 车架和车身底部

### 8.16.1 规格

#### 8.16.1.1 紧固件紧固规格

规格	应用	
	公制	英制
车架螺栓（前）	150 牛•米	111 磅英尺
车架螺栓（后）	165 牛•米	122 磅英尺
车架后辅助支架螺栓	50 牛•米	36 磅英尺

## 8.16.1.2 尺寸－车身

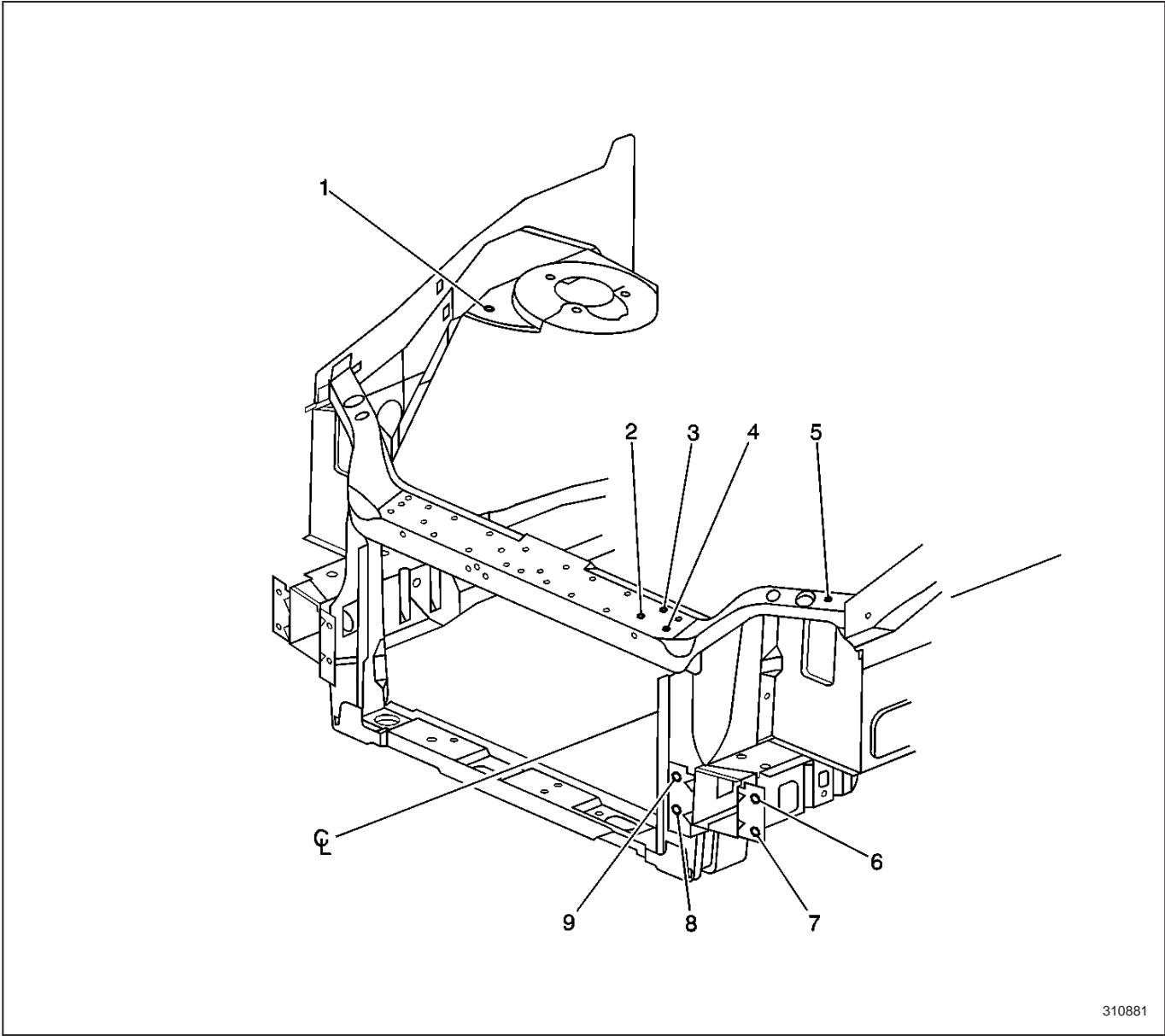


310882

尺寸－车身

参照号	长度	宽度	高度	特征尺寸
1	449	781	1113	15 毫米前铰链量孔
2	415	805	734	18 × 15 毫米前铰链量孔
3	730	831	1022	18 毫米车门门眼
4	2799	418	1794	铰链装配
5	2795	140	1791	导线检修孔
6	3138	20	745	导线检修孔
7	3112	509	667	17 毫米保险杠连接孔
8	3112	355	562	17 毫米保险杠连接孔
9	3112	509	562	17 毫米保险杠连接孔
10	2999	809	957	尾灯连接
所有尺寸均从零基准线、中线和公共基准位置测量。所有尺寸均对称，除非特别说明。				

8.16.1.3 尺寸－车身（发动机室）

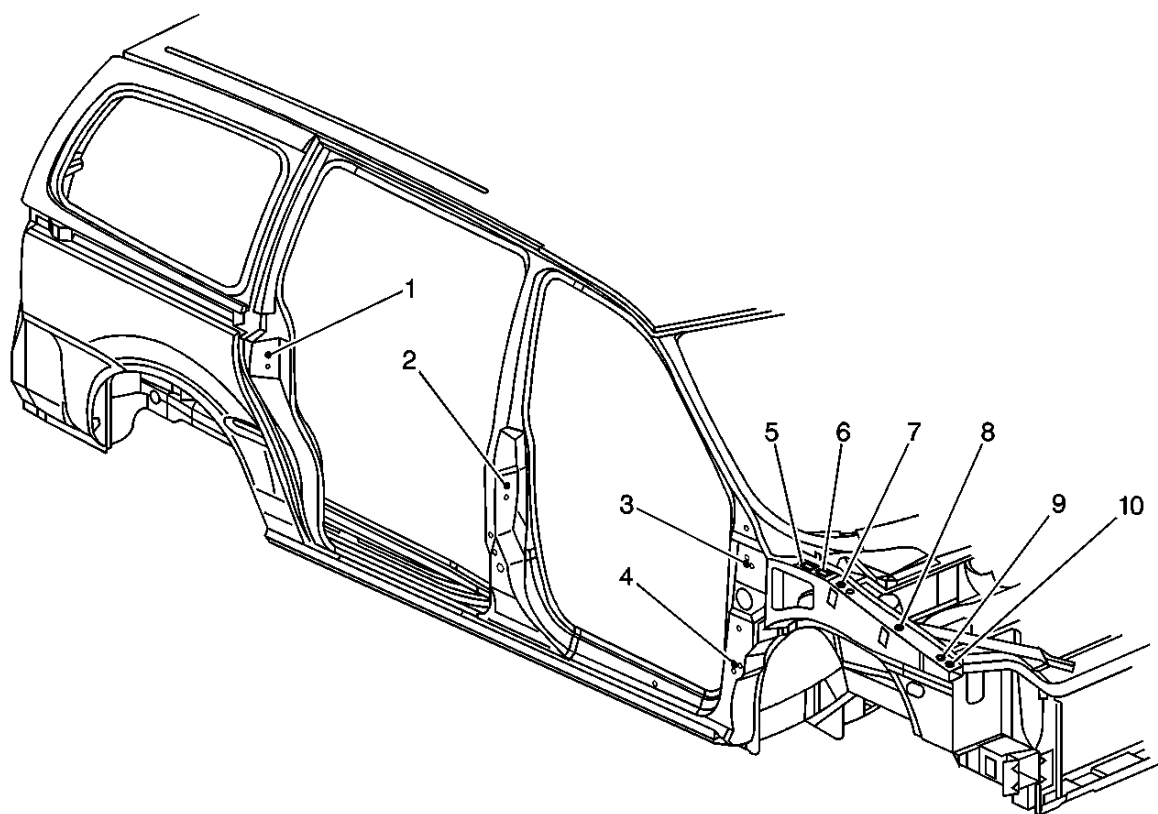


尺寸－车身（发动机室）

参照号	长度	宽度	高度	特征尺寸
1	1533	687	1031	11 毫米斜拉杆孔
2	2100	279	922	7 毫米斜拉杆孔
3	2066	304	932	7 毫米斜拉杆孔
4	2109	357	917	车顶内衬板装配
5	1955	625	1021	车顶内衬板装配
6	2171	619	675	保险杠连接
7	2171	619	606	8 1/2 × 15 毫米保险杠连接槽
8	2208	446	606	保险杠连接
9	2208	446	675	保险杠连接

所有尺寸均从零基准线、中线和公共基准位置测量。所有尺寸均对称，除非特别说明。

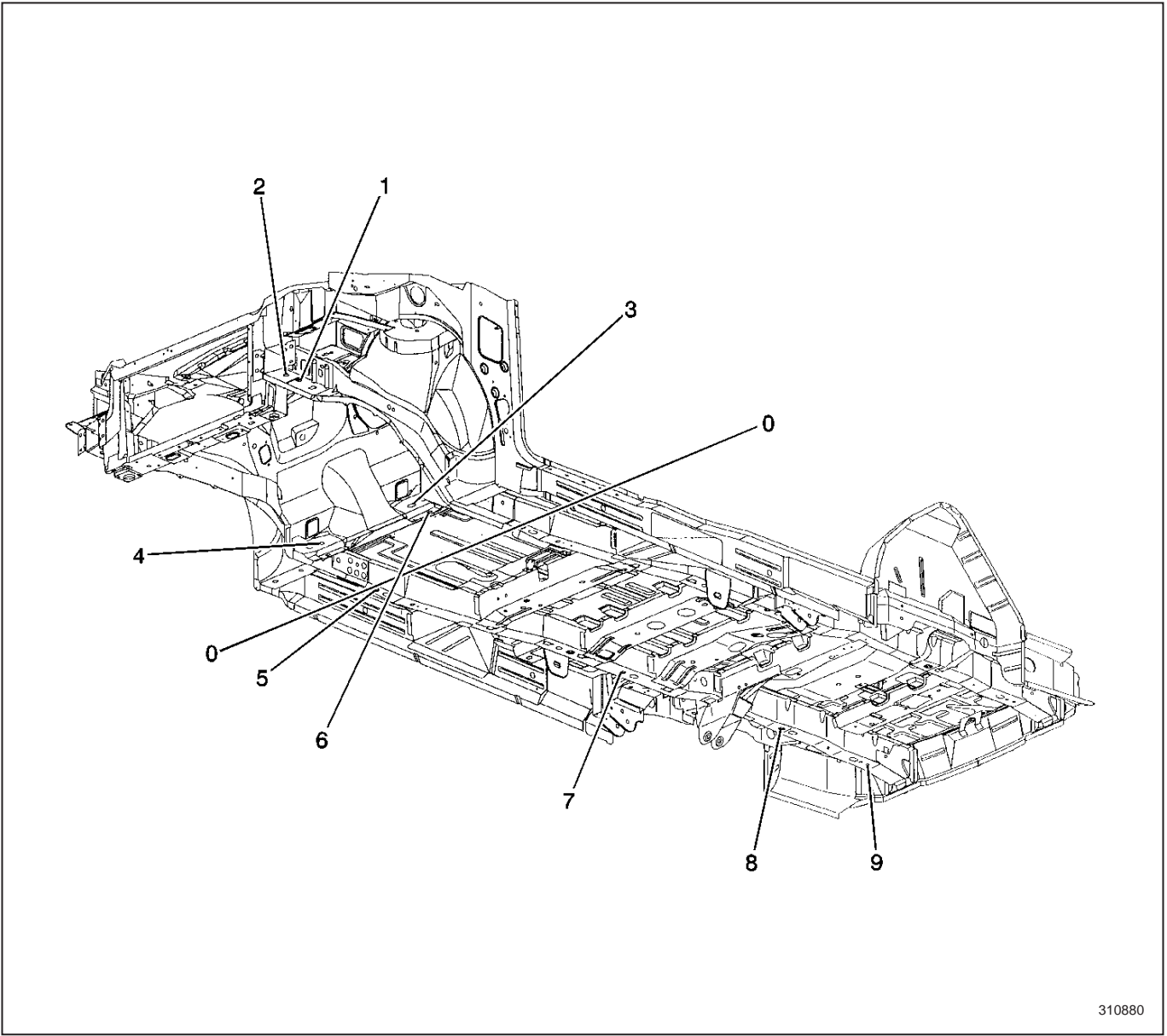
#### 8.16.1.4 尺寸－车身（车身侧部－右侧）



尺寸－车身 （车身侧部－右侧）

参照号	长度	宽度	高度	特征尺寸
1	1816	817	1132	18 毫米门锁闩扣孔
2	669	813	1033	18 毫米门锁闩扣孔
3	1007	779	1113	15 毫米前铰链量孔
4	973	802	734	20 ×20 毫米前铰链量孔
5	1260	756	1180	12 毫米发动机罩连接孔
6	1372	756	1180	12 毫米发动机罩连接孔
7	1433	737	1169	5 毫米翼子板连接孔
8	1669	740	1100	5 毫米翼子板连接孔
9	1890	715	1038	5 毫米翼子板连接孔
10	1930	714	1026	5 毫米翼子板连接孔
所有尺寸均从零基准线、中线和公共基准位置测量。所有尺寸均对称，除非特别说明。				

8.16.1.5 尺寸－车架



尺寸－车架

参照号	长度	宽度	高度	特征尺寸
1	1909	538	580	30 × 19 量孔槽
2	1991	542	581	车架装配孔
3	1038	270	417	16 毫米车架量孔
4	1038	258	417	16 × 32 毫米车架量孔
5	-	431	460	20 毫米凸缘量孔
6	412	205	396	12 毫米孔
7	1463	432	529	20 毫米凸缘量孔
8	2407	432	580	20 毫米凸缘量孔槽
9	2909	432	587	排气装配 (LWB)

所有尺寸均从零基准线、中线和公共基准位置测量。所有尺寸均对称，除非特别说明。

8.16.1.6 上海通用汽车零件组编号

应用	上海通用汽车零件组编号
车架螺栓	7.039
车架绝缘体	9.023
横梁螺母	7.039
车架绝缘体夹持器	9.011

## 8.16.2 诊断信息和程序

### 8.16.2.1 检查车架与车身定位

#### 三维法

测量结构维修所采用的维修设备，必须能够同时测量多点的长度、高度和宽度。此外，还必须能够测量 2/3 车身，以便精确比较车辆结构。

通用测量系统将设备与技术相结合，可同时对车身底部和车身上部的长度、宽度和高度进行三维测量。

#### 车架

在任何性质的事故中，对于可能导致车架弯曲或扭曲的车辆，务必检查车架的定位是否正确。

#### 车架与车身定位

将直径 19 毫米（3/4 英寸）的导向销或钻头插入车架至车身导向销孔，检查车架至车身定位。如果导向销不能装配到车架中，则车架与车身的定位不正确。参见“8.16.3.2 车架维修”，重新定位车架。

### 8.16.2.2 定位检查－车身底部

将直径 19 毫米（0.750 英寸）的导向销或钻头插入车架至车身导向销孔，检查车架至车身定位。如果不能装配导向销，则车架与车身的定位不正确。参见“8.16.3.2 车架维修”，重新定位车架。

## 8.16.3 维修指南

### 8.16.3.1 车架更换

#### 拆卸程序

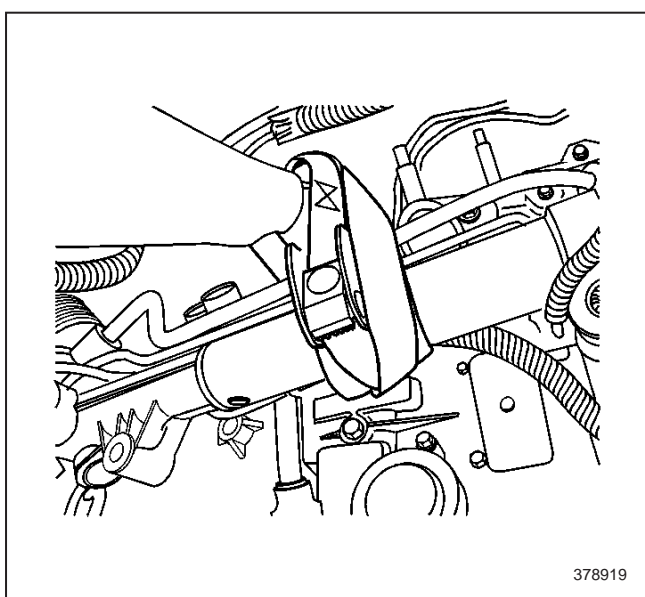
##### 所需工具

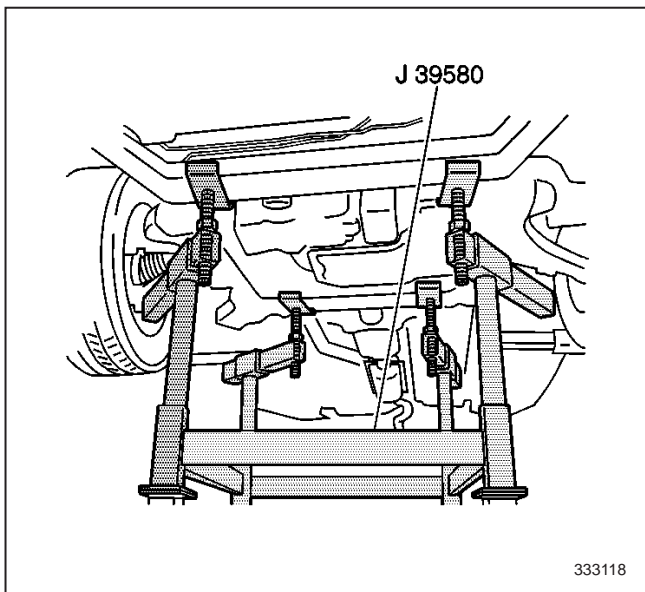
- J 39580 通用发动机支座台

1. 安装发动机支座定位装置。参见“6.1.4.6 发动机支座定位装置”。
2. 举升并支承车辆。参见“0.1.1.15 提升和举升车辆”。
3. 拆卸前轮胎和车轮。参见“3.5.3.7 轮胎的安装和拆卸”。
4. 从转向节上拆卸两个外转向横拉杆端。参见“3.3.2.6 转向节的更换”。
5. 拆卸稳定器轴。参见“3.3.2.1 稳定器轴的更换”。
6. 拆卸动力转向机隔热板。参见“2.1.4.13 动力转向机隔热板的更换”。
7. 拆卸动力转向机螺栓。参见“2.1.4.14 动力转向机的更换”。
8. 从车架上拆卸动力转向机。参见“2.1.4.14 动力转向机的更换”。
9. 用束带将动力转向机固定到排气管上。
10. 从车架上拆卸动力转向系统冷却器管。参见“2.1.4.10 动力转向系统冷却器管 / 软管的更换”。
11. 用通用导线将动力转向系统冷却器线路固定到蓄电池电缆上。
12. 断开前车轮转速传感器连接器。
13. 从下控制臂上拆卸前车轮转速传感器线束。
14. 从转向节上拆卸下球节。参见“3.3.2.6 转向节的更换”。

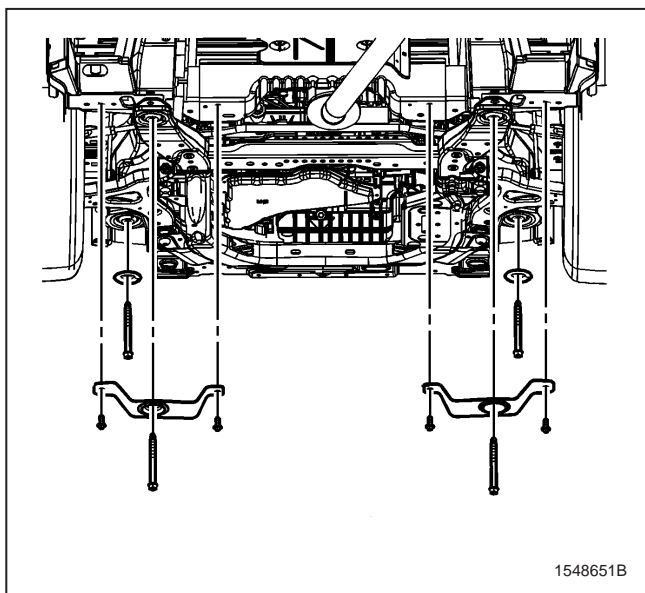
##### 重要注意事项：

- 必须安装 J 28467-500UPD，才能避免拆卸车架时动力系统移动。
  - 确保 J 28467-500UPD 通用箍带不接触车架，使车架具有拆卸空间。
15. 安装 J 28467-500UPD 通用箍带。参见“6.1.4.6 发动机支座定位装置”。
  16. 拆卸发动机支座螺母。参见“6.1.4.6 发动机支座定位装置”。
  17. 拆卸“变速驱动桥支座螺母”。参见“7.1.5.42 自动变速器支座的更换”。





18. 降下车辆，直到车架接触 J 39580。



19. 拆卸并报废车架前螺栓。
20. 拆卸车架后部辅助支架的固定螺栓。
21. 拆卸并报废车架后螺栓。
22. 举升车辆，从车上拆卸车架。
23. 若更换车架，执行如下步骤：
  - 23.1. 从车架上拆卸车架绝缘体。参见“8.16.3.3 车架绝缘体的更换”。
  - 23.2. 从车架上拆卸下控制臂。参见“3.3.2.7 下控制臂的更换”。

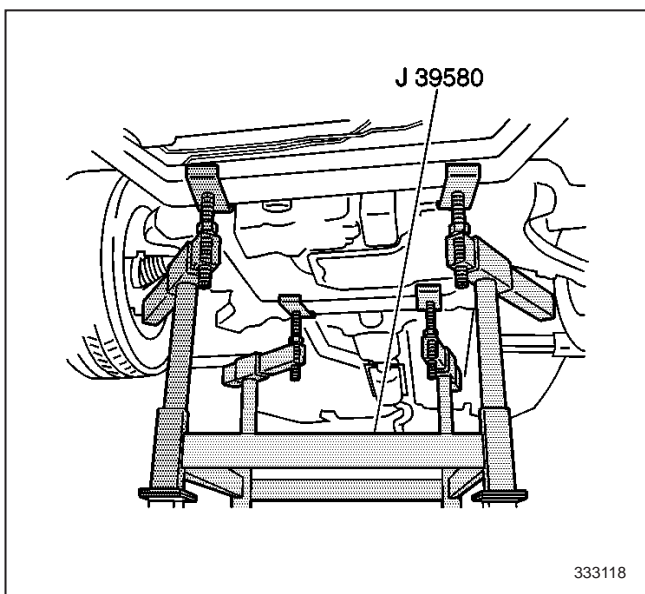
## 安装程序

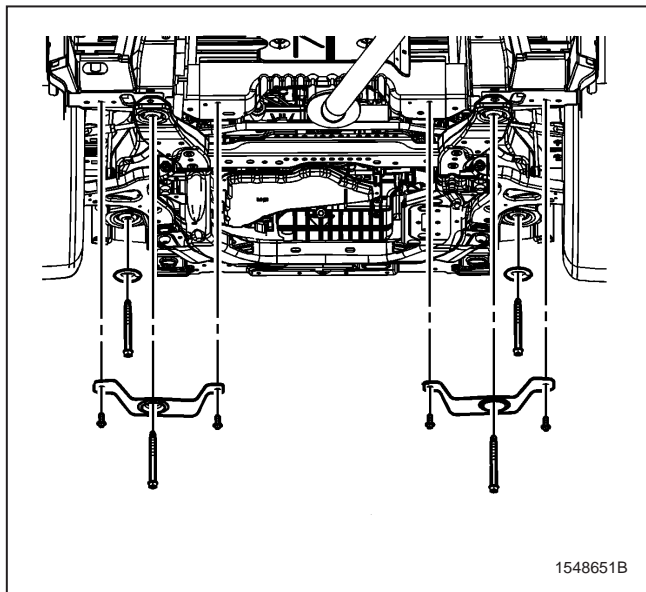
1. 若更换车架，执行如下步骤：
  - 1.1. 将下控制臂安装到车架上。参见“3.3.2.7 下控制臂的更换”。
  - 1.2. 将车架绝缘体安装到车架上。参见“8.16.3.3 车架绝缘体的更换”。

2. 将变速驱动桥台架及车架放在车辆下部。

**重要注意事项：**确保动力转向系统冷却器线路在本步骤中不受发动机支座的限制。

3. 降下车辆，直到车架接近车辆。
4. 必要时，调整通用箍带，将动力系统支座对准车架。





**重要注意事项：**安装车架时，确保定位销保持安装状态。

5. 将两根 19 毫米（0.75 英寸）直径 × 203 毫米（8.0 英寸）长的导向销或钻头插入车架右侧定位孔，将车辆架定位。

**特别注意事项：**参见“告诫和注意事项”。

**告诫：**只要松开或拆卸紧固件，必须更换新紧固件。如果在松动或拆卸后不更换这些紧固件，可导致车辆失控和伤人。

6. 安装新车架前螺栓。

#### 紧固

紧固车架前螺栓至 150 牛·米（111 磅英尺）。

安装新车架后螺栓。

#### 紧固

紧固车架后螺栓至 165 牛·米（122 磅英尺）。

7. 安装车架后部辅助支架固定螺栓。

#### 紧固

紧固螺栓至 50 牛·米（36 磅英尺）。

8. 从车架上拆卸定位销。
9. 安装变速驱动桥支座螺母。参见“7.1.5.42 自动变速器支座的更换”。
10. 安装发动机支座螺母。参见“6.1.4.6 发动机支座定位装置”。
11. 拆卸 J 28467-500UPD 通用箍带。
12. 将车轮转速传感器线束安装到下控制臂上。
13. 连接车轮转速传感器电气连接器。
14. 将下球节安装到转向节上。参见“3.3.2.6 转向节的更换”。
15. 将动力转向系统冷却器管安装到车架上。参见“2.1.4.10 动力转向系统冷却器管 / 软管的更换”。
16. 将动力转向机安装到车架上。参见“2.1.4.14 动力转向机的更换”。
17. 安装动力转向机螺栓。参见“2.1.4.14 动力转向机的更换”。
18. 安装动力转向机隔热板。参见“2.1.4.13 动力转向机隔热板的更换”。
19. 安装稳定器轴。参见“3.3.2.1 稳定器轴的更换”。
20. 将两个转向横拉杆端安装到转向节上。参见“3.3.2.6 转向节的更换”。
21. 安装前轮胎和车轮。参见“3.5.3.7 轮胎的安装和拆卸”。
22. 降下车辆。
23. 拆卸发动机支座定位装置。参见“6.1.4.6 发动机支座定位装置”。
24. 必要时，检查前轮定位并调整前束。参见“3.2.2.1 测量车轮定位”。

### 8.16.3.2 车架维修

除转向几何尺寸和车轮定位外，必须检查任何车架损坏事故车辆的车架定位。如果车架出现任何形式的损坏，必须更换车架。切勿试图维修车架。参见“8.6.2.2 饰件更换 — 前车轮洞口”。

### 8.16.3.3 车架绝缘体的更换

#### 拆卸程序

**重要注意事项：**如果更换一到两个前车架绝缘体或一到两个后车架绝缘体，需要遵照车架更换指南操作。参见“8.16.3.1 车架更换”。然而，不需要断开转向横拉杆端、下球节或车轮转速传感器线束，因为在更换车架绝缘体时，没有必要从车辆上完全拆卸车架。

1. 举升并支承车辆。参见“0.1.1.15 提升和举升车辆”。
2. 将通用台架在左、右车架绝缘体之间安装到车架上。

**告诫：**如果未从齿条和齿轮短轴上断开中间轴，会损坏转向装置和/或中间轴。从而，使车辆失去转向控制，导致伤人。

3. 如果更换任一车架后绝缘体，从转向机短轴上断开中间轴。参见“2.2.4.2 中间转向轴的更换”。

4. 拆卸车架后部辅助支架。
5. 拆卸并报废更换车架绝缘上的车架螺栓。
6. 拆卸并报废相对一侧的车架螺栓（两边）。

**重要注意事项：**切勿松开或拆卸车架固定螺栓。

**注意：**确保车架下降时，不干扰保险杆杠皮，否则会导致杠皮损坏。

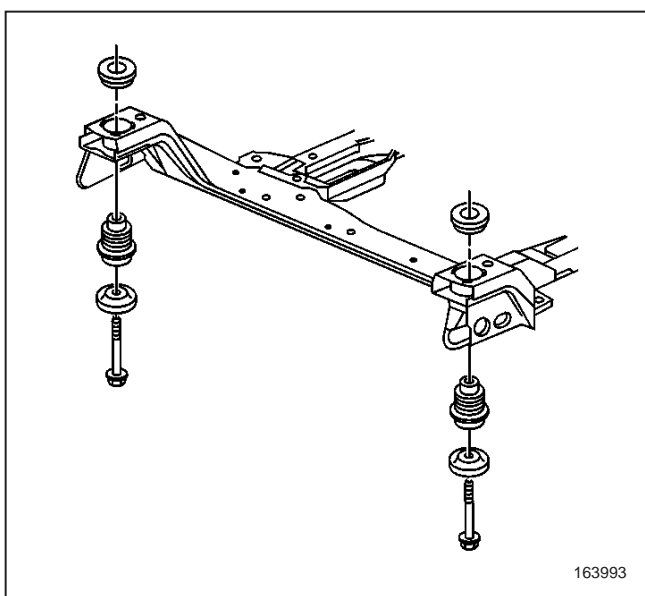
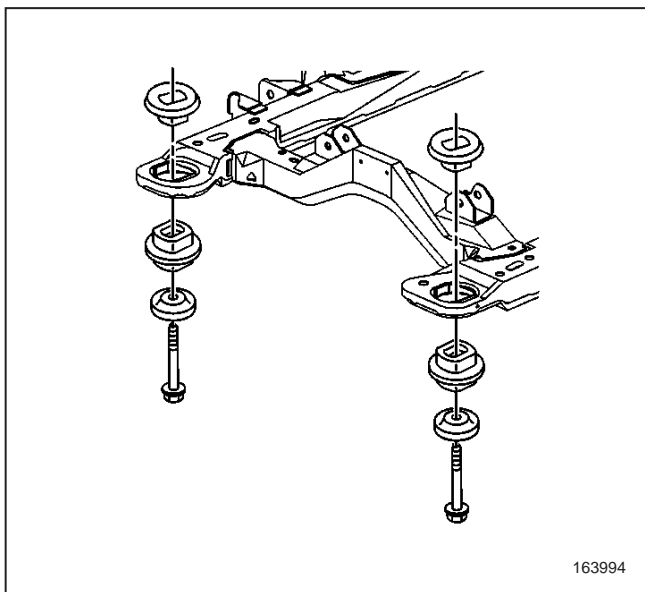
7. 用通用台架下降车架，以能够拆卸车架绝缘体为准。

**注意：**有些车架上采用的钢材经过热处理。切勿在这些车架上焊接或钻孔。如果加热温度超过 606°C (1200°F)，不但会削弱强度，导致变形，甚至还会改变钢材的特性。

8. 拆卸车架上绝缘体。

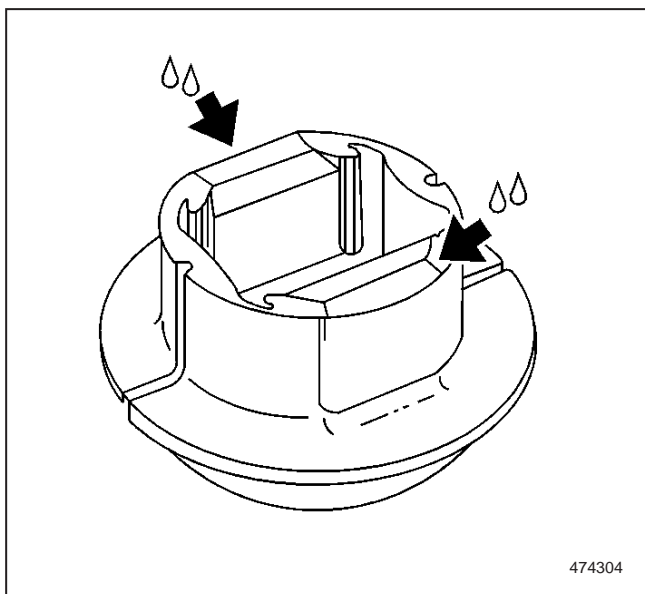
**重要注意事项：**注意车架下绝缘体与车架的方向。

9. 拆卸车架下绝缘体。



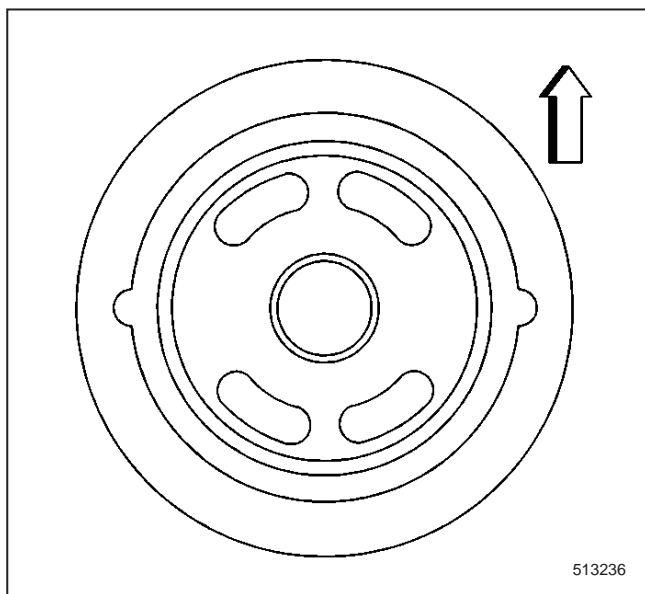
### 安装程序

1. 将一薄层上海通用汽车件号 12345884（或等效产品）涂在车架绝缘体上。



**重要注意事项：**确保车架下绝缘体在安装时，中心与车架前、后两端偏离。

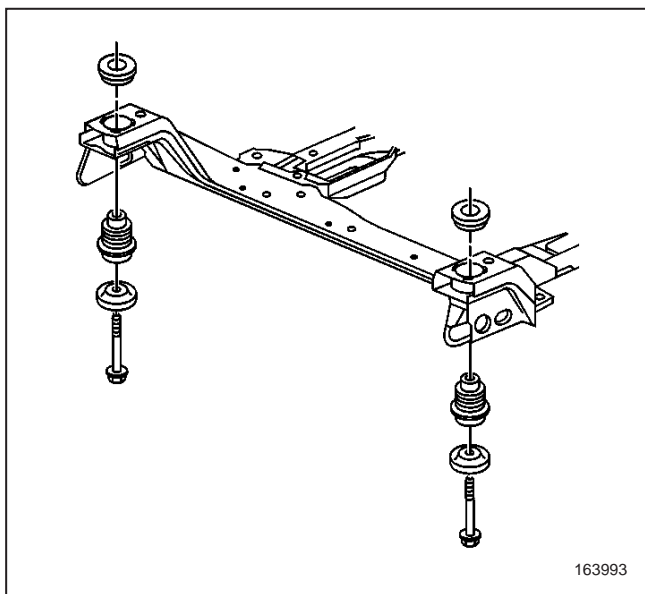
2. 将车架下绝缘体安装到车架上。

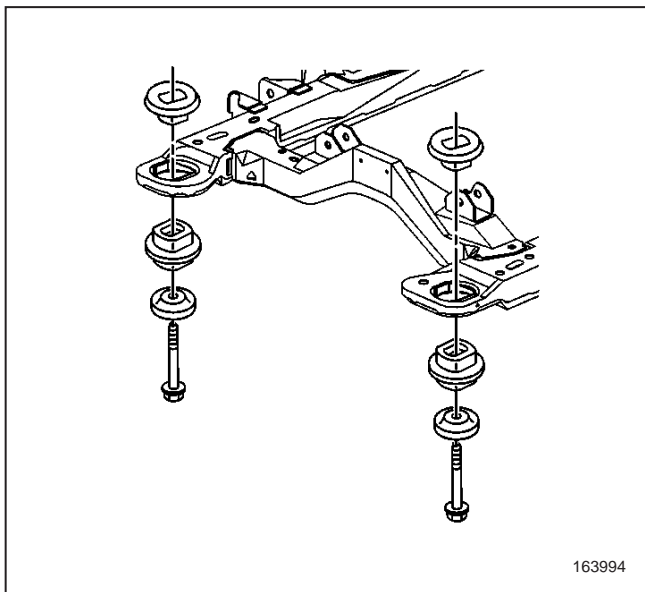


3. 安装车架上绝缘体。
4. 用通用工作台升起车架。

**重要注意事项：**安装车架时，确保定位销保持安装状态。

5. 将两根 19 毫米（0.75 英寸）直径 × 203 毫米（8.0 英寸）长的导向销或钻头插入车架右侧定位孔，将车辆架定位。





**特别注意事项：**参见“告诫和注意事项”。

6. 安装新车架螺栓。

#### 紧固

紧固新车架前螺栓至 150 牛·米  
(111 磅英尺)。

#### 紧固

紧固新车架后螺栓至 165 牛·米  
(122 磅英尺)。

7. 安装车架后部辅助支架固定螺栓。

#### 紧固

紧固螺栓至 50 牛·米 (36 磅英尺)。

8. 拆卸通用工作台。
9. 如果更换任一车架后绝缘体，将中间轴连接到转向机短轴上。参见“2.2.4.2 中间转向轴的更换”。
10. 降下车辆。
11. 必要时，检查前轮定位并调整前束。参见“3.2.2.1 测量车轮定位”。

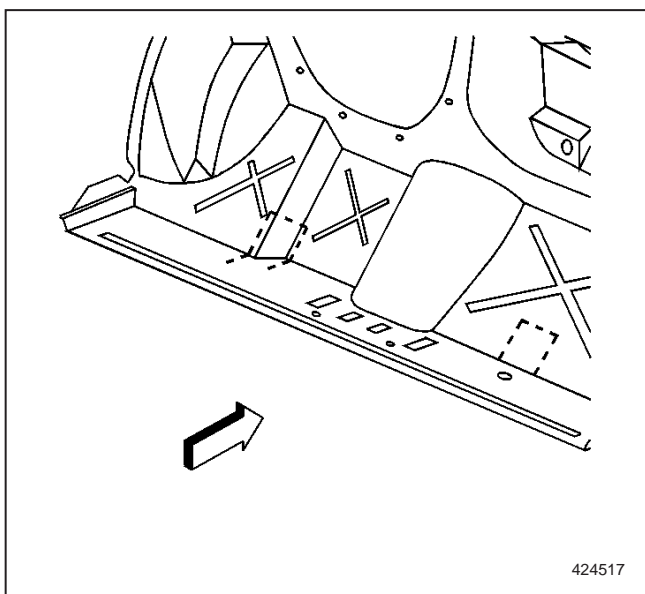
### 8.16.3.4 损坏锁紧螺帽的维修

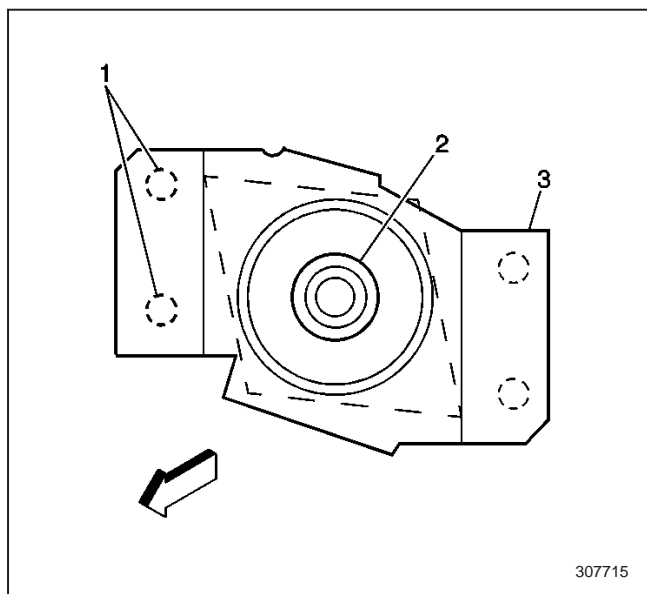
#### 拆卸程序

1. 将通用工作台安装到更换锁紧（横梁）螺帽旁边的车架上。
2. 拆卸并报废车架螺栓。
3. 如果更换前锁紧（横梁）螺帽，拆卸前保险杆，以便维修。参见“8.8.3.3 保险杠的更换 - 前保险杠”。

如果更换后锁紧（横梁）螺帽，则按如下步骤操作，以便进行维修：

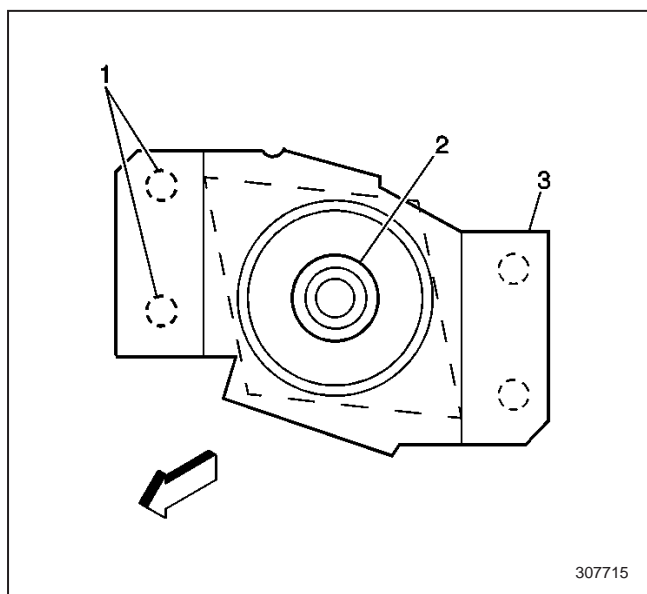
- 拆卸地毯夹持器。参见“8.13.1.2 车门门槛板的更换 - 滑动门”。
- 向后拉地毯和消声器，经便维修底板钣金件。
- 直接确定锁紧（横梁）螺帽上部。
- 用砂轮片截开 100 毫米（4 英寸）检修门孔。
- 撬开检修门。





4. 用凿子断开车架横梁螺母平持器 (3) 一侧的点焊 (1)。
5. 撬起车架横梁螺母夹持器一侧。
6. 拆卸车架横梁螺母 (2)。

### 安装程序



1. 安装车架横梁螺母 (2)。
2. 将车架横梁螺母夹持器 (3) 安装并焊接到原来的位置上。
3. 将车架横梁螺母夹持器焊接到原来的位置上。
4. 清理维修部位。
5. 将防腐剂涂在维修部位上。
6. 如果更换后锁紧 (横梁) 螺帽, 则执行步骤操作:
  - 6.1. 将检修门撬回原位。
  - 6.2. 将检修门利用缝焊封闭。
  - 6.3. 用砂轮机清除毛边。
  - 6.4. 将防腐剂涂在维修部位。
  - 6.5. 将消声器和地毯移回原位。
  - 6.6. 安装侧地毯夹持器。参见中 “8.13.1.2 车门槛板的更换—滑动门”。

**特别注意事项：**参见“告诫和注意事项”。

6.7. 安装车架辅助支架及固定螺栓。

### 紧固

紧固螺栓至 50 牛•米（36 磅英尺）。

6.8. 安装新车架后螺栓。

### 紧固

紧固车架后螺栓至 165 牛•米  
（122 磅英尺）。

7. 如果更换前锁紧（横梁）螺帽，则执行步骤操作：

7.1. 安装新车架前螺栓。

### 紧固

紧固车架前螺栓至 150 牛•米  
（111 磅英尺）。

7.2. 安装前保险杆。参见“8.8.3.3 保险杠的更换 — 前保险杠”。

8. 拆卸通用工作台。

## 8.16.4 说明与操作

### 8.16.4.1 三维测量说明

#### 对称参照点

对称参照点就是中心两侧长度、宽度和高度相同的点。对称参照点可以迅速确定车身底部结构件的损坏程度。

#### 非对称参照点

当两个相应的参照点具有不同的、非对称测量尺寸时。如果执行快速横向检查且测量尺寸不相等，必须与尺寸图进行核对，确定测量对称或非对称。当测量值不相等时，车身底部尺寸图给出了两个相应点的尺寸。

#### 基准线

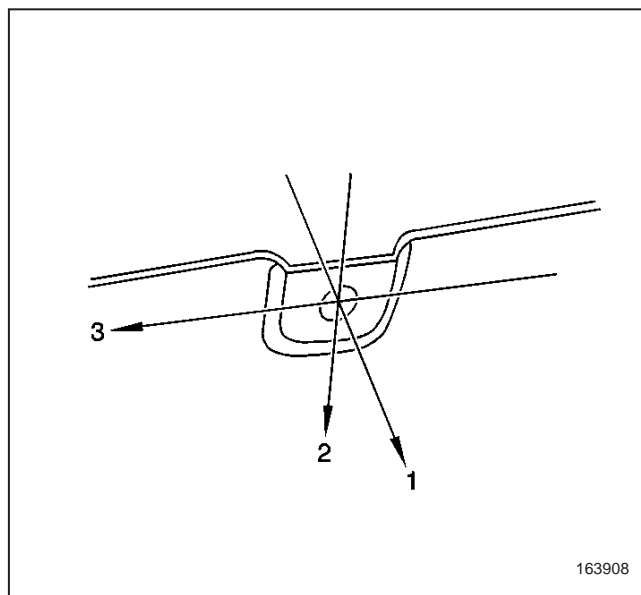
基准线是一条与车身底部或车架平行的直线，所有垂直尺寸均由此测量。基准线是一个假想的水平面，位于车辆底部并与车辆平行。高度尺寸从基准线垂直计算到车身底部给定的控制或参照点。

高度尺寸基于所使用的设备，决定了基准线的位置。因此，同一车辆可以建立不同的基准线。可向所有高度尺寸加、减相同的量，建立一条新的基准线，供您使用。

#### 中心线

中心线是一个通过车辆中心，垂直于基准线长度方向的一个假想平面。中心线是通过车辆基准平面中心所画的任意直线。

## 仿形和穿孔



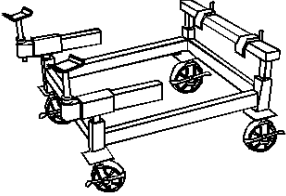
仿形和穿孔是一种制造工艺，在金属结构中所需的三维测量尺寸之间形成的一个部位。该部位上有尺寸测量孔或槽，也可用于连接结构件。

## 三维车身底部测量

测量结构维修所采用的维修设备，必须能够同时测量多点的长度、高度和宽度。此外，还必须能够测量 2/3 车身，以便精确比较车辆结构。

通用测量系统将设备与技术相结合，用于测量车身底部和车身上部的三维尺寸。通用测量系统可同时精确测量长度、宽度和高度。

### 8.16.5 专用工具和设备

图示	工具编号 / 名称
 <p data-bbox="395 683 443 705">52122</p>	<p data-bbox="531 510 724 577">J 39580 通用发动机支座台</p>

空白