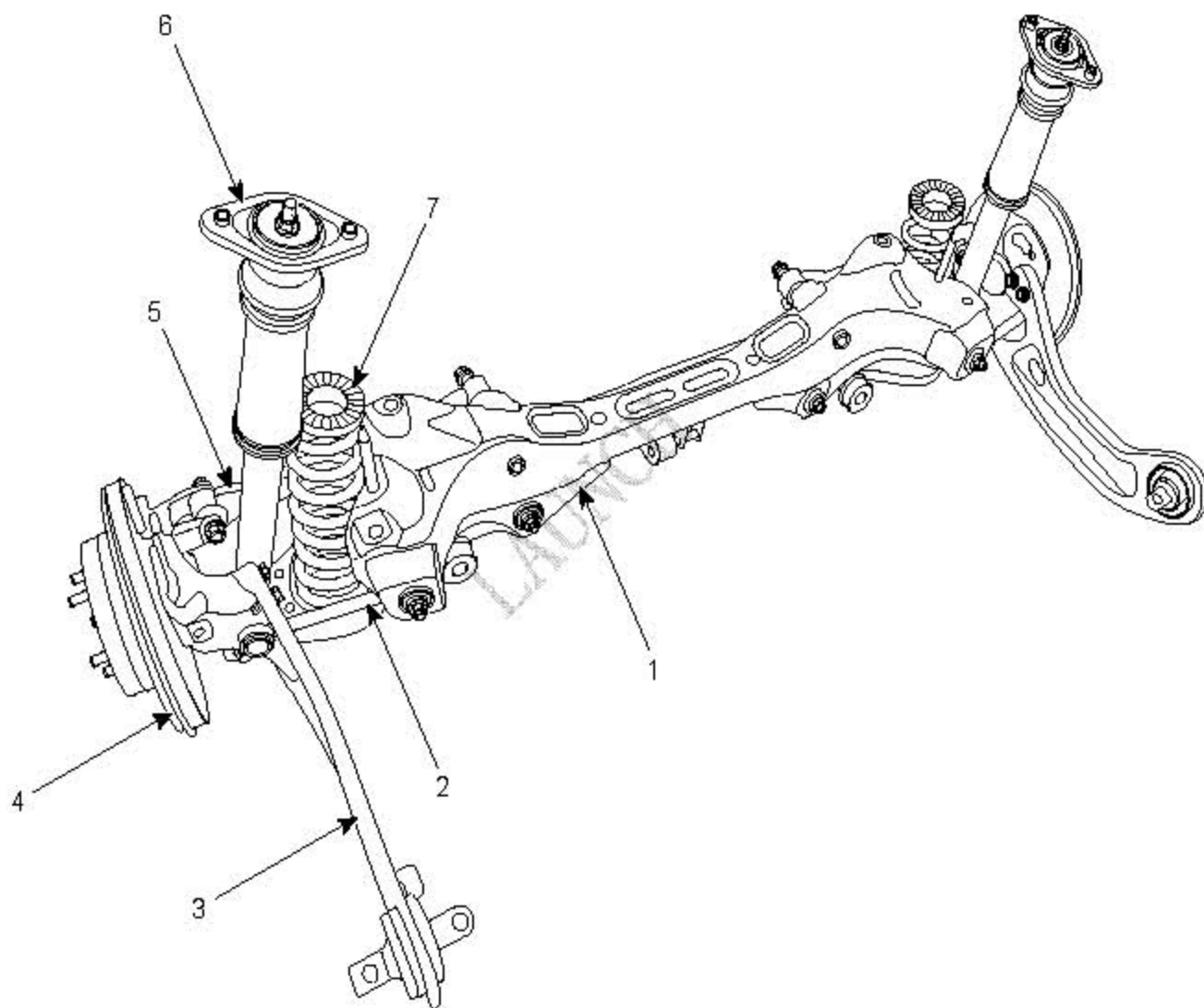


3. 后悬架系统

3. 1. 部件位置



1)副车架

5) 后上摆臂

2)辅助臂

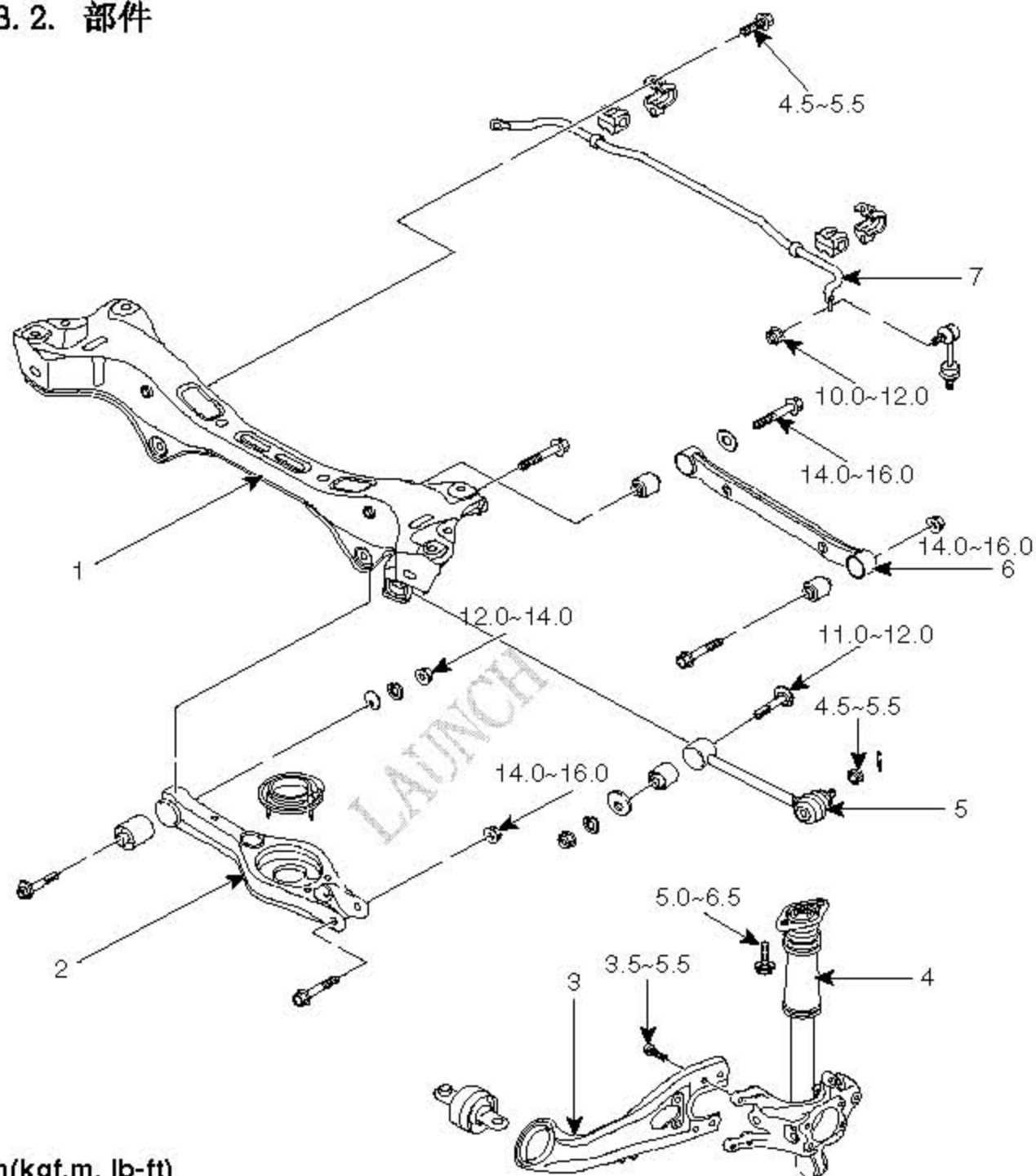
6) 后减振器

3)纵臂

7) 螺旋弹簧

4) 后制动盘

3.2. 部件



扭矩 : N.m(kgf.m, lb-ft)

1) 副车架

2) 后下摆臂

3) 纵臂

4) 后减振器

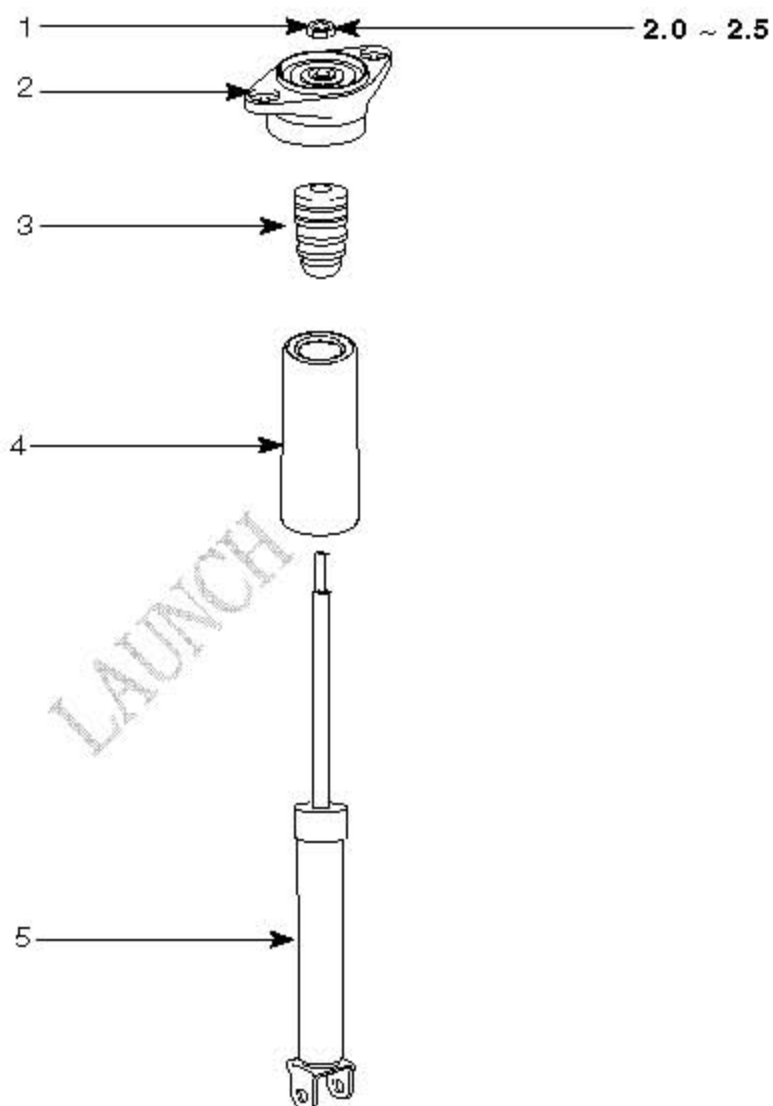
5) 辅助臂

6) 后上摆臂

7) 后稳定杆

3.3. 后减振器更换及检查

3.3.1. 后减振器部件



扭矩 : N.m(kgf.m, lb-ft)

1) 自锁螺母

4) 防尘罩

2) 支架总成

5) 减振器

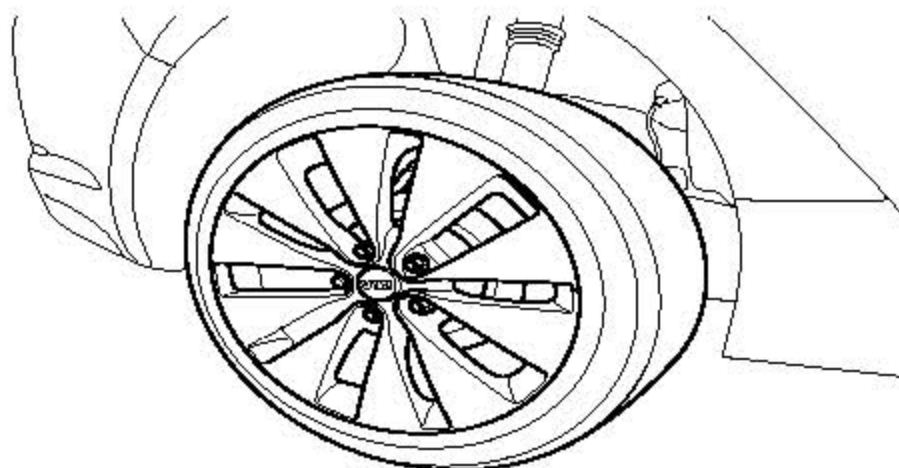
3) 缓冲橡胶

3.3.2. 更换

1) 拆卸后车轮和轮胎。

规定扭矩:

88.3~107.9N.m(9.0~11.0kgf.m, 65.1~79.6lb-ft)



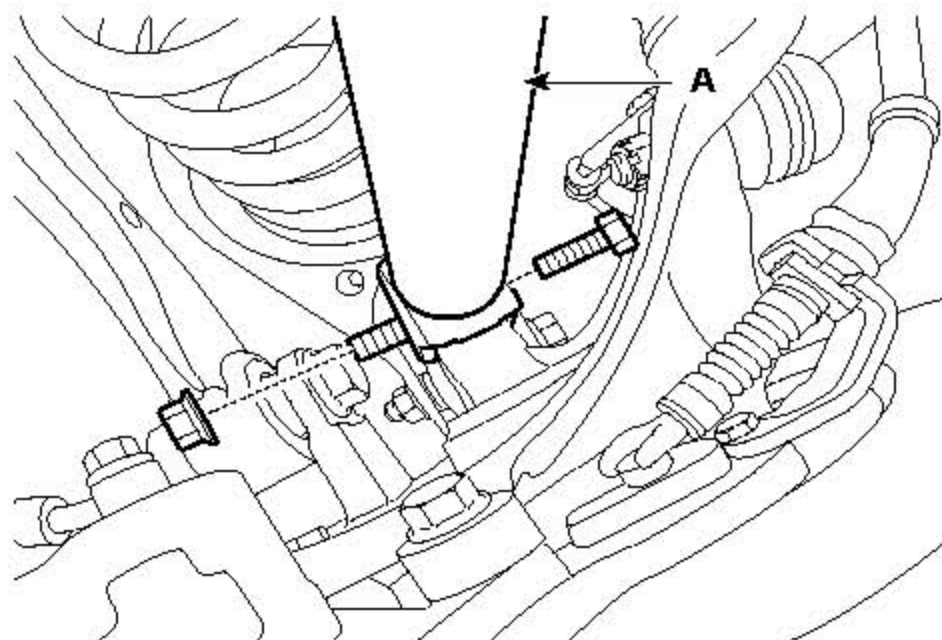
注意

拆卸后车轮和轮胎时，小心不要损坏轮毂螺栓。

2) 拧下螺栓与螺母，从后桥上分离减振器(A)。

规定扭矩:

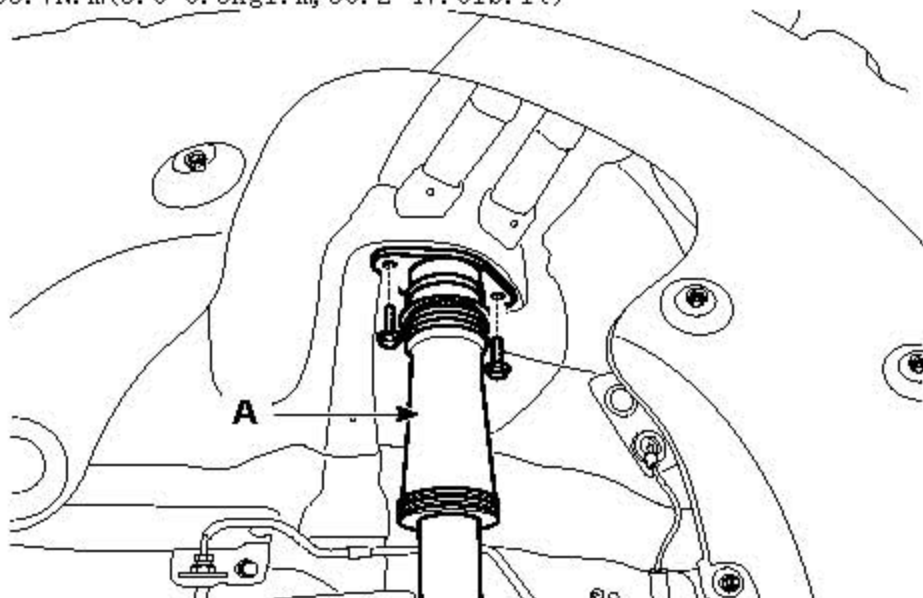
137.3~156.9N.m(14.0~16.0kgf.m, 101.3~115.7lb-ft)



3) 拧下固定螺栓，拆卸减振器(A)。

规定扭矩：

49.0~63.7N.m(5.0~6.5kgf.m, 36.2~47.0lb.ft)



4) 按拆卸的相反顺序安装。



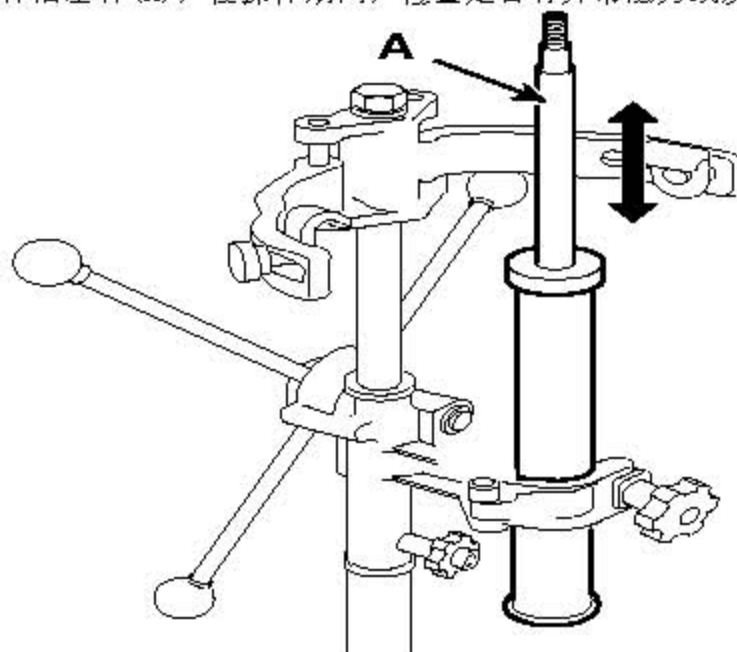
注意

禁止再次使用后减振器上部自锁螺母。

3.3.3. 检查

检查橡胶部件磨损和变质情况。

压缩或拉伸活塞杆(A)，在操作期间，检查是否有异常阻力或发出异常噪音。

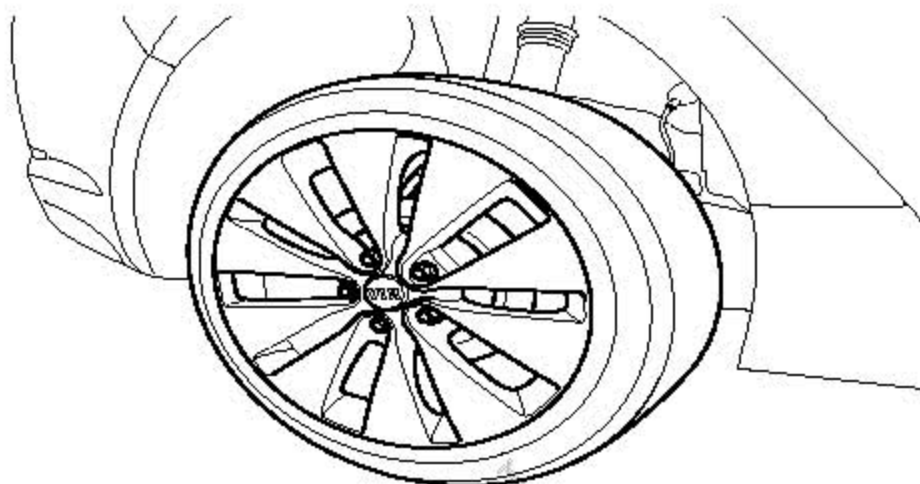


3.4. 后上摆臂更换

1) 拆卸后车轮和轮胎。

规定扭矩:

88.3~107.9N.m(9.0~11.0kgf.m, 65.1~79.6lb-ft)



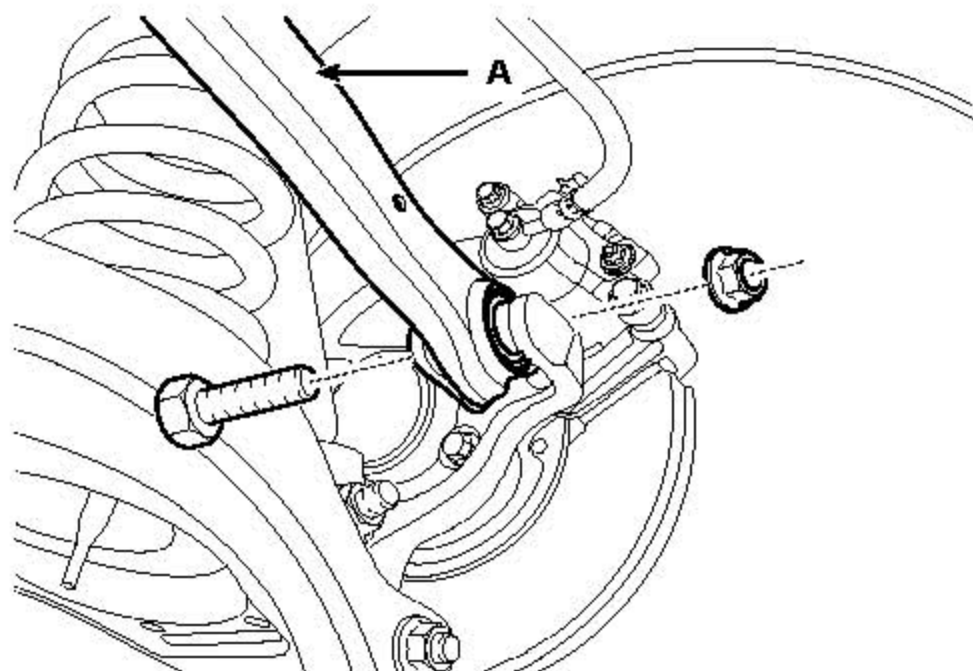
注意

拆卸后车轮与轮胎时，小心不要损坏轮毂螺栓。

2) 拧下螺栓与螺母，从后桥上拆卸后上摆臂(A)。

规定扭矩:

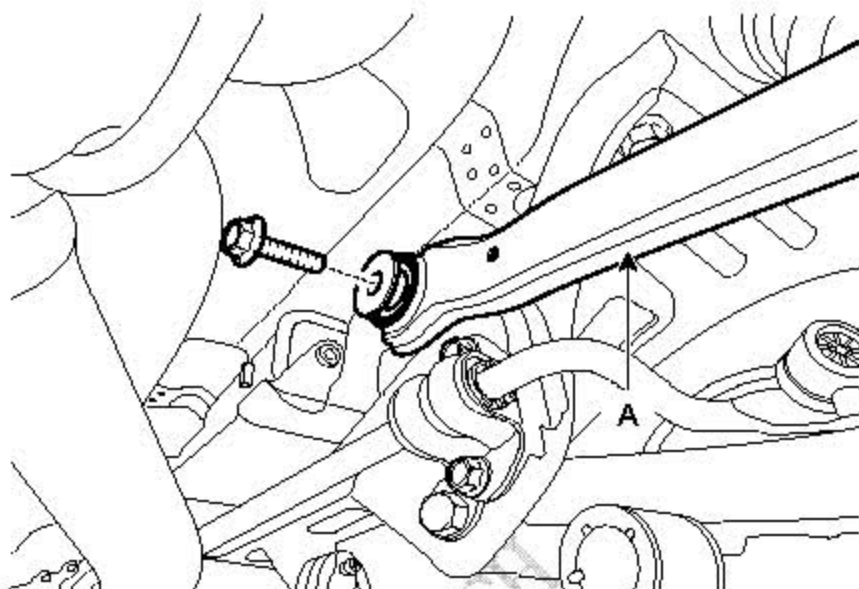
137.3~156.9N.m(14.0~16.0kgf.m, 101.3~115.7 lb-ft)



3) 拧下螺栓与螺母，从副车架上拆卸后上摆臂(A)。

规定扭矩：

137.3~156.9N.m(14.0~16.0kgf.m, 101.3~115.7 lb-ft)



4) 按拆卸的相反顺序安装。



注意

安装后上摆臂，使字母“R”朝向车后。

5) 检查

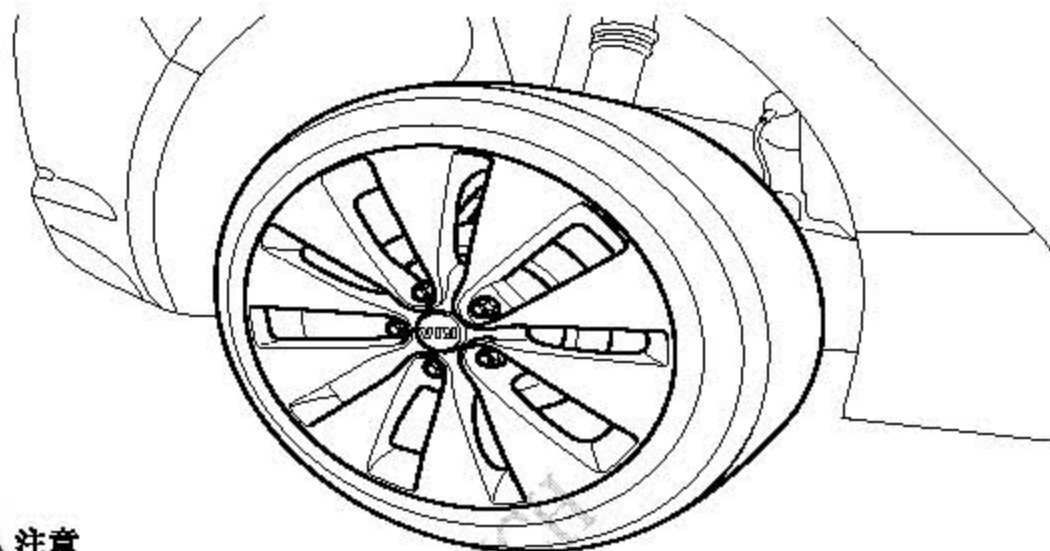
- 检查轴套是否磨损或变形。
- 检查后下摆臂是否退化。
- 检查螺旋弹簧和弹簧垫是否退化和变形。
- 检查所有螺栓和螺母

3.5. 后下摆臂更换

1) 拆卸后车轮和轮胎。

规定扭矩:

88.3~107.9N.m(9.0~11.0kgf.m, 65.1~79.6lb-ft)



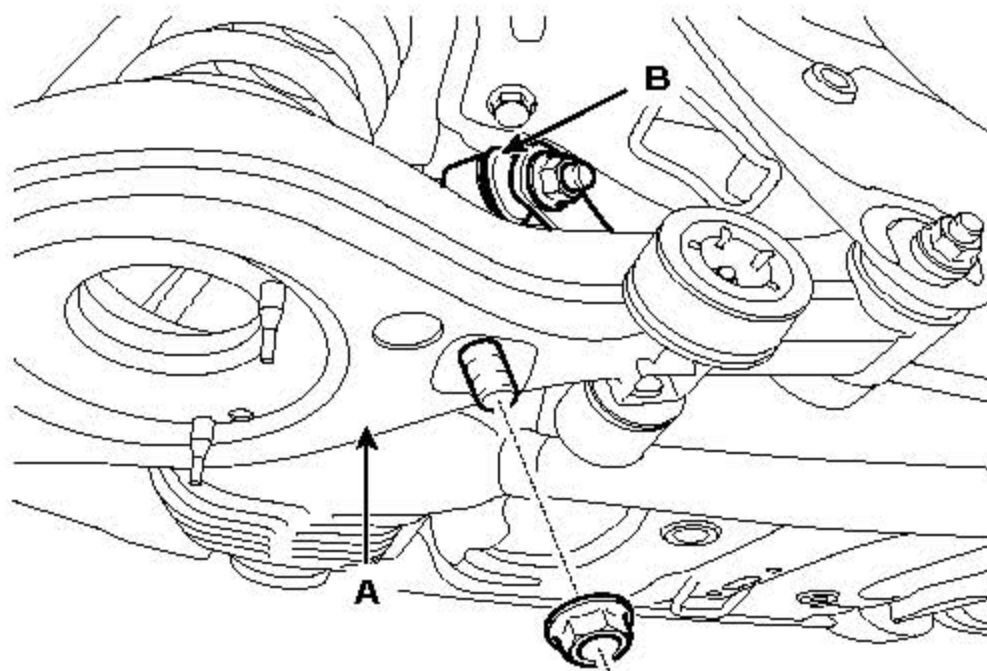
注意

拆卸后车轮和轮胎(A)时, 小心不要损坏轮毂螺栓。

2) 拧下螺母, 从后下摆臂(A)上拆卸后稳定杆连杆(B)。

规定扭矩:

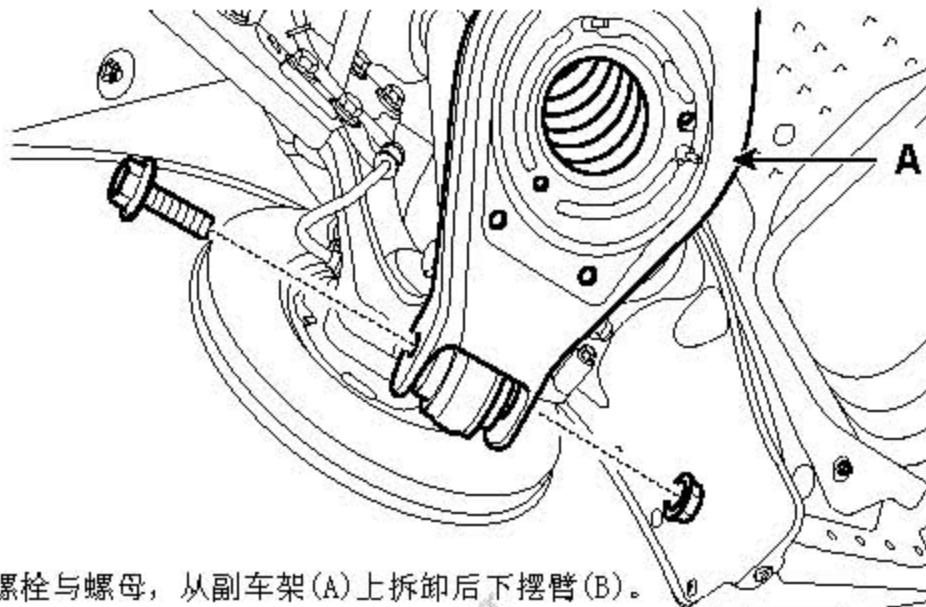
98.1~117.7N.m(10.0~12.0kgf.m, 72.3~86.8lb-ft)



- 3) 拧下螺栓与螺母，从后桥上拆卸后下摆臂(A)。

规定扭矩:

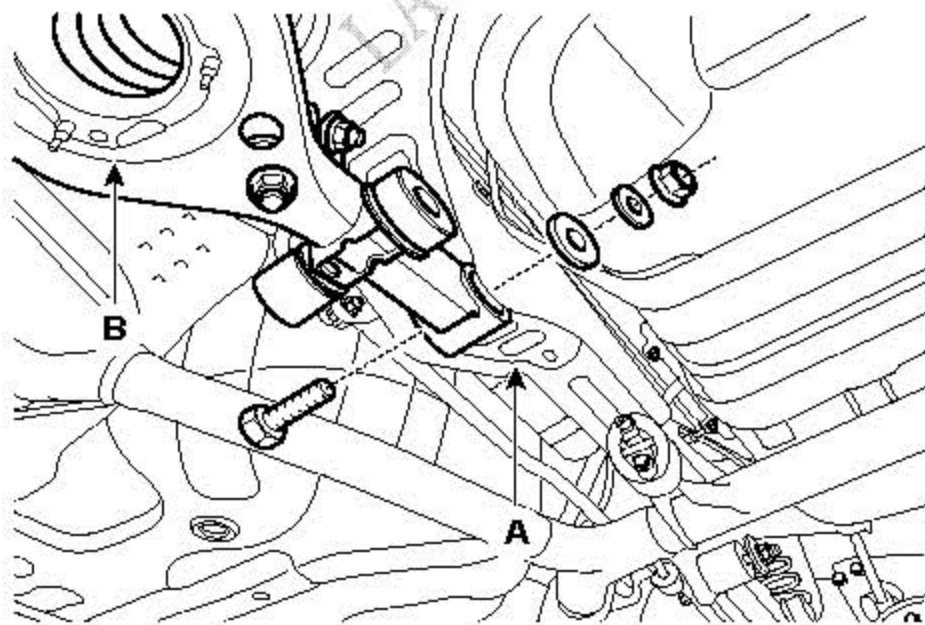
137.3~156.9N.m(14.0~16.0kgf.m, 101.3~115.7lb-ft)



- 4) 拧下螺栓与螺母，从副车架(A)上拆卸后下摆臂(B)。

规定扭矩:

19.6~34.3N.m(2.0~3.5kgf.m, 14.5~25.3 lb-ft)



- 5) 按拆卸的相反顺序安装。



注意

注意不要使弹簧盖住下摆臂的排放孔。

6) 检查

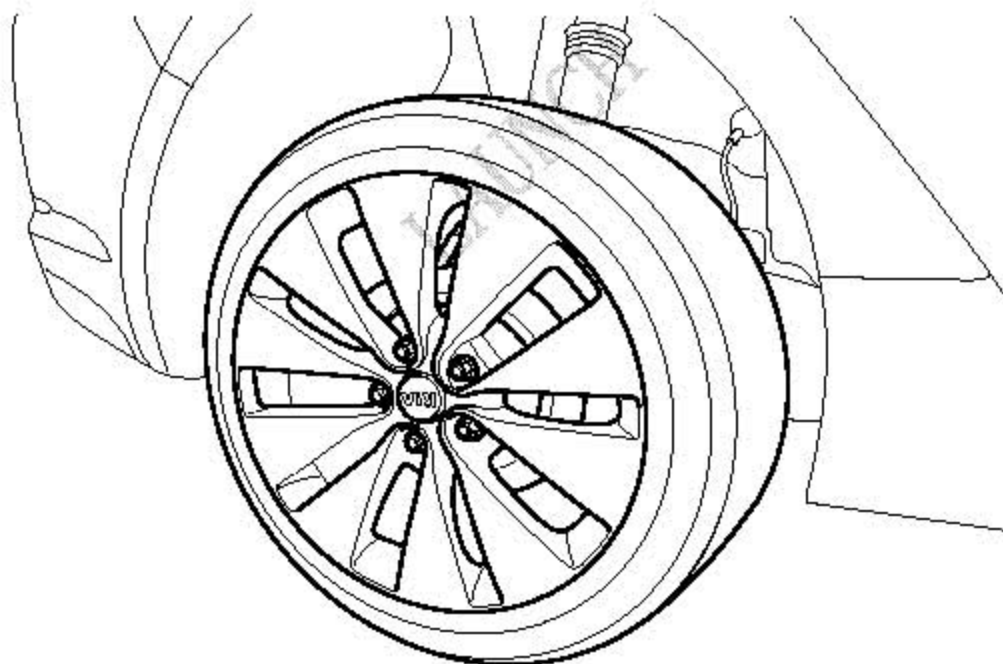
- 检查轴套是否磨损或变形。
- 检查后下摆臂是否退化。
- 检查螺旋弹簧和弹簧垫是否退化和变形。
- 检查所有螺栓和螺母。

3.6. 后稳定杆更换

1) 拆卸后车轮和轮胎。

规定扭矩:

88.3~107.9N.m(9.0~11.0 kgf.m, 65.1~79.6 lb-ft)



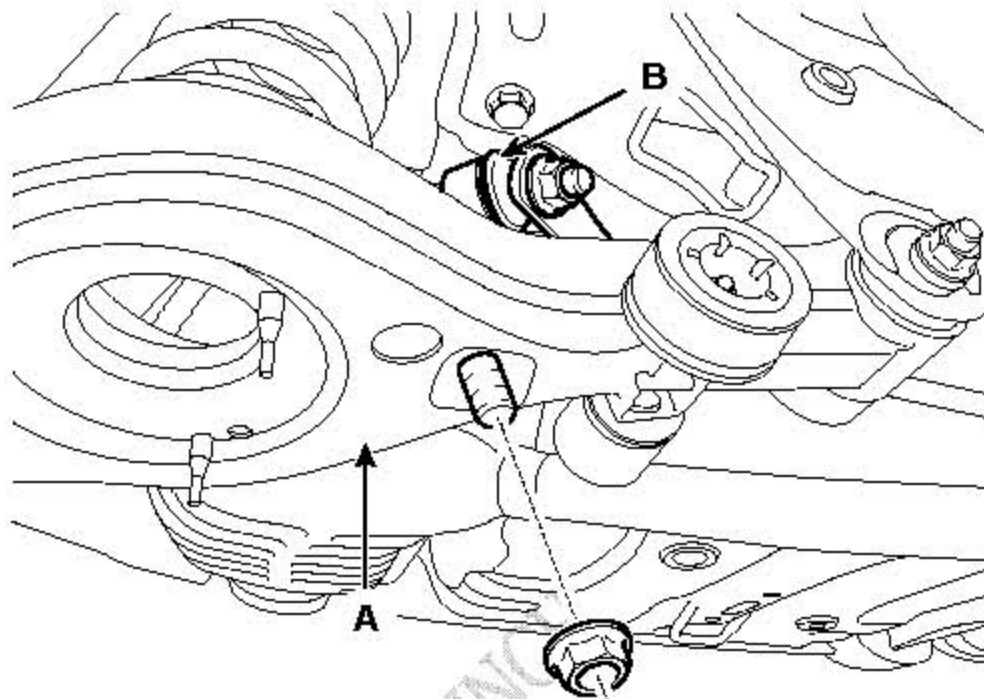
注意

拆卸后车轮与轮胎时小心不要损坏轮毂螺栓。

- 2) 拧下螺母, 从后下臂(A)上拆卸后稳定连杆(B)。

规定扭矩:

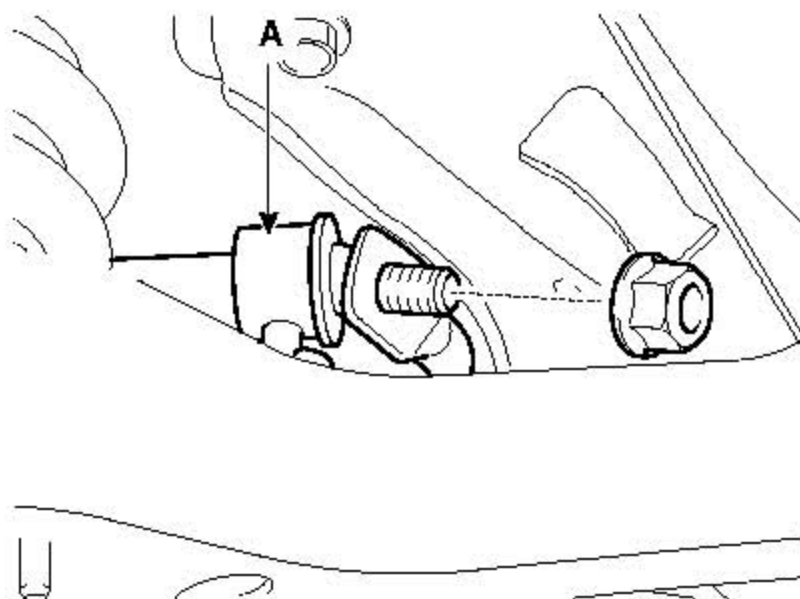
98.1~117.7 Nm(10.0~12.0 kgf.m, 72.3~86.8 lb-ft)



- 3) 拧下螺母, 从后稳定杆上拆卸稳定连杆(A)。

规定扭矩:

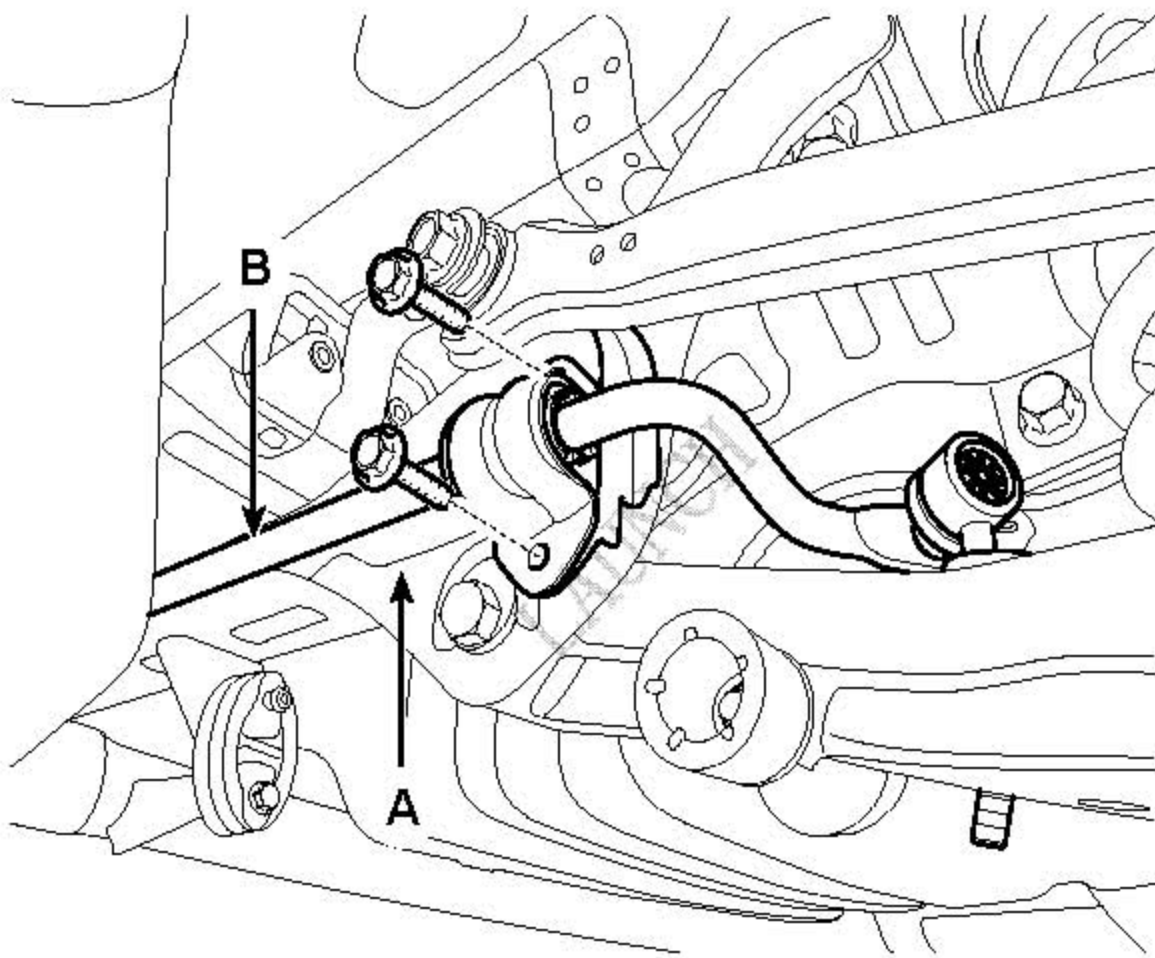
98.1~117.7 Nm(10.0~12.0 kgf.m, 72.3~86.8 lb-ft)



4) 拧下装配螺栓，从副车架(A)上拆卸稳定杆(B)。

规定扭矩：

44.1~53.9N.m(4.5~5.5kgf.m, 32.5~39.8 lb-ft)



5) 按拆卸的相反顺序安装。

6) 检查

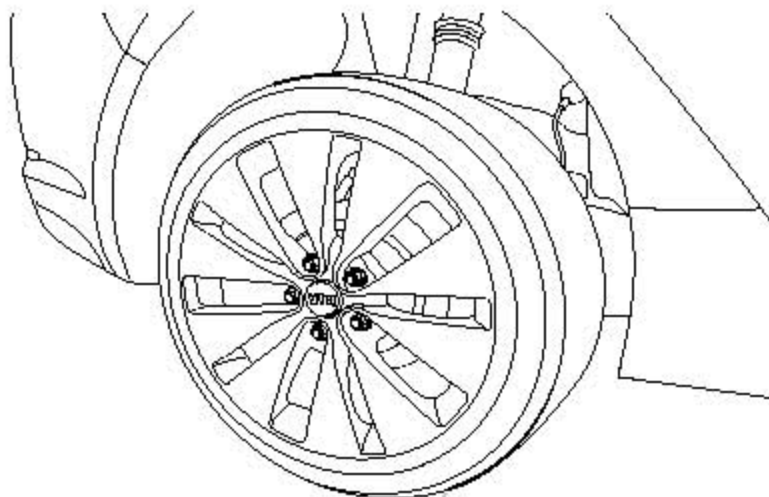
- 检查后稳定杆是否变形。
- 检查后稳定杆连杆球节是否损坏

3.7. 后辅助臂更换

1) 拆卸后车轮和轮胎。

规定扭矩:

88.3~107.9N.m(9.0~11.0kgf.m, 65.1~79.6lb-ft)



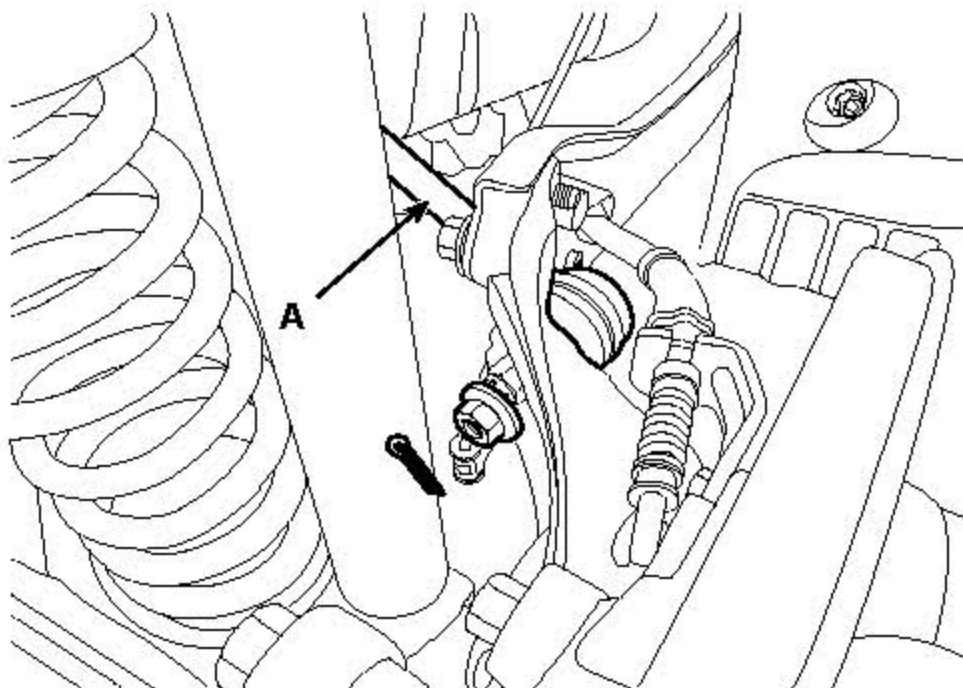
注意

拆卸后车轮和轮胎(A)时, 小心不要损坏轮毂螺栓。

2) 拆卸开口销并拧下槽顶螺母, 从后桥上分离后辅助臂(A)。

规定扭矩:

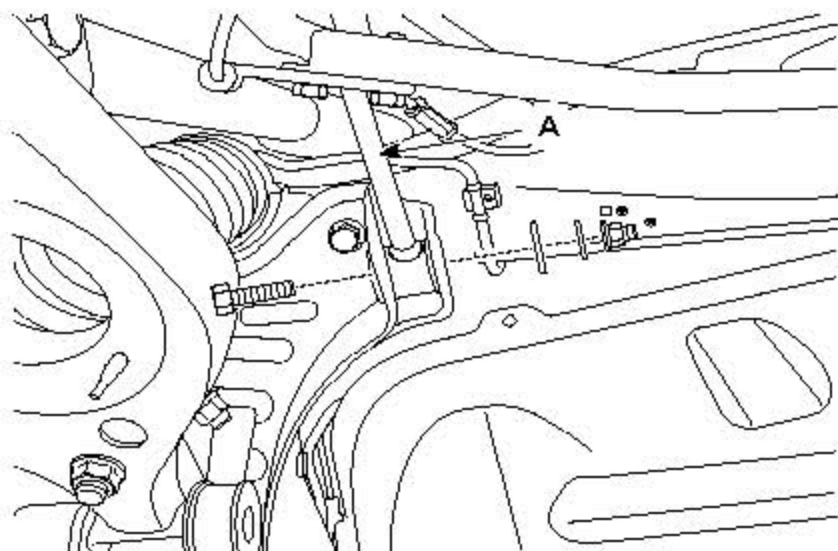
44.1~53.9N.m(4.5~5.5kgf.m, 32.5~39.8lb-ft) 9.8lb-ft)



3) 拧下螺栓与螺母，从副车架上拆卸后辅助臂(A)。

规定扭矩：

19.6~34.3N.m(2.0~3.5kgf.m, 14.5~25.3 lb-ft)



4) 按拆卸的相反顺序安装。

5) 检查

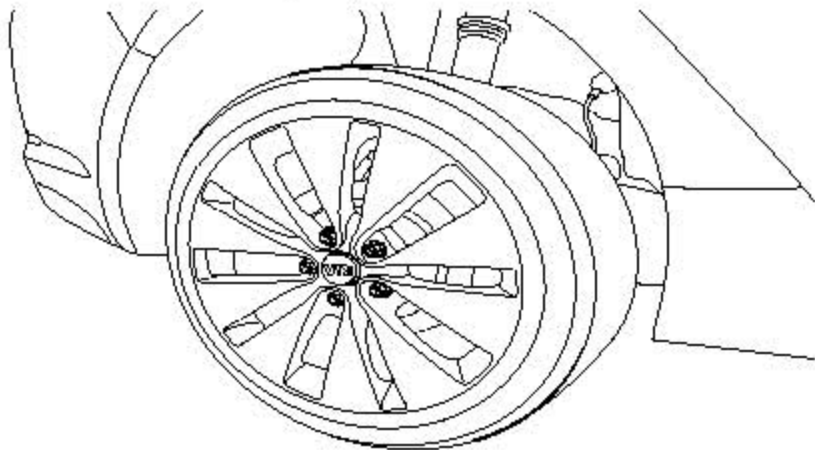
- 检查轴套是否磨损或变形。
- 检查所有螺栓和螺母

3.8. 纵臂更换

1) 拆卸后车轮和轮胎。

规定扭矩：

88.3~107.9N.m(9.0~11.0kgf.m, 65.1~79.6lb-ft)



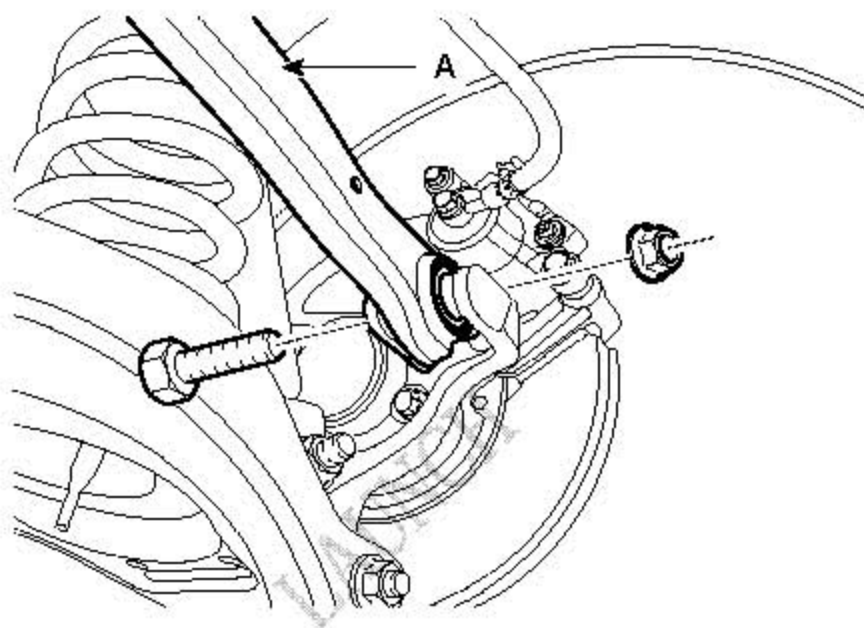
**注意**

拆卸后车轮和轮胎(A)时, 小心不要损坏轮毂螺栓。

2) 拧下螺栓与螺母, 从后桥上拆卸后上摆臂(A)。

规定扭矩:

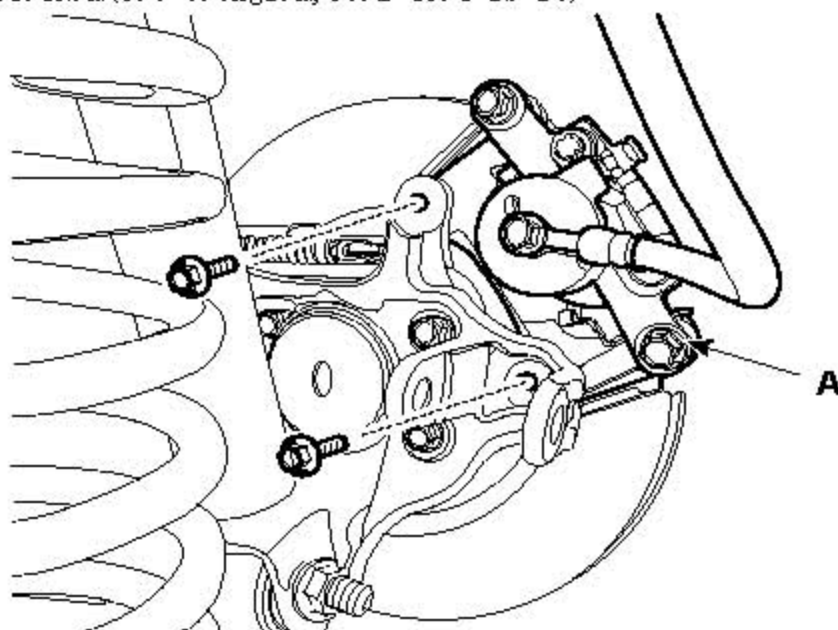
137.3~156.9N.m(14.0~16.0kgf.m, 101.3~115.7 lb-ft)



3) 拧下螺栓, 拆卸后制动钳(A)。

规定扭矩:

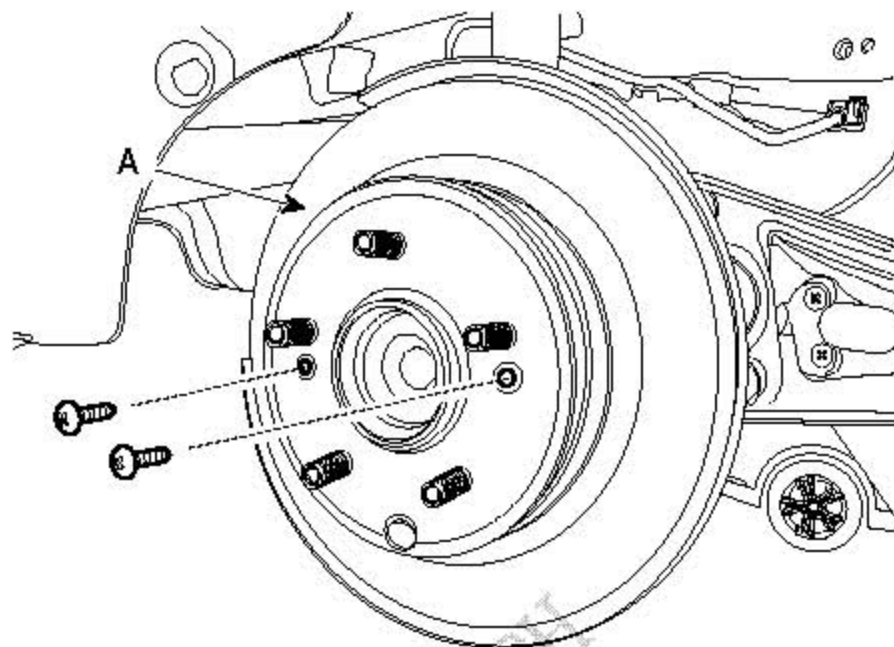
49.0~58.8N.m(5.0~6.0kgf.m, 36.2~43.4 lb-ft)



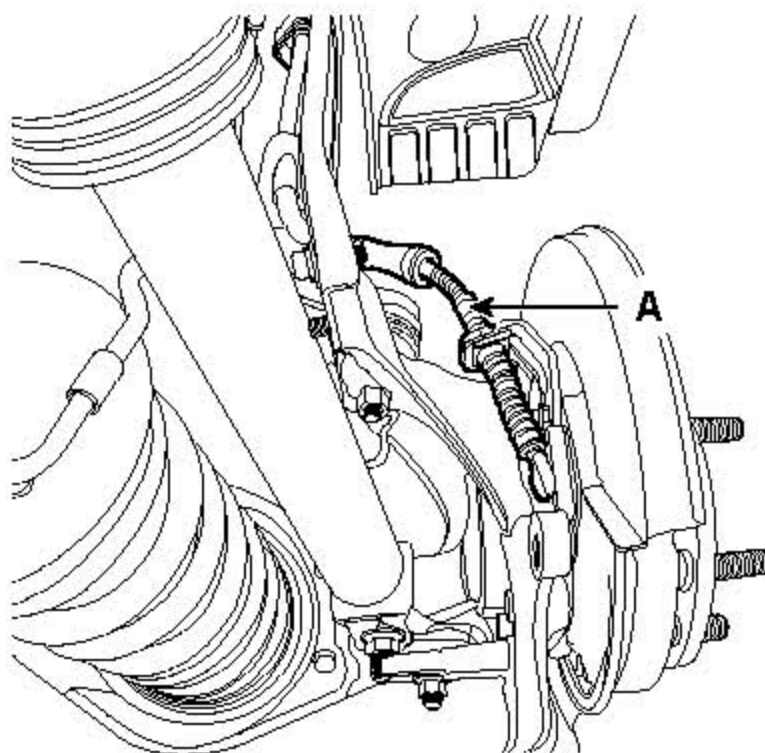
4) 拧下螺钉, 拆卸后制动盘(A)。

规定扭矩:

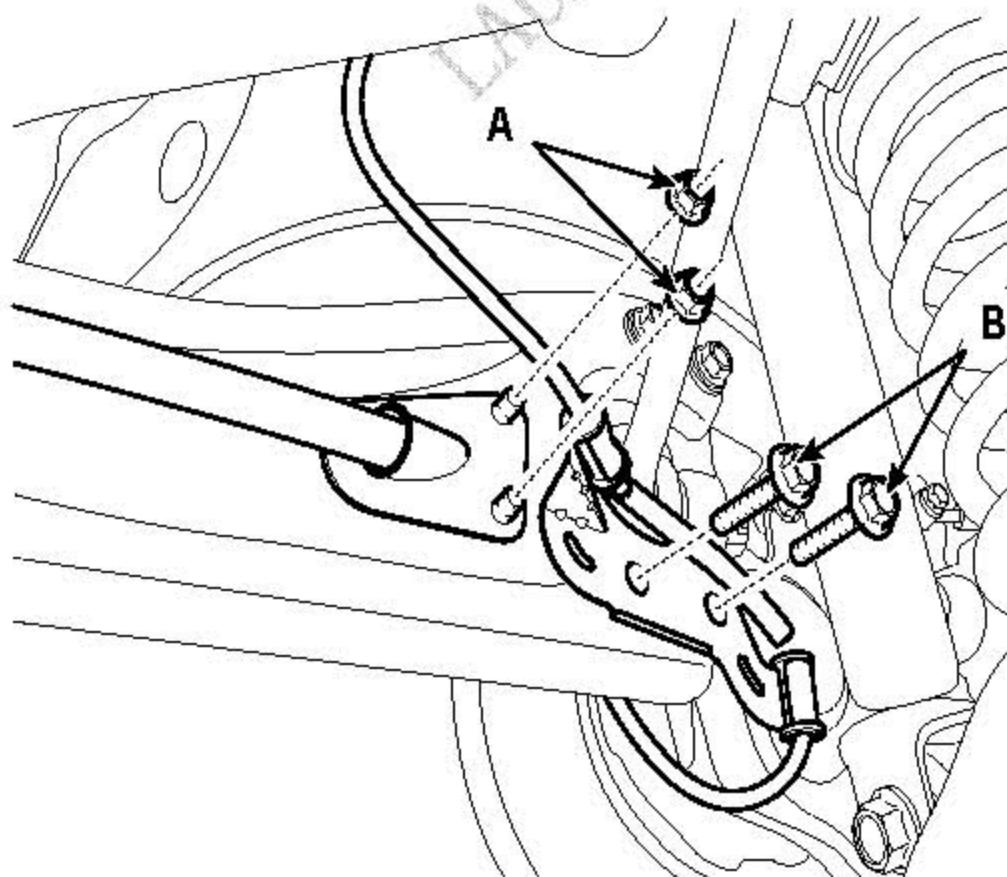
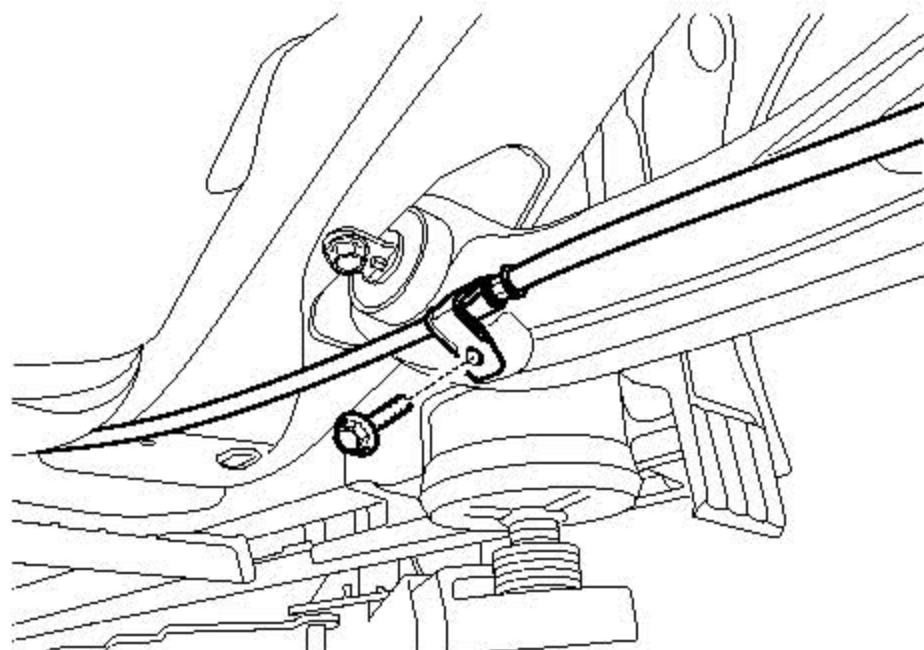
4.9~5.9N.m(0.5~0.6 kgf.m, 3.6~4.3 lb-ft)



5) 从后制动器总成上分离驻车制动拉线(A)。



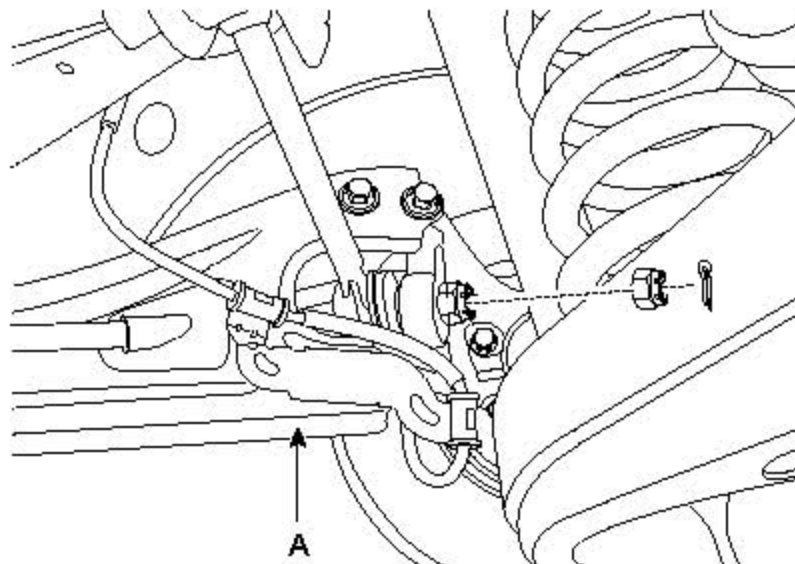
6) 拧下驻车制动拉线支架螺栓(A)与高度传感器支架螺栓(B)。



7) 拧下固定螺母，从后桥上拆卸纵臂(A)。

规定扭矩：

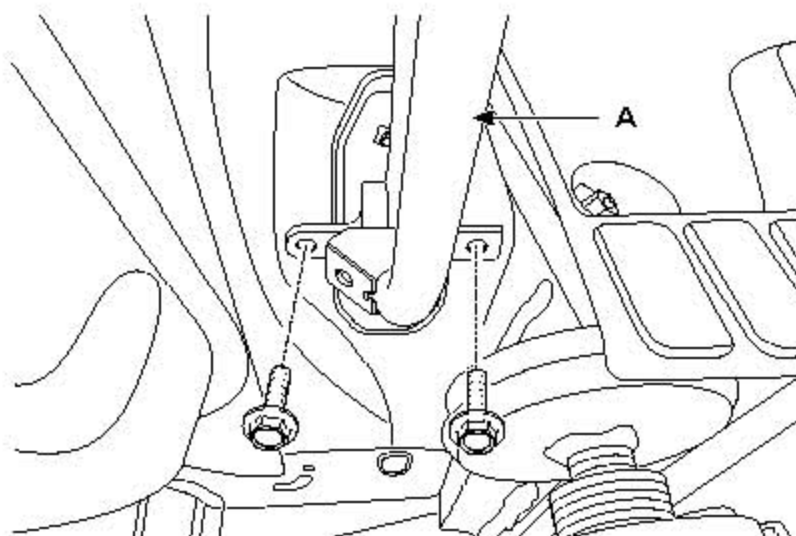
44.1~53.9N.m(4.5~5.5kgf.m, 32.5~39.8lb-ft) 9.8lb-ft)



8) 拧下装配螺栓，从车架上拆卸纵臂(A)。

规定扭矩：

98.1~117.7 Nm(10.0~12.0 kgf.m, 72.3~86.8 lb-ft)



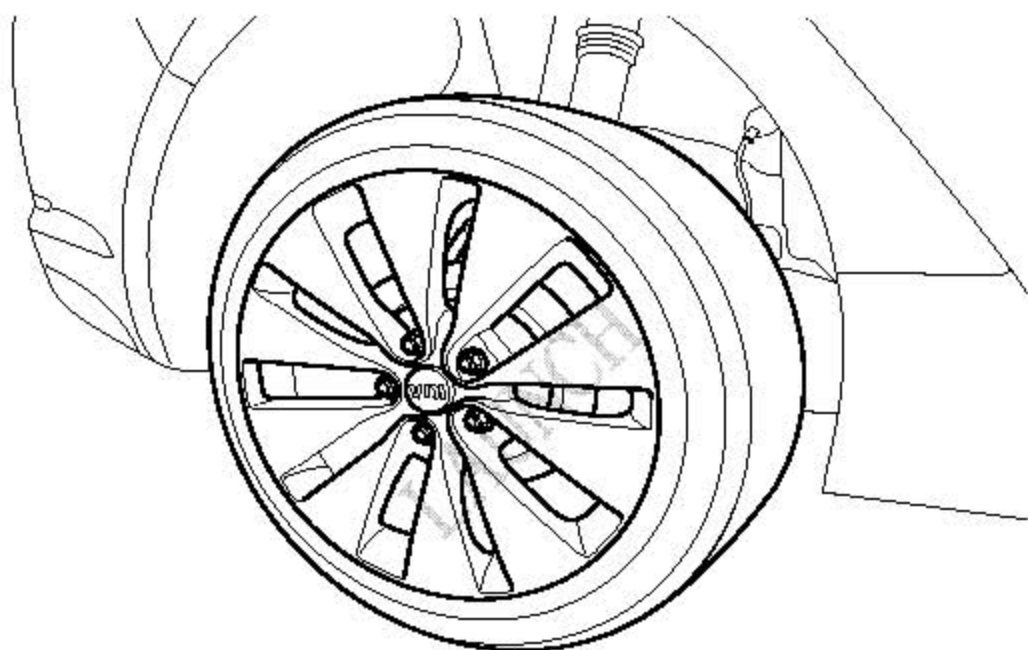
9) 按拆卸的相反顺序安装

3.9. 后横梁更换

1) 拆卸后车轮和轮胎。

规定扭矩:

88.3~107.9N.m(9.0~11.0kgf.m, 65.1~79.6lb-ft)



注意

拆卸后车轮和轮胎(A)时，小心不要损坏轮毂螺栓。

2) 拆卸后下摆臂。

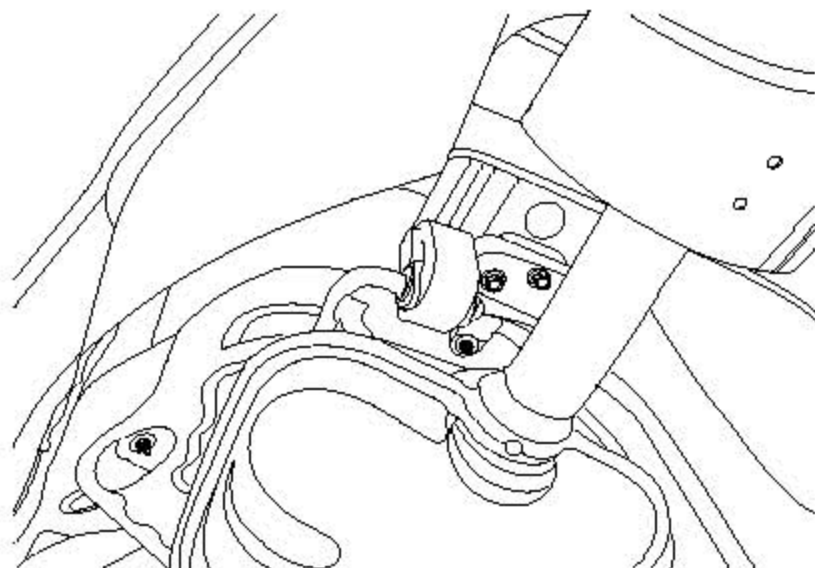
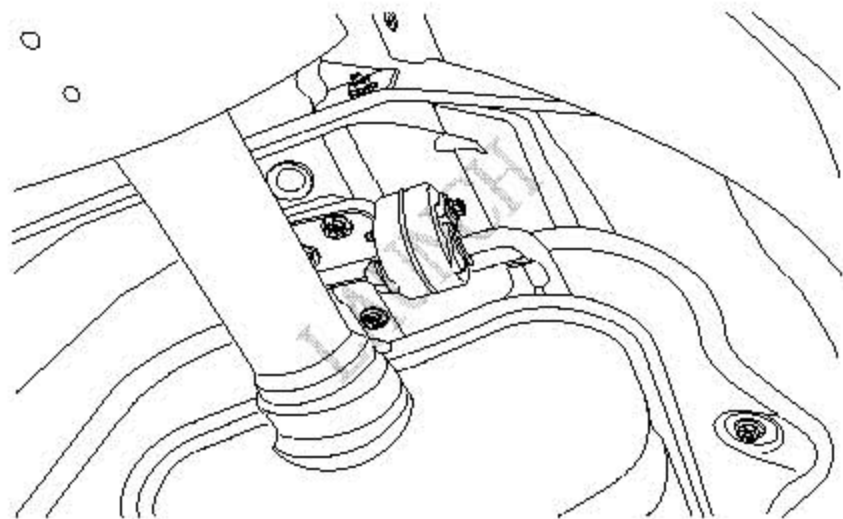
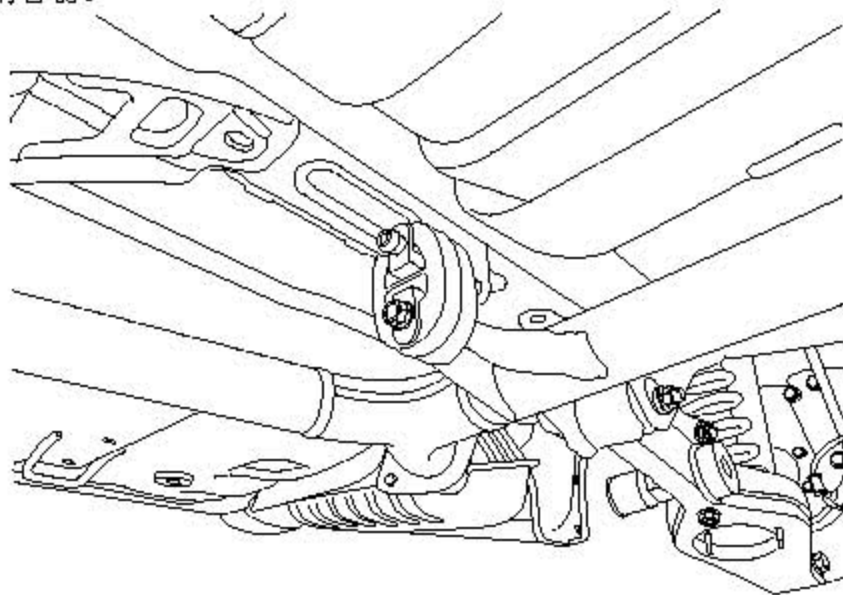
3) 拆卸后减振器。

4) 拆卸后上摆臂。

5) 拆卸纵臂。

6) 拆卸后辅助臂。

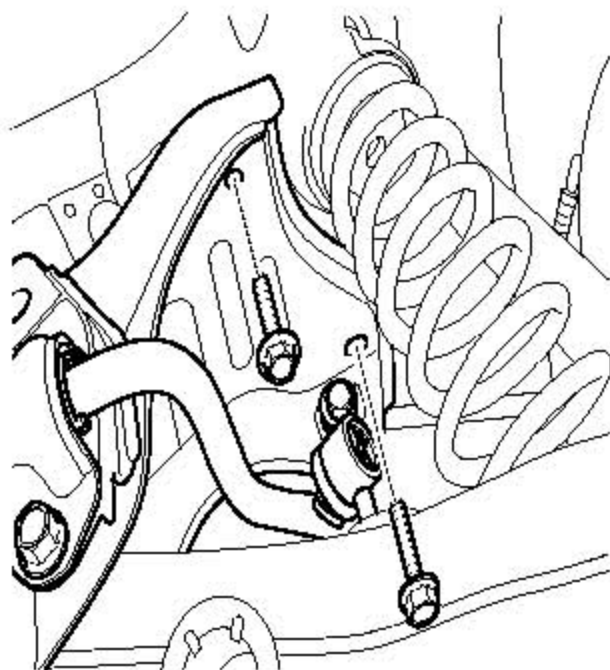
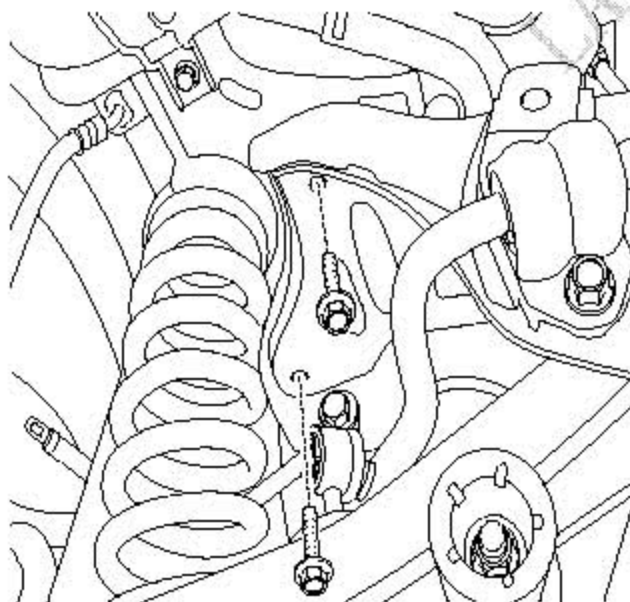
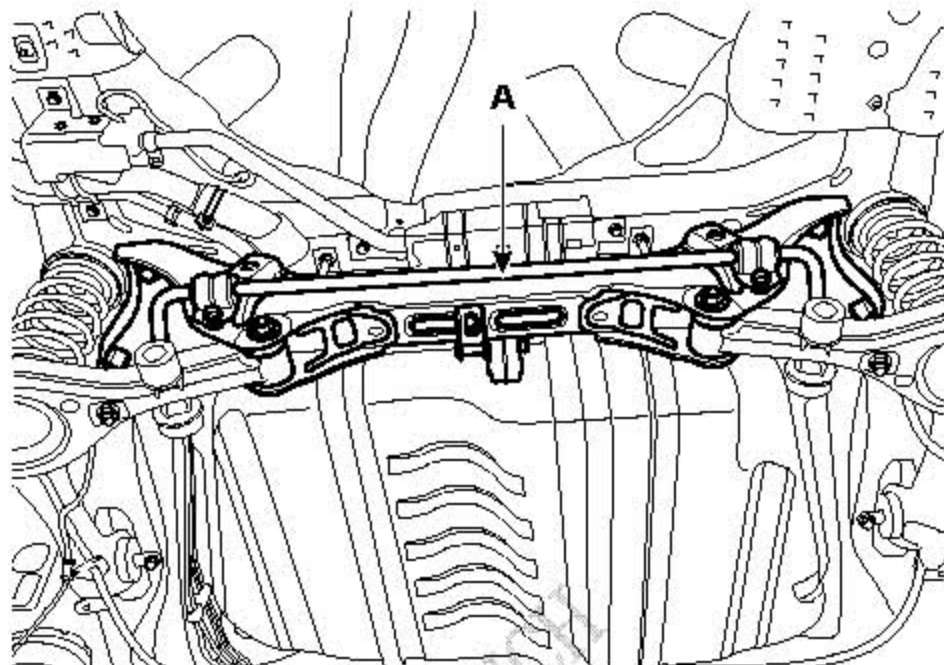
7)拆卸后消音器。



8) 拧下装配螺栓，从副车架上拆卸后横梁(A)。

规定扭矩：

156.9~176.5Nm(16.0~18.0kgf.m, 115.7~130.2lb-ft)



9) 按拆卸的相反顺序安装

4. 轮胎/车轮

4.1. 轮胎磨损

测量胎面深度。

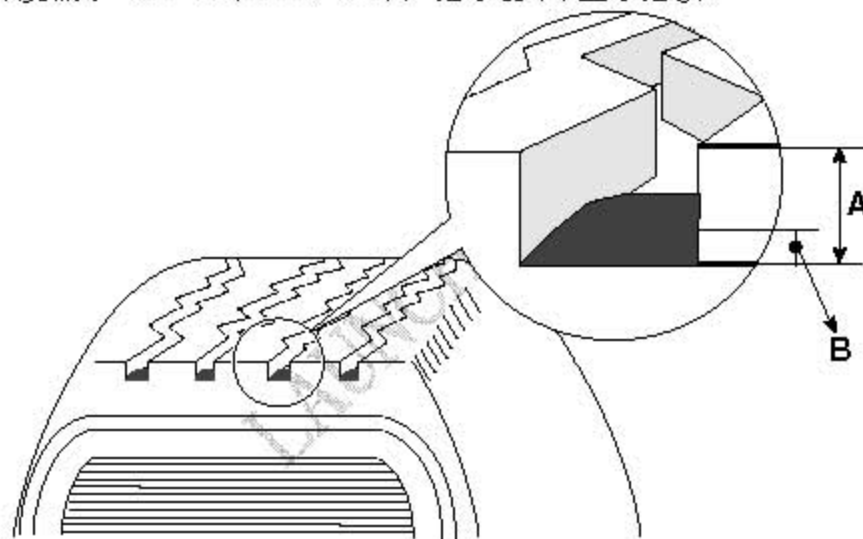
胎面深度[界限值]: 1.6 mm(0.063 in.)

如果剩余胎面(A)深度小于极限值, 更换轮胎。



参考

轮胎的胎面深度低于 1.6 mm(0.063 in.), 指示器(B)显示磨损。



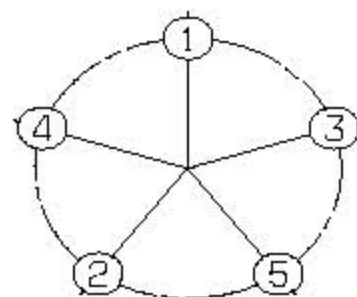
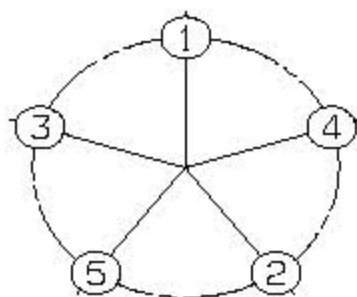
4.2. 车轮

4.2.1. 轮毂螺母拧紧顺序

如下所示拧紧轮毂螺母。

规定扭矩:

88.3~107.9N.m(9.0~11.0kgf.m, 65.1~79.6lb-ft)



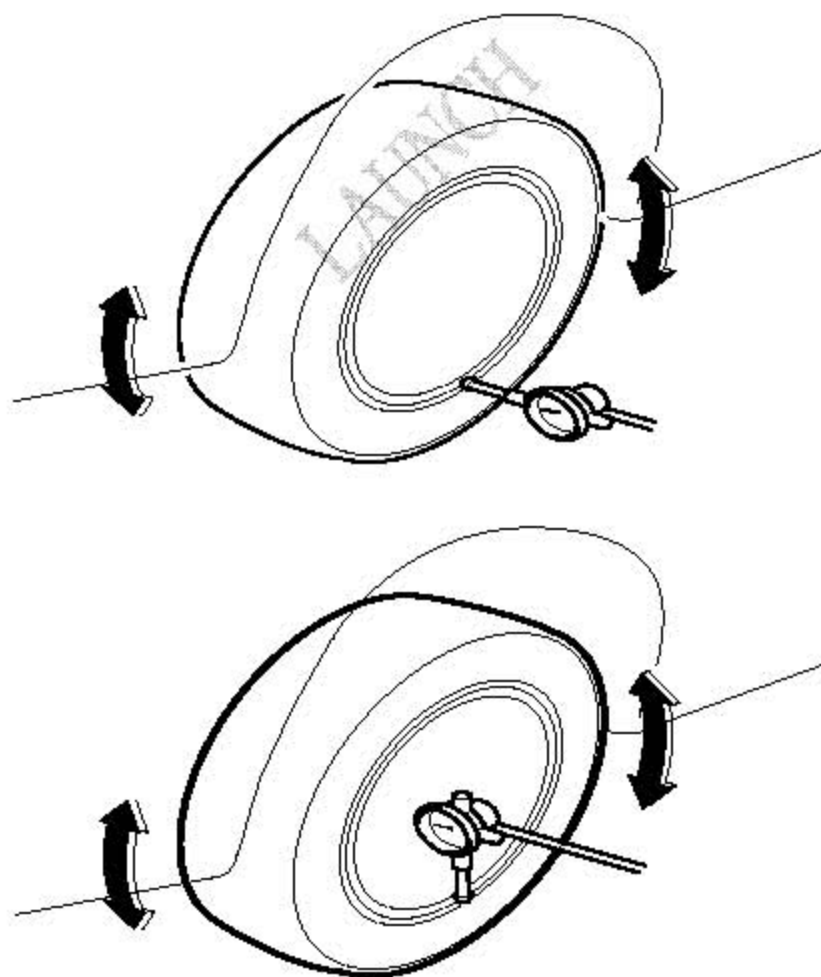
4.2.2. 检查跳动量

1) 用千斤顶顶起车辆。

2) 如图示用百分表检测车轮跳动量。

跳动量	铝制	钢制
径向 mm(in.)	0.3(0.012) 以下	1.4 (0.055) 以下
轴向 mm(in.)	0.3(0.012) 以下	0.9 (0.035) 以下

3) 如果车轮跳动量超过规定值，更换车轮。



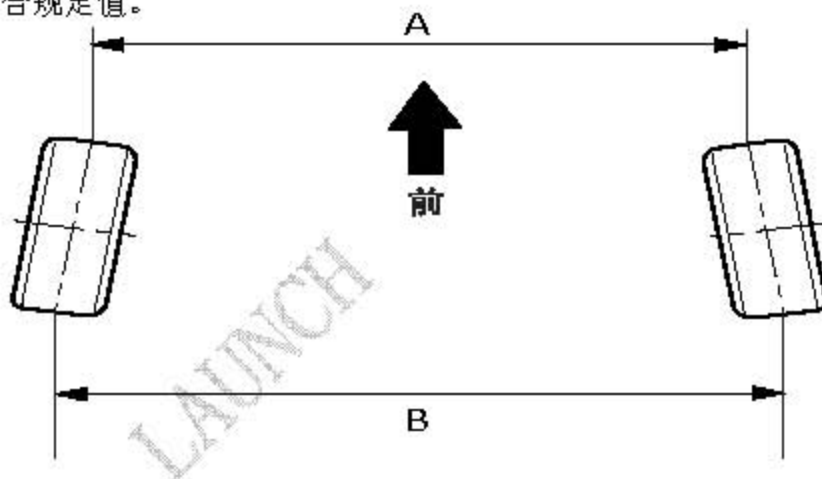
4.3. 车轮定位

4.3.1. 前车轮定位



用商业用电脑化的四轮定位仪检查前车轮定位时，一定要把车辆停放在水平表面上，并使前车轮朝向正前方。

检查前，确定前悬架和转向系统处于正常工作条件下并且车轮与轮胎朝向正前方，轮胎充气压力符合规定值。



$B - A > 0$: 车轮前束(+)

$B - A < 0$: 车轮后束(-)

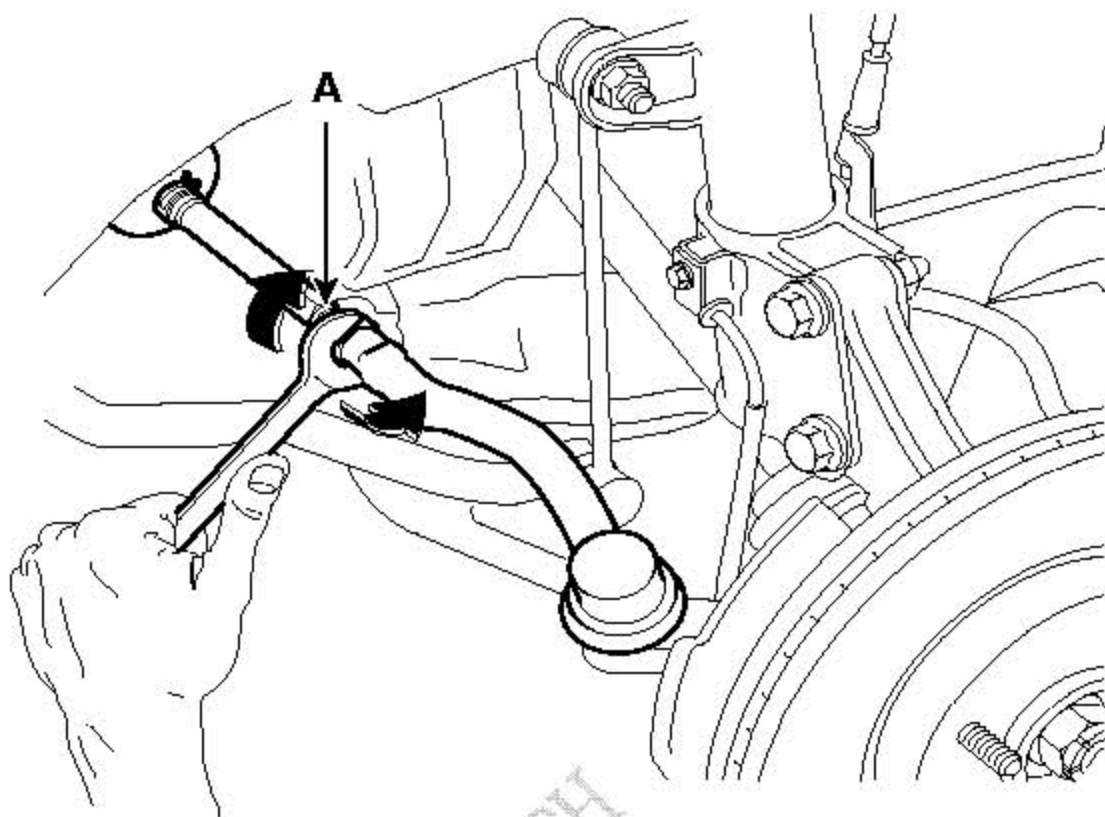
4.3.2. 前束调节

- 1) 拧下横拉杆末端锁止螺母。
- 2) 从转动的部件拆卸螺纹管夹来保护螺纹管。
- 3) 通过转动横拉杆螺母来调整。应按相同的量转动左、右横拉杆来调整前束。

前束

总计: $0.16^{\circ} \pm 2^{\circ}$

个别: $0.08^{\circ} \pm 0.1^{\circ}$



4) 完成前束调整后，安装螺纹管夹并按规定扭矩拧紧横拉杆末端锁止螺母。

规定扭矩：

50~55 N.m(5.0~5.5 kgf.m, 36~40 lb-ft)

4.3.3. 车轮外倾与主销后倾

车轮外倾角和主销后倾角在生产时已经被调节，不需要调整。如果车轮外倾角和主销后倾角不在标准范围内，则更换弯曲或损坏的部件并再次检查。

车轮外倾角： $-0.5^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$

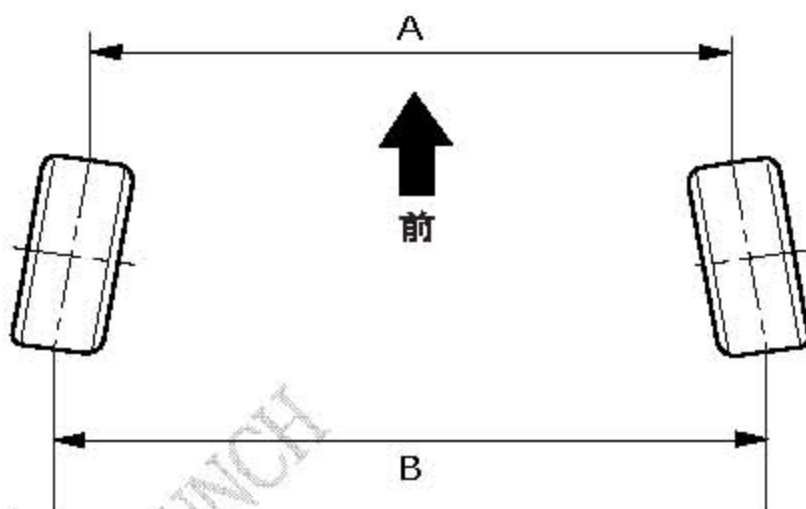
主销后倾角： $4.44^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$

4. 4. 后轮定位



用商业用电脑化的四轮定位仪检查后轮定位时，一定要把车辆停放在水平表面上。

检查前，确定后悬架和转向系统处于正常工作状态，轮胎充气压力符合规格。



$B - A > 0$: 车轮前束(+)

$B - A < 0$: 车轮后束(-)

4. 4. 1. 前束调节

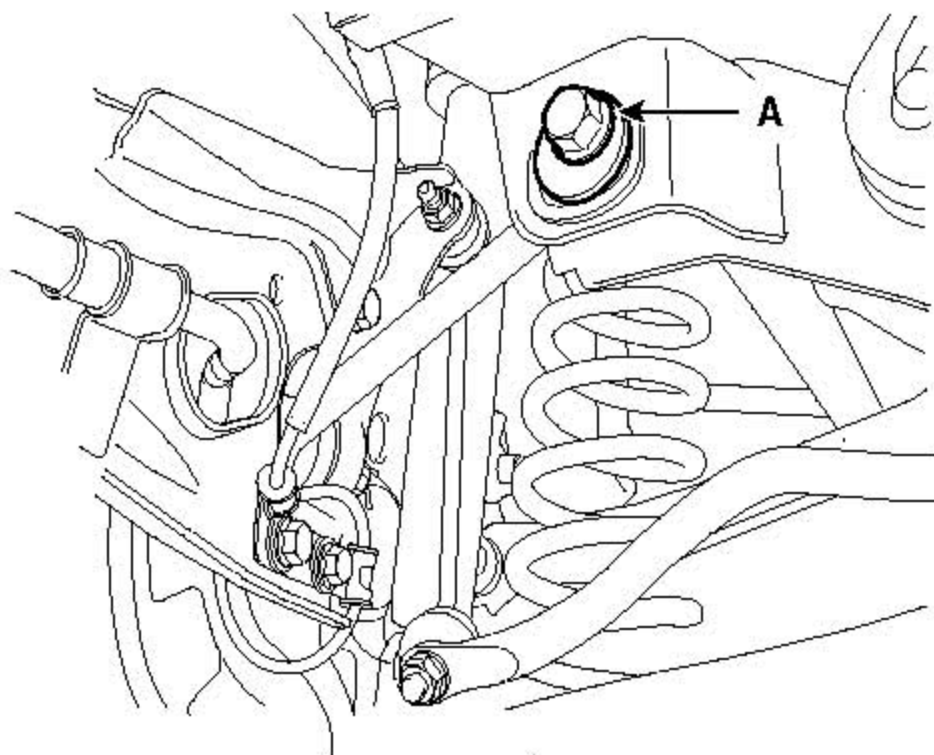
1) 拧下支撑辅助臂偏心螺栓(A)的螺母。

2) 通过顺指针或逆时针转动后辅助臂偏心螺栓(A)，调整后轮前束。以相同的量转动左、右偏心螺栓，完成前束的调整。

前束

总计: $0.17^\circ \pm 0.2^\circ$

个别: $0.085^\circ \pm 0.1^\circ$



3) 完成前束调整后，按规定扭矩拧紧螺母。

规定扭矩：

107.9~117.7 N.m(11.0~12.0 kgf.m, 79.6~86.8 lb-ft)

4.4.2. 车轮外倾

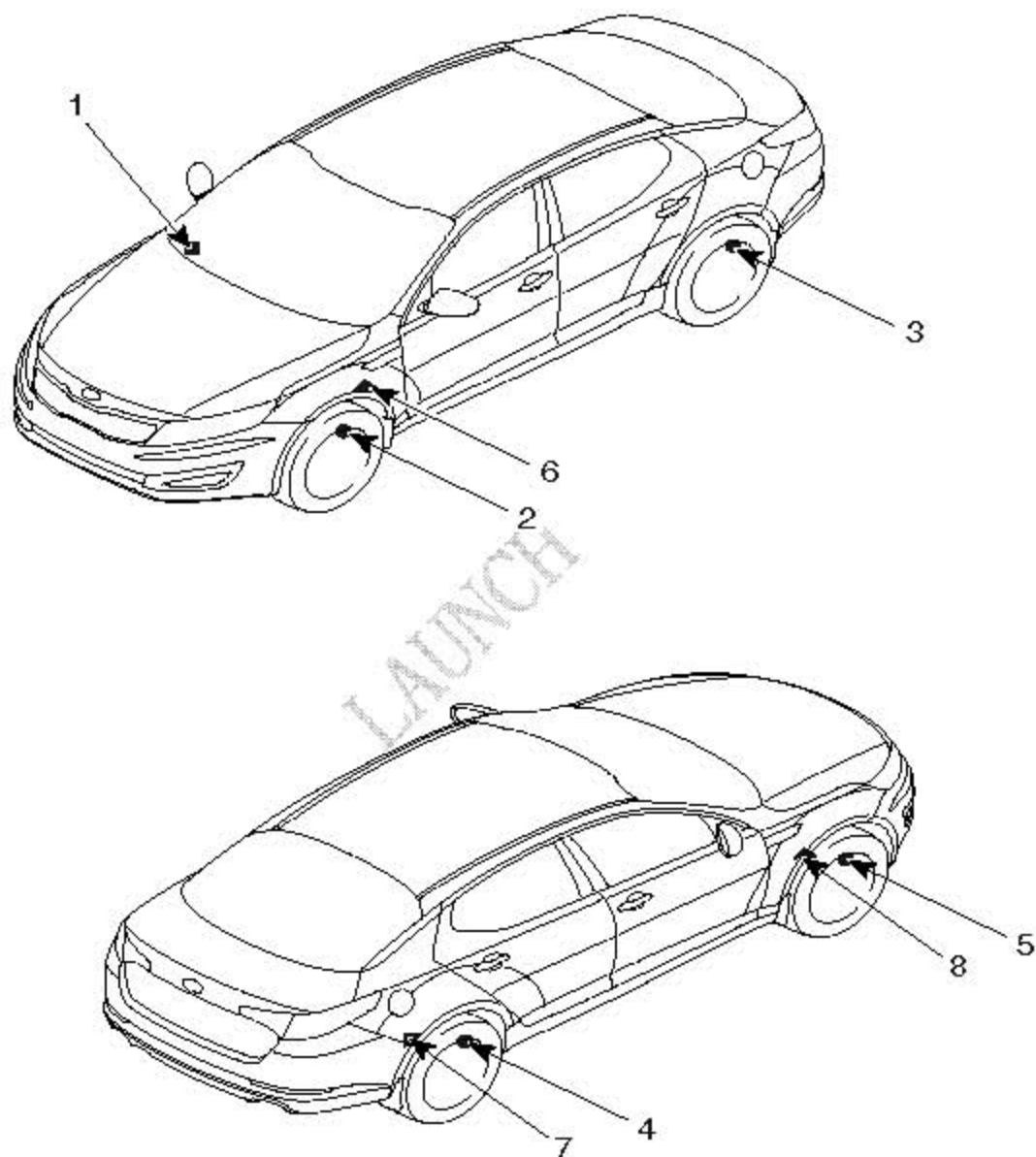
车轮外倾角在生产时已经被调节，不需要调整。如果车轮外倾角不在标准范围内，则更换弯曲或损坏的部件并再次检查。

规定扭矩：

车轮外倾： $-1.0^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$

5. 轮胎压力检测系统

5.1. 部件位置



1) 接收器

2) TPMS 传感器(前左)

3) TPMS 传感器(后左)

4) TPMS 传感器(后右)

5) TPMS 传感器(前右)

6) 启动器(前左)

7) 启动器(后右)

8) 启动器(前右)

5.2. 说明

5.2.1. 轮胎低压警告灯

- 轮胎充气不足/漏气警告



1) ON 条件

胎压力低于允许界限

传感器检测出快速漏气

2) OFF 条件

轮胎压力超出(警告界限+滞后)时

轮胎压力超出(泄漏界限)时

5.2.2. 车轮位置

1) ON 条件

与轮胎低压(TREAD)警告灯同时

指示出现充气不足/快速漏气的车轮位置

2) OFF 条件

与轮胎低压警告灯同时



如果车轮位置在两次点火周期之间改变，系统认定为先前自动查找的位置。一

旦在当前点火周期完成自动定位，修正警告灯亮。

5.2.3. 故障警告灯

1) ON 条件

- 系统检测出接收器/启动器/传感器外部出现故障。
- 系统检测出接收器故障。
- 系统检测出启动器故障。
- 系统检测出传感器故障。

2) OFF 条件

- 如果故障判定为“危急”，在当前点火周期内警告灯持续 ON(即使 DTC 已被降级)。因为重点是要将故障信息传达给驾驶员。在下一个点火周期，将会重新检查降级条件。如果满足降级条件，警告灯 OFF。它将会保持 ON 状态，直到完成 DTC 降级检查。
- 如果是“非危急”故障，可能会临时发生的，例如车辆蓄电池电压不足等故障。在达到 DTC 降级条件时警告灯 OFF

5.2.4. 系统故障

1) 基本功能

- 系统监测许多输入要素，以便决定是否存在故障。
- 根据最可能的原因对故障进行优先次序区分。
- 最大故障储存量为 15 个。
- 某些故障并没有通过 DTC 涵盖，主要的一些是：
 - a.) 接收器微控制器锁止：需要观察点火开关 ON 时的警告灯状态，以便诊断。
 - b.) 点火线路故障：需要观察点火开关 ON 时的警告灯状态以便诊断。

5.3. TPMS 传感器



5.3.1. 模式

1) 配置状态

所有传感器是出于低级(基本)规格状态。

在低级规格配置状态, 传感器每 1 分钟(标准)传送信息一次, 每 4 秒测量一次压力。

2) 正常延迟自动状态

这是低级规格, 并用于所有高级规格。

在此状态下, 自动进入储存状态前, 传感器将传送约 12 分钟。

3) 储存自动状态:

此状态为低静态电流状态。

在此状态下:

- a) 点火开关 OFF
- b) 传感器不测量压力/温度/电池等级。
- c) 传感器将不传送, 除非启动指令请求操作。

4) 警戒状态

如果测量的温度超过 110℃且可能是高温切断状态, 传感器自动进入此状态。

在此状态下, 每 4 秒测量压力和每 4 秒传送 RF 数据一次。

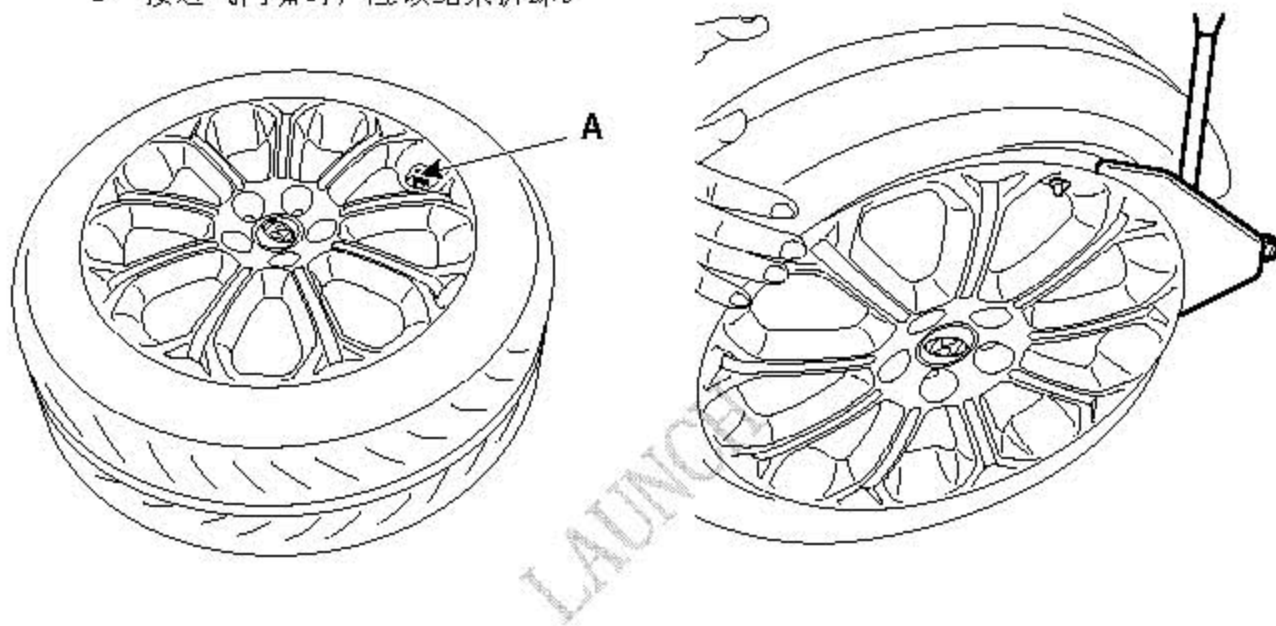
如果为压力触发, 则状态持续 1 分钟

5.3.2. 轮胎的拆卸

1) 给轮胎放气，去除平衡块。



- 轮胎胎圈应从车轮的气门嘴侧约 90° 处分离。胎圈分离铲不应设置的太深。
- 避免轮胎/工具与气门嘴接触。
- 接近气门嘴时，应该结束拆卸。



5.3.3. 传感器的拆卸

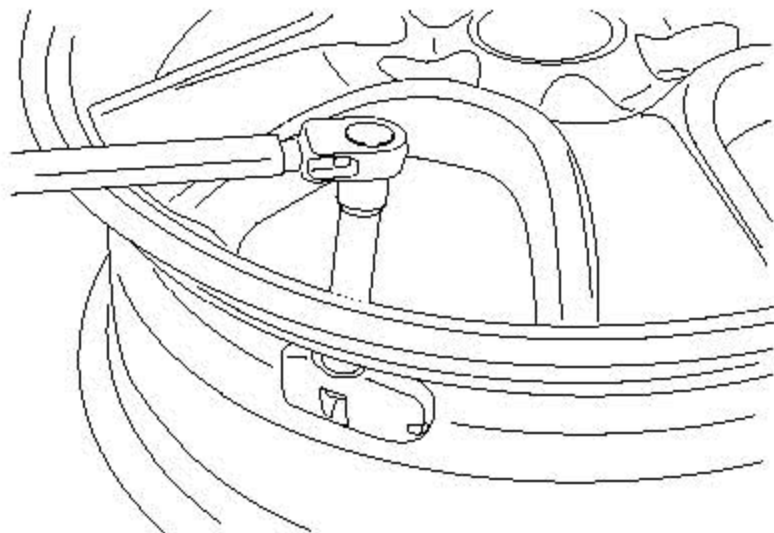


小心处理传感器。

1) 拧下气门嘴螺母。



气门嘴螺母不能再次使用。



2) 丢弃气门嘴总成。

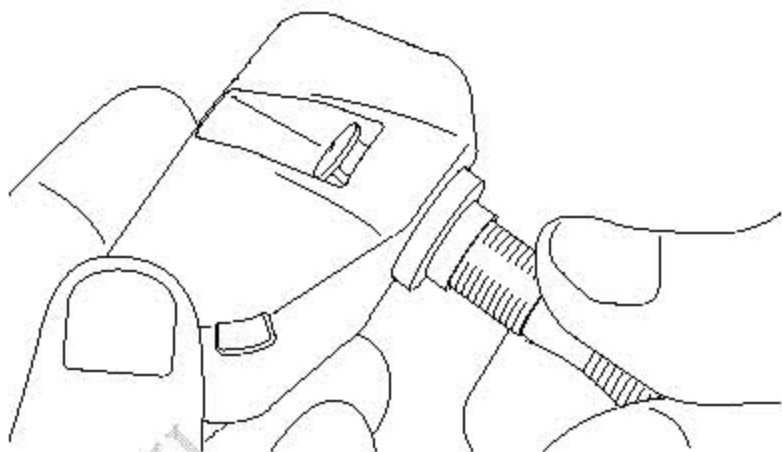
5.4. 传感器的安装



注意

- 小心处理传感器。
- 尽可能避免接触润滑脂。

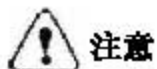
1) 安装气门嘴到传感器，用槽内螺钉的方形部分转动气门3次。



注意

- 安装时不能太紧，即应该可以容易的调节气门嘴角度。
- 确保要安装的车轮适合传感器的安装。通常会有指示标记。
- 确保气门嘴孔和车轮的接合面清洁。

2) 安装总成到车轮。



注意

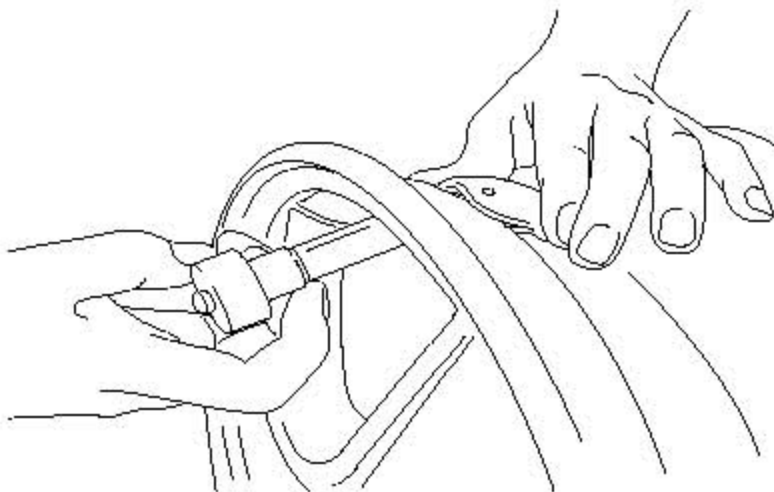
确保在剩余的安装的过程中，传感器腿末端一直靠着车轮。

3) 用手拧紧螺母和垫圈，直到螺母达到气门嘴螺纹处适当位置。

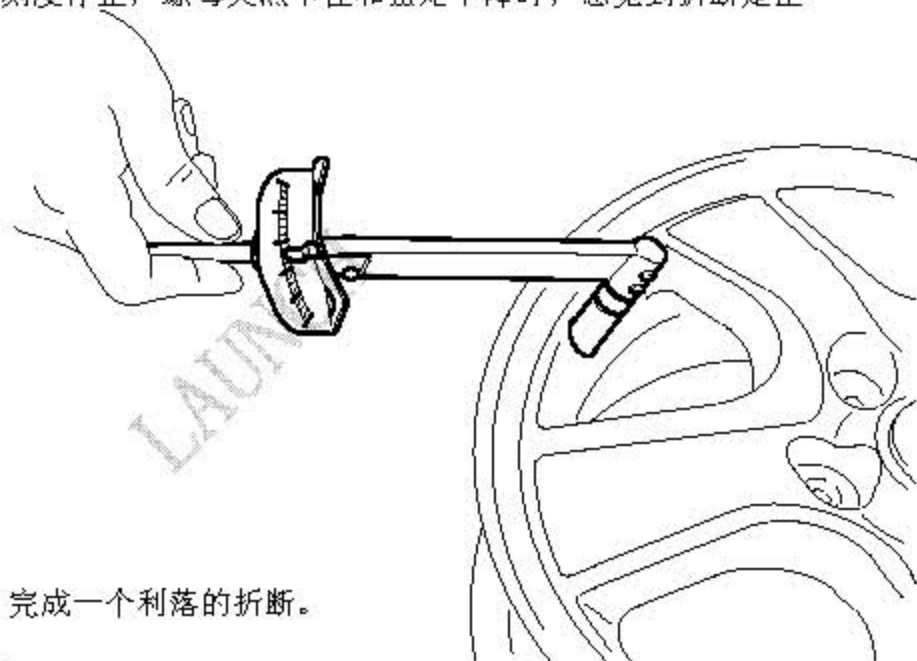


注意

确保垫圈保持与车轮接触。



- 4) 使用扭矩扳手，按扭矩 $2.95 \pm 0.37 \text{ lb-ft}$ ($0 \pm 0.5 \text{ Nm}$) 拧紧螺母，在 1.71 lb-ft (2.3 Nm) 刻度停止，螺母突然卡住和扭矩下降时，感觉到折断是正常的。



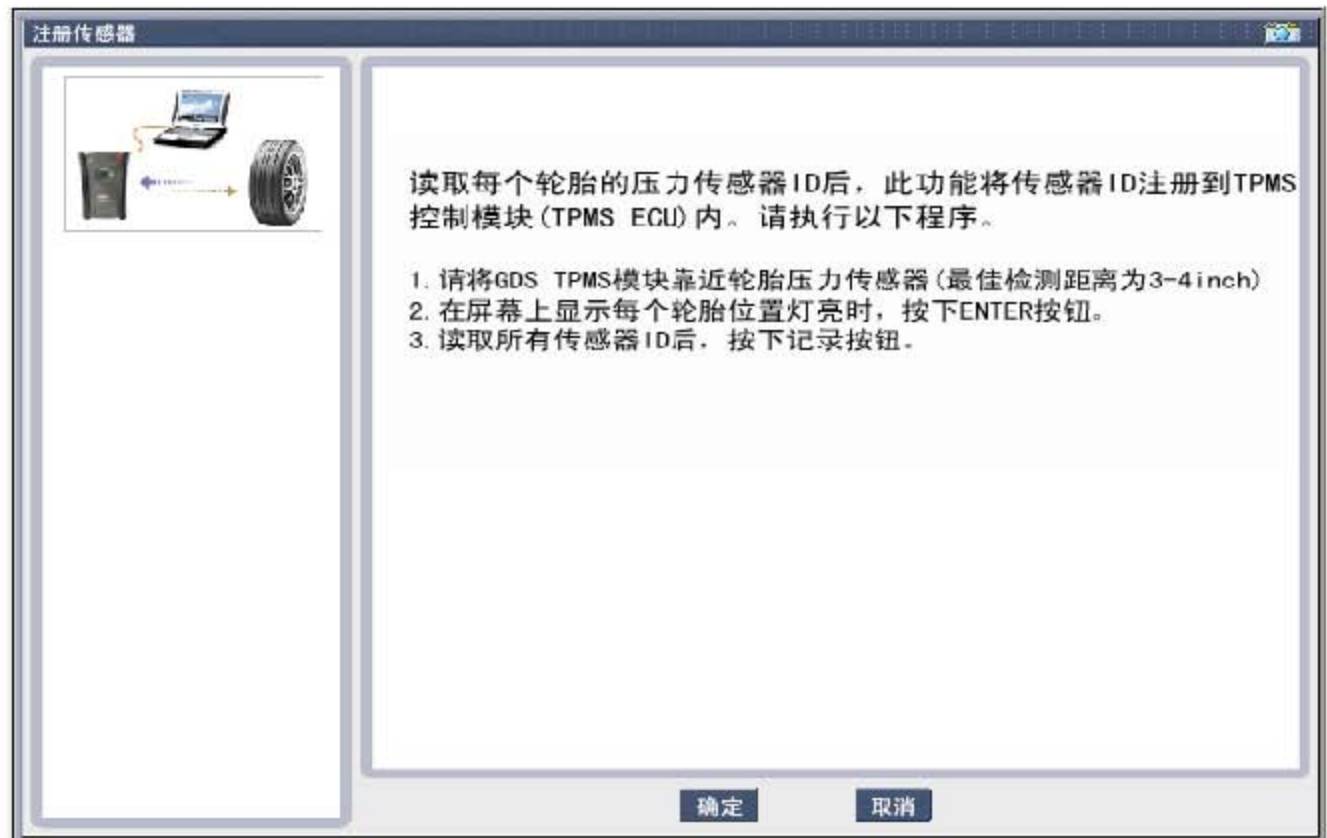
注意

- 平稳地增加扭矩，完成一个利落的折断。
- 不要超出允许扭矩。
- 不要使用电动或气动工具。

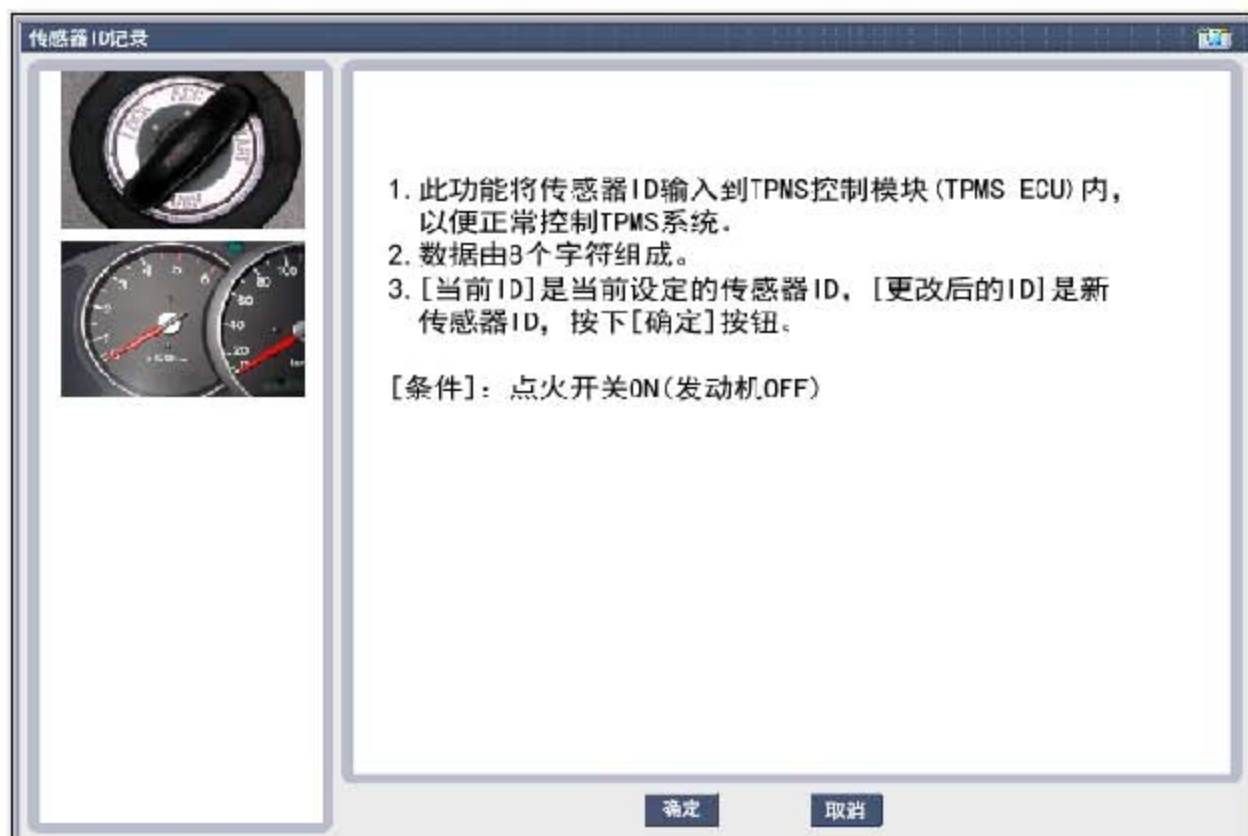
5.5. 轮胎的安装

- 1) 润滑轮胎胎圈而非轮缘。不应润滑过度。
- 2) 在远离气门嘴约 5.9 in (15 cm) 处开始安装轮胎。
- 3) 移动安装工具远离气门嘴。
- 4) 将安装工具移动到气门嘴附近时，应该完成安装。
- 5) 进行充气/压力调整，然后安装气门嘴盖。

5.6. 传感器 ID 写入(无线)

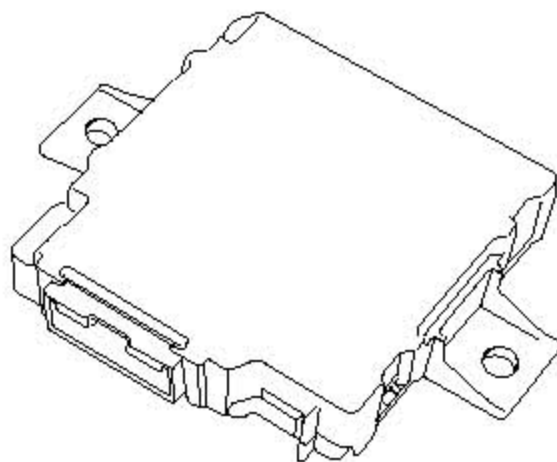








5.7. TPMS 接收器



5.7.1. 模式

1) 初始状态

接收器作为单独的部件在此状态下装运。更换的部件因此在此状态下到达。

在此状态下，没有自动定位，没有传感器激活，没有传感器检测和没有 DTC 检测。 状态指示平台规格参数必须写入到接收器，传感器未学习。

2) 正常状态

为进行轮胎充气状态和 DTC 检测，接收器必须处于此状态。

在此状态下，可以进行自动传感器定位/学习。

5.7.2. 概述

1) 发送 LF 指令数据到发生器。

2) 控制传感器状态：

点火开关 ON-正常延迟

点火开关 OFF-储存

3) 自动定位传感器

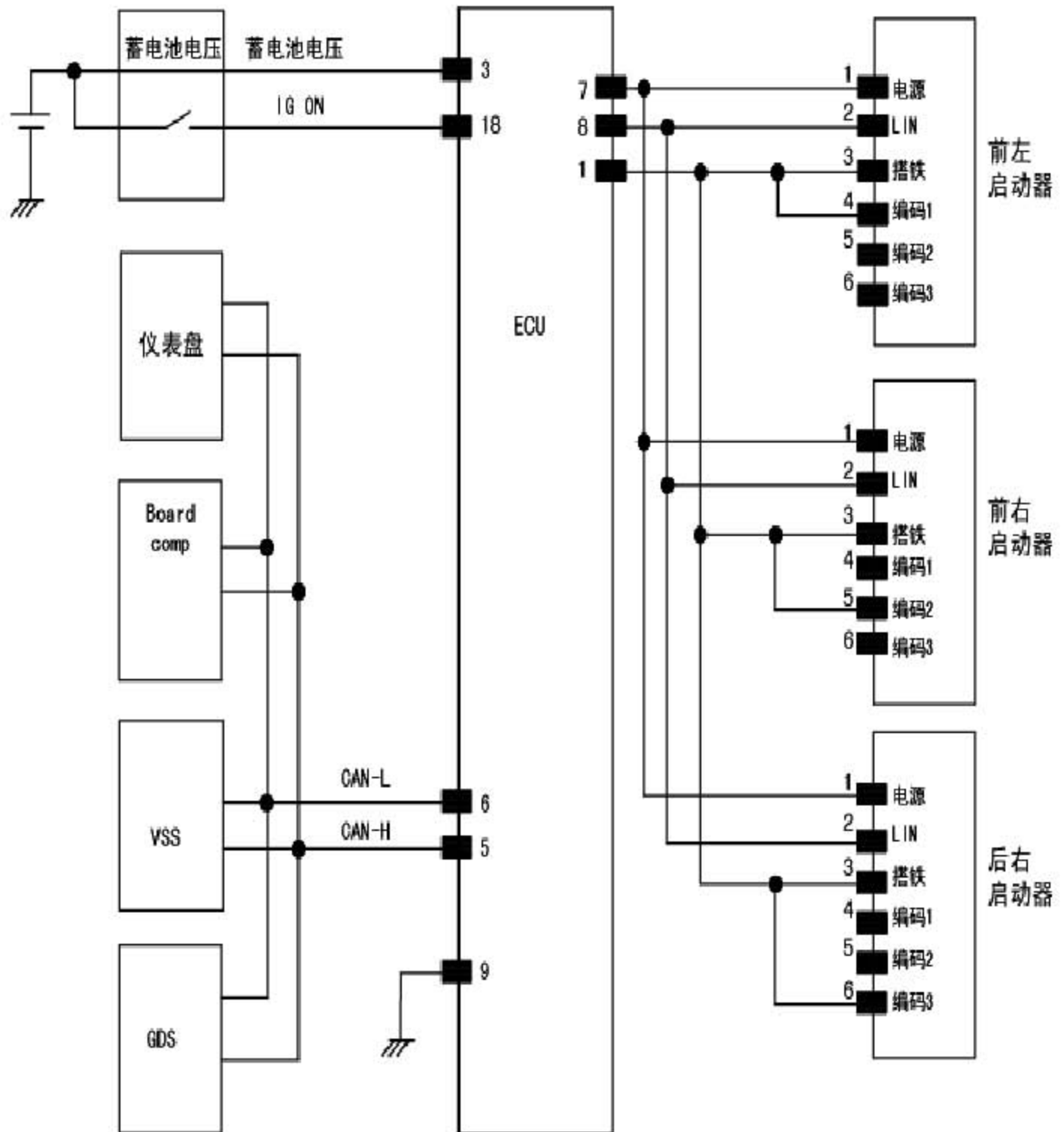
4) 自动学习新传感器

5) 从传感器接收 RF 数据

6) 根据传感器信息决定是否控制轮胎压力低警告灯/低压轮胎位置指示灯 ON。

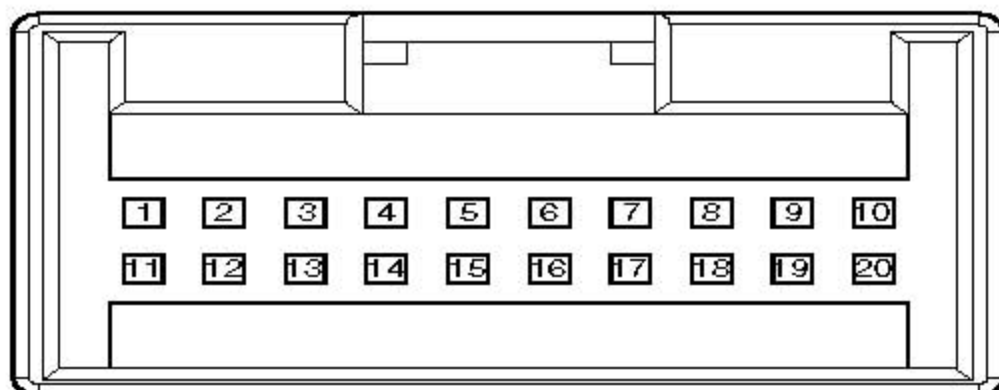
7) 使用传感器信息、行驶距离、后台噪音等级、自动学习状态、短路输出状态、车辆蓄电池等级、内部接收器状态来判定是否存在系统或车辆故障。

5.7.3. 电路图



5.7.4. 线束连接器

端子	说明	备注
1	-	
2	-	
3	ECU 蓄电池端子	
4	-	
5	CAN 高电位	
6	CAN 低电位	
7	-	
8	-	
9	搭铁	
10	-	
11	-	
12	-	
13		
14	-	
15	-	
16	-	
17	-	
18	点火开关“ON”	
19	-	
20	-	



5.7.5. 操作

1) 基本功能

- 自动定位/学习每个点火周期只发生一次。
- 成功完成后, 4 个轮胎压力传感器 ID 与它们各自车轮位置一同存入到存储器中, 执行检测。
- 直到自动学习完成, 检测先前学习的传感器(和他们各自的位置), 执行充气不足/漏气警告。
- 不显示备胎充气/DTC 状态。

2) 学习新传感器的基本条件:

- 接收器必须自动定位 4 个路面传感器。
- 自动定位/学习仅在速度大于 20kph(约 15mph)时工作。
- 接收器必须决定, 确信传感器不是临时的:
 - 利用车速。
 - 利用先前注册传感器的可靠性降低。
- 行驶速度超过 20 kph 时, 学习新传感器的标准时间达到 10 分钟。

3) 对拆卸的传感器不学习的基本条件:

- 20~30kph 时, 所花时间小于 10 分钟。
- 置信度减少取决于车速和接收器知道的传感器数量

5.7.6. 更换



参考

当接收器首次到达更换时：

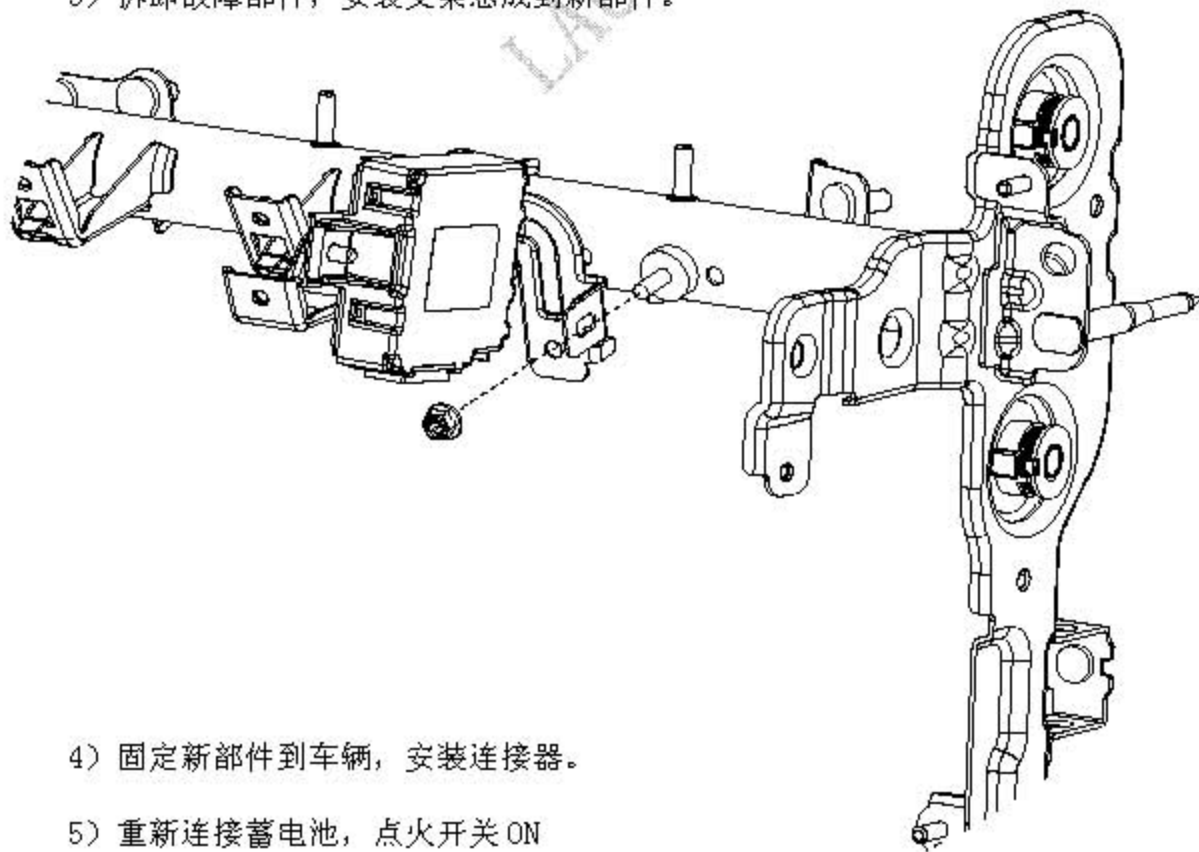
- a) 将会处于初始状态。
- b) 将不会配置任何特定的平台。
- c) 无任一传感器 ID 记忆。



注意

必须用正确的接收器更换故障部件是很重要的，就是说必须为低级规格，以便拥有正确的充气压力警告界限设置。

- 1) 分离车辆蓄电池。
- 2) 拆卸杂物箱。
- 3) 拆卸故障部件，安装支架总成到新部件。



- 4) 固定新部件到车辆，安装连接器。
- 5) 重新连接蓄电池，点火开关 ON

5.7.7. 车辆名称写入

