

5. 自动车距控制系统 (ADR)

5.1 校准 ADR 概述

何时必须进行校准?

必须校准, 当:

- ◆ 拆卸和安装前围支架,
- ◆ 拆卸和安装自动车距控制传感器 -G550-后,
- ◆ 在车轮定位时, 前束和 / 或车轮外倾角设定后。

校准必须满足哪些检测前提条件?

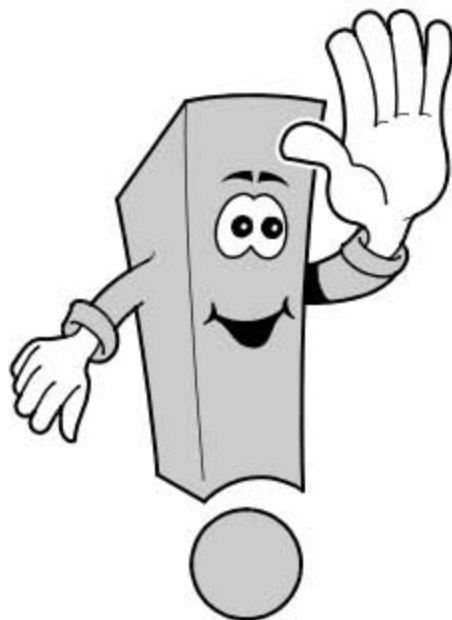
- ◆ 事先进行车轮定位或轮辋偏位补偿。
- ◆ 检测轮胎充气压力和标准高度的额定值。

5.2 ADR 校准工作步骤一览

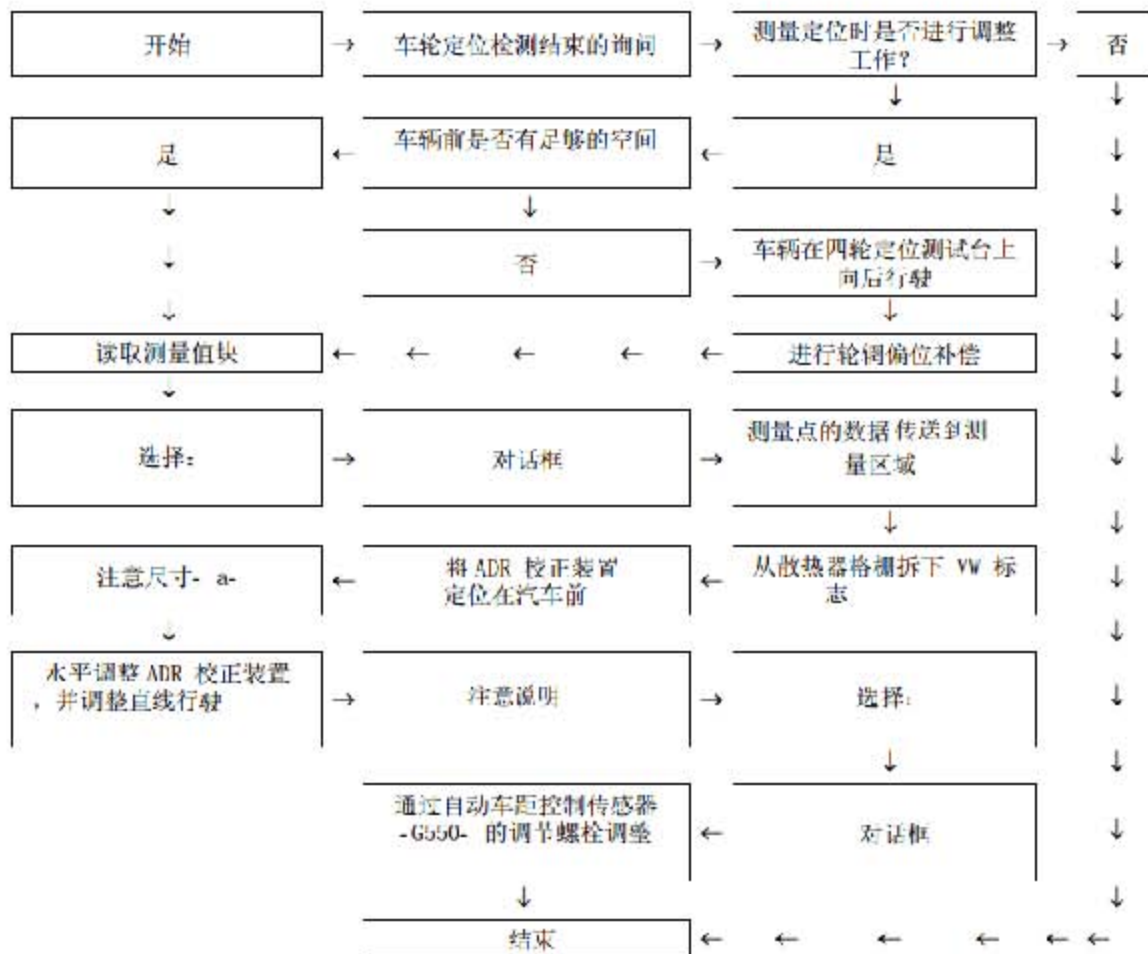
5.2.1 在车轮定位检测时校准

必须遵守下列操作步骤!

- 1). 注意四轮定位仪的**提示**和概述中的说明。



测量过程



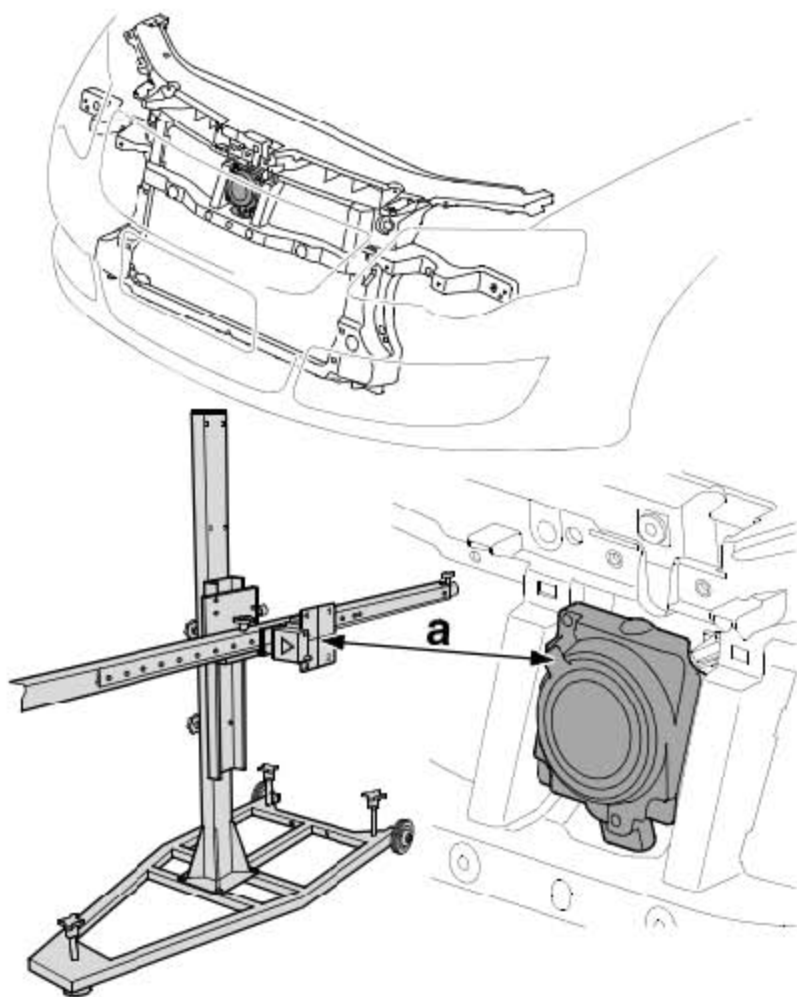
车辆前方要求的空间

(图中 a 所示)= 1145mm

- 1). 距离(图中 a 所示)是自动车距控制传感器 -G550-的反射面和 ADR 校正装置测量区域之间的距离

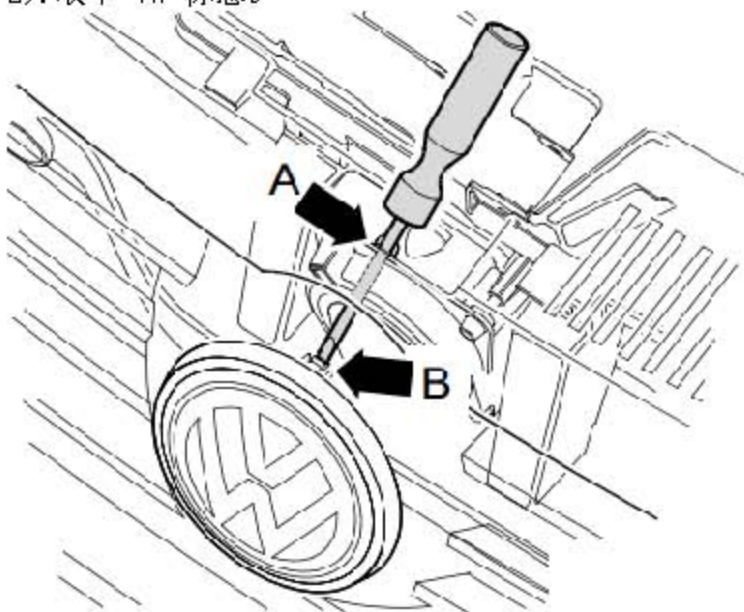
提示

在必要时使用精密紊流板适配器进行 ADR 校正装置和四轮定位台之间的高度平衡。

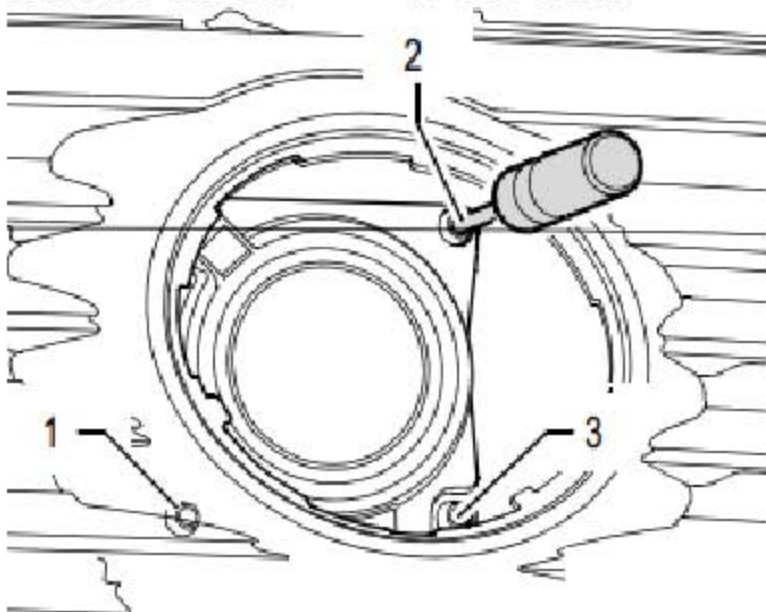


拆下 VW 标志

- 1). 将螺丝刀穿过开口(图中箭头 A 所示), 并向下按压凸耳(图中箭头 B 所示)。
- 2). 取下 VW 标志。



自动车距控制传感器 -G550-调节螺栓的图例



- 1). 水平方向或测量值块 6-2 的调节螺栓
- 2). 垂直方向或测量值块 6-3 的调节螺栓
- 3). 不允许扭转，仅用作轴心

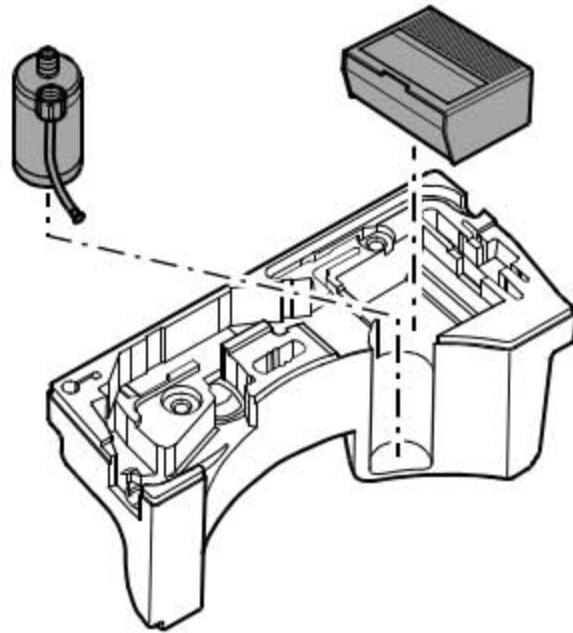
6. 车轮、轮胎

6.1 带应急套件的汽车

- 1). 根据装备的不同，汽车要么配有备用轮、要么就配有应急套件。
- 2). 轮胎应急套件位于备用车轮槽的行李箱中。应急套件除轮胎充气机外还包括一瓶轮胎密封剂。

6.2 轮胎密封剂

- 1). 瓶中的轮胎密封剂有一定的保质期。
- 2). 因此，瓶上都标明了有效期（图中箭头所示）。



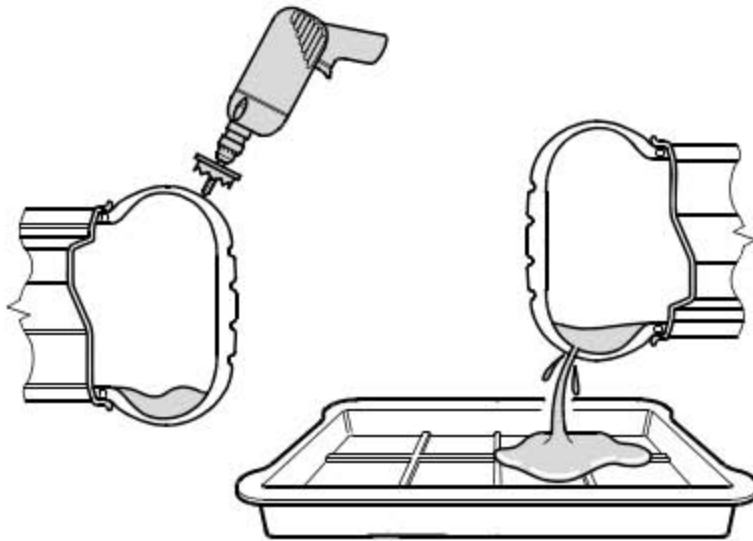
6.3 拆卸轮胎

充填过轮胎密封剂或用其密封过的轮胎在拆卸前必须排气。

注意！

- ◆ 避免轮胎密封剂接触眼睛和皮肤。
- ◆ 这对健康有害，会导致眼睛发炎和皮肤过敏。
- ◆ 在进行装配工作时戴上防护手套和防护眼镜。

- 1). 将车轮放到平面上。
- 2). 拧出轮胎气门芯。
- 3). 用合适的钻头或铣刀小心地在轮胎的肩部钻一个孔。
- 4). 将车轮放到收集槽上方，让密封剂流出来。
- 5). 从轮辋上拆下轮胎。
- 6). 清洁轮辋，例如：用湿抹布。



6.3.1 回收再利用轮胎密封剂

- ◆ 不得将轮胎密封剂或其残留物和其它废弃物 / 液体相混合。
- ◆ 轮胎密封剂生成的残余液体必须收集起来，并装入塑料容器中。塑料容器可以和轮胎应急套件（在过期后）一起回收利用。
- ◆ 可通过现有的工厂回收再利用系统进行回收或回收再利用。
- ◆ 与您的服务商商量或咨询您的销售中心或进口商的废旧物资代理部门

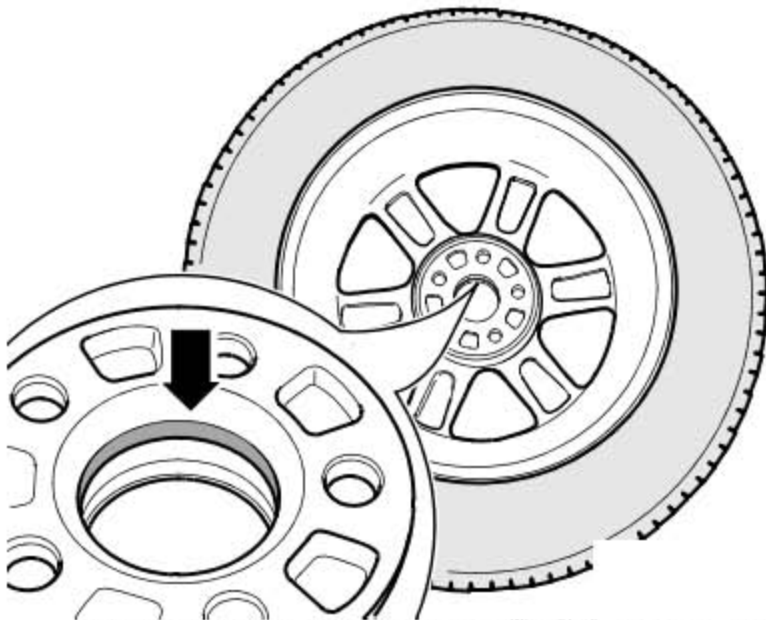
6.3.2 安装新轮胎

- ◆ 请注意清洁轮辋。

- 1). 装入新的轮胎充气阀。
- 2). 拧出气门芯。
- 3). 轮胎充气到约 3 到 4 巴，同时必须听到轮胎胎缘在轮辋上鼓起滑行的声音。
- 4). 拧入气门芯。
- 5). 将充气压力调到规定的压力。
- 6). 平衡车轮。

7. 车轮定心座防腐蚀

- 1). 适用于轻合金车轮和钢质车轮更换车轮时应在车轮定心座上喷石蜡喷雾剂。以防车轮定心座与轮辋之间出现锈蚀。
- 2). 拆下车轮。
- 3). 彻底清洁轮毂上的车轮定心座和轮辋的定心部位。
- 4). 用软刷将蜡涂在定心部位(图中箭头所示)。



必须注意，仅在定心部位(图中箭头所示)涂蜡，不要涂到轮辋的接触面上。否则行驶时会在制动器上形成污物并由此导致制动效果降低。

注意！

车轮螺栓、车轮 / 轮毂的接触面和轮毂内的螺纹上不允许涂蜡。 车轮螺栓的螺纹绝对不能用润滑剂或防腐剂进行处理！

- 5). 装上车轮并拧紧。

8. 一般维修提示

- 1). 尽可能的细心和清洁、以及好的工具是完美、成功的维修转向机构的重要条件。还必须遵循汽车维修的一般性安全基本守则。
- 2). 此处总结了适用于每个维修过程的一系列通用说明（另外在维修手册中还会多次反复提及）。这些说明适用于本维修手册。

8.1 转向机构

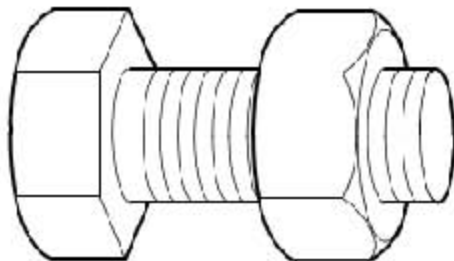
- ◆ 彻底清洁连接位置及其周围区域，然后松开连接。
- ◆ 在安装转向机构时注意定位套在托架和转向机构之间正确的固定位置。
- ◆ 将拆下的零件放在干净的垫板上并盖住，以免被沾污。使用薄膜和纸张。不要使用纤维质的抹布！
- ◆ 只允许安装干净的零件：只有在安装前，才能从包装中取出配件。
- ◆ 只使用标有部件号的润滑剂和密封剂。
- ◆ 如果无法立即进行维修，则应小心的将已打开的部件盖住或密闭。

8.2 密封件、密封环

- ◆ 原则上要更换密封环和密封件。
- ◆ 拆卸密封件后，请检查外壳或轴的接触面是否因拆卸而产生毛刺或损坏，并进行修理或更换。
- ◆ 彻底清除密封面上液态密封液的密封剂剩余物，同时这些残留物不得进入转向机构的壳体内。

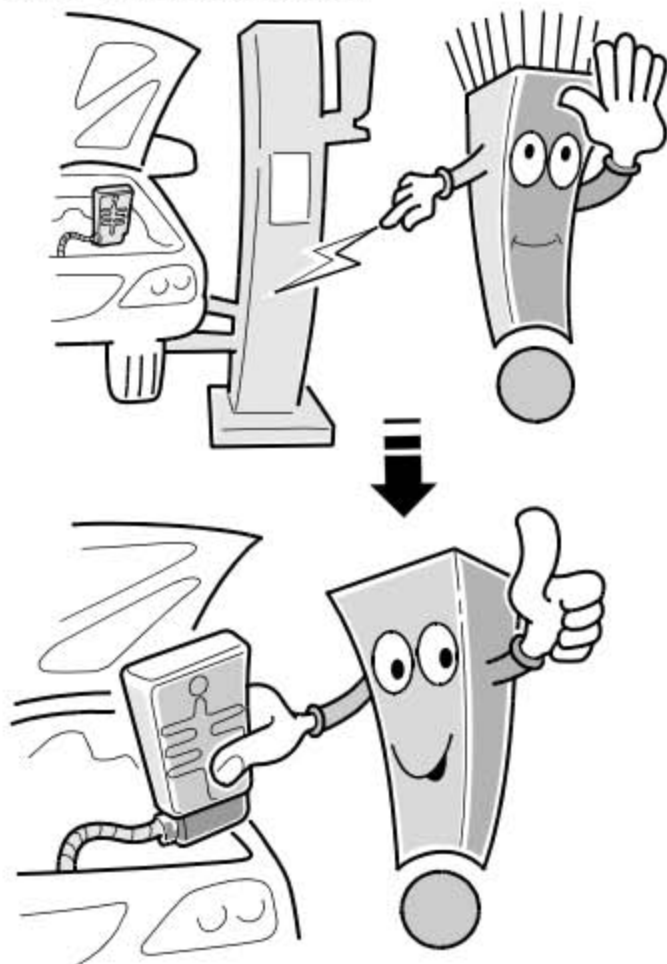
8.3 螺栓、螺母

- ◆ 通过交叉松开并拧紧固定盖罩和壳体的螺栓或螺母。
- ◆ 特别灵敏的部件（例如：带控制单元的伺服电机）不得倾斜，而是将它通过交叉逐步地松开并拧紧。
- ◆ 已规定拧紧未上油的螺栓和螺母的力矩。
- ◆ 每次都要更换自锁螺栓和螺母。



8.4 电气部件

- 1). 当您接触了金属物件时, 肯定曾受到过电击。其原因是人体上产生的静电。接触转向机构的电气部件时, 该静电可能会导致出现功能故障。
- 2). 在操作电气部件前, 请先接触一个接地的物体, 例如: 升降台或者水管。请不要用手直接接触插头触点。



9. 转向系的拧紧力矩

转向柱

- ◆ 安装到支座上 M8 x 30 20 (Nm)
- ◆ 将支座安装到车身上 M8 x 30 20 (Nm)
- ◆ 减频支撑安装到支座上 M8 x 94 20 (Nm)
- ◆ 减频支撑安装到车身上 M8 x 48 20 (Nm)
- ◆ 十字万向节连接到转向机构 M8 x 35 20 + 90° (Nm)
- ◆ 安装到把手上 M6 x 10 3 (Nm)
- ◆ 安装到方向盘上 M18 x 1.5 x 18 50 (Nm)

转向机构

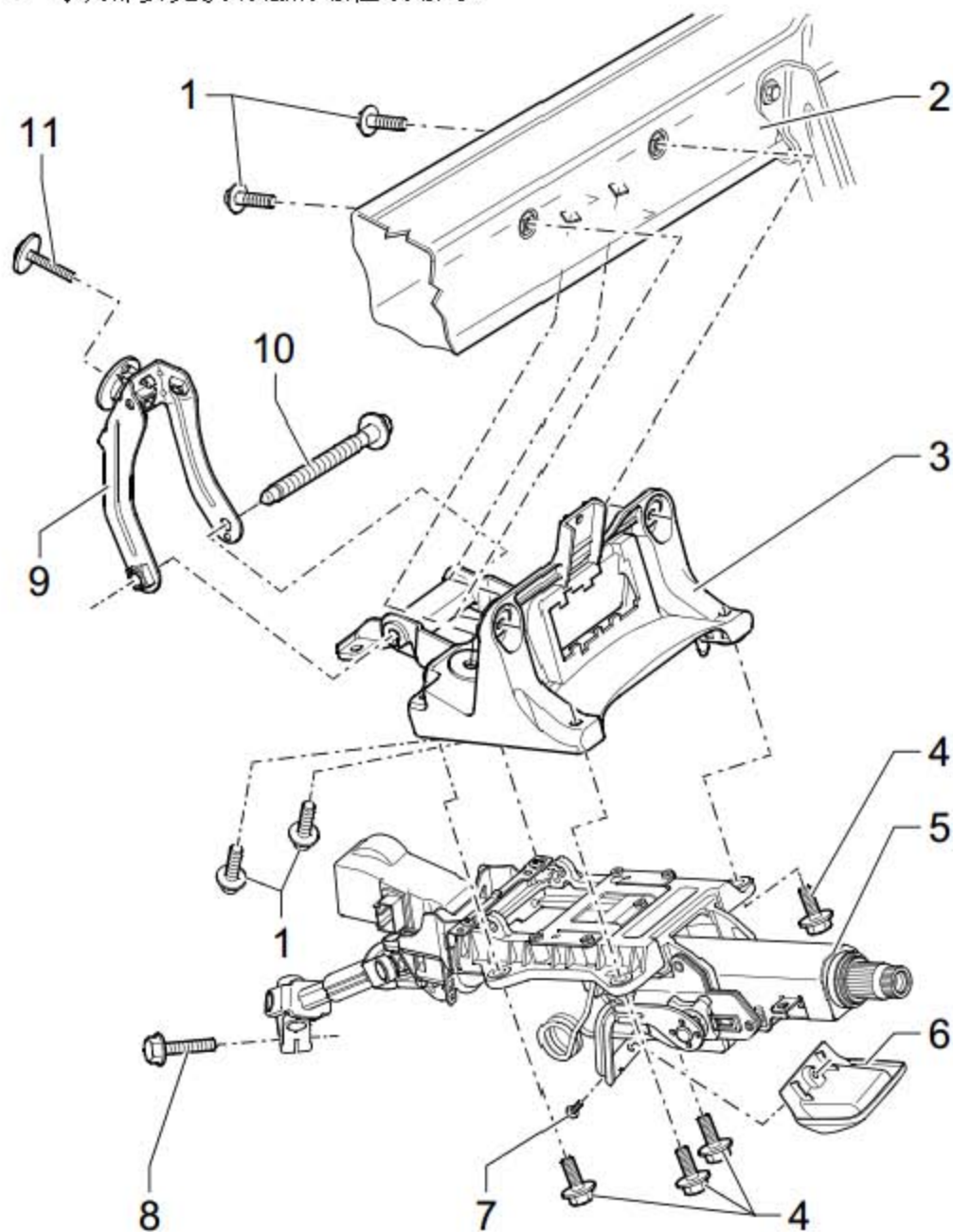
- ◆ 装到副车架上 M10 x 70 50 + 90° (Nm)
- ◆ 安装到防护板上 M6 自攻型 6
- ◆ 转向横拉杆头安装到车轮轴承壳体上 M12 x 1.5 先用 100Nm 的扭矩拧上，然后转 180° 松开，再次用 100Nm 的扭矩拧紧
- ◆ 转向横拉杆头安装在转向横拉杆上 M16 x 1.5 55 (Nm)
- ◆ 转向横拉杆安装到齿条上 M 16 x 1.5 100 (Nm)

LAUNCH

10. 装配一览： 转向柱

提示

- ◆ 不允许焊接和矫正车轮悬架装置的承重和车轮导向部件
- ◆ 每次都要更换自锁螺母。
- ◆ 每次都要更换锈蚀的螺栓或螺母。



- 1). 六角螺栓
- 2). 转向柱横梁
- 3). 支座
- 4). 六角螺栓，在每次拆卸后更换

- 5). 转向柱
- 6). 承板
- 7). 螺栓
- 8). 六角螺栓
- 9). 减频支撑
- 10). 六角螺栓
- 11). 六角螺栓

10.1 拆卸和安装方向盘

所需要的专用工具和维修设备

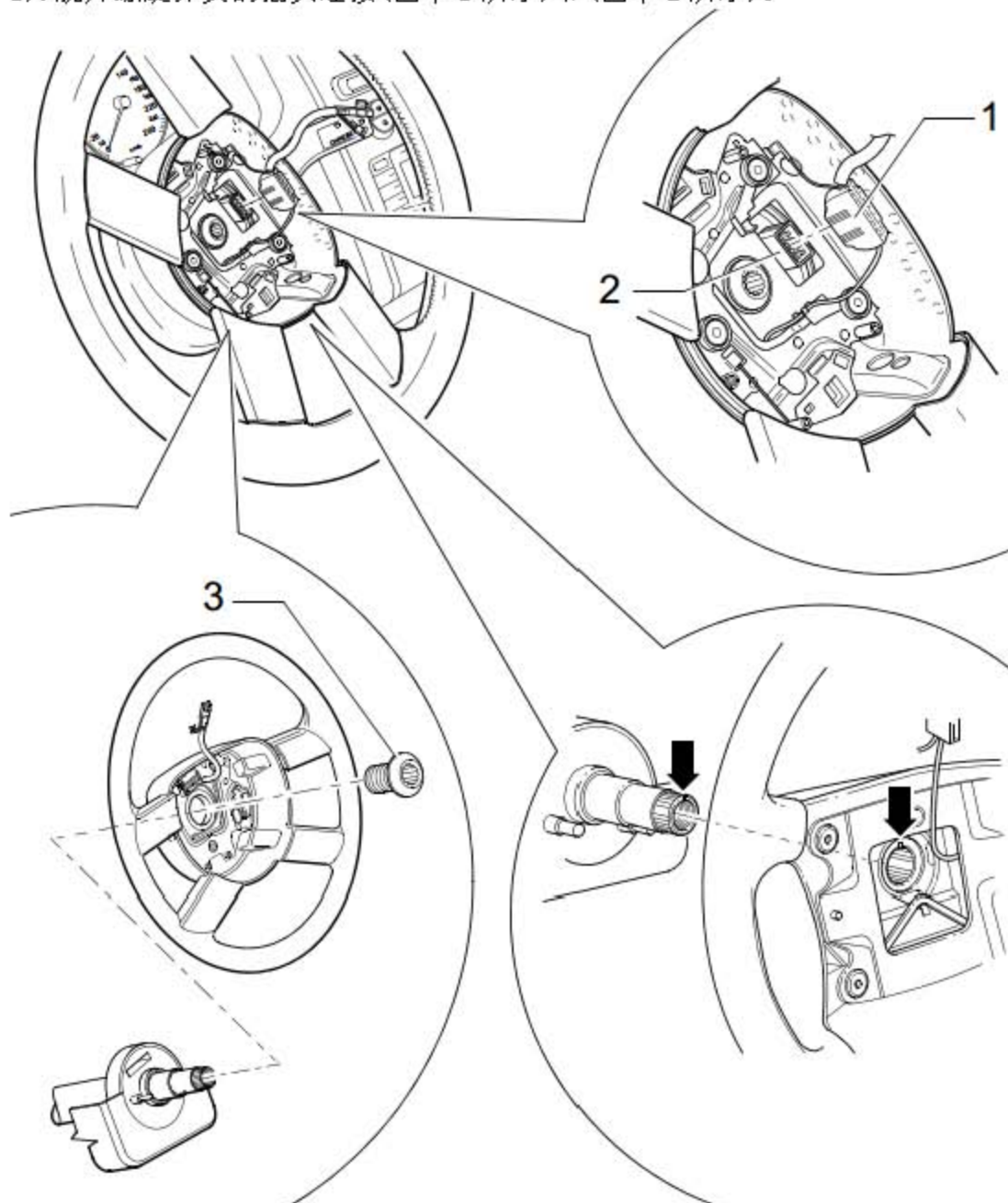
扭矩扳手



Li.

10.1.1 拆卸

1). 脱开螺旋弹簧的插头连接(图中 1 所示)和(图中 2 所示)。

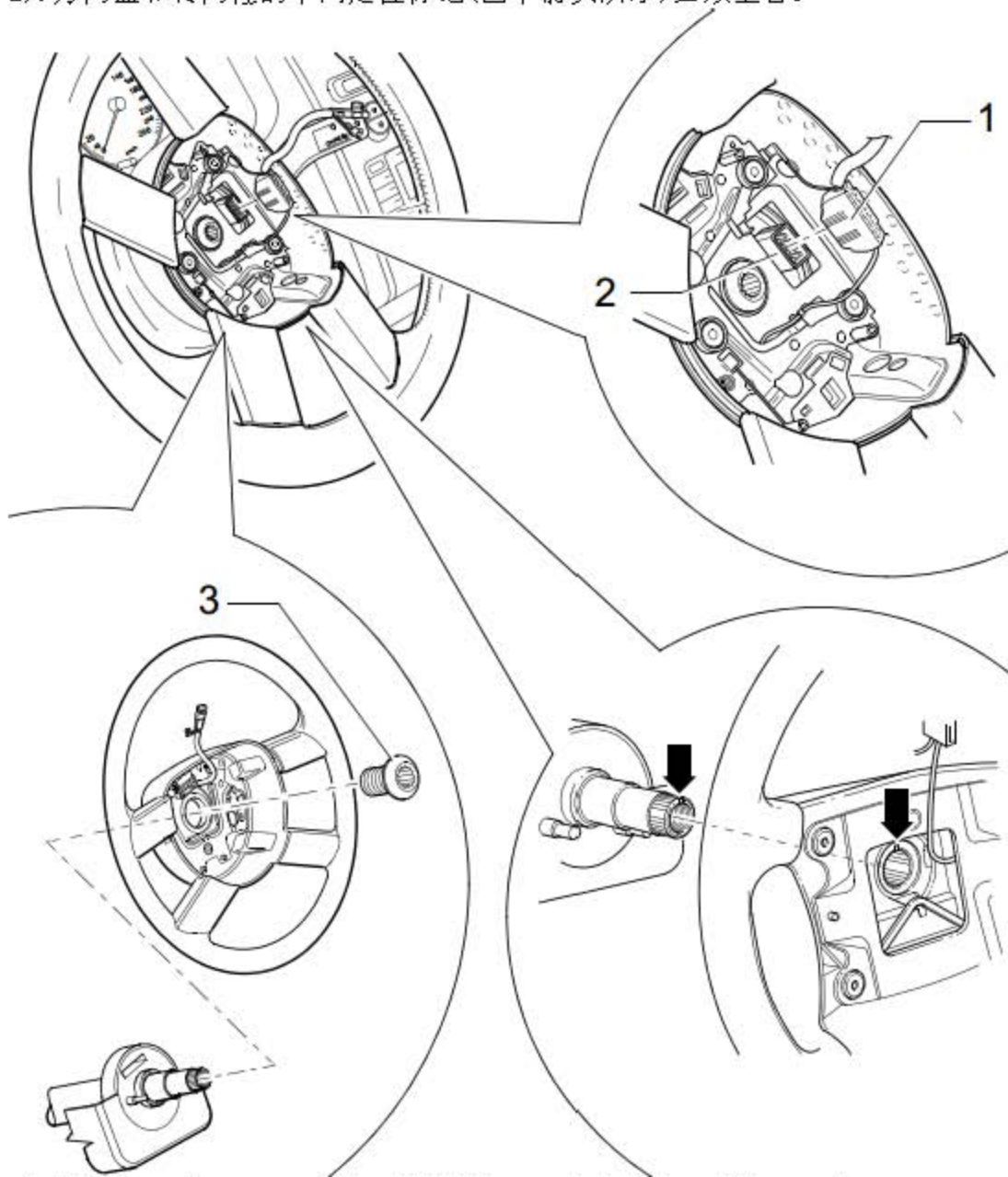


2). 将方向盘转到中间位置 (在直线行驶的车轮位置)

3). 拧出螺栓(图中 3 所示)并拉转向柱上的方向盘。

10.1.2 安装

- 1). 将方向盘插入转向柱中。
- 2). 方向盘和转向柱的中间定位标记(图中箭头所示)必须重合。



- 3). 转向角传感器 -G85-的插头触点导入方向盘底座指定的开口内。
- 4). 连接插头(图中1所示)与转向角传感器 -G85-的插头触点(图中2所示)。
- 5). 用螺栓(图中3所示)固定方向盘。
- 6). 用一个定心点来标记螺栓。
螺栓可以使用 5 次。

10.2 拆卸和安装转向柱

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



- ◆ 扭矩扳手



10.2.1 拆卸

提示

- ◆ 如要更换转向柱,每次都必须预先进行工作步骤“ELV 控制单元调整”调整。
- ◆ 有关其他步骤的所有信息可以通过车辆诊断系统仪获得。
转向柱作为配件只能整套供应。无法进行维修。

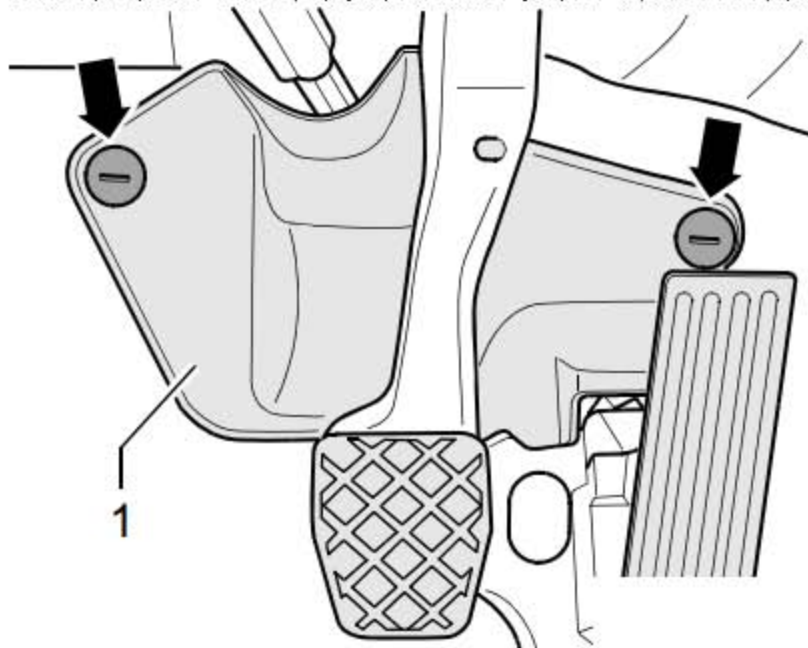
注意！

操作电气设备和拆卸方向盘之前必须满足下列条件：

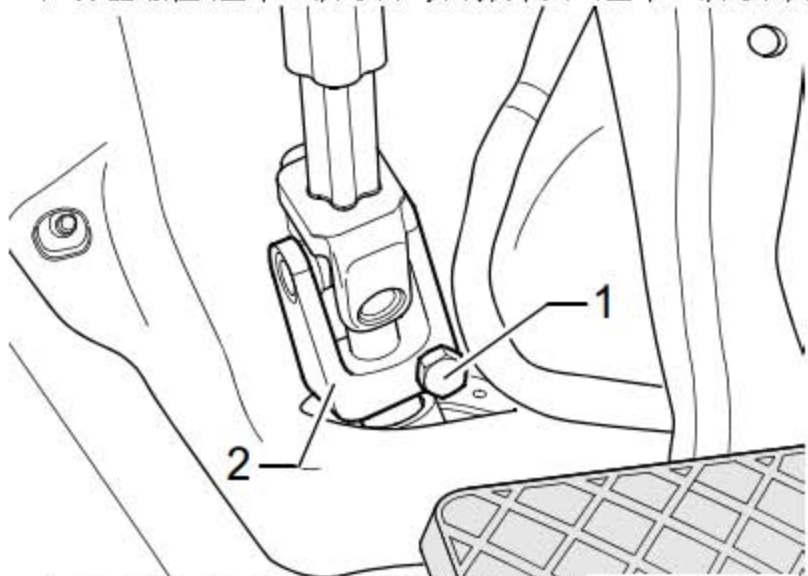
- ◆ 将搭铁线从蓄电池上拧下。
- ◆ 车轮必须位于直线行驶位置。
- ◆ 如果不注意这些提示,可能会导致以后行驶时安全气囊系统的失灵！

- 1). 使车轮处于向前打直位置。
- 2). 向下拉转向柱下的拨杆。
- 3). 将转向柱尽可能向下转动并拉出。
- 4). 将转向柱下面的拨杆重新向上推。

- 5). 拆出方向盘中的安全气囊。
- 6). 拆下方向盘。
- 7). 拆卸转向柱上开关饰板。
- 8). 拆卸驾驶员侧的左隔板。
- 9). 拆卸转向柱上开关。
- 10). 拆下转向柱下的脚部通风装置。
- 11). 脱开转向柱上所有的插头连接和接地电缆。
- 12). 将固定螺母(图中箭头所示)拧下并拆下脚部空间饰板(图中 1 所示)。

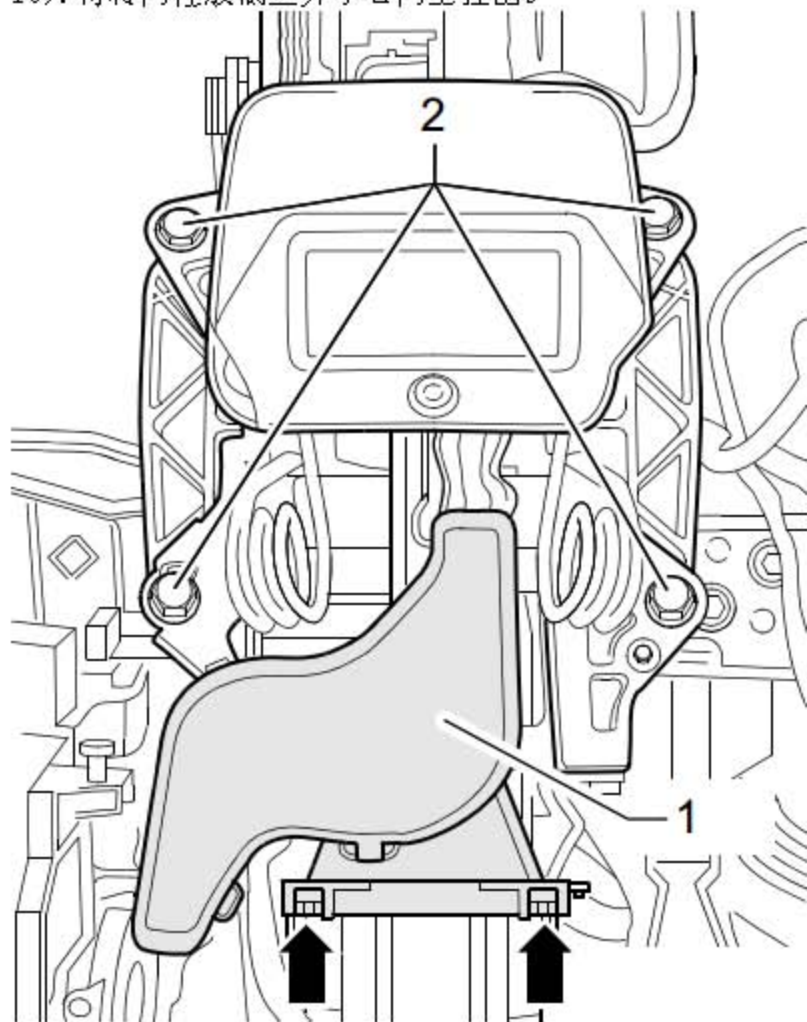


- 13). 拧出螺栓(图中 1 所示), 并将万向节(图中 2 所示)从转向机构上拆下。



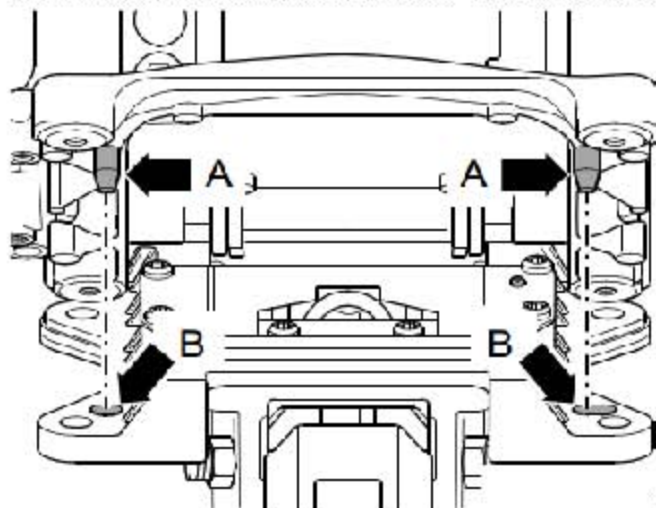
- 14). 拆下转向柱下的电缆管道(图中 1 所示)。同时将两侧上的凸耳(图中箭头所示)轻轻抬起并将电缆管道从转向柱导向件中拉出。
- 15). 拧出螺栓(图中 2 所示)。

16). 将转向柱放低些并小心向上拉出。

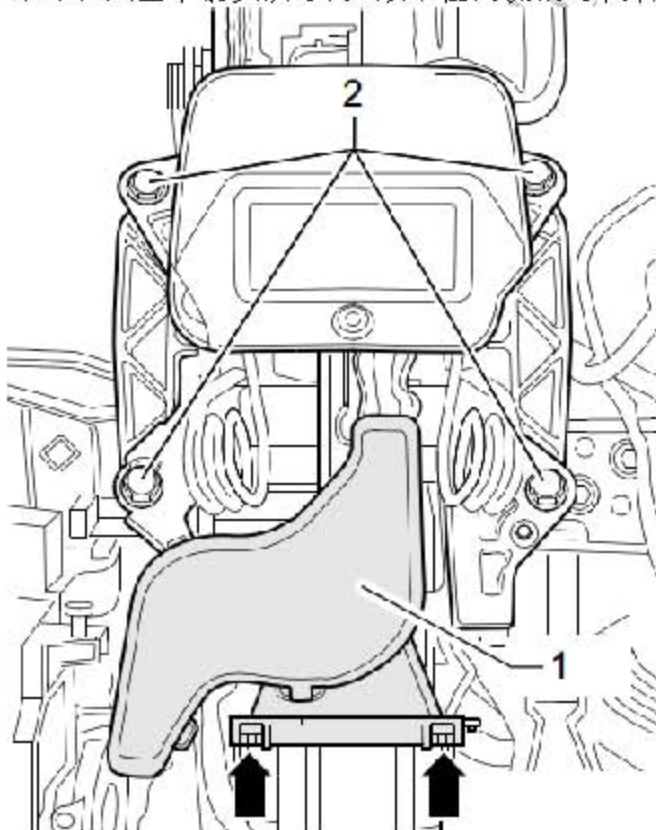


10.2.2 安装

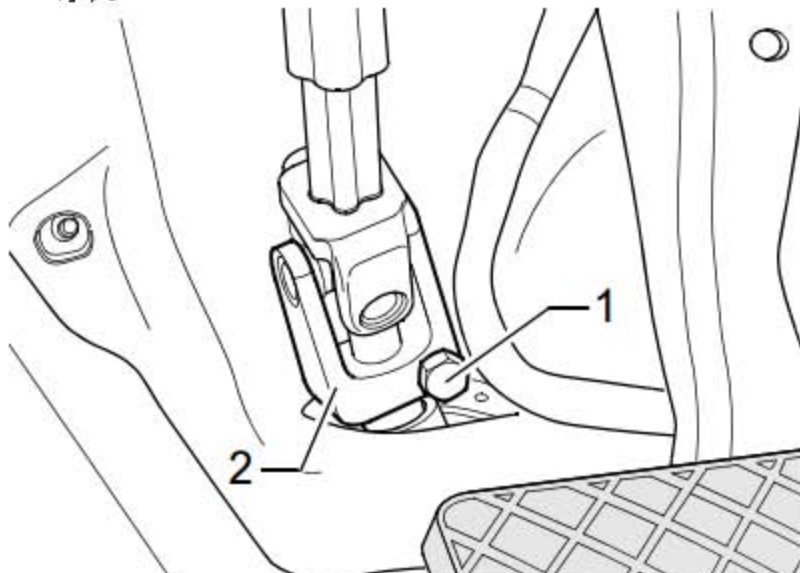
- 1). 将转向柱挂在支座上的装配辅助工具里。
- 2). 把转向柱对准支座并装上。
- 3). 同时支座销(图中箭头A所示)和转向柱的孔(图中箭头B所示)彼此定位并交错地放在一起。
- 4). 只有这样才能保证转向柱对于支座正确的安装位置。



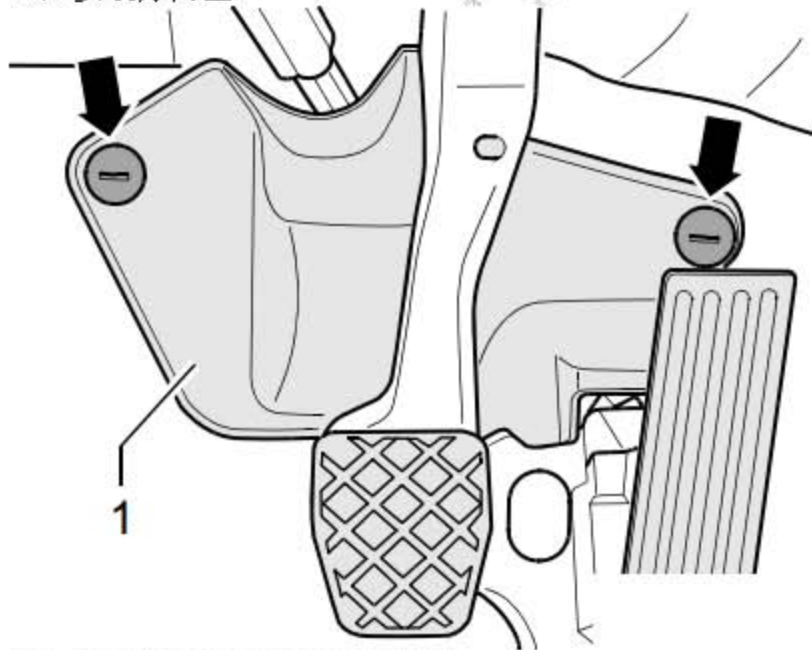
- 5). 拧紧转向柱的螺栓(图中 2 所示)。
- 6). 在转向柱下面安装电缆管道(图中 1 所示)。
- 7). 凸耳(图中箭头所示)必须卡在两侧的导向件里。



- 8). 将十字万向节(图中 2 所示)安装在转向机构的小齿轮上并拧紧螺栓(图中 1 所示)。



- 9). 安装脚部空间饰板(图中 1 所示)并用螺母(图中箭头所示)固定。
10). 将所有的插头连接和接地电缆连接到转向柱上。
11). 安装转向柱下的脚部通风装置。
12). 安装转向柱上开关。
13). 安装转向柱上开关饰板。
14). 安装驾驶员侧的左隔板。
15). 安装方向盘。



- 16). 将安全气囊安装在方向盘中。
17). 使用车辆诊断仪对转向角传感器 -G85-进行基本设置。

10.3 完成下列装配工作后必须检查转向角传感器 G85 的基本设置：

- ◆ 如果已拆卸或更换转向角传感器 -G85-，
- ◆ 在拆卸或更换了转向柱之后；
- ◆ 拆卸或更换了转向机构之后；
- ◆ 当方向盘偏移时。

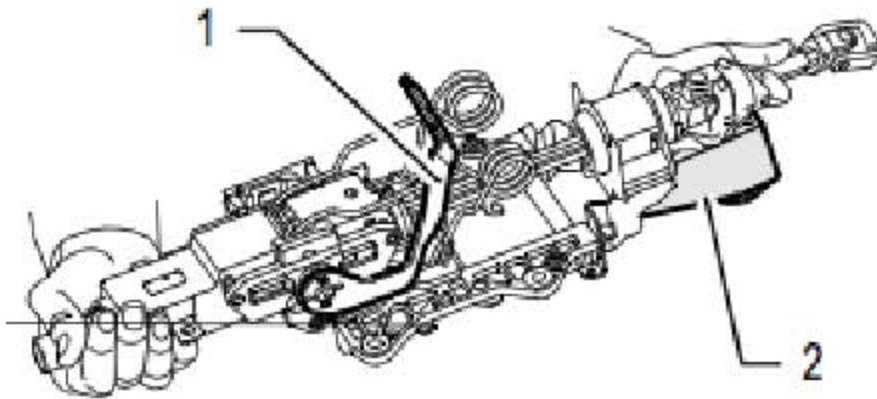
10.4 转向柱的操作和运输

注意！

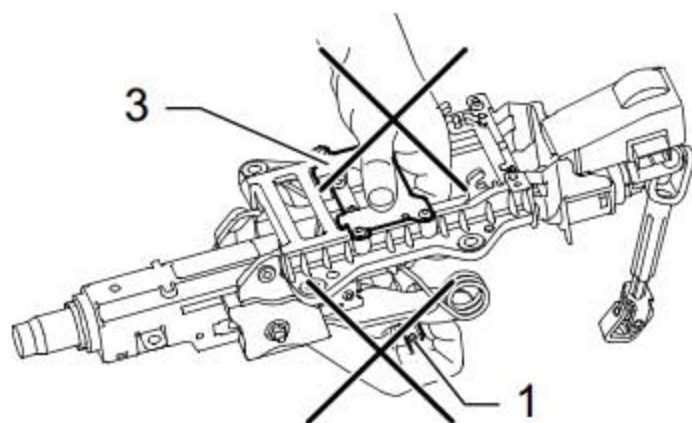
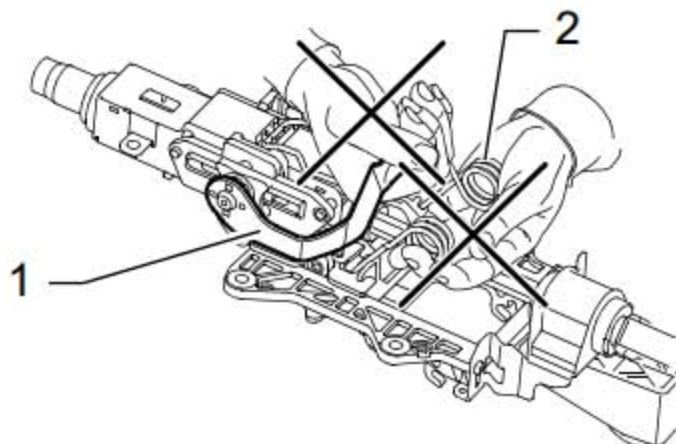
- ◆ 必须遵守转向柱的正确操作。
- ◆ 错误的操作会导致转向柱的损坏并由此形成安全隐患。

转向柱正确的操作和运输

- ◆ 用双手搬运转向柱
- ◆ 抓住转向直拉杆管上转向柱的上面和十字万向节上部
- ◆ 夹紧杆(图中 1 所示)在运输时必须一直指向上方，以便确保驱动轴无法接触转向柱锁(图中 2 所示)。



转向柱的错误操作



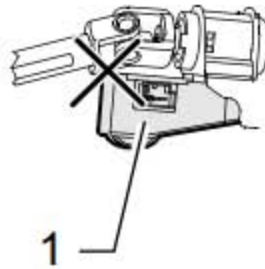
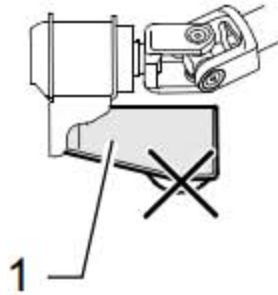
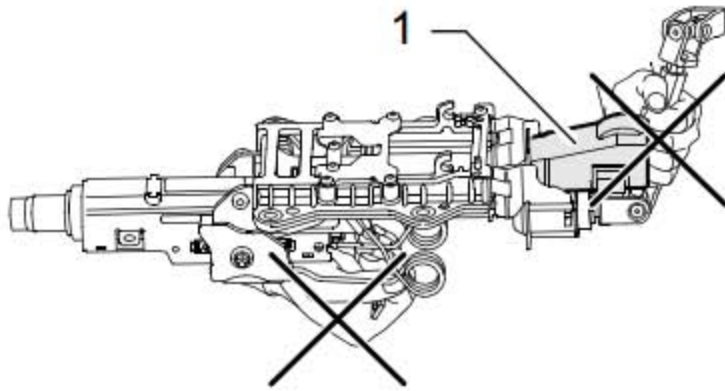
抓住下列部件搬运会损坏转向柱：

- 1). 夹紧杆
- 2). 重量平衡弹簧
- 3). 变形件

带安全隐患的转向柱的错误操作

下列操作会导致转向柱锁(图中 1 所示)损坏：

- ◆ 单手将转向柱搬到驱动轴上
- ◆ 万向节弯曲度超过 90° 并撞击到转向柱锁上
- ◆ 将驱动轴放在转向柱锁上
- ◆ 将转向柱放在转向柱锁上



10.5 检查转向柱是否有损伤

目检

1). 检查转向柱部件是否出现损伤。

10.5.1 功能检查

- 1). 检查转向柱是否钩住或转动困难。
- 2). 检查转向柱是否可进行纵向调节和高度调节。

10.6 拆卸和安装支座

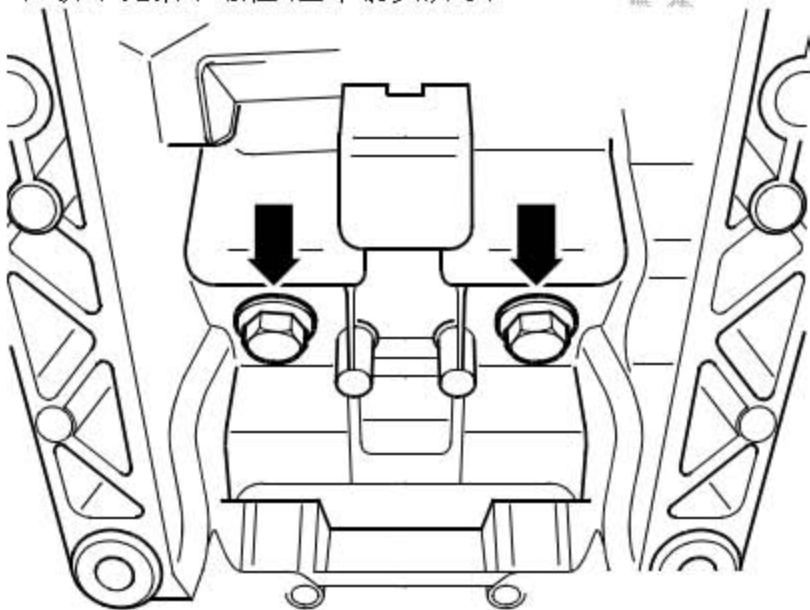
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



10.6.1 拆卸

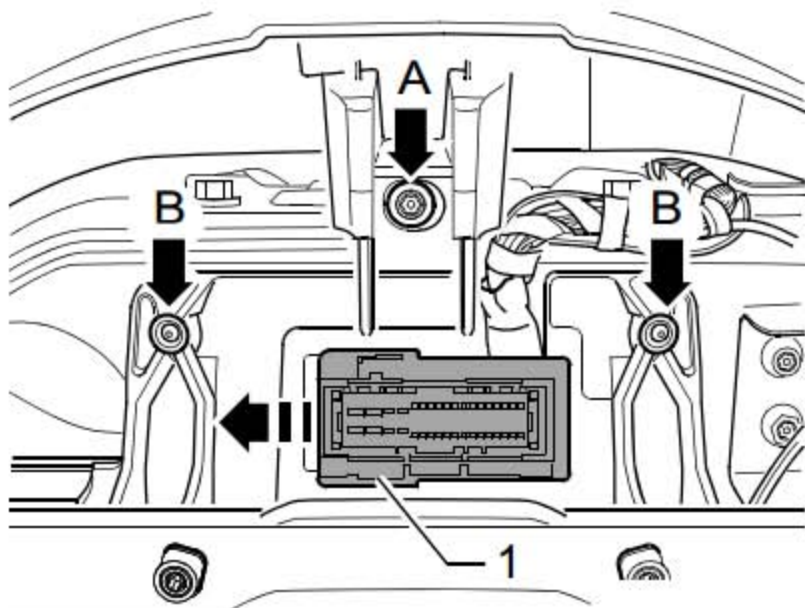
- 1). 拆卸转向柱。
- 2). 拆下组合仪表。
- 3). 拆下托架下螺栓(图中箭头所示)。



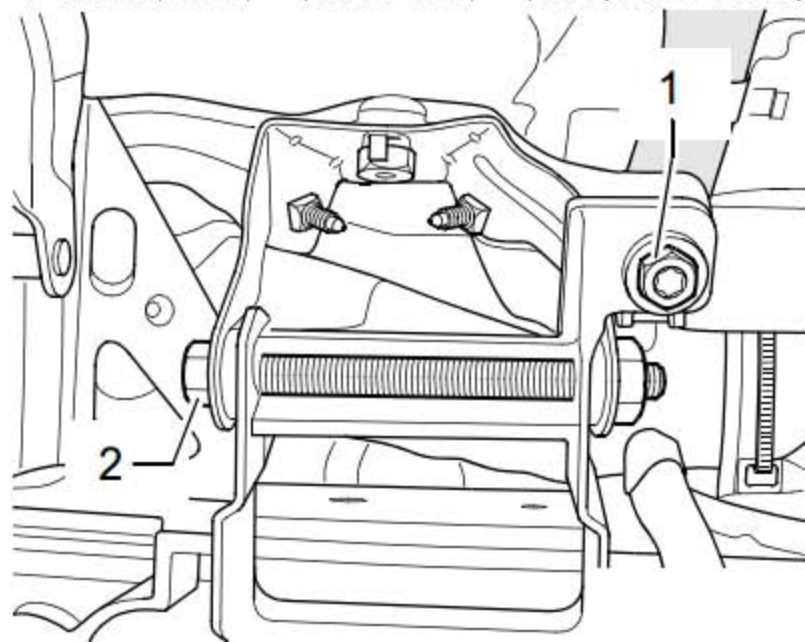
- 4). 将插头(图中 1 所示)沿-箭头方向-推动并将其从支座内的定位件上驱除。
- 5). 拧出螺栓(图中箭头 A 所示)。
- 6). 将螺栓(图中箭头 B 所示)从车身的托架上拆下。

提示

螺栓(图中箭头 B 所示)是从横梁拧入的。

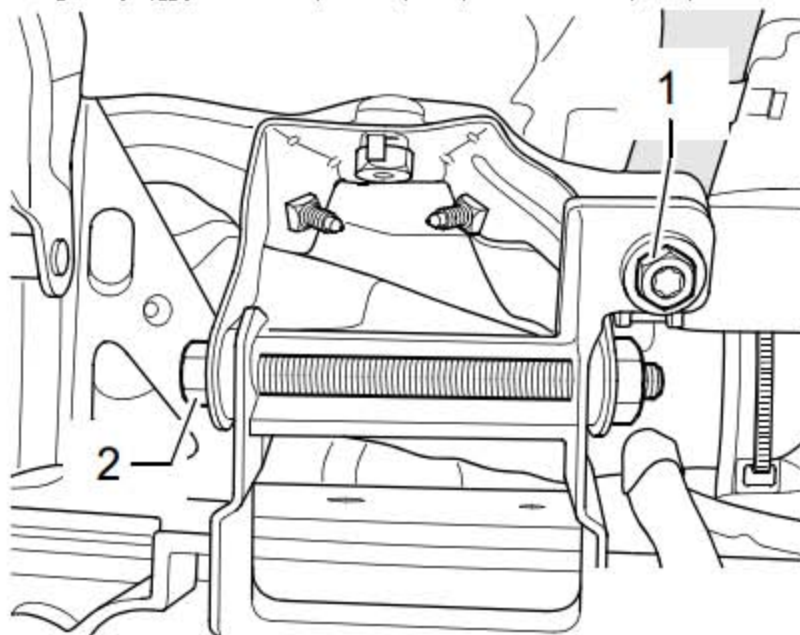


7). 拧出螺栓(图中 1 所示)和(图中 2 所示)并取出车身的支座。



10.6.2 安装

1). 安上支座并拧入螺栓(图中 1 所示)和(图中 2 所示)。



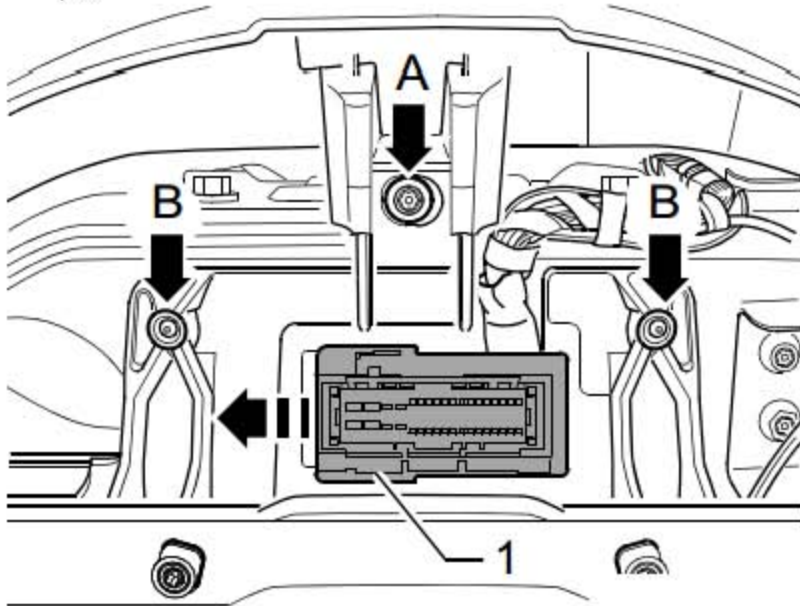
2). 装上螺栓(图中箭头 B 所示)。

提示

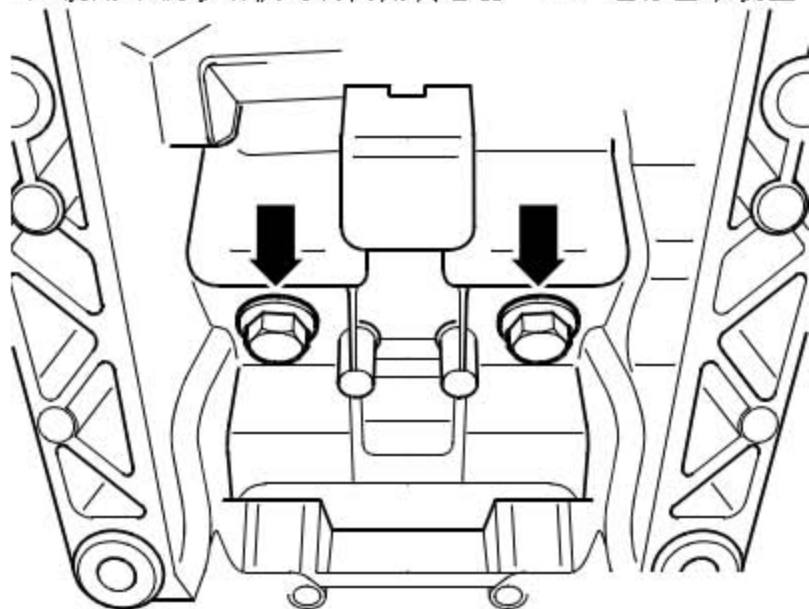
将螺栓(图中箭头 B 所示)从横梁拧入。

3). 拧入螺栓(图中箭头 A 所示)。

4). 将插头(图中 1 所示)安装在支座定位件上并沿-箭头方向-的相反方向推到止挡位。



- 5). 在托架下安装螺栓(图中箭头所示)。
- 6). 安装转向柱。
- 7). 安装组合仪表。
- 8). 使用车辆诊断仪对转向角传感器 -G85-进行基本设置。



LAUNCH

10.7 拆卸和安装减频支撑

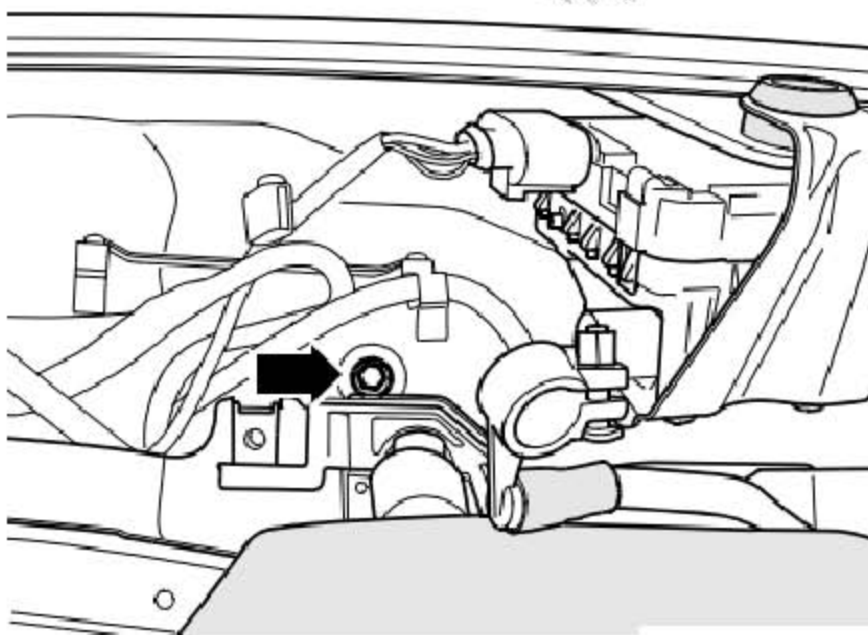
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手

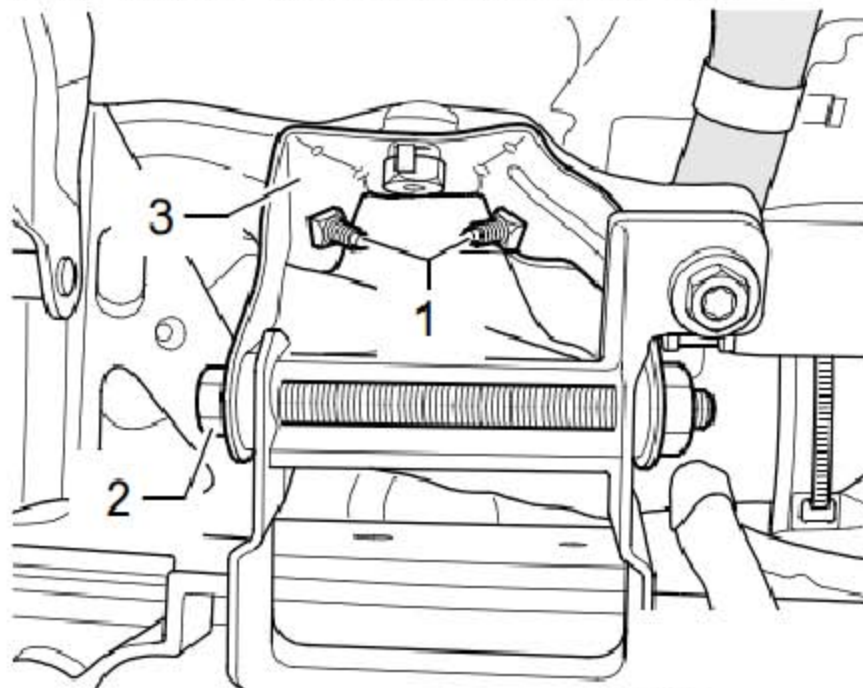


10.7.1 拆卸

- 1). 拆下前围排水槽。
- 2). 从排水槽中拆下螺栓(图中箭头所示)。
- 3). 拆卸转向柱。

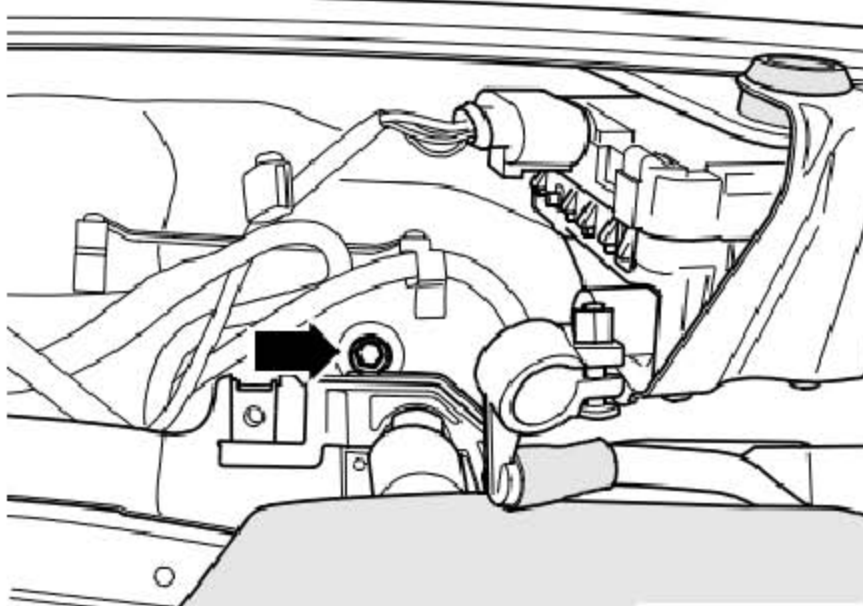


- 4). 拆下螺旋(图中 1 所示)。
- 5). 拆下螺栓(图中 2 所示)并取出减频支撑(图中 3 所示)



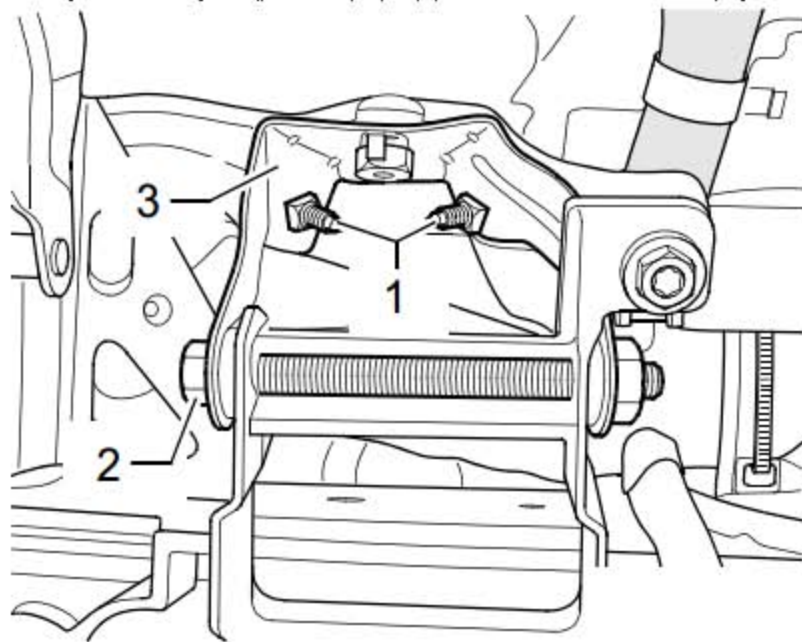
10.7.2 安装

- 1). 将减频支撑固定在车身上，同时拧紧螺栓(图中箭头所示)。



- 2). 安装并拧紧固定螺栓(图中 2 所示)。
- 3). 将螺栓(图中 1 所示)在减频支撑(图中 3 所示)上用 10 Nm 的力矩拧紧。
- 4). 安装转向柱。
- 5). 安装前围排水槽。

6). 使用车辆诊断仪对转向角传感器 -G85-进行基本设置。



LAUNCH