

## 15. 转向系一般维修说明

尽可能小心细致地操作并尽量保持清洁，以及使用功能正常的工具是成功维修转向器的前提条件。当然，维修时还必须遵守一般安全准则。这里总结了适用于每个维修过程的一般通用说明（这些还会在维修手册中多次被提及）。该说明同样适用于维修手册。

### 15.1 转向器

- ◆ 彻底清洁连接位置及其周围区域，然后松开连接。
- ◆ 在安装转向器时注意定位套在副车架和转向器之间的正确固定位置。
- ◆ 将拆下的部件放在干净的垫板上并盖住，以免弄脏。使用薄膜和纸张。不要使用纤维质的抹布！
- ◆ 只安装干净的零件：只有在安装前才能从包装中取出配件。
- ◆ 只使用标有零件号的润滑剂和密封剂。
- ◆ 如果无法立即进行维修，则要仔细地盖住或密封已打开的部件。

### 15.2 密封件、密封环

- ◆ 更换密封环和密封件。
- ◆ 拆卸密封件后，检查外壳或轴的接触面是否有毛刺或损坏，并予以排除。
- ◆ 完全清除密封面上残余的液态密封剂，同时注意不要让残余的密封剂流入转向器壳体内。

### 15.3 螺栓、螺母

- ◆ 以交叉方式松开和拧紧盖板和壳体的螺栓以及紧固螺母。
- ◆ 对于特别灵敏的零件，例如带控制单元的伺服电机，不得倾斜，而应逐步交叉松开和拧紧。
- ◆ 规定了拧紧未润滑的螺栓和螺母的力矩。
- ◆ 每次都要更换自锁螺栓和螺母。

### 15.4 电气部件

在触摸金属物体时肯定感受到电击。其原因就是人体所产生的静电。触摸转向器电气零件时，这种静电会造成转向器电气零件功能故障。对电气部件进行操作前，先触摸接地部件，例如水管或升降台。不要用手直接触摸插头触点。

## 16. 方向盘、转向柱

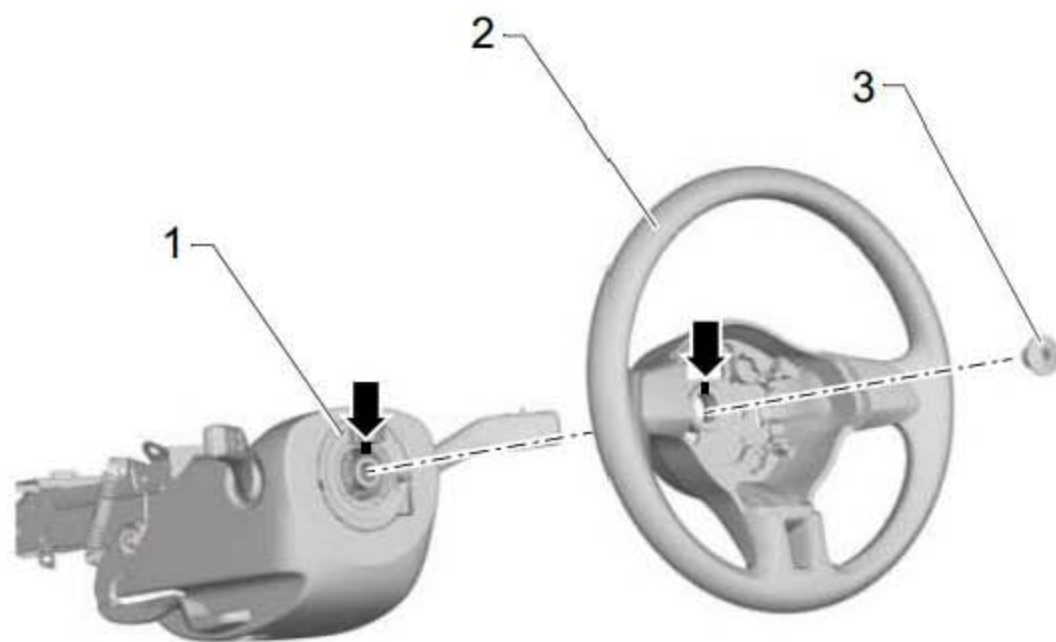
### 16.1 拆卸和安装方向盘

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



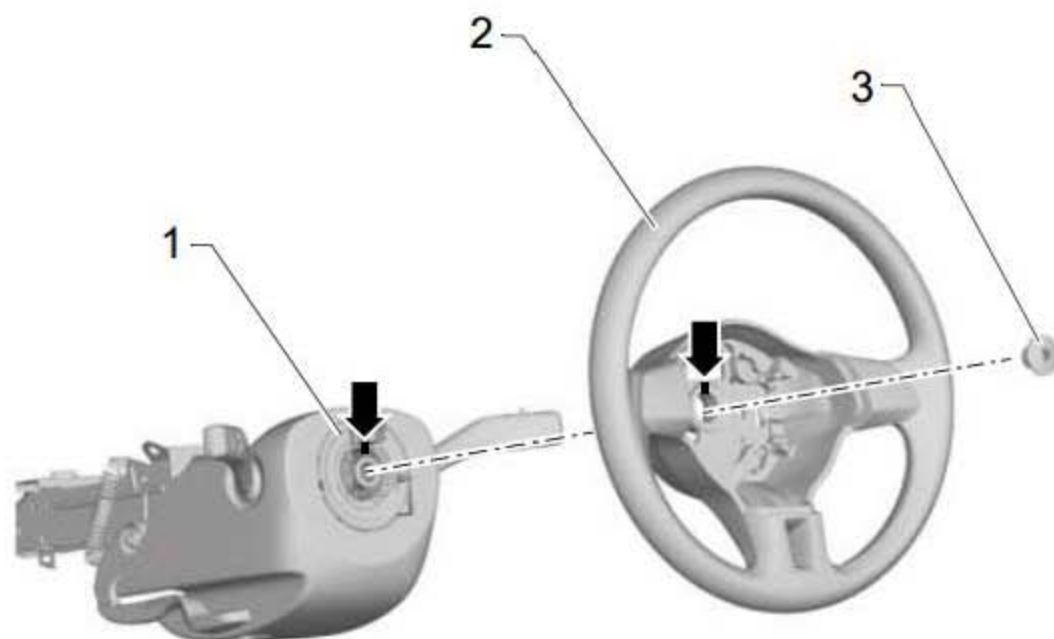
#### 拆卸



- 1). 拆卸驾驶员侧安全气囊单元。
- 2). 将方向盘转到中间位置（车轮处于直线行驶位置）。

3). 拧出螺栓(图中 3 所示), 将方向盘(图中 2 所示)从转向柱(图中 1 所示)上拔出。

### 安装



- 1). 将带滑环的复位环的插头和定位销导入方向盘底板的相应的开口中。
- 2). 将方向盘(图中 2 所示)安装到转向柱(图中 1 所示)上。

### 提示

方向盘和转向柱上的中间定位标记(图中箭头所示)必须对齐。

- 3). 拧紧方向盘的固定螺栓(图中 3 所示)。
- 4). 安装驾驶员侧安全气囊单元。

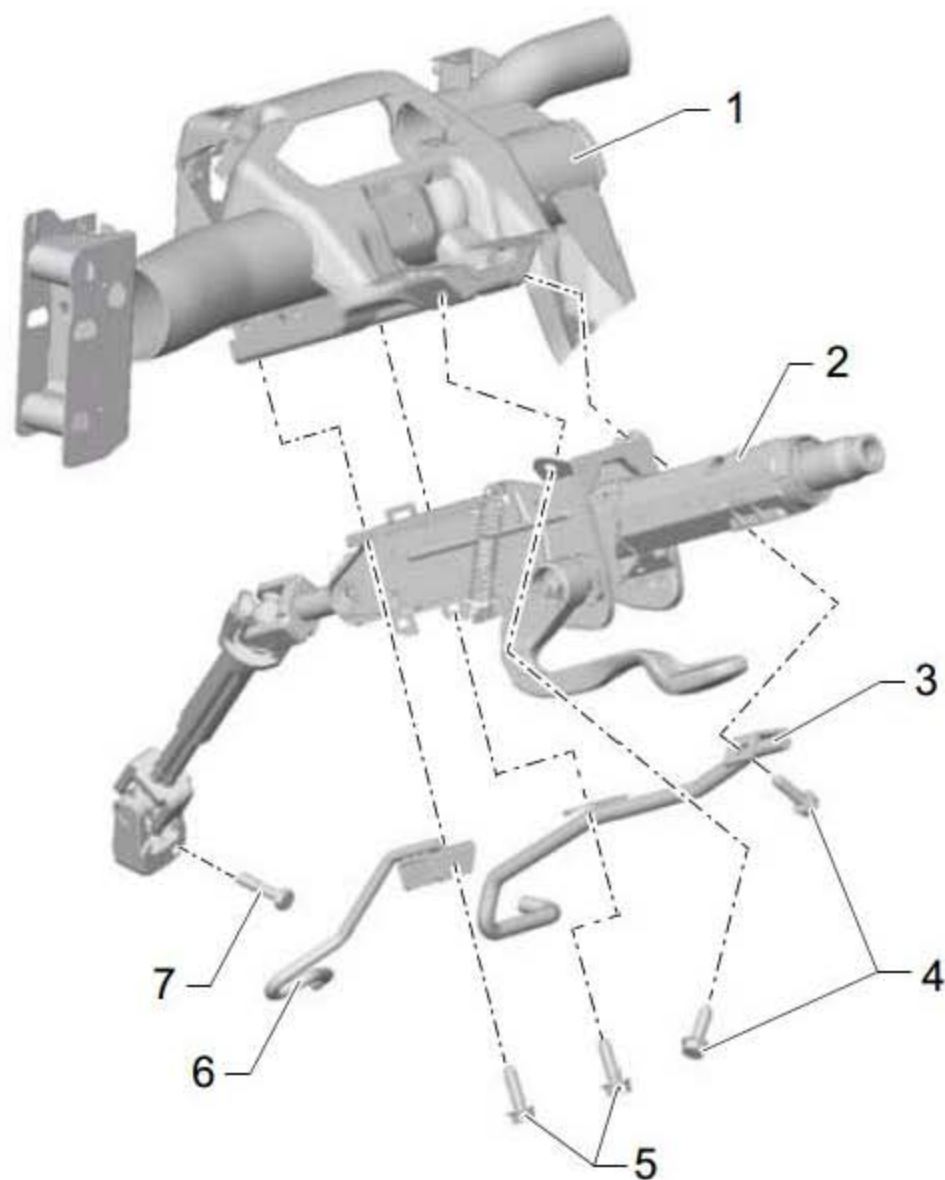
### 拧紧力矩

部件	拧紧力矩
将方向盘安装到转向柱上 ◆ 每次都要更换螺栓	30Nm + 继续旋转 45°

## 16.2 装配一览：转向柱

### 提示

- ◆ 不允许焊接和矫正车轮悬架的承载和车轮导向部件。
- ◆ 每次都要更换自锁螺母。
- ◆ 每次都要更换锈蚀的螺栓 / 螺母。



- 1). 装配支架
- 2). 转向柱
- 3). 制动踏板碰撞支撑
- 4). 螺栓

- ◆ 20Nm

- 5). 螺栓
  - ◆ 20Nm
- 6). 离合器踏板碰撞支撑
- 7). 螺栓
  - ◆ 30Nm
  - ◆ 每次拆卸后更换

## 16.3 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



### 16.3.1 拆卸

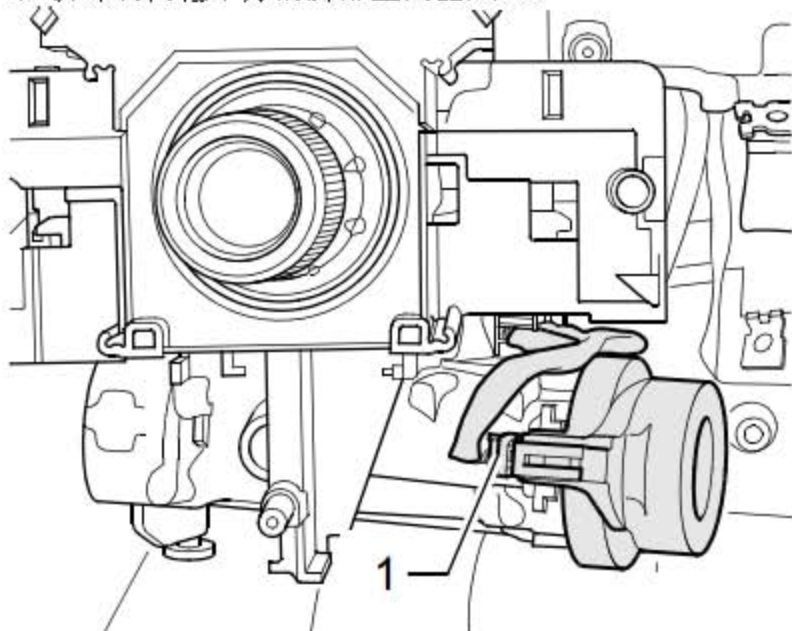
转向柱作为备件只能整套更换。无法进行维修。

#### 注意！

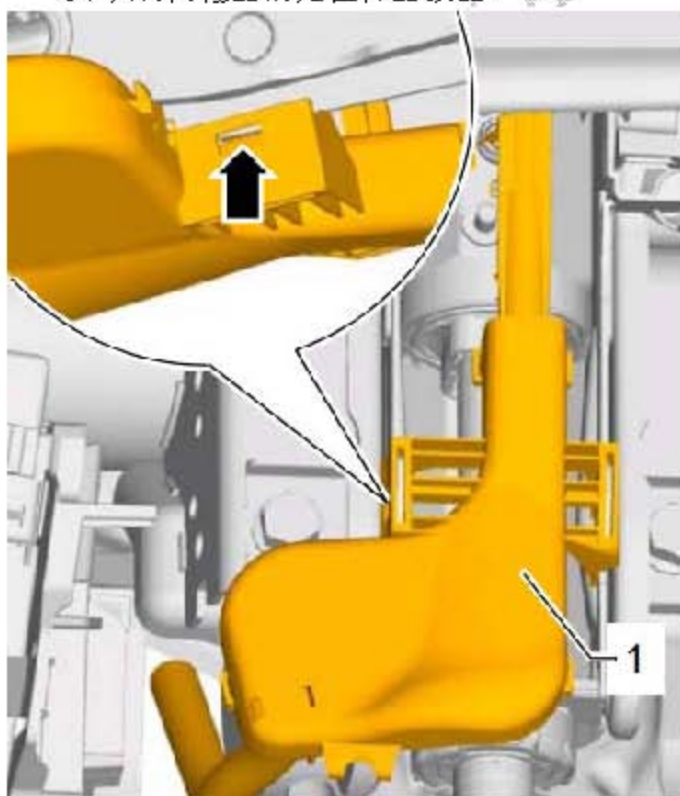
对电气设备进行作业，以及拆卸方向盘之前必须满足下列条件：从蓄电池上拆下接地线。车轮必须处于直线行驶位置。否则可能会导致安全气囊系统的失灵！

- 1). 断开蓄电池接线。
- 2). 将方向盘转到中间位置（使车轮处于直线行驶的位置）。

- 3). 将转向柱调低至极限位置。
- 4). 将转向柱拉出至极限位置，并锁止。
- 5). 拆卸转向柱开关。
- 6). 脱开连接插头(图中 1 所示)，将导线固定夹从转向柱上脱开。
- 7). 拆卸转向柱下方的脚部空间出风口。

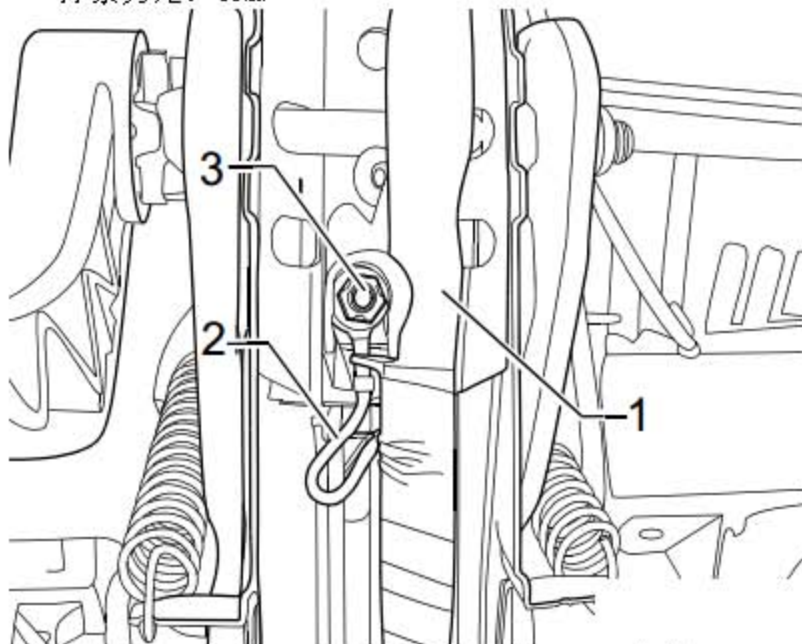


- 8). 将导线槽(图中 1 所示)两侧的凸耳(图中箭头所示)向内压，将导线槽(图中 1 所示)从转向柱上的定位件上拔出。

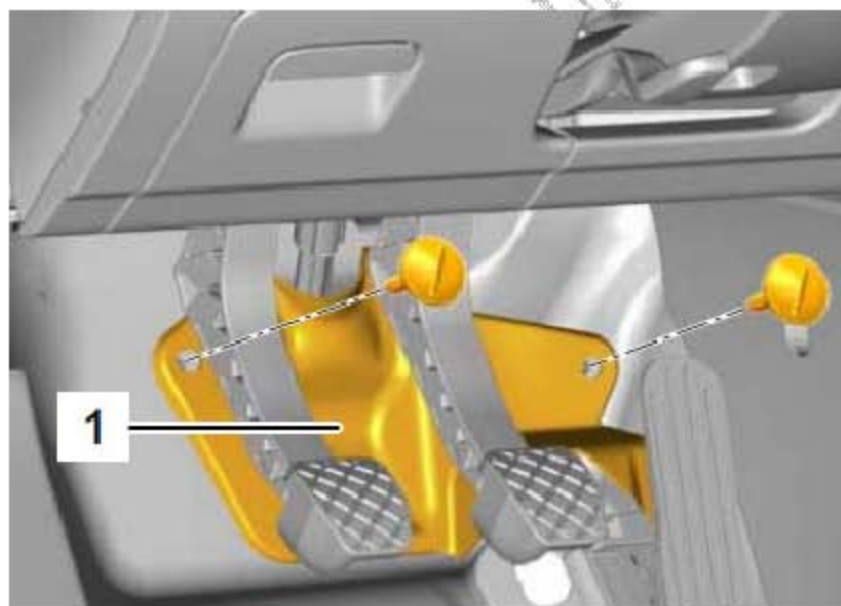


- 9). 拧出接地线(图中 2 所示)的固定螺栓(图中 3 所示),将接地线(图中 2 所示)和导线槽(图中 1 所示)从转向柱上脱开。

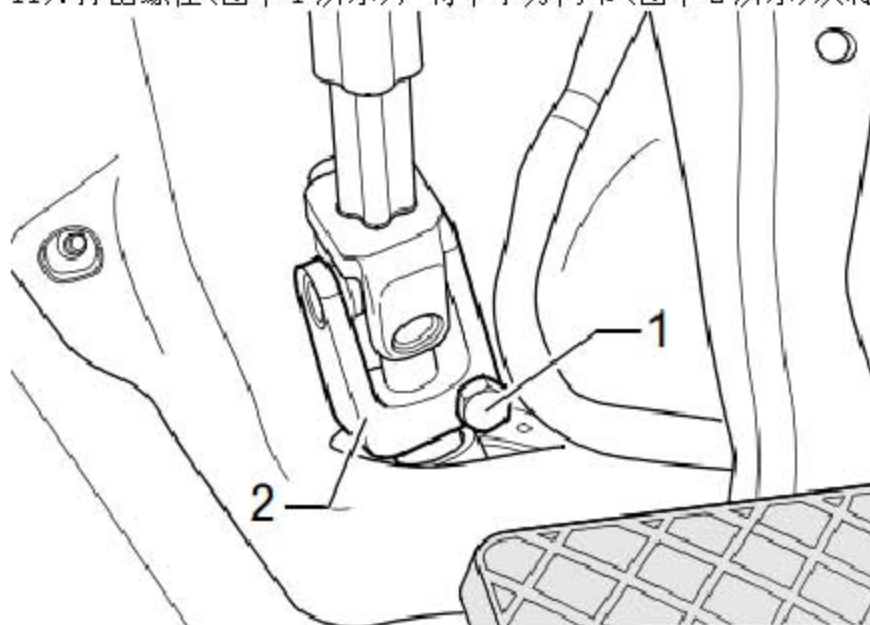
拧紧力矩: 5Nm



- 10). 拆卸脚部空间饰板(图中 1 所示)。

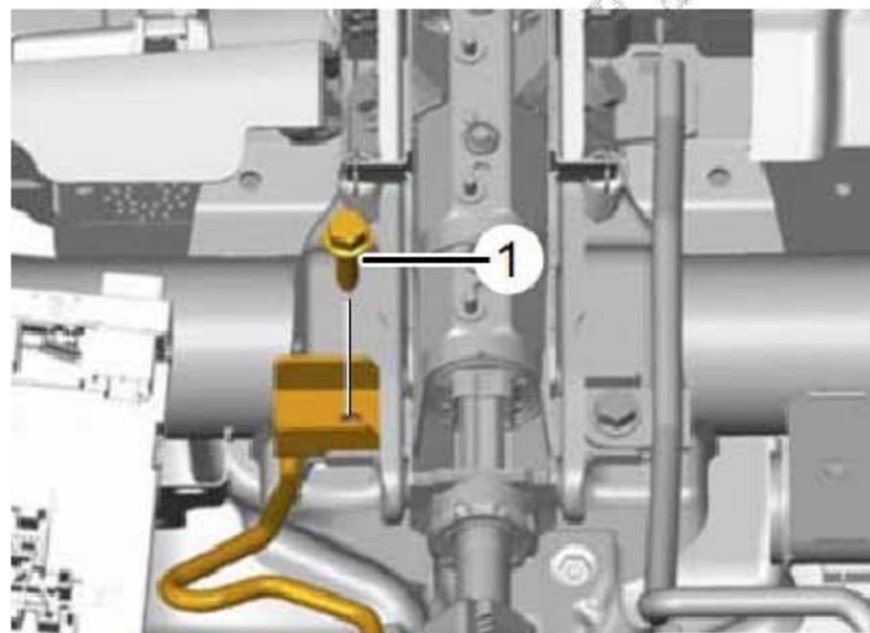


11). 拧出螺栓(图中 1 所示), 将十字万向节(图中 2 所示)从转向器上拔下。



### 带手动变速箱的汽车

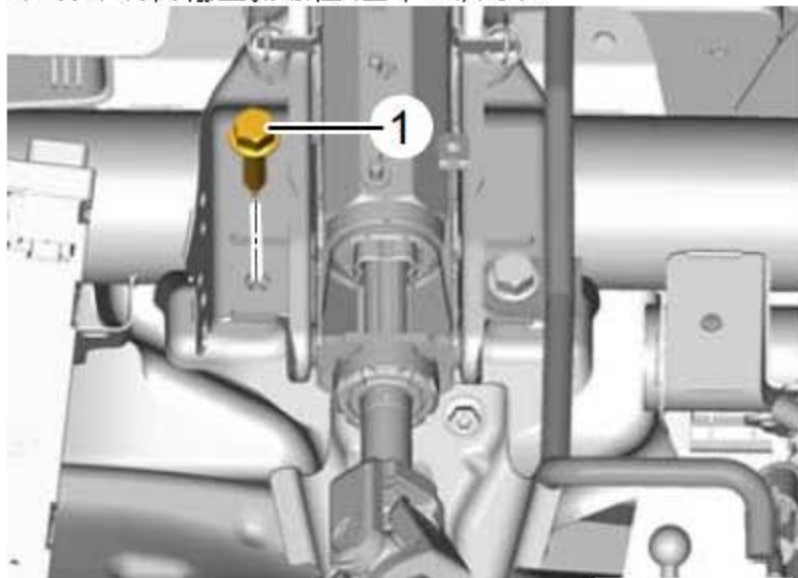
1). 拧出左侧螺栓(图中 1 所示)并取下离合器踏板碰撞支撑。





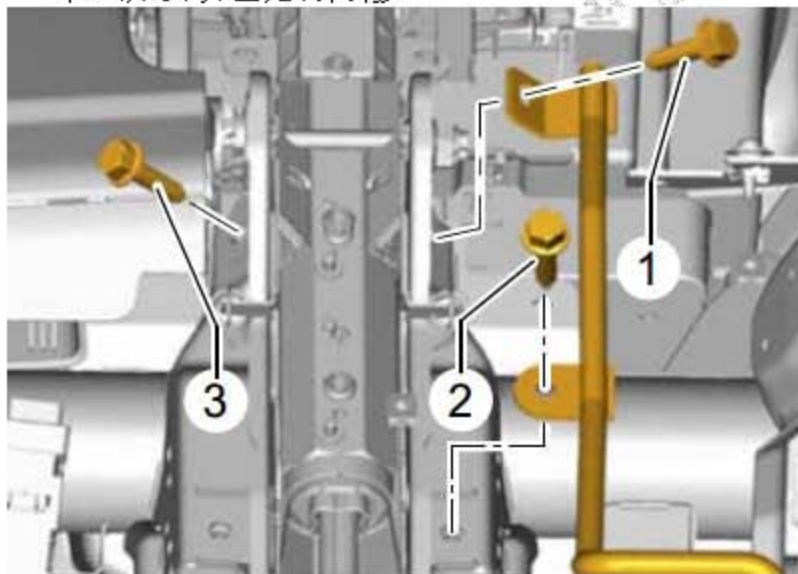
### 带双离合器变速箱的汽车

1). 拧下转向柱左侧螺栓(图中 1 所示)。

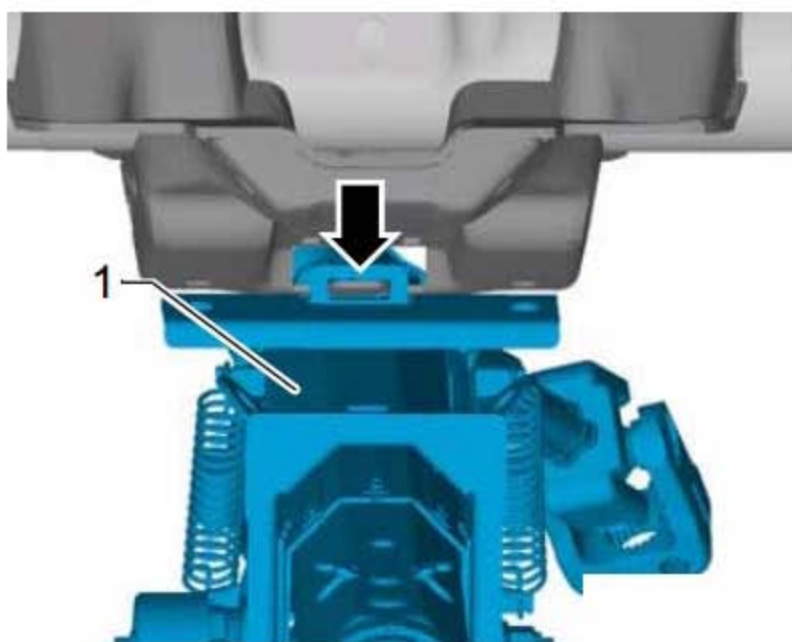


### 所有汽车

1). 拧出螺栓(图中 1 所示)和(图中 2 所示)，取下制动踏板碰撞支撑，拧出螺栓(图中 3 所示)并固定转向柱。



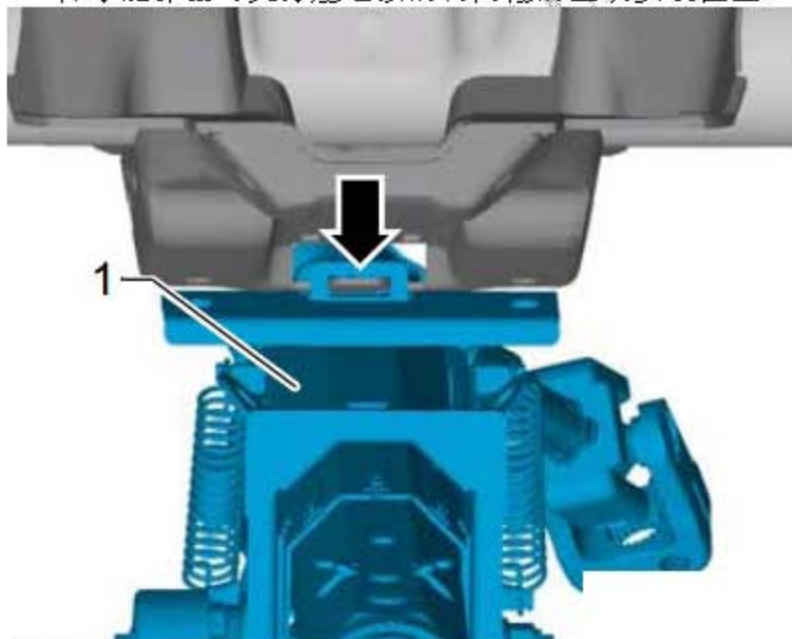
2). 将转向柱(图中 1 所示)稍微降下,向前从支撑座上的导向件(图中箭头所示)上拔出。

**当心！**

务必注意，正确处理和运输转向柱。

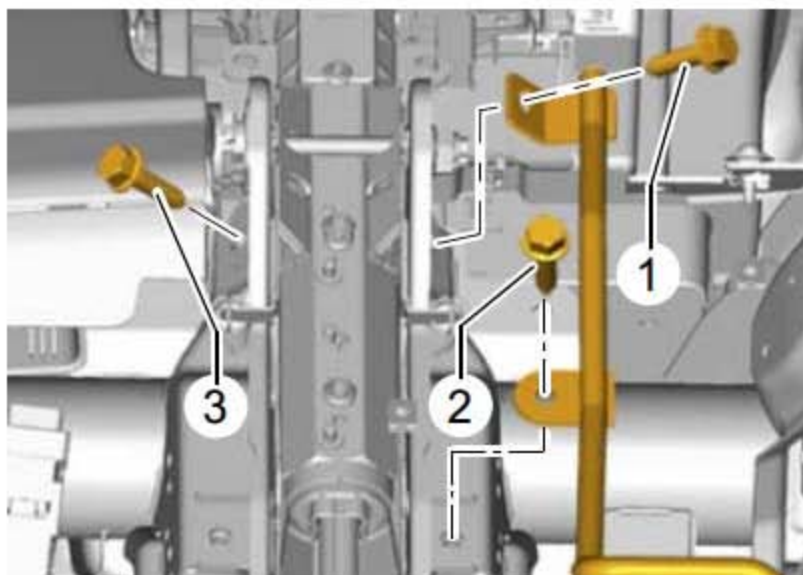
**16.3.2 安装**

- 1). 将转向柱(图中 1 所示)的凹口挂入支撑座上的导向件(图中箭头所示)上。只有这样才能保证与支撑座连接的转向柱的正确安装位置。

**提示**

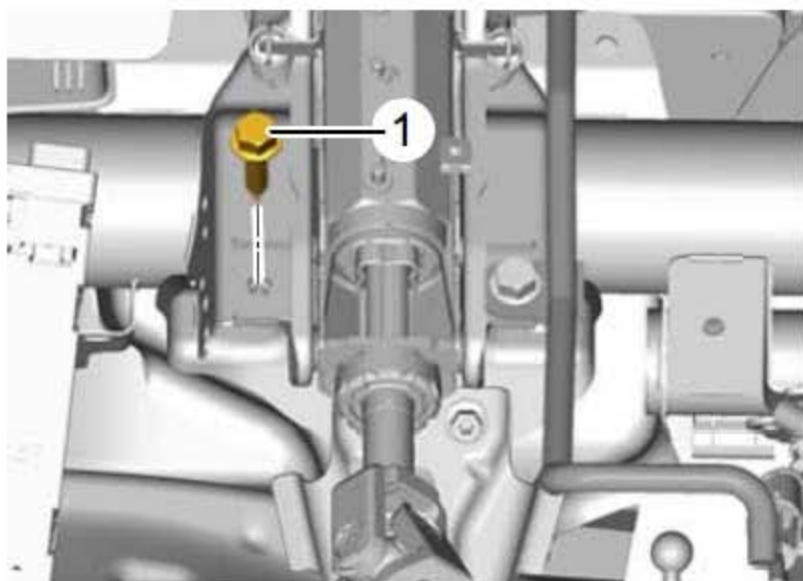
为安装转向柱，必须遵守紧固螺栓的装配顺序。

- 2). 安装螺栓(图中 3 所示)固定转向柱。
- 3). 安装制动踏板碰撞支撑以及螺栓(图中 1 所示)和(图中 2 所示)。



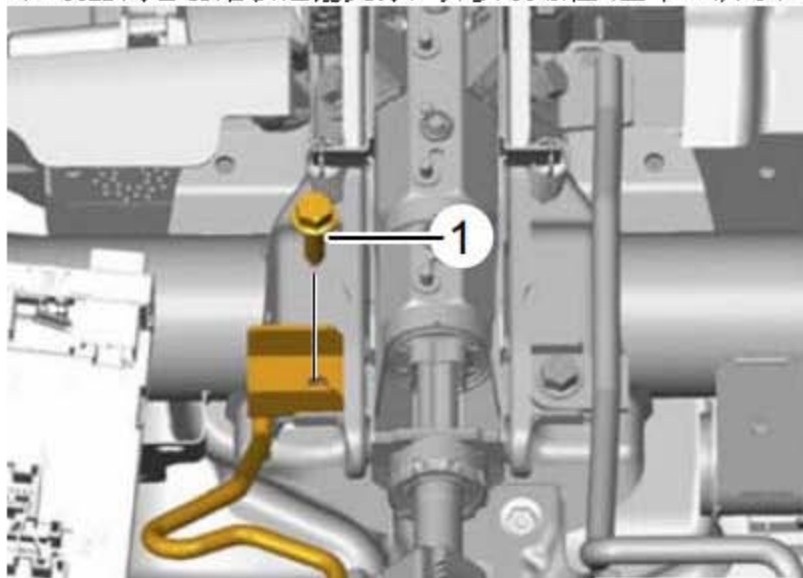
### 带双离合器变速箱的汽车

1). 安装螺栓(图中1所示)。



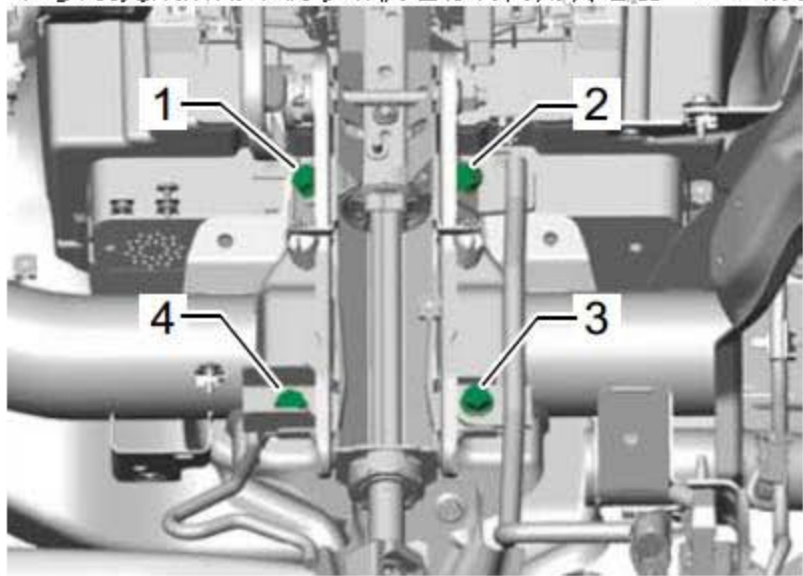
### 带手动变速箱的汽车

1). 装上离合器踏板碰撞支撑，并安装螺栓(图中1所示)。



### 所有汽车

- 1). 以规定的拧紧力矩按照图中所示的顺序拧紧螺栓。
- 2). 其它安装步骤以倒序进行。
- 3). 安装完成后用车辆诊断仪进行转向角传感器 -G85-的基本设定。



### 拧紧力矩

部件	拧紧力矩
将十字万向节安装到转向器上 ◆ 使用新螺栓	30Nm
将转向柱安装到支撑座上	20Nm

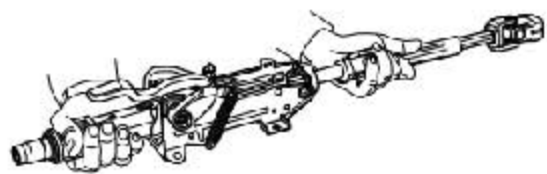
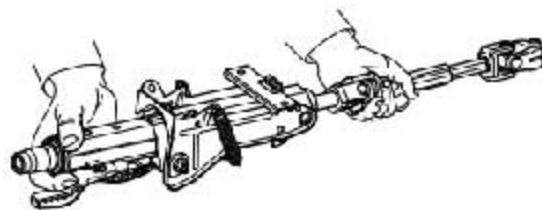
## 16.4 转向柱的处理和运输

### 注意!

- ◆ 必须正确处理转向柱。
- ◆ 错误的处理会导致转向柱损坏并由此造成安全隐患。

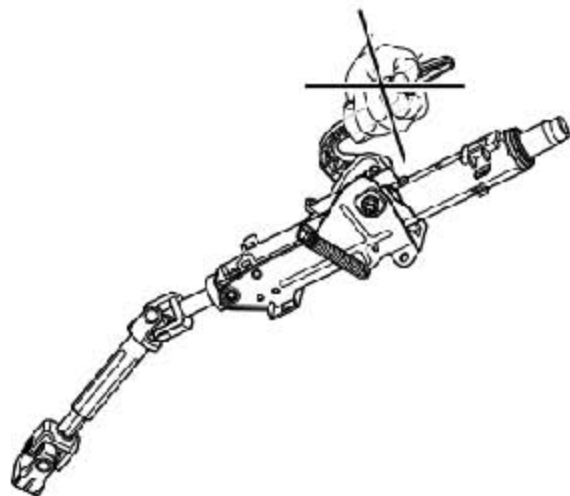
### 正确处理和运输转向柱

- ◆ 用双手搬运转向柱。
- ◆ 握住转向柱的上部套管和上部十字万向节处。



### 错误地处理转向柱

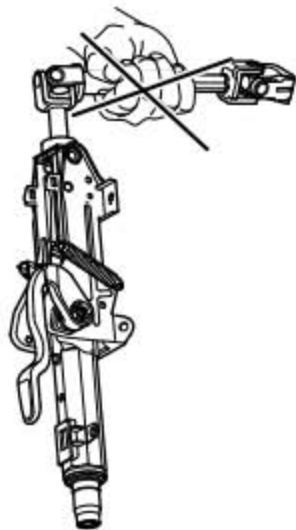
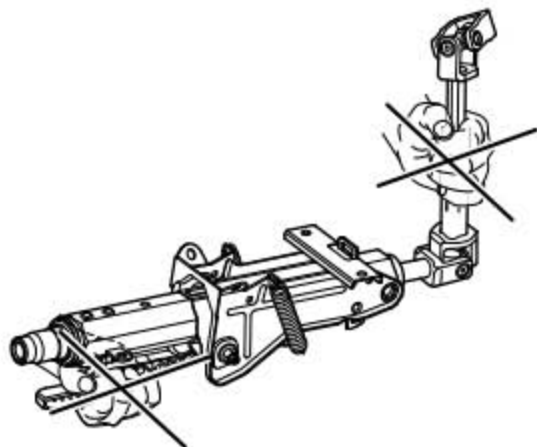
握住夹紧杆来移动转向柱会导致转向柱损坏。



### 错误处理转向柱将导致安全隐患

下列处理会导致转向柱十字万向节套管和下部支座损坏：

- ◆ 单手将转向柱翻转到传动轴上。
- ◆ 万向节弯曲超过  $90^{\circ}$  。



## 16.5 检查转向柱是否损坏

### 目检

- 1). 检查转向柱部件是否损坏。

### 功能检查

- 2). 检查转向柱是否有卡滞现象或转动困难。
- 3). 检查转向柱是否可以在纵向和高度上轻松调节。