

3. 转向盘和转向柱

3.1 规格

3.1.1 紧固件规格

紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制 (Nm)	英制 (lb-ft)
转向盘固定螺母	M12	41-49	30.3-36.3
转向盘固定螺母	ST4.8×13	2-4	1.5-3.0
转向管柱万向节螺栓 (带滚花)	M8	22-25	16.3-18.5
转向管柱上部固定螺栓	M8×30	22-25	16.3-18.5
转向管柱下部固定螺栓	M8×55	25-28	18.5-20.7

3.2 描述和操作

3.2.1 描述和操作

警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关附加保护系统的警告”。

注意

参见“警告和注意事项”中的“转向盘处于转向极限位置的重要注意事项”。

注意

在断开机械转向管柱总成、上中间轴总成、下中间轴总成前，车轮应该保持在正前方向，机械转向管柱总成必须处于LOCK(锁定)位置。

断开上述部件后，不要移动前轮轮胎和车轮，否则会造成某些部件在安装过程中定位不准，和导致机械转向管柱总成中的安全气囊螺旋线圈偏离中心位置，导致安全气囊螺旋线圈损坏。

注意

转向管柱不仅具有转向功能，而且还具有安全防护作用。为确保转向管柱的能量吸收作用，务必使用规定的螺钉、螺栓和螺母并紧固至规定扭矩。

能量吸收管柱在遇到前端碰撞时溃缩，从而减少驾驶员受伤的机会。

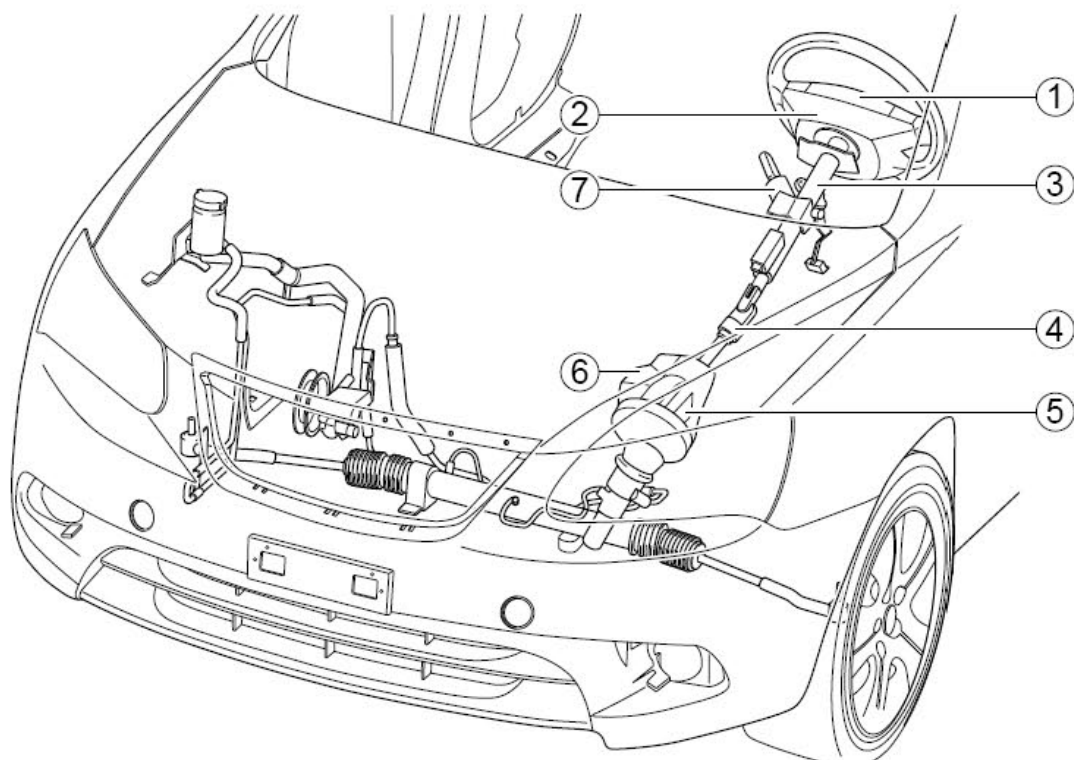
点火开关包含着转向盘锁，安装在机械转向管柱总成上，能够将转向盘锁定，防止汽车被盗。当从点火开关内取出点火钥匙后，左右转动转向盘，可以使点火开关内的转向盘锁销弹出，锁止转向盘。松开锁止把手，可以使转向盘上下倾斜。因此，驾驶员可将转向盘调整到舒适位置。驾驶员离车时，如果钥匙仍在点火开关内时，点火钥匙提醒装置将使仪表内的提醒器发出蜂鸣声以提醒驾驶员，参见遥控防盗系统。

注意

在重新装配时，在所有摩擦点上涂一层薄锂基润滑脂。这样，机械转向管柱总成的拆解和装配会十分容易。

3.3 部件位置

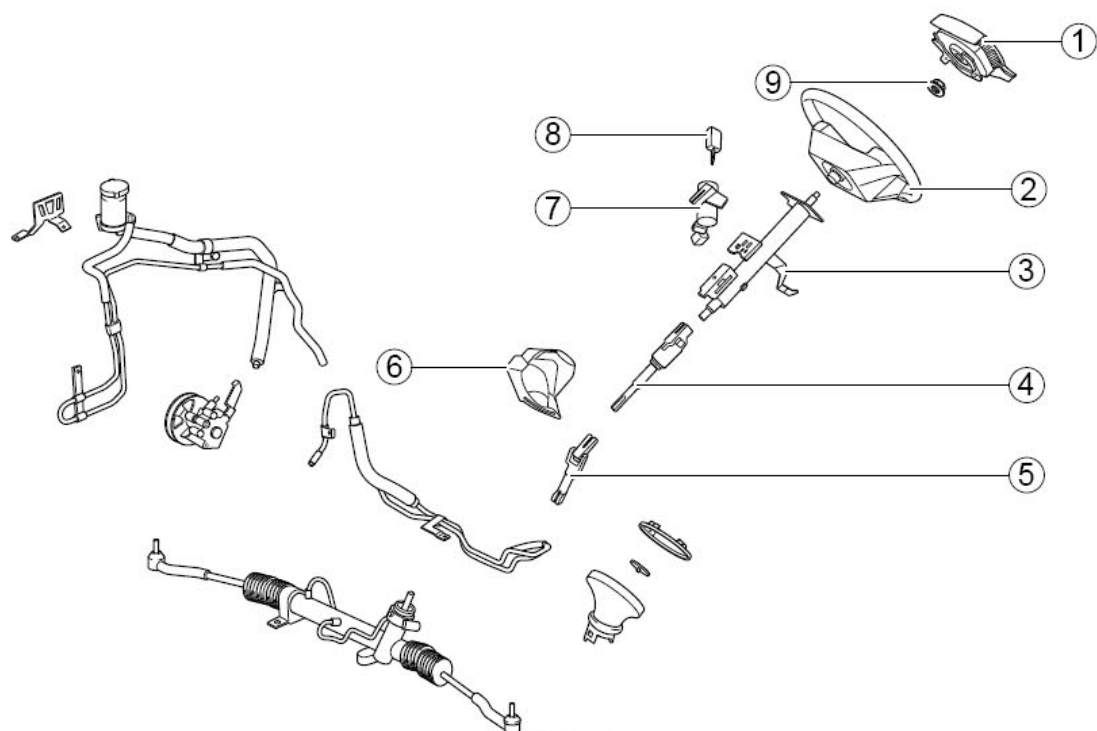
3.3.1 部件位置

**图例**

1. 驾驶员侧安全气囊
2. 转向盘
3. 机械转向管柱总成
4. 上中间轴总成
5. 下中间轴总成
6. 转向管柱消音罩
7. 点火开关

3.4 分解图

3.4.1 分解图



图例

1. 驾驶员侧安全气囊
2. 转向盘
3. 机械转向管柱总成
4. 上中间轴总成
5. 下中间轴总成
6. 转向管柱消音罩
7. 点火开关
8. 点火开关钥匙
9. 转向盘固定螺母

3.5 诊断信息和步骤

3.5.1 诊断说明

参见描述和操作，熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。

3.5.2 目视检查

在维修之前，先要确认客户的故障。检查胎压是否正常、是否有明显的机械或是电气损坏的痕迹、机械转向管柱总成轴活动联结头上的加紧螺栓是否松动，机械转向管柱总成安装支架上固定螺栓是否松动。

3.5.3 故障症状表

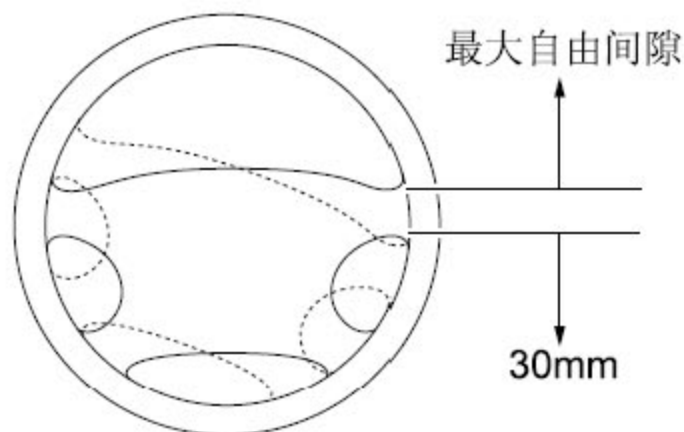
诊断过程中参照下表可以帮助确定故障的起因及部位。按数字升序排列来表示故障可能起因，按顺序检查每个部件。必要时修理或更换这些部件。

症状	怀疑部位	措施/参见
转向盘松动	1. 转向盘固定螺母(松动/损坏)	紧固或更换螺母，参见转向盘的更换。
	2. 机械转向管柱总成系统的连接螺栓(松动/损坏)	紧固或更换螺栓，参见机械转向管柱总成的更换。
	3. 上、下中间轴万向节(磨损)	上、下中间轴总成，参见机械转向管柱总成的更换。
	4. 转向盘花键套(磨损)	更换转向盘，参见转向盘的更换。
	5. 转向管柱花键轴(磨损)	更换转向管柱，参见机械转向管柱总成的更换。
	6. 上、下中间轴花键套/轴(磨损)	更换上、下中间轴，参见机械转向管柱总成的更换。
	7. 动力转向器带横拉杆总成	修理或更换动力转向器带横拉杆总成，参见动力转向器带横拉杆总成的更换。
机械转向管柱总成松动	1. 机械转向管柱安装螺栓(松动/损坏)	紧固或更换参见机械转向管柱总成的更换。
	2. 机械转向管柱总成安装支座(损坏)	更换仪表台托架，参见仪表板横梁的更换。
	3. 机械转向管柱总成(损坏)	更换机械转向管柱总成，参见机械转向管柱总成

		的更换。
机械转向管柱总成内有噪声	1. 机械转向管柱总成安装螺栓(松动/损坏)	紧固或更换参见机械转向管柱总成的更换。
	2. 安全气囊时钟弹簧(松动/损坏)	重新安装或更换时钟弹簧, 参见时钟弹簧的更换。
	3. 机械转向管柱总成系统的连接螺栓(松动/损坏)	紧固或更换螺栓, 参见“机械转向管柱总成的更换。
	4. 机械转向管柱总成轴/轴承(磨损)	更换机械转向管柱总成, 参见机械转向管柱总成的更换。
	5. 上、下中间轴万向节(缺少润滑/磨损)	涂抹润滑脂或更换上、下中间轴, 参见机械转向管柱总成的更换。
转向管柱倾角调节功能不正常	1. 转向管柱倾斜锁止块(卡住)	清理杂质、除锈润滑锁止块或更换转向管柱, 参见机械转向管柱总成的更换。
	2. 转向管柱倾角调节手柄(松动/损坏)	紧固固定螺母或更换把手, 参见机械转向管柱总成的更换。
	3. 转向管柱倾斜弹簧(无力/损坏)	重新安装或更换弹簧, 参见机械转向管柱总成的更换。
	4. 机械转向管柱总成倾斜枢轴(锈蚀/损坏)	除锈润滑或更换机械转向管柱总成, 参见机械转向管柱总成的更换。
机械转向管柱总成锁止困难/无法锁止	1. 点火开关安装螺栓(松动/损坏)	紧固或更换安装螺栓。
	2. 点火开关锁(发卡/损坏)	除锈、润滑或更换点火开关。
	3. 点火开关锁销(断裂/损坏)	更换点火开关。
	4. 机械转向管柱总成内轴(损坏)	更换机械转向管柱总成, 参见机械转向管柱总成的更换。
机械转向管柱总成解锁困难/无法解锁	1. 点火开关锁(发卡/损坏)	除锈、润滑或更换点火开关。
	2. 点火钥匙(磨损/损坏)	更换点火开关。

3.6 拆卸与安装

3.6.1 转向盘自由间隙的检查



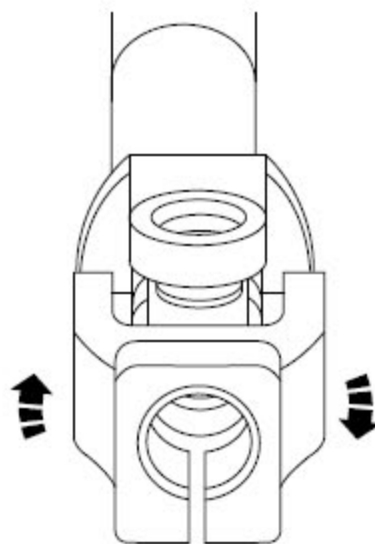
- 1). 停好，轮胎朝向正前方。

注意

该车的自由间隙无法调整，在上、下中间轴万向节正常的情况下，更换动力转向器带横拉杆总成。

- 2). 在转动的同时感觉上下轴之间是否存在间隙，如果有间隙必须更换上、下中间轴。最大自由间隙：30mm(1.18in)

3.6.2 上、下中间轴万向节的检查



- 1). 固定上、下中间轴万向节的一端，以顺时针及逆时针方向扭转上、下中间轴万向节另一端。
- 2). 是否感觉到任何的移动，如果有任何移动就需要更换上、下中间轴。

3.6.3 转向盘的更换

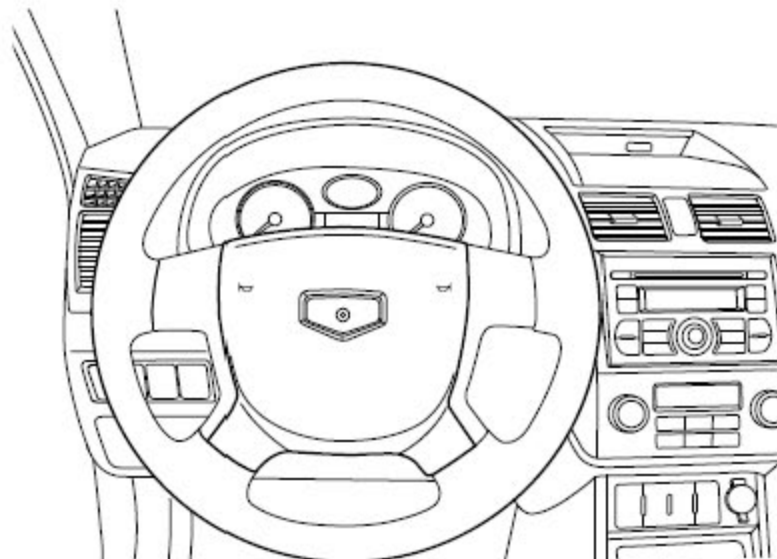
拆卸程序:

警告!

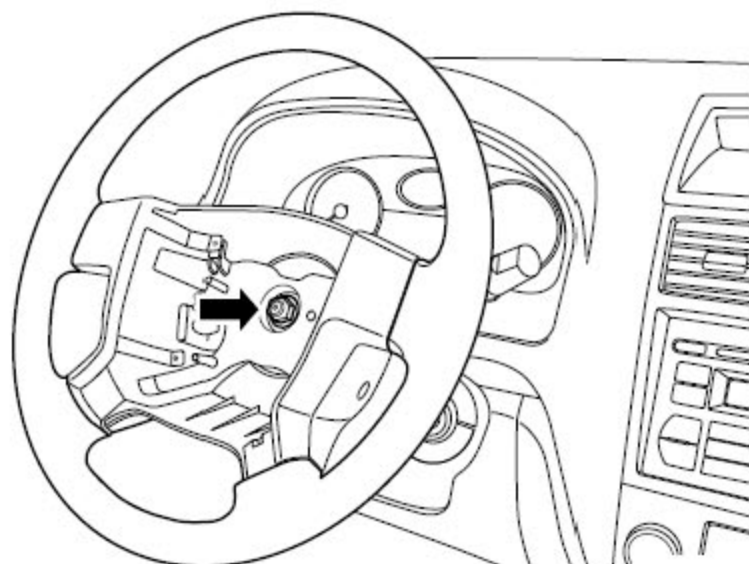
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

注意

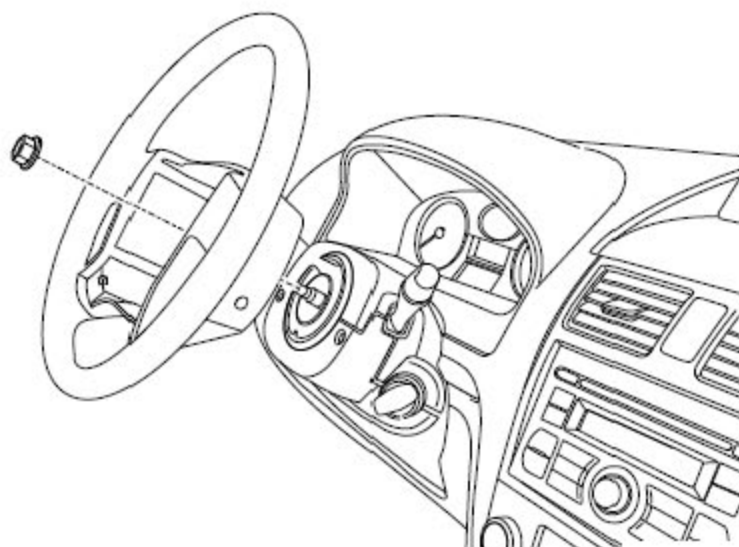
在操作之前, 必须使前轮处于正前方并锁止转向盘。



- 1). 拆卸蓄电池负极电缆, 参见蓄电池电缆的断开连接程序。
- 2). 拆卸驾驶员侧安全气囊, 参见驾驶员侧安全气囊的更换。



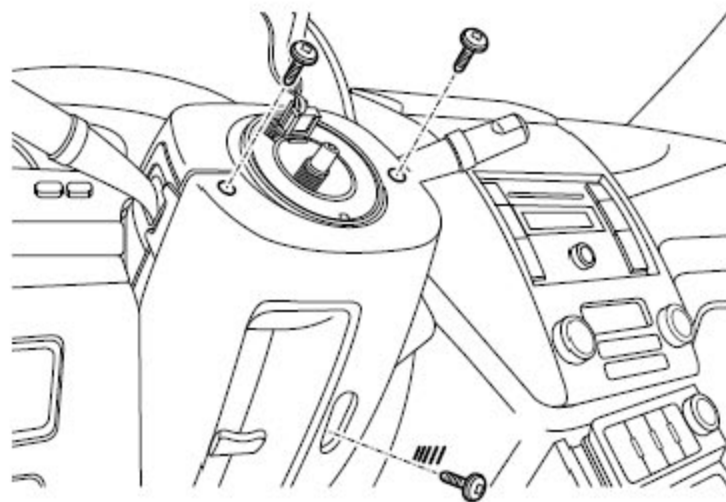
- 3). 拆卸转向盘固定螺母。
- 4). 拨出转向盘。

安装程序:

- 1). 使前轮处于正前方, 安装转向盘。
- 2). 紧固转向盘固定螺母。力矩: 45Nm(公制) 33.3lb-ft(英制)
- 3). 安装驾驶员侧安全气囊。

3.6.4 机械转向管柱总成的更换**拆卸程序:****警告!**

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

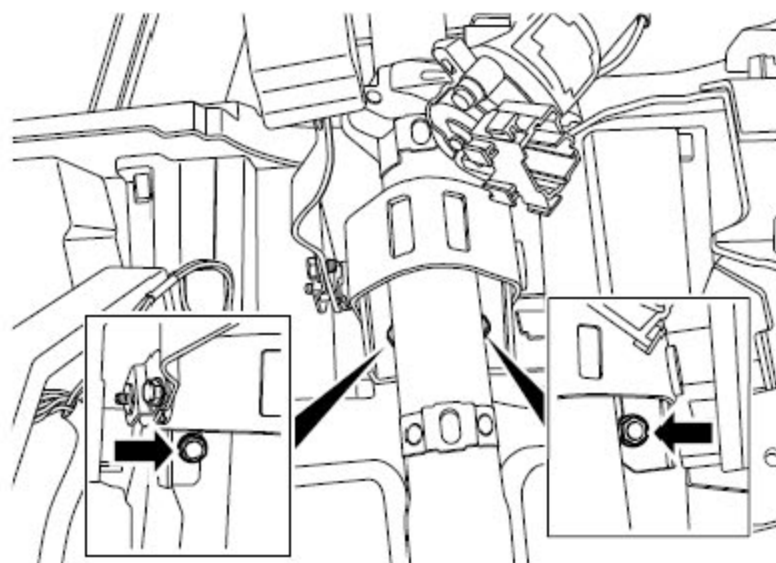


- 1). 转动转向盘, 使前轮处于正前方。
- 2). 断开蓄电池负极电缆, 参见蓄电池电缆的断开连接程序。

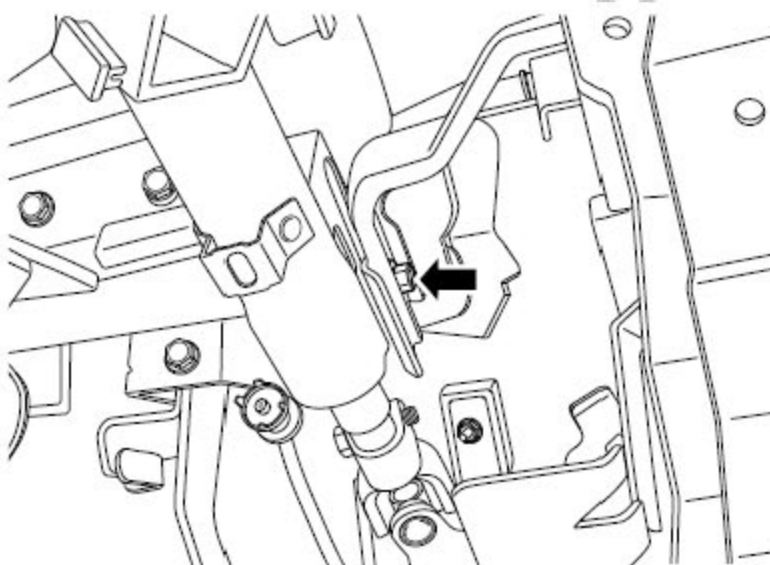
注意

断开蓄电池负极电缆后至少等候90s, 以防止安全气囊和座椅安全带预张紧器被启动。

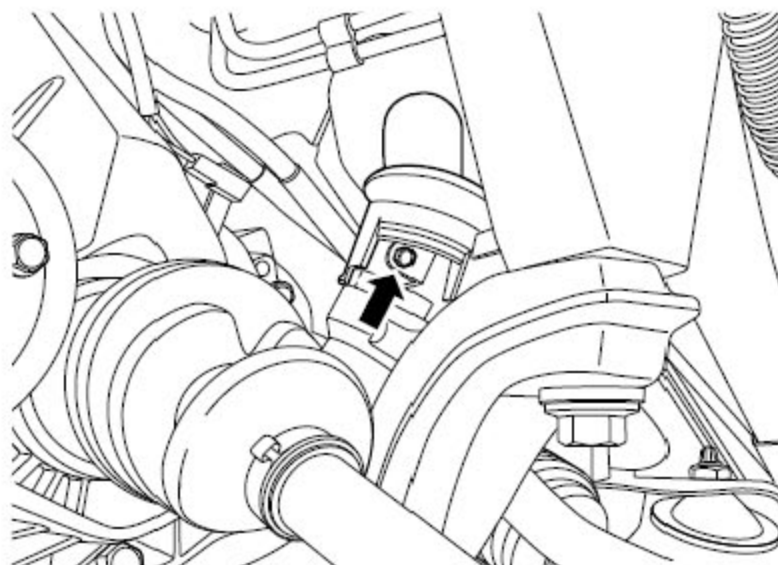
- 3). 拆卸转向盘, 参见转向盘的更换。
- 4). 拆卸机械转向管柱总成上、下护板螺钉。



- 5). 拆卸机械转向管柱总成上、下护板。
- 6). 拆卸时钟弹簧。
- 7). 拆卸灯光组合开关，参见灯光组合开关的更换。
- 8). 拆卸刮水器及洗涤器开关，参见刮水器及洗涤器开关的更换。
- 9). 拆卸仪表板侧面和下部护板，参见仪表台的更换。
- 10). 拆卸机械转向管柱总成管分离支架的2 个固定螺栓。

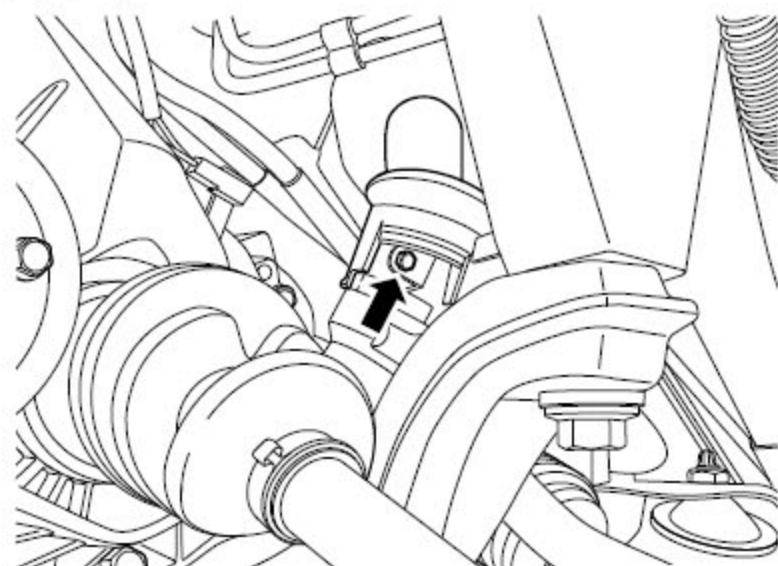


- 11). 拆卸机械转向管柱总成管支架和横梁的1 个连接螺栓。
- 12). 拆卸点火开关锁芯。

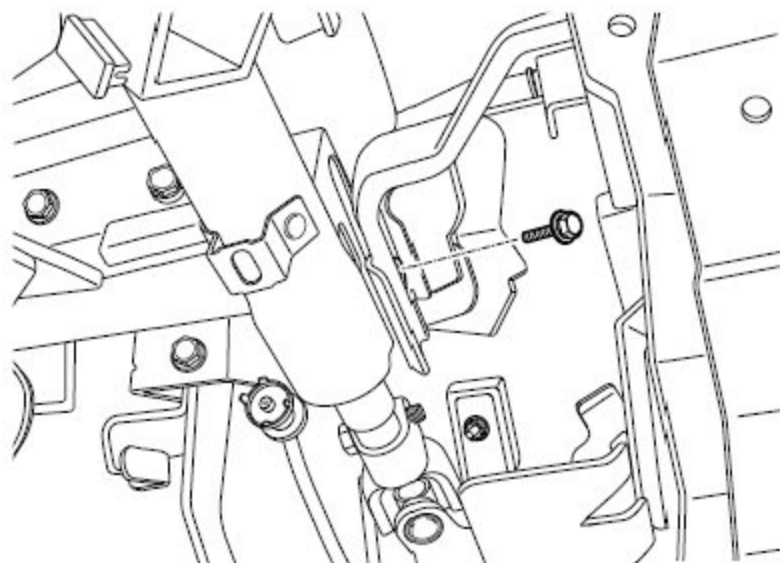


- 13). 拆卸机械转向管柱总成万向节的螺栓, 并从动力转向器带横拉杆总成的输入轴上脱开上、下中间轴总成。
- 14). 拆卸带有万向节的机械转向管柱总成。

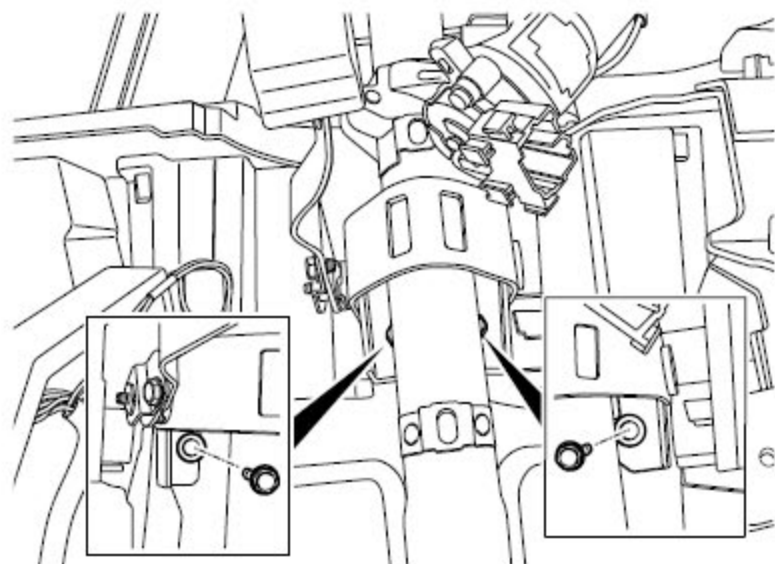
安装程序:



- 1). 将带有上、下中间轴总成的机械转向管柱总成套入动力转向器带横拉杆总成输入轴花键上, 并紧固螺栓。力矩: 28Nm(公制) 20.7lb-ft(英制)



- 2). 安装机械转向管柱总成管支架和横梁的1 个连接螺栓，并紧固。
力矩：25Nm(公制) 18.5 lb-ft(英制)



- 3). 安装机械转向管柱总成管分离支架的2 个固定螺栓。
力矩：25Nm(公制) 26 lb-ft(英制)
- 4). 安装点火开关锁芯。
 - 5). 安装仪表板侧面和下部护板。
 - 6). 安装刮水器及洗涤器开关。
 - 7). 安装灯光组合开关。
 - 8). 安装时钟弹簧。
 - 9). 安装机械转向管柱总成上、下护板。
 - 10). 安装转向盘。
 - 11). 连接蓄电池负极电缆。
 - 12). 检查安全气囊警告灯。