

4.3 后悬架

4.3.1 规格

4.3.1.1 紧固件规格

紧固件名称	规格	力矩范围	
		公制 (N·m)	英制 (lb-ft)
后减震器上端固定螺栓	M10x1.25	72 ~ 88	53.1 ~ 64.8
后减震器上端固定螺母	M10	72 ~ 88	53.1 ~ 64.8
后减震器与后桥连接的固定螺栓	M12x80	126 ~ 154	92.9 ~ 113.6
后减震器与后桥连接的固定螺母	M12	126 ~ 154	92.9 ~ 113.6
后轮毂单元固定螺栓	M10x30	70 ~ 80	51.6 ~ 58.9
后桥总成与后桥安装支架连接的固定螺栓	M14x20	216 ~ 264	159.3 ~ 194.7
后制动软管与后桥连接的固定螺栓	M6x14	8 ~ 10	6.0 ~ 7.4

4.3.2 描述和操作

4.3.2.1 描述和操作

扭梁式半独立悬架也称为扭力梁式悬挂，包括：两个减振器、两个螺旋弹簧，后悬架总成和两个橡胶衬套。车桥支撑总成通过位于每个控制臂前侧的橡胶衬套连接至车身底部，车桥结构维持车轮与车身的关联，通过一个扭力梁来平衡左右车轮的上下跳动，以减小车辆的摇晃，保持车辆的平稳。

www.car60.com

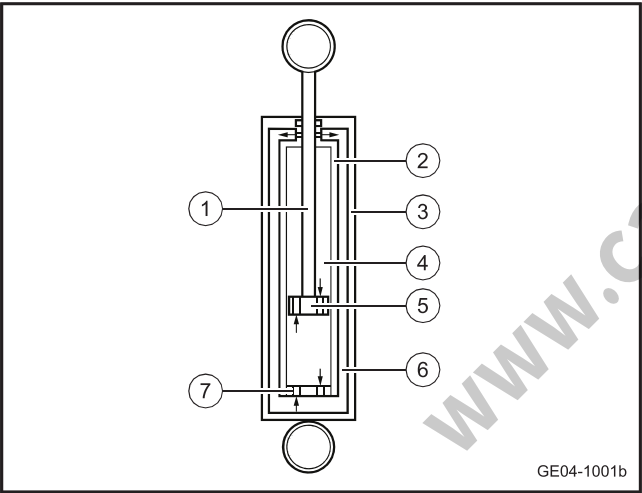
4.3.3 系统工作原理

4.3.3.1 悬架系统部件工作原理

弹簧：

弹簧的刚度会影响汽车行驶时簧载质量的响应情况，弹簧刚度过小的汽车可以彻底消除颠簸并提供极平稳的行驶感觉，但同时在制动和加速过程中易产生俯冲和蹲伏现象，在转弯时易产生侧倾和翻滚趋势。弹簧刚度过大的汽车在颠簸路面上的平稳性稍差，但车身移动非常小，这意味着即使是在转弯时，也可以用较快的方式来驾驶车辆。因此，虽然弹簧本身看似简单，但在汽车上设计和实现这些装置，并在乘客的舒适度与汽车的操纵性能之间取得平衡，弹簧无法独自提供极其平稳的行驶感觉。因为弹簧在吸收能量方面的性能极佳，但在耗散能力方面要稍差一些。因此，悬架系统需要使用一种称为减振器的部件。如果不使用阻尼结构，弹簧将以不可控制的速率弹开并释放它所吸收的颠簸能量，并继续按其自身频率弹起，直到耗尽最初施加在它上面的所有能量。构建在弹簧上的悬架自身会使汽车根据地形以弹跳方式行驶且不受控制。

减振器



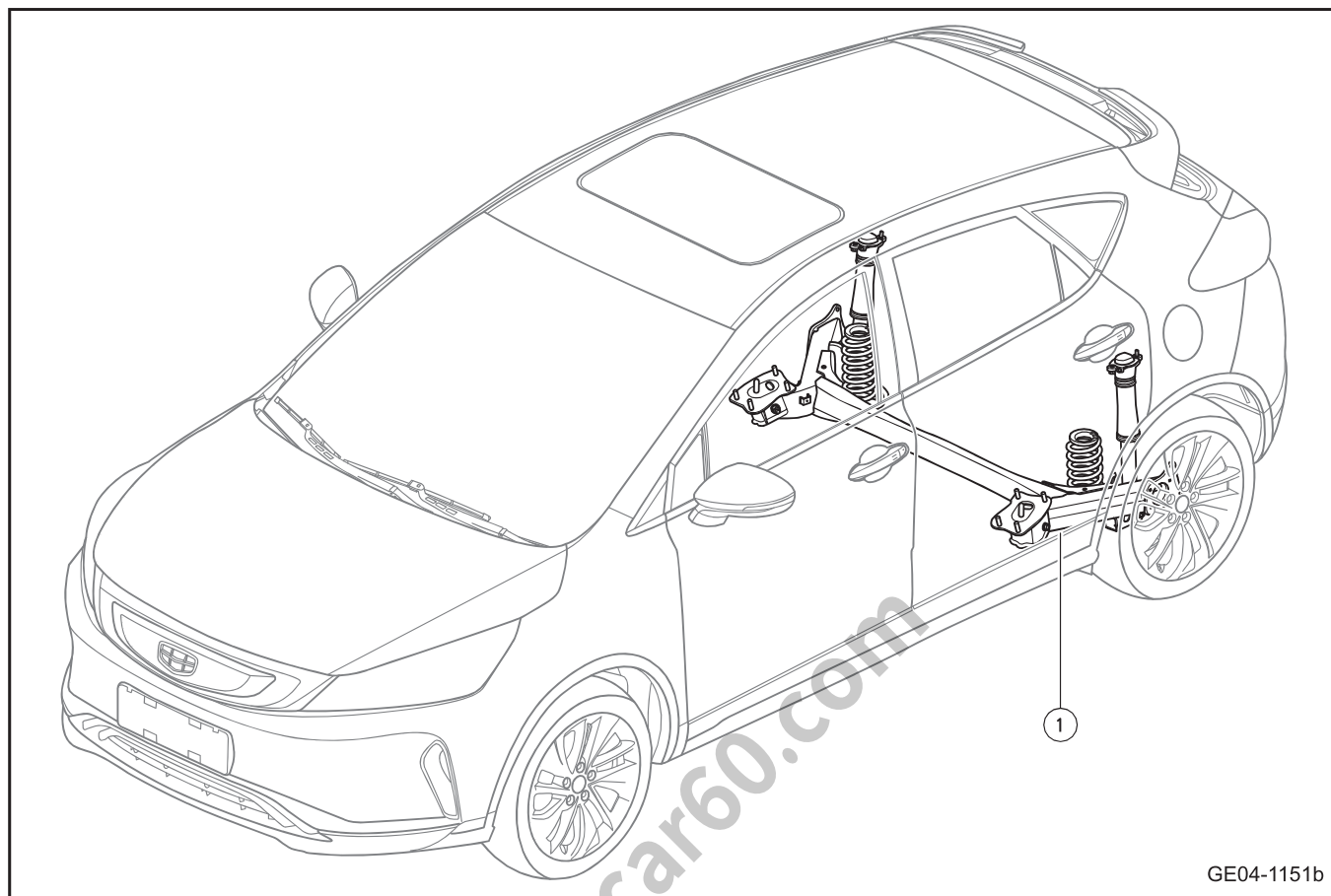
1. 活塞推杆
2. 内筒
3. 外筒
4. 液压腔
5. 活塞及阀
6. 储液空间
7. 内筒底部阀

它通过一种称为阻尼的过程来控制不希望发生的弹簧运动。减振器通过将悬架运动的动能转换为可通过液压油耗散的热能，来放缓和减弱振动性运动的大小。减振器的上支座连接到车架（即簧载质量），下支座靠近车轮连接到轴（即非簧载质量）。在双筒设计中，减振器最常见的类型之一是上支座连接到活塞杆，活塞杆连接到活塞，而活塞位于充满液压油的筒中。内筒

称为压力筒，外筒称为储油筒。储油筒存储多出的液压油。当车轮遇到颠簸路面并导致弹簧压紧和拉伸时，弹簧的能量通过上支座传递到减振器，并经由活塞杆向下传递到活塞。活塞上打有孔，当活塞在压力筒内上下运动时，液压油可通过这些小孔渗漏出来。因为这些孔非常微小，所以在很大的压力下也只能有很少的液压油通过。这样就减缓了活塞的运动速度，从而使弹簧的运动缓慢下来。减振器的工作包括两个循环—压缩循环和拉伸循环。压缩循环是指活塞向下运动时压缩其下面的液压油；拉伸循环指活塞向上运动到压力筒顶部时其上方的液压油。对于典型的汽车，其拉伸循环的阻力要比其压缩循环的阻力大。此外还要注意，压缩循环控制的是车辆非簧载质量的运动，而拉伸循环控制的是相对更重的簧载质量的运动。所有现代的减振器都带有速度传感功能—悬架的运动速度越快，减振器提供的阻力越大。这使得减振器能够根据路况进行调整，并控制行驶的车辆中可能出现的所有不希望发生的运动，包括弹跳、侧倾、制动俯冲和加速蹲伏等。

4.3.4 部件位置

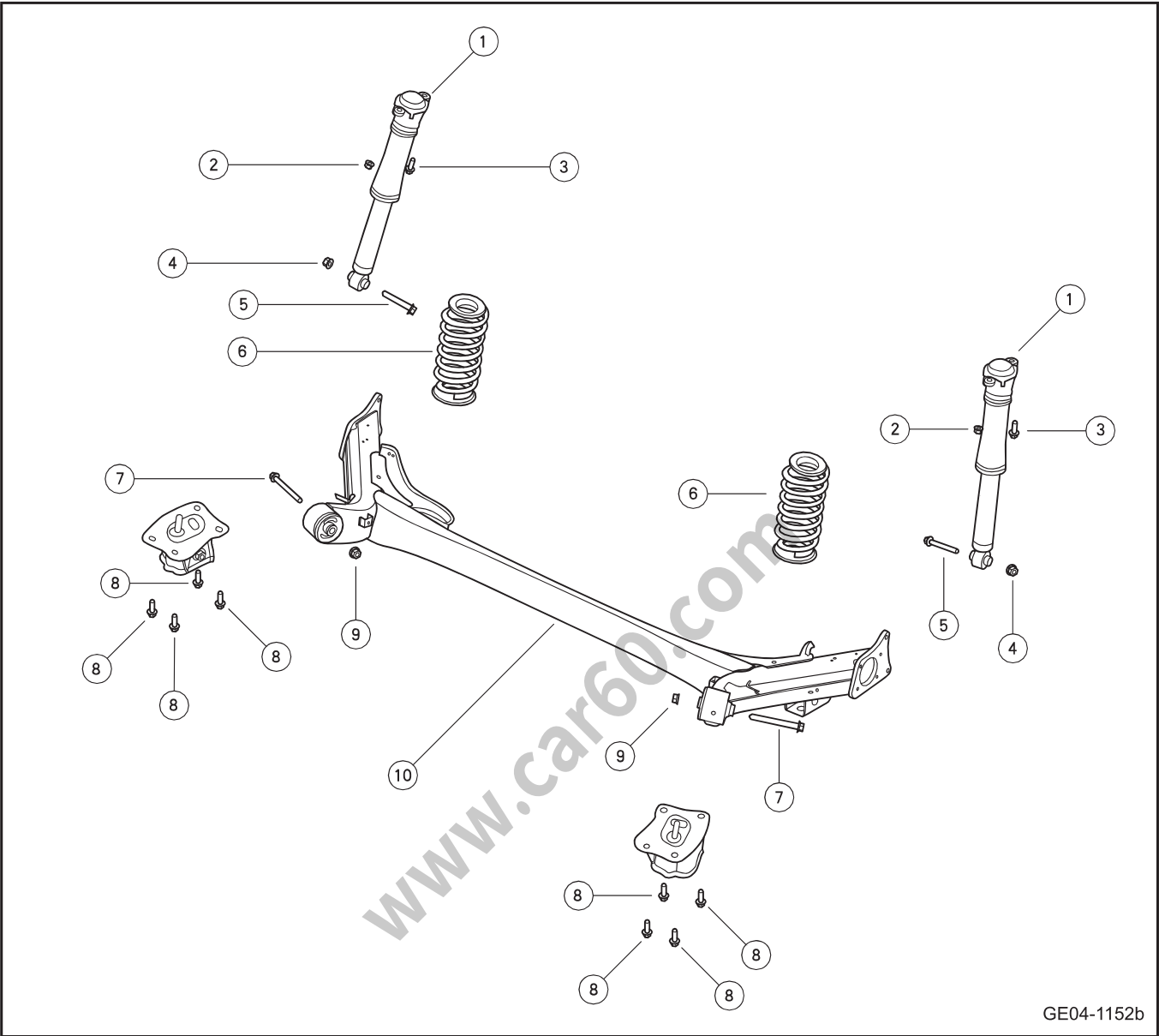
4.3.4.1 部件位置



1. 后悬架总成

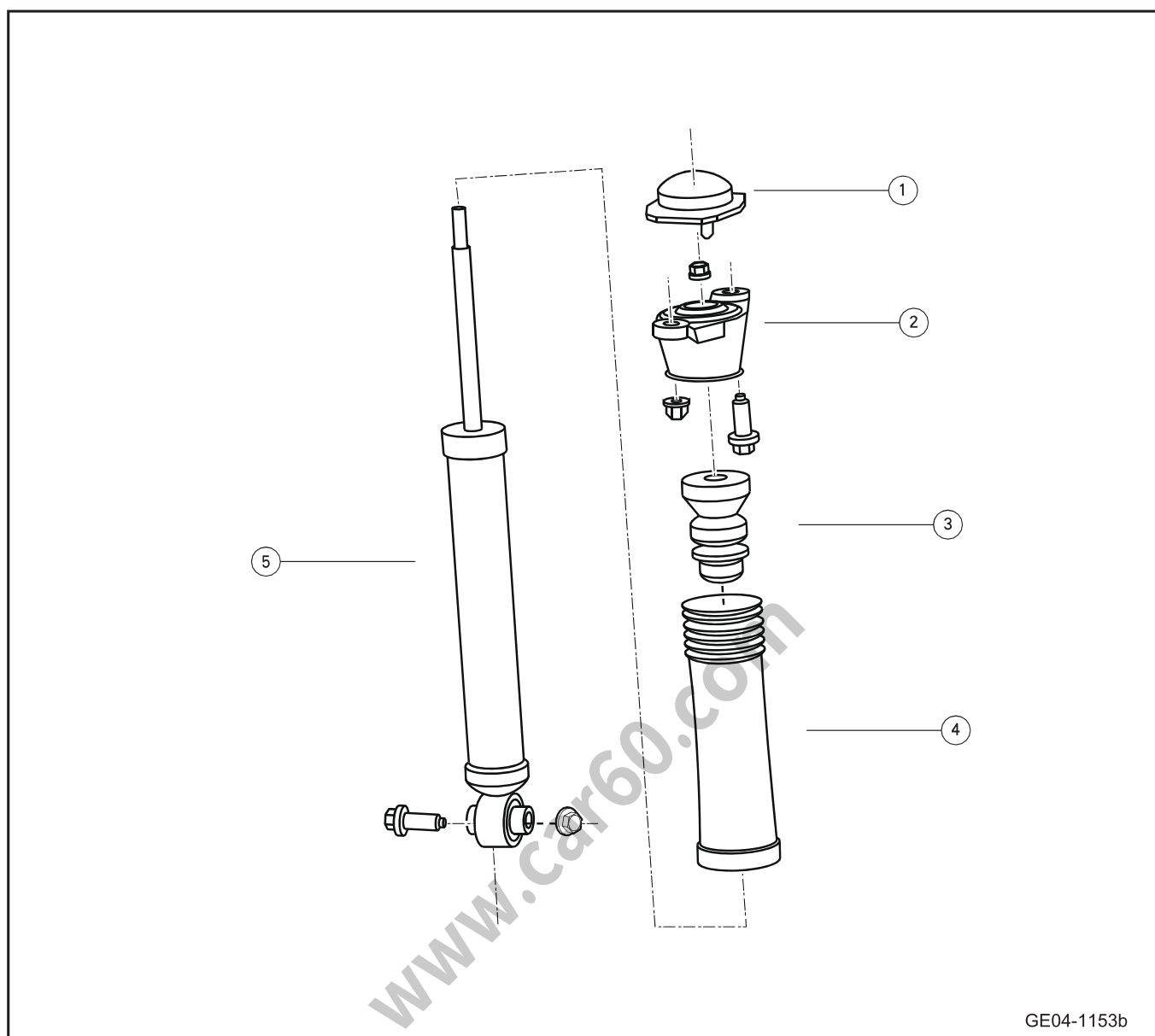
4.3.5 分解图

4.3.5.1 分解图



GE04-1152b

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. 后减震器总成 | 6. 后悬架螺栓弹簧 |
| 2. 后支柱总成锁紧螺母 | 7. 后桥总成与车身的固定螺栓 |
| 3. 后支柱总成锁紧螺栓 | 8. 后轴支柱固定螺栓 |
| 4. 后桥总成与车身的固定螺栓 | 9. 后桥总成与车身的固定螺母 |
| 5. 后减振器与后桥总成的固定螺栓 | 10. 扭力梁 |



GE04-1153b

- | | |
|---------------|------------|
| 1. 后减震器上支座防尘罩 | 4. 后减振器防尘罩 |
| 2. 后减震器上支座 | 5. 后减震器总成 |
| 3. 后减震器缓冲块 | |

4.3.6 拆卸与安装

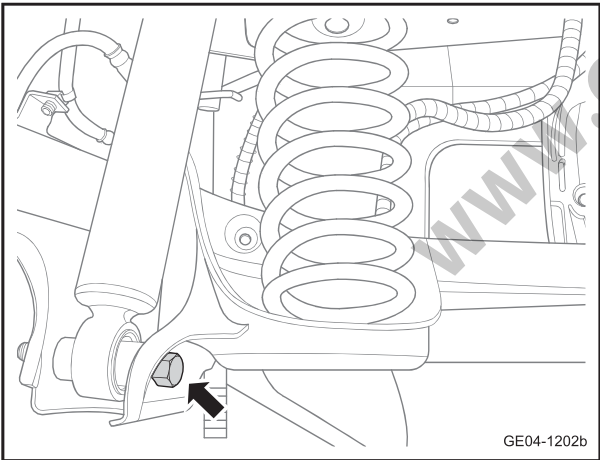
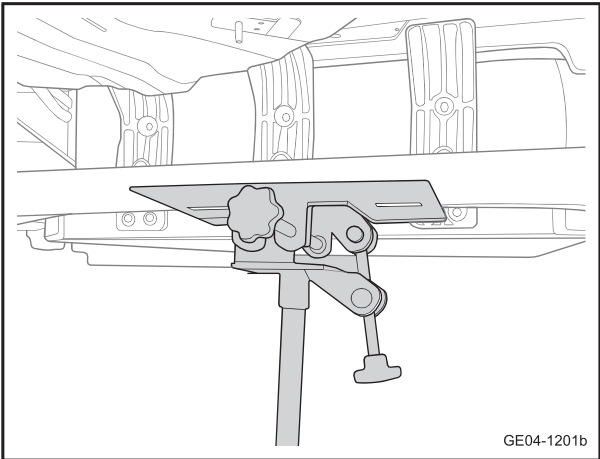
4.3.6.1 后减振器的更换

拆卸程序

警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关车辆举升的警告”。

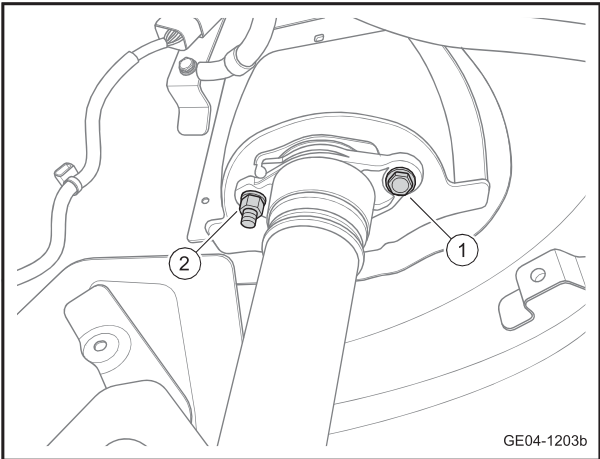
- 1 举升车辆
- 2 拆卸车轮 参见4.4.5.1 车轮的更换
- 3 拆卸后翼子板衬板 参见12.10.2.10 后翼子板衬板的更换
- 4 拆卸后减震器
 - a. 使用千斤顶将后桥支撑住。



- b. 拆卸后减震器与后桥的固定螺栓和螺母组件。

注意

拆卸螺栓和螺母组件时，用扳手固定螺母防止跟转。

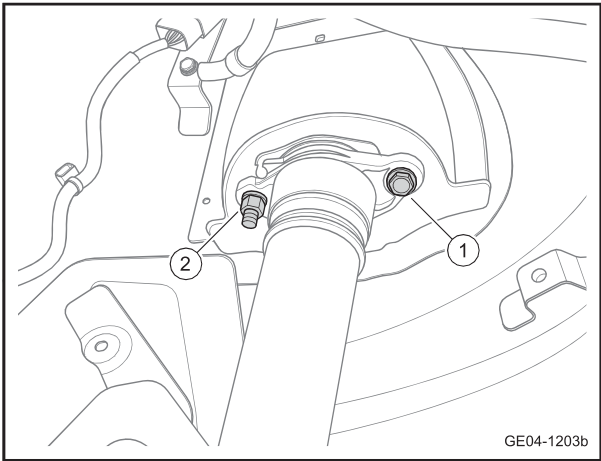


- c. 拆卸后减震器上端的固定螺栓1和固定螺母2。
- d. 取下后减震器总成。

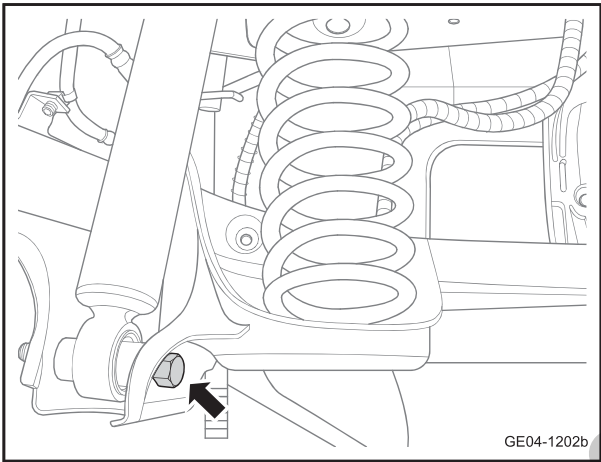
注意

左、右后减震器拆装方法相似。

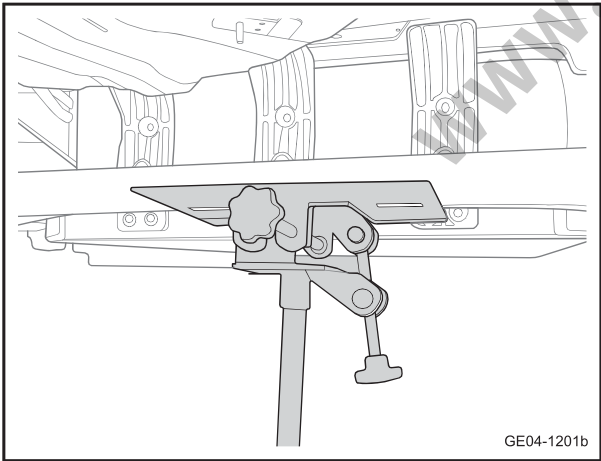
安装程序



- 1 安装后减震器
- a. 安装并紧固后减震器上端的固定螺栓1和固定螺母2。
- 力矩:80N.m (公制) 58.9lb-ft (英制)



- b. 安装并紧固后减震器与后桥的固定螺母。
- 力矩:140N.m (公制) 103lb-ft (英制)
- 注意
- 安装螺栓和螺母组件时，用扳手固定螺母防止跟转。



- c.缓慢降下千斤顶，并移出车外。

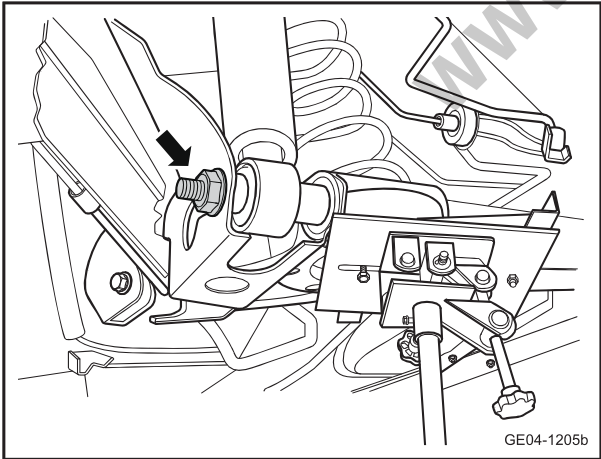
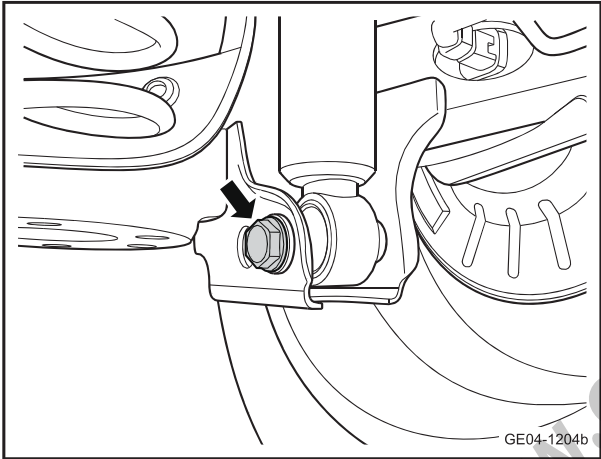
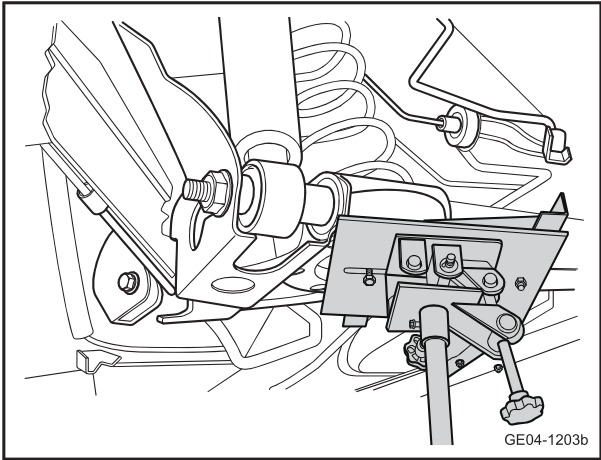
- 2 安装后翼子板衬板
- 3 安装车轮
- 4 放下车辆

注意

左、右后减震器拆装方法相似。

4.3.6.2 后悬架螺旋弹簧的更换

拆卸程序



- 1 举升车辆
- 2 拆卸车轮 参见4.4.5.1 车轮的更换
- 3 拆卸后悬架螺旋弹簧
 - a. 使用千斤顶将后桥顶住。

- b. 拆卸右后减震器总成与后桥总成的固定螺栓与螺母组件。

注意

拆卸螺栓和螺母组件时，用扳手固定螺母防止跟转。

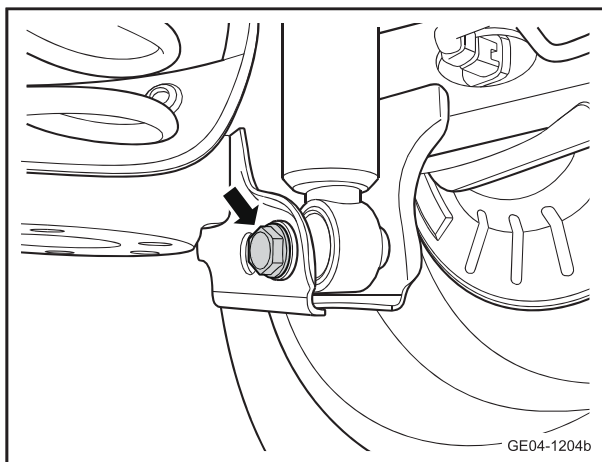
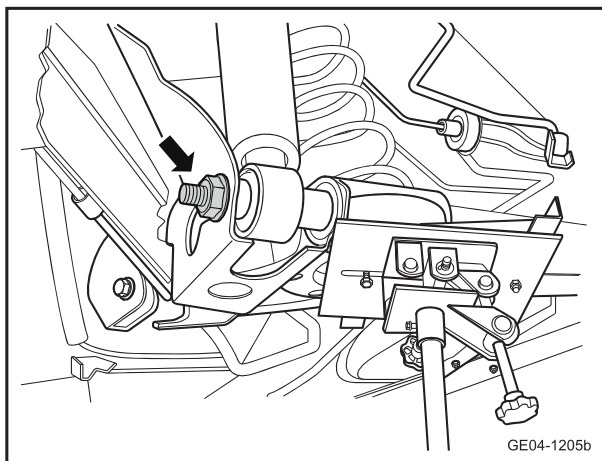
- c. 拆卸左后减震器总成与后桥总成的固定螺栓与螺母组件。

注意

拆卸螺栓和螺母组件时，用扳手固定螺母防止跟转。

- d. 缓缓的放下千斤顶，取下后悬架螺旋弹簧。

安装程序



1 安装后悬架螺旋弹簧

- 将后悬架螺旋弹簧放入后桥上，缓缓的举升千斤顶。
- 安装并紧固左后减震器总成与后桥总成的固定螺栓和螺母。

力矩:95N.m (公制) 70lb-ft (英制)

- 安装并紧固右后减震器总成与后桥总成的固定螺栓和螺母，缓缓的放下千斤顶并移出车外。

力矩:95N.m (公制) 70lb-ft (英制)

2 安装车轮

3 放下车辆

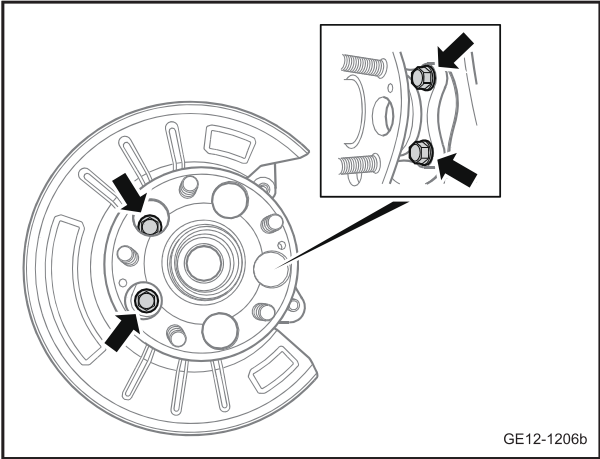
4.3.6.3 后轮毂单元的更换

拆卸程序

警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关车辆举升的警告”。

- 打开前机舱罩
- 断开蓄电池负极电缆
- 举升车辆
- 拆卸车轮 参见4.4.5.1 车轮的更换
- 拆卸后制动钳 参见6.3.4.2 后制动钳的更换
- 拆卸后制动盘 参见6.3.4.3 后制动盘的更换



7 拆卸后轮速传感器 参见6.6.7.2 后轮速传感器的更换

8 拆卸后轮毂单元

a. 拆卸后轮毂单元的4颗固定螺栓，并取下后轮毂单元及防尘罩。

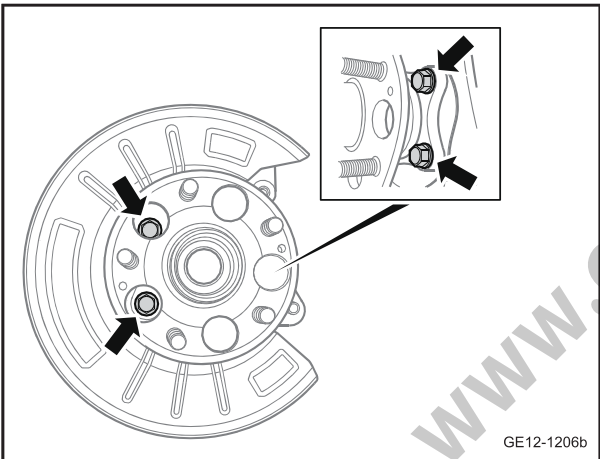
注意

左、右后轮毂单元的拆卸方法相似。

安装程序

警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关车辆举升的警告”。



1 安装后轮毂单元

a. 安装后轮毂单元及防尘罩。

b. 紧固后轮毂单元4颗固定螺栓。

力矩：78N·m（公制）57.6lb-ft（英制）

2 安装后轮速传感器

3 安装后制动盘

4 安装后制动钳

5 安装车轮

6 放下车辆

注意

左、右后轮毂单元的安装方法相似。

7 连接蓄电池负极电缆

8 关闭前机舱罩

4.3.6.4 后桥总成的更换

拆卸程序

警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关车辆举升的警告”。

- 1 打开前机舱罩
- 2 断开蓄电池负极电缆
- 3 举升车辆
- 4 拆卸车轮 参见4.4.5.1 车轮的更换
- 5 拆卸后制动钳 参见6.3.4.2 后制动钳的更换

注意

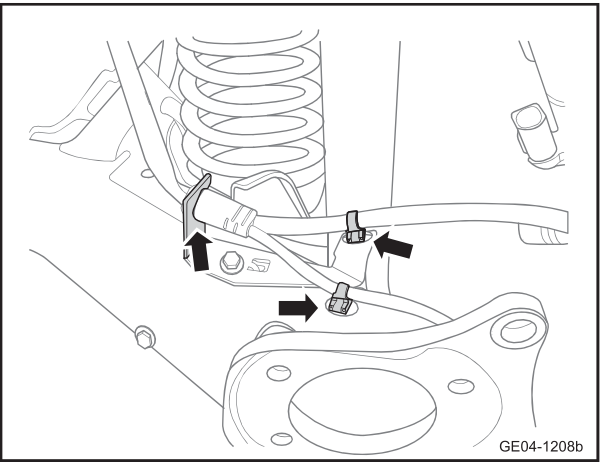
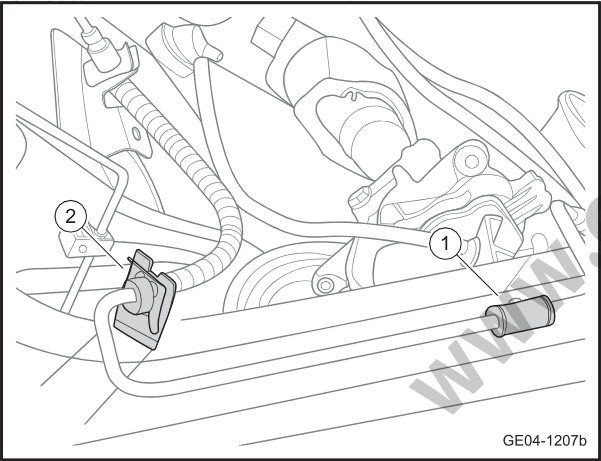
拆后制动钳可不需拆卸分泵放油螺栓，用铁丝吊住制动钳即可。

- 6 拆卸后制动盘 参见6.3.4.3 后制动盘的更换
- 7 拆卸后轮速传感器 参见6.6.7.2 后轮速传感器的更换
- 8 拆卸后轮毂单元 参见4.3.6.3 后轮毂单元的更换

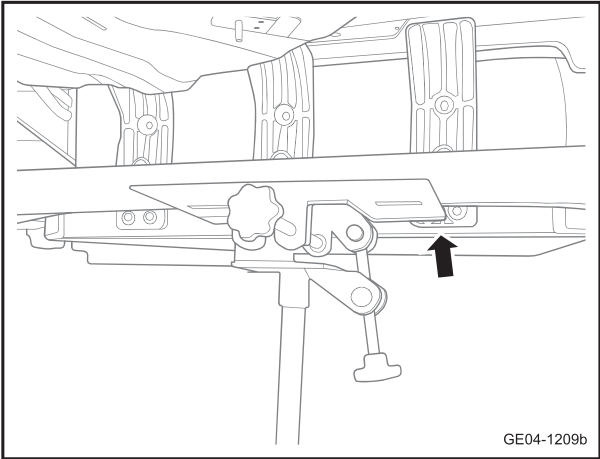
注意

后轮毂单元和后制动盘防尘罩一同取下。

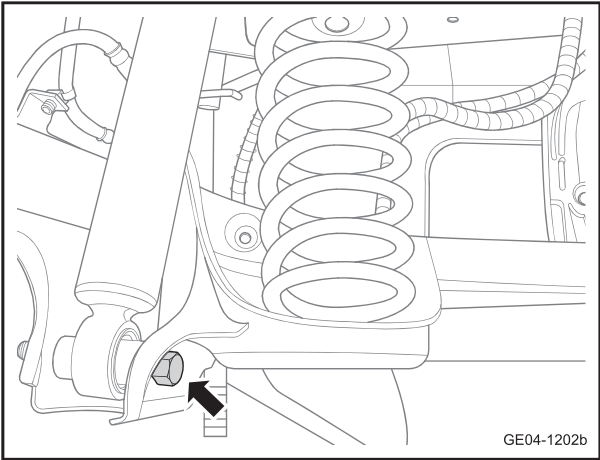
- 9 拆卸后桥总成
 - a. 拆卸左右后制动软管总成与后桥总成的固定螺栓1和卡子2，并脱离后桥总成。



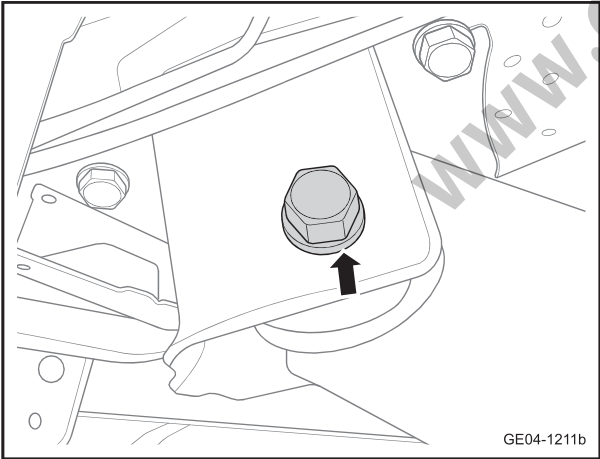
- b. 从后桥上脱开左右后轮速传感器线束及驻车制动线束。



c. 使用千斤顶支撑后桥总成。



d. 拆卸左右后减震器总成与后桥连接的固定螺栓和螺母组件。



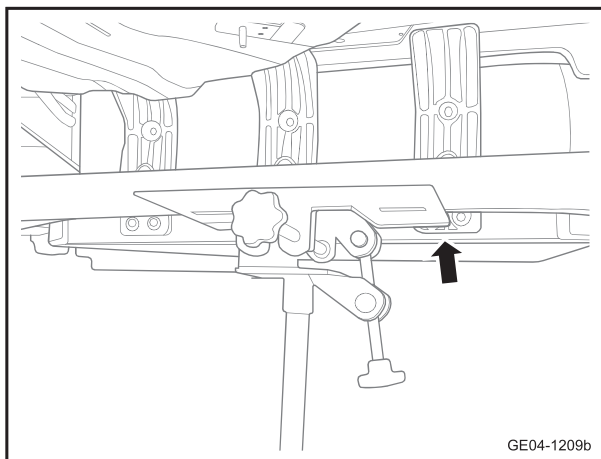
e. 拆卸后桥总成与左右侧后桥安装支架连接的固定螺栓。

注意

不要拆卸螺母，否则容易损坏车身。

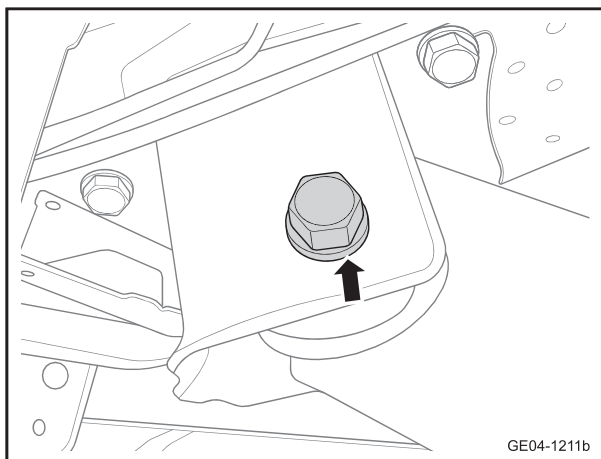
f. 缓慢降下千斤顶，在助手的协助下抬下后桥总成。

安装程序



1 安装后桥总成

a. 在助手的协助下将后桥总成置于千斤顶上，缓慢升起千斤顶，使其与车身连接。

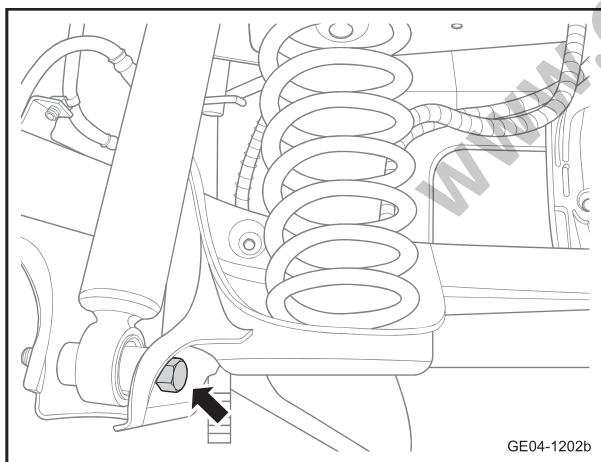


b. 安装后桥总成与车身左右侧后桥安装支架连接的固定螺栓，待轮胎落地后再拧紧连接螺栓。

力矩:240N.m (公制) 176.7lb-ft (英制)

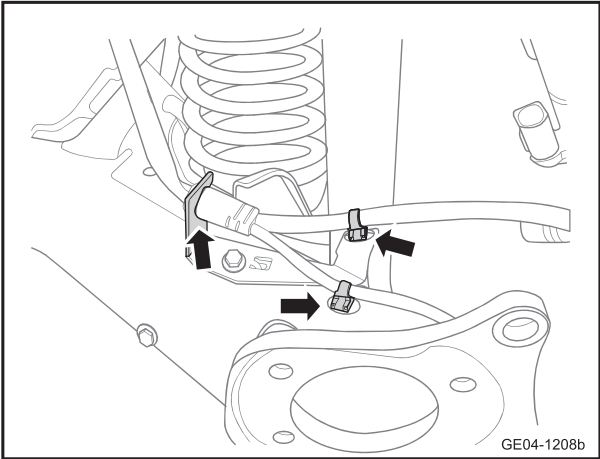
注意

注意不能拧螺母，否则会损坏车身。

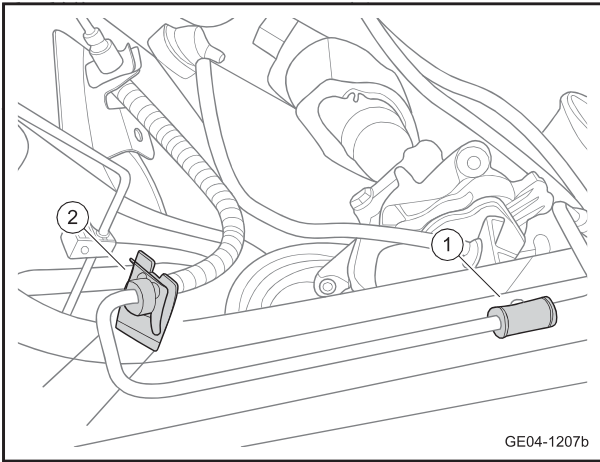


c. 安装左右后减震器总成与后桥连接的固定螺栓和螺母组件。

力矩:140N.m (公制) 103lb-ft (英制)



- d. 缓慢降下千斤顶，并移出车底。
- e. 从后桥上安装左右后轮速传感器线束及驻车制动线束。



- f. 安装左右后制动软管总成与后桥总成的固定螺栓1和卡子2。
- 力矩:10N.m (公制) 7.4lb-ft (英制)

2 安装后轮毂单元

注意

后轮毂单元和后制动盘防尘罩一同安装。

- 3 安装后轮速传感器
- 4 安装后制动盘
- 5 安装后制动钳
- 6 安装后轮
- 7 放下车辆
- 8 连接蓄电池负极电缆
- 9 关闭前机舱罩