

转向系统

方向盘和转向管柱

位置图	06-2
结构图	06-3
规定力矩	06-4
诊断与检测	06-5
示意图	06-5
故障码表	06-7
维修程序	06-9
车上检查	06-9
方向盘	06-9
转向管柱	06-11
转向电控单元	06-16

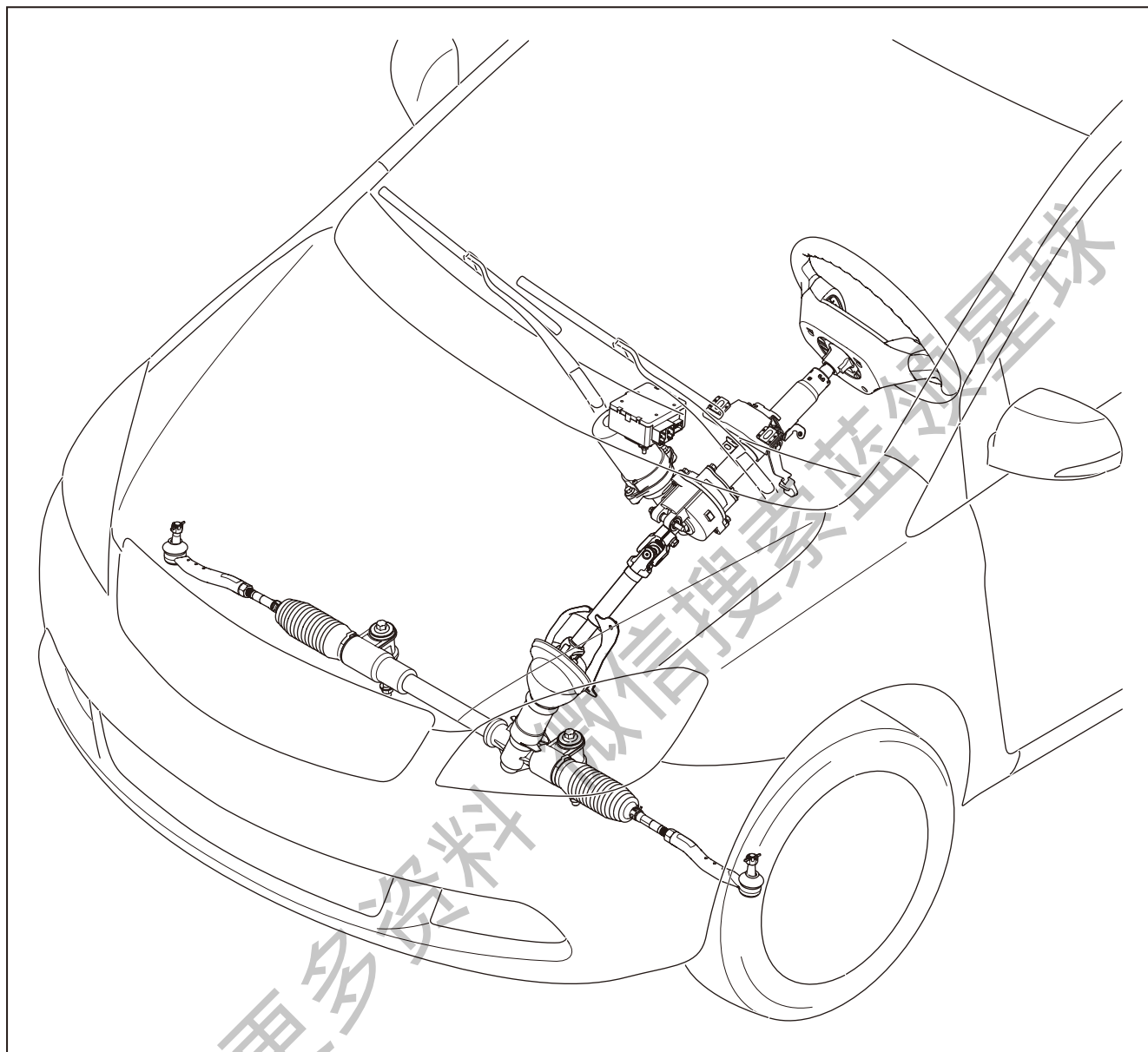
机械转向器

结构图	06-17
规定力矩	06-18
维修程序	06-19
转向器总成	06-19
转向器外球头总成	06-21

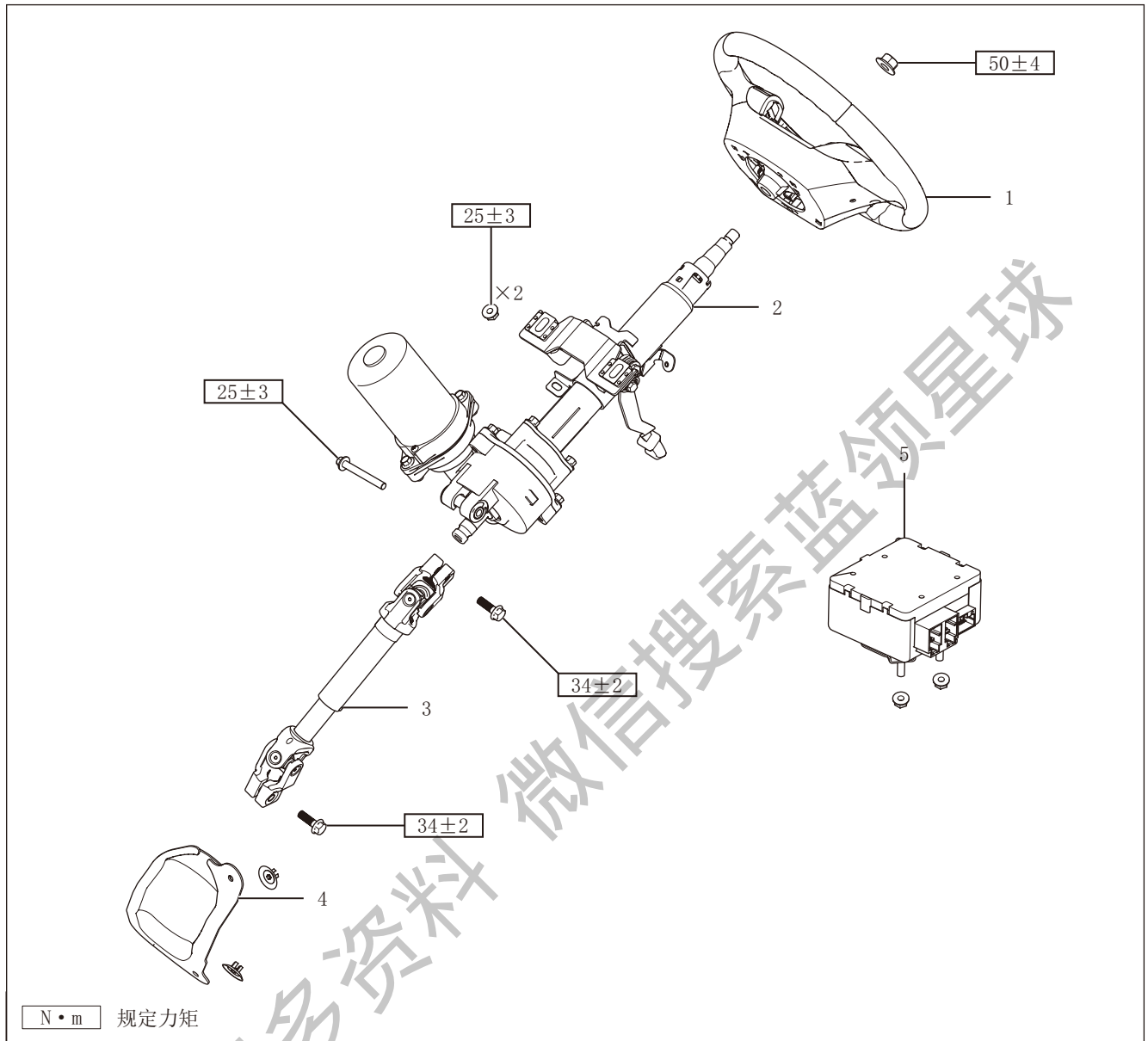
获取更多资料

方向盘和转向管柱

位置图



结构图



1. 方向盘总成
2. 转向管柱总成
3. 转向连接传动轴总成

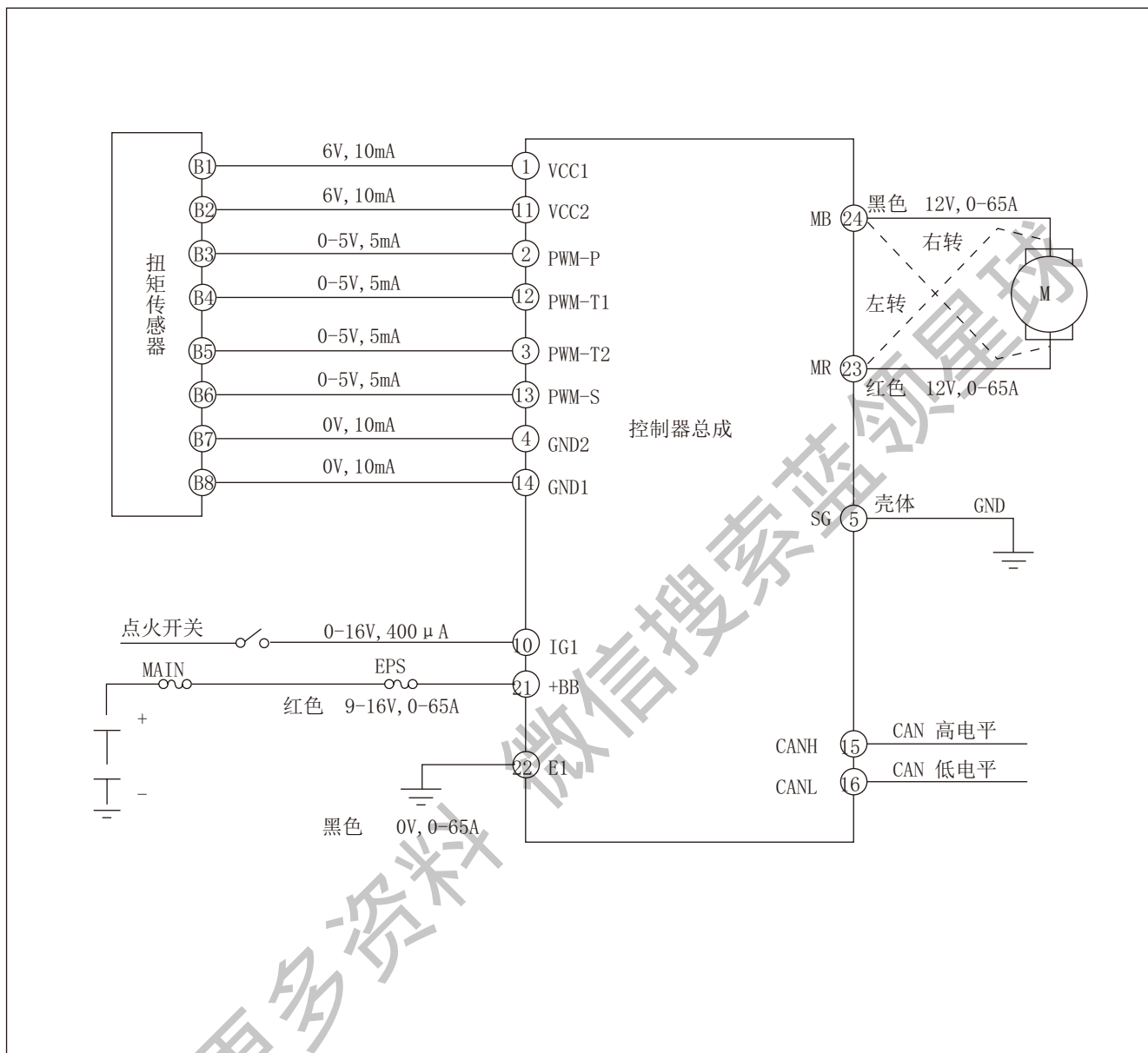
4. 转向管柱护罩
5. 转向电控单元

规定力矩

序号	名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
1	螺母	方向盘 × 转向管柱	50±4	1	—
2	螺母	转向管柱 × 仪表板加强梁	25±3	2	—
3	螺栓	转向管柱 × 仪表板加强梁	25±3	1	—
4	螺栓	转向管柱 × 转向连接传动轴总成	34±2	1	—
5	螺栓	转向连接传动轴总成 × 机械转向器	34±2	1	—

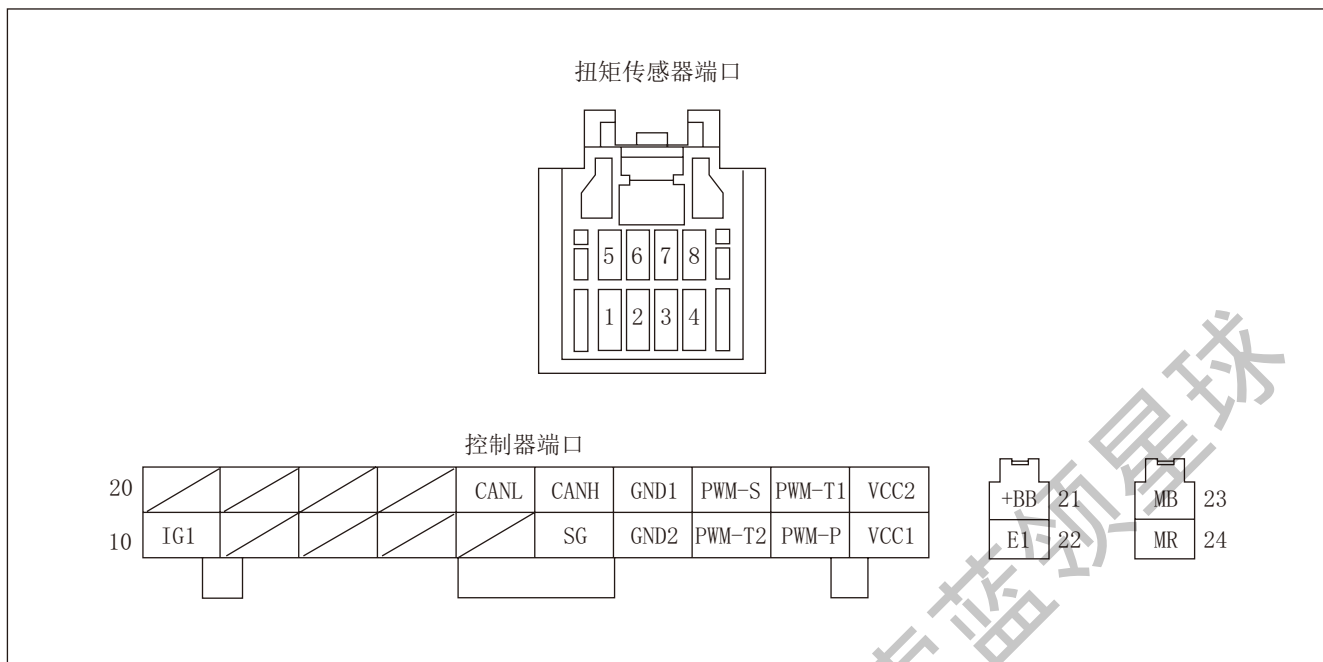
获取更多资料 微信搜索蓝领星球

诊断与检测
示意图



获取更多资料

引脚定义



1. 控制器引脚定义

信号	名称	端口定义
1	VCC1	传感器电源 1
2	PWM-P	转角信号 P
3	PWM-T2	扭矩信号 2
4	GND2	传感器地 2
5	SG	壳体 GND
10	IG1	点火信号
11	VCC2	传感器电源 2
12	PWM-T1	扭矩信号 1
13	PWM-S	转角信号 S
14	GDN1	传感器地 1
15	GDNH	GDN 高电平
16	GDNL	GDN 低电平
21	+BB	电源
22	E1	地线
23	MB	电机输出
24	MR	电机输入

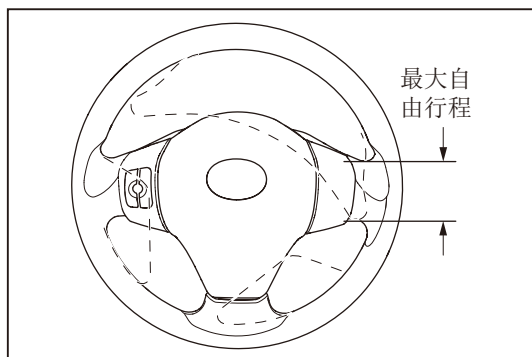
故障码表

故障代码	说明	故障原因分析
C1111	主扭矩传感器信号丢失 (持续 1S 检测不到主扭矩信号)	①传感器主线路断开或接触不良 ②传感器故障
C1112	正常	—
C1113	主扭矩信号和辅扭矩信号差异大	①传感器主副线路断开或接触不良 ②传感器故障
C1114	扭矩传感器的电源电压过高或过低	ECU 传感器电路故障
C1115	扭矩传感器的辅助线路断开或短路	①传感器副线路断开或接触不良 ②传感器故障
C1116	扭矩传感器主信号异常	①主扭矩信号线路故障 ②传感器故障
C1117	扭矩传感器辅信号异常	①辅扭矩信号线路故障 ②传感器故障
C1118	角度信号 P 丢失	① P 信号线路断开或解除不良 ②传感器故障
C1119	角度信号 P 异常	① P 信号线路故障 ②传感器故障
C111A	角度信号 S 丢失	① S 信号线路断开或解除不良 ②传感器故障
C111B	角度信号 S 异常	① S 信号线路故障 ②传感器故障
C111C	角度信号 P、S 不匹配	① P、S 信号线路故障 ②传感器故障
C111F	扭矩传感器电源电压过低	①传感器电源线路故障 ②控制器故障 ③传感器故障
C1121	没有发动机速度信号输入	① CAN 总线故障 ②发动机转速传感器故障
C1122	没有发动机转速信号输入	① CAN 总线故障 ②发动机转速传感器故障
C1123	正常行驶过程中未检测到车速信号输入	① CAN 总线故障 ②车辆车速传感器故障
C1124	车速信号无效	同① CAN 总线故障 ②车辆车速传感器故障

故障代码	说明	故障原因分析
C1141	电机电压过高或过低	①电机线束故障 ②电机故障 ③控制器故障
C1142	电机电流过高 (电机电流高于 75A)	①电机故障 ② ECU 故障
C1143	电机电流差异大 (实际电流比电流指令高 10A)	①电机故障 ② ECU 故障
C1145	电机电流过低 (电流指令高于 4A, 电机电流小于 2A)	①电机故障 ③ ECU 故障
C1151	继电器触点不吸合	ECU 故障
C1152	继电器触点粘连	ECU 故障
C1153	自检后电瓶电压低于 7.8V	①蓄电池故障 ②电源线路故障
C1154	电池电压高于 17.5V	蓄电池故障
C1155	EPS 控制器故障	ECU 故障
C1131	控制器热敏电阻故障	ECU 故障
C1132	Bus off 故障	① CAN H/L 断开 ② CAN 总线受到干扰
C1133	保留	—
C1134	保留	—
C1135	保留	—
C1136	保留	—
C1137	保留	—
C1138	保留	—

维修程序

车上检查



1. 检查方向盘自由行程

- (a) 停车，使轮胎正对前方。
- (b) 通过顺时针和逆时针转动方向盘至阻力增大时检查方向盘自由行程。

最大自由行程：转向盘的最大自由转动量从中间位置向左或向右转角均不应大于 7.5° 。

方向盘

拆卸

1. 断开蓄电池负极

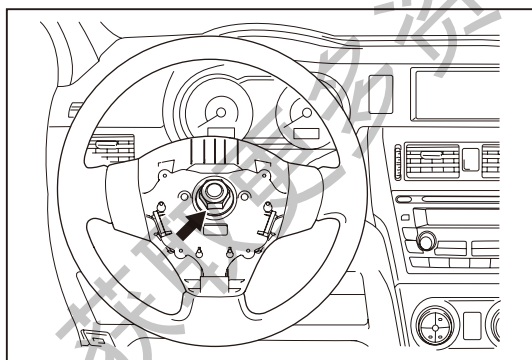
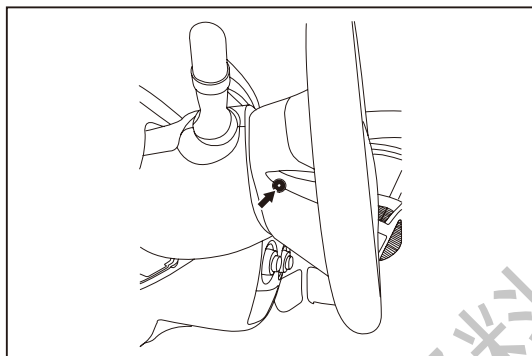
注意：

- 90s 后才能进行其他操作。

2. 使前轮处于正前位置

3. 拆卸驾驶员安全气囊

- (a) 松开 2 个螺栓。
- (b) 断开线束。



4. 拆卸方向盘

注意：

- 拆卸时做好装配标记。

- (a) 从相应的空隙中断开线束。
- (b) 拆卸方向盘锁紧螺母，然后将锁紧螺母带上（2~3）扣。
- (c) 握住方向盘左右前后摇动几下，向上拔出方向盘。
- (d) 拆下锁紧螺母和方向盘。

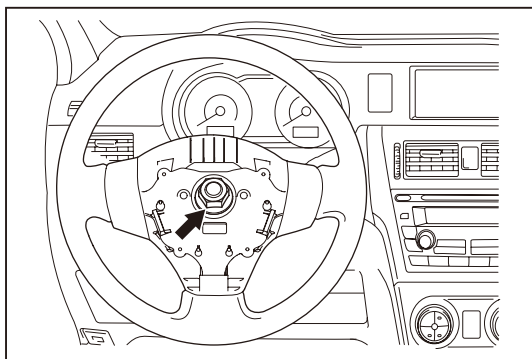
注意：

- 固定好时钟弹簧，避免转动。

安装

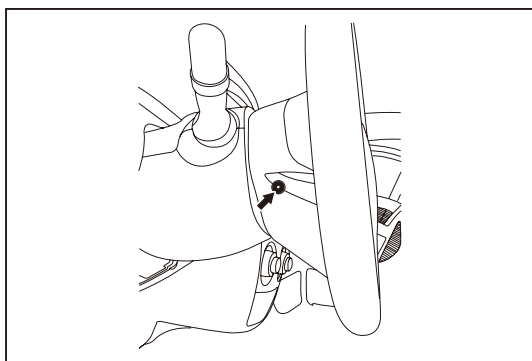
1. 安装方向盘

- (a) 对照参考标记沿轴线方向安装方向盘。
- (b) 连接线束插件。
- (c) 安装方向盘锁紧螺母。



2. 安装驾驶员安全气囊

3. 连接蓄电池负极

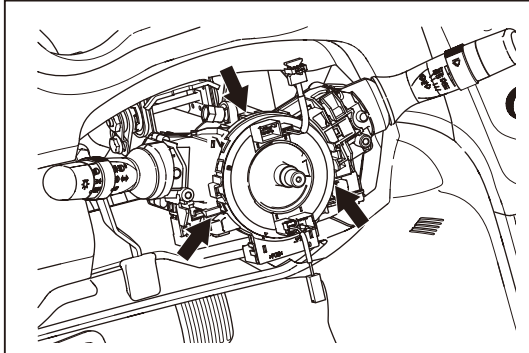
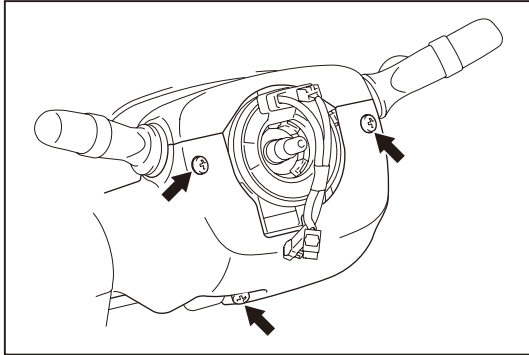


获取更多资料 微信搜索蓝领星球

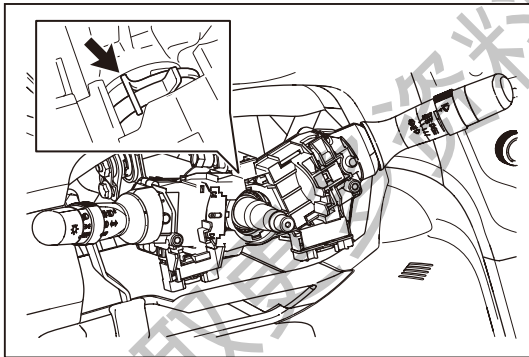
转向管柱

拆卸

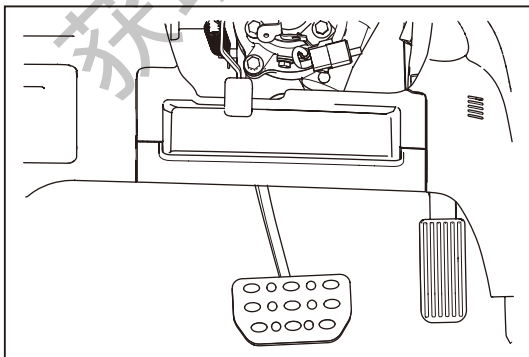
1. 断开蓄电池负极
2. 使前轮处于正前位置
3. 拆卸驾驶员安全气囊
4. 拆卸方向盘
5. 拆卸组合开关护罩
 - (a) 拆下 3 个螺钉。
 - (b) 拆下组合开关上护罩。
 - (c) 拆下组合开关下护罩。



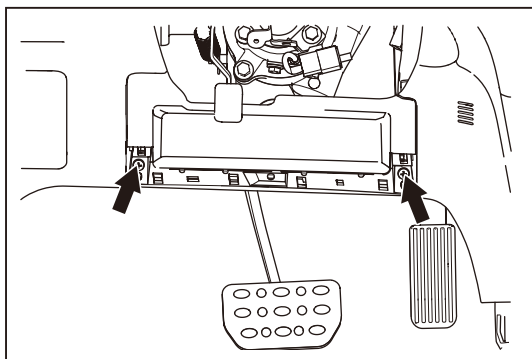
6. 拆卸时钟弹簧分总成
 - (a) 分离 3 个卡子。



7. 拆卸组合开关
 - (a) 断开组合开关和点火开关上的线束。
 - (b) 拆下组合开关。

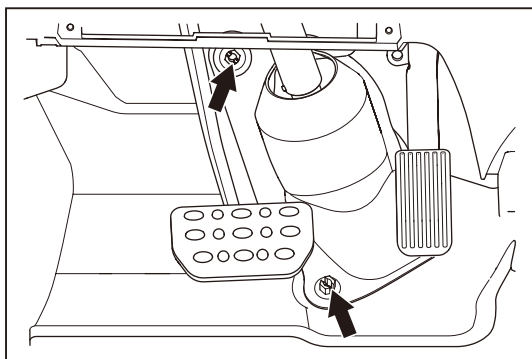


8. 拆卸下部仪表板左下挡板面盖

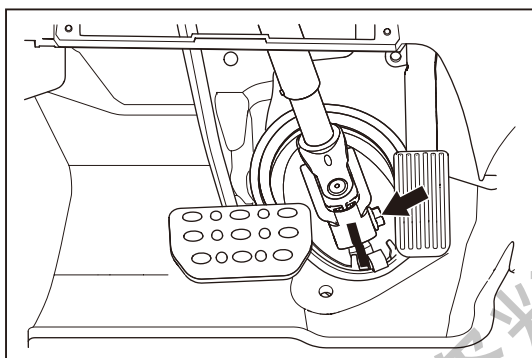


9. 拆卸下部仪表板左下挡板

拆下 2 个螺钉，取下下部仪表板左下挡板。



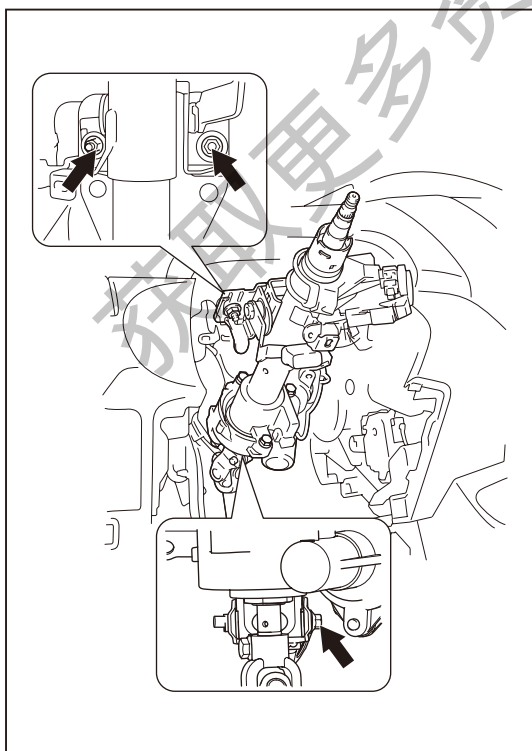
10. 拆卸转向管柱护罩



11. 分离转向连接传动轴

(a) 在转向连接传动轴和转向器传动轴上做装配标记。

(b) 拆下 1 个螺栓，沿轴向向下移动、分离转向连接传动轴。

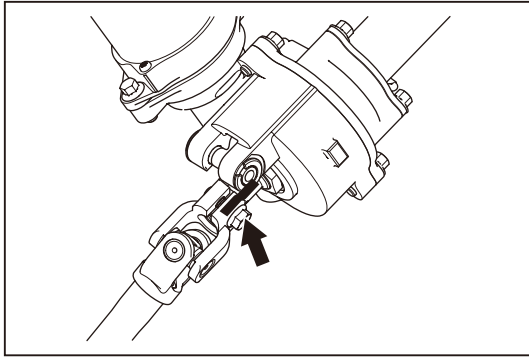


12. 拆卸转向管柱带转向连接总成

(a) 拆下与仪表加强梁连接的 1 个螺栓。

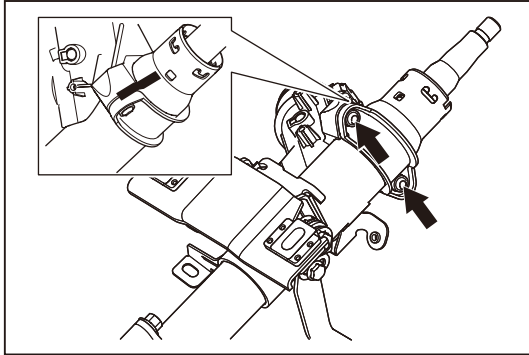
(b) 拆下与仪表加强梁连接的 2 个螺母。

(c) 断开线束插件。



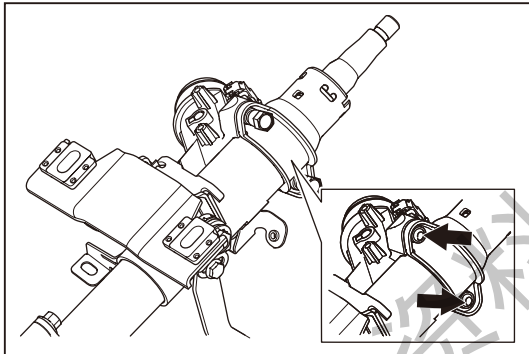
13. 拆卸转向连接传动轴

- (a) 在转向连接传动轴和转向管柱上做装配标记。
- (b) 拆下 1 个螺栓，沿轴向向下移动拆下转向连接传动轴。



14. 拆卸点火开关

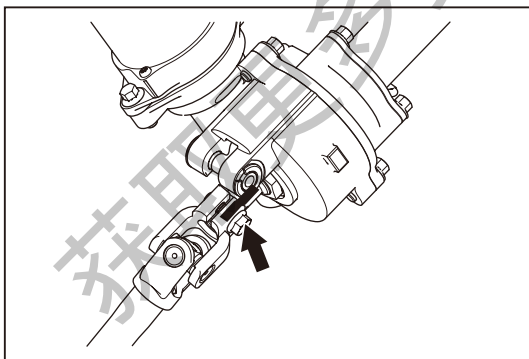
- (a) 在点火开关压板和点火锁壳体总成结合部与转向管柱做装配标记。
- (b) 拆下 2 个压板固定螺栓，取下点火开关。



安装

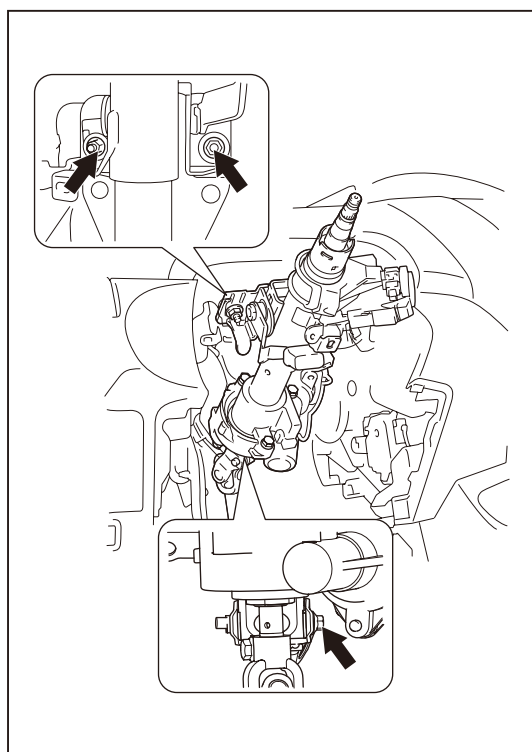
1. 安装点火开关

- (a) 按装配标记安装点火开关压板和点火锁壳体总成。
- (b) 拧紧压板固定螺栓，直到将螺栓头部拧断为止。



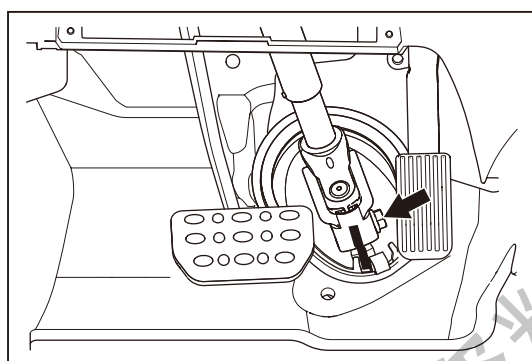
2. 拆卸转向连接传动轴

- (a) 按装配标记安装转向连接传动轴。

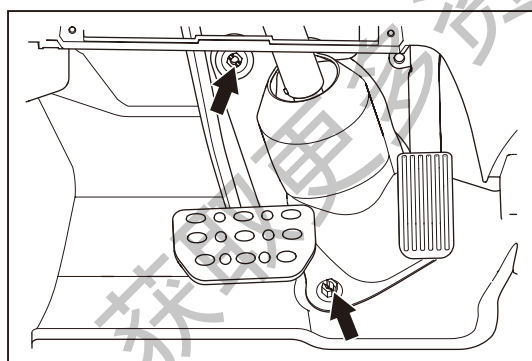


3. 安装转向管柱带转向连接总成

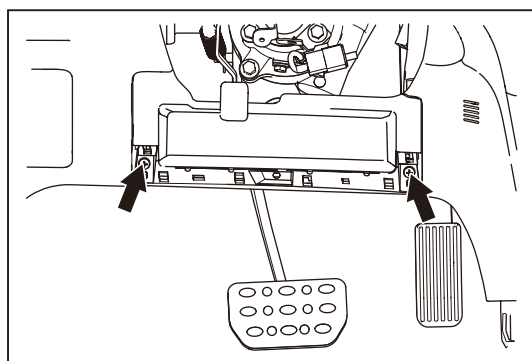
- (a) 对准装配标记，沿转向管柱上端轴线向下插入转向管柱总成。
- (b) 安装与仪表加强梁连接的 2 个螺母。
- (c) 安装与仪表加强梁连接的 1 个螺栓。
- (d) 连接线束插件。



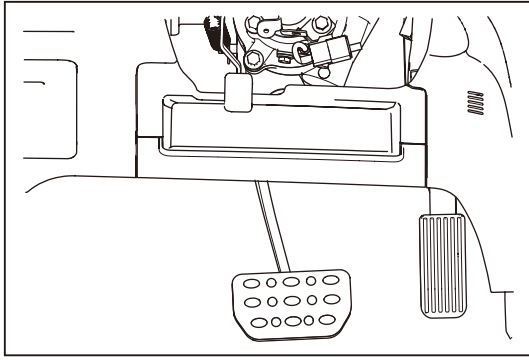
- (e) 拧紧螺栓。



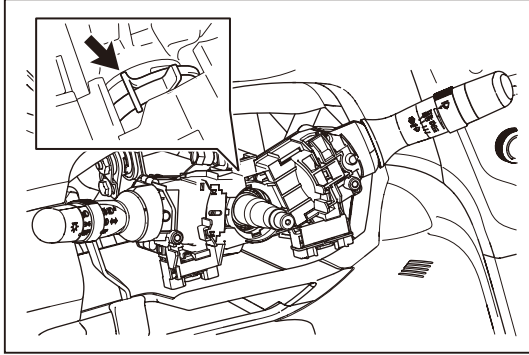
4. 安装转向管柱护罩



5. 安装下部仪表板左下挡板

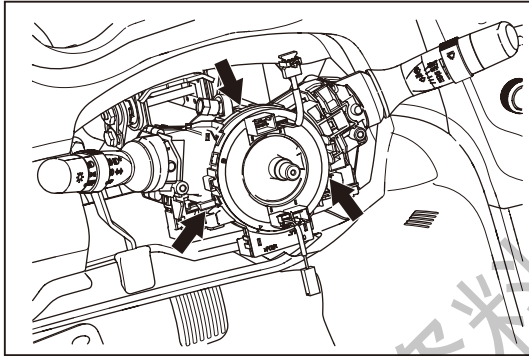


6. 安装下部仪表板左下挡板面盖



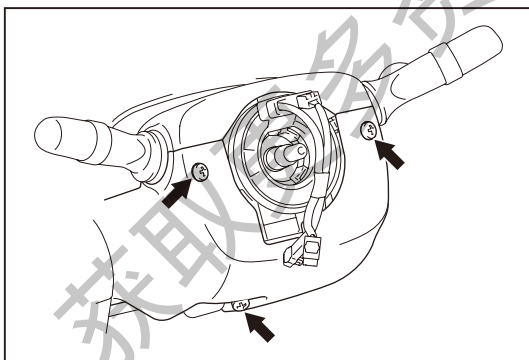
7. 安装组合开关

- (a) 安装组合开关。
- (b) 连接组合开关和点火开关上的线束。



8. 安装时钟弹簧分总成

- (a) 安装时钟弹簧分总成，直至 3 个卡子卡接到位。



9. 安装组合开关面罩

- (a) 安装组合开关上面罩。
- (b) 安装组合开关下面罩。
- (c) 拧紧 3 个螺钉。

10. 安装方向盘

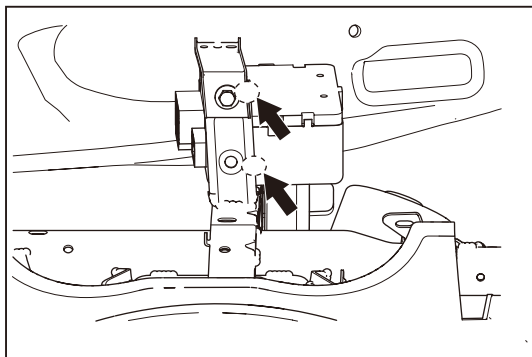
11. 安装驾驶员安全气囊

12. 连接蓄电池负极

转向电控单元

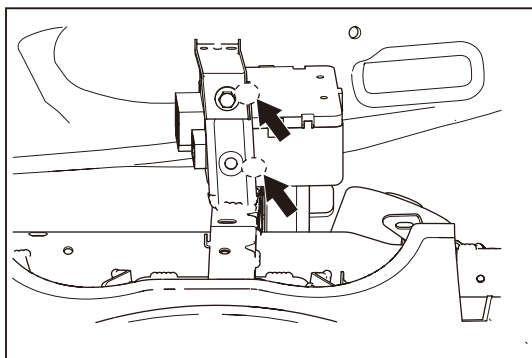
拆卸

1. 断开蓄电池负极
2. 拆卸上部仪表板总成
3. 拆卸转向电控单元
 - (a) 断开线束。
 - (b) 拆下 2 个螺母，取下转向电控单元。



安装

1. 安装转向电控单元
 - (a) 安装转向电控单元，拧紧 2 个螺母。
 - (b) 连接线束。

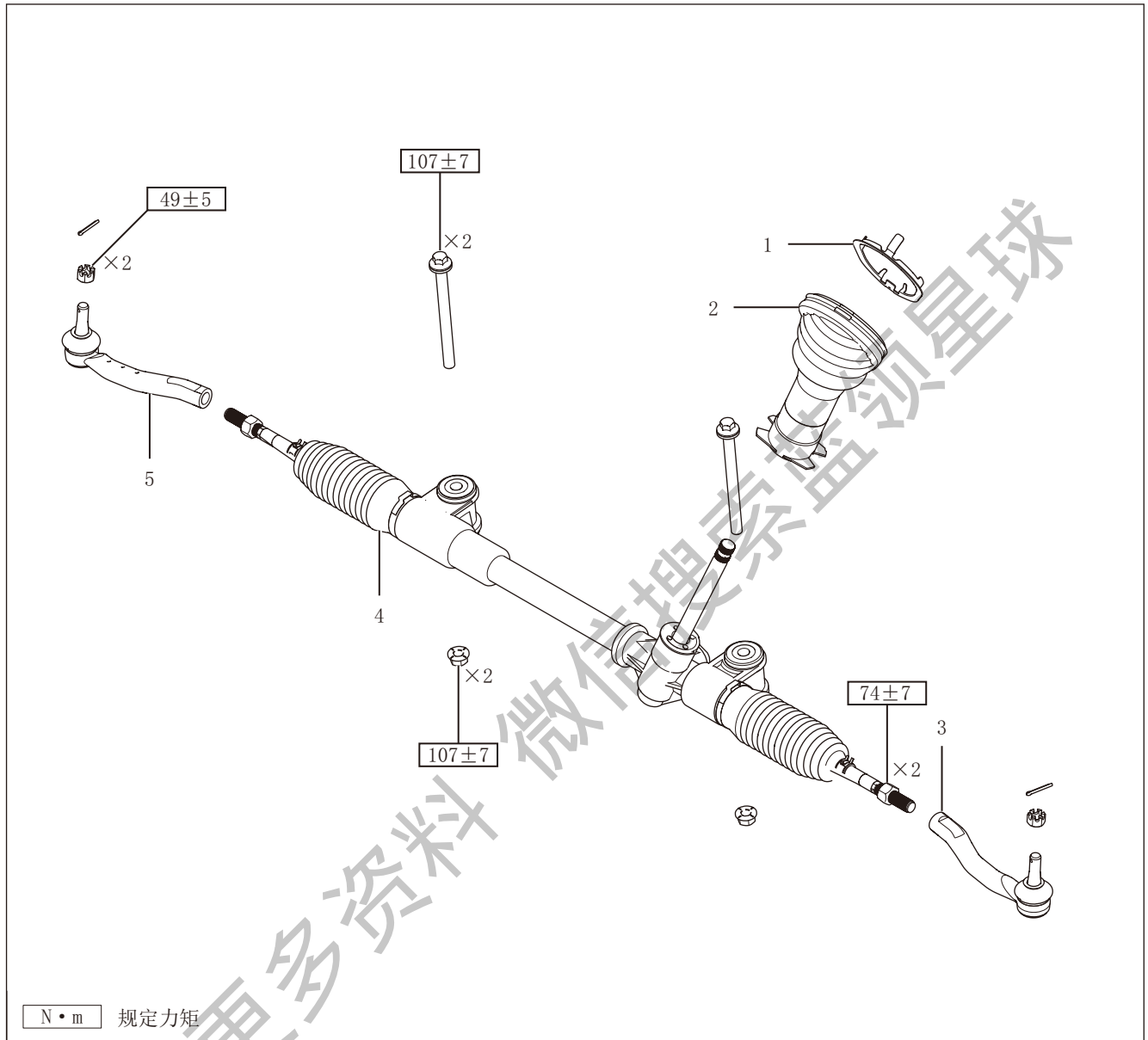


2. 安装上部仪表板总成
3. 连接蓄电池负极

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

机械转向器

结构图



1. 转向传动轴防尘罩安装卡圈总成
2. 转向传动轴防尘罩
3. 转向器左外球头总成

4. 转向器总成
5. 转向器右外球头总成

规定力矩

序号	名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
1	螺母	转向节 × 机械转向器	49±5	2	—
2	螺母	前副车架 × 机械转向器	107±7	2	—
3	螺栓	前副车架 × 机械转向器	107±7	2	—

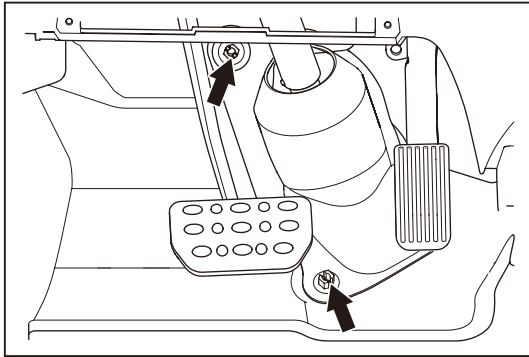
获取更多资料 微信搜索蓝领星球

维修程序

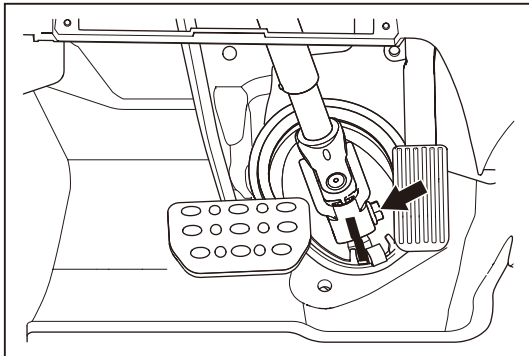
转向器总成

拆卸

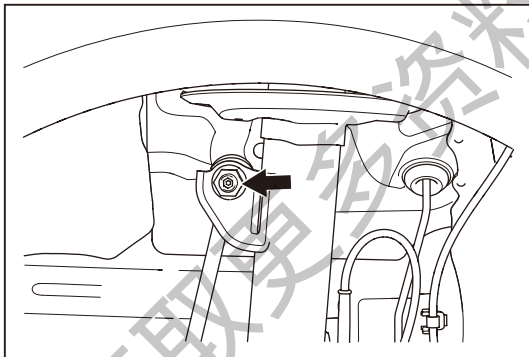
1. 使前轮处于正前位置
2. 拆卸转向管柱护罩
 - (a) 拆下 2 个卡扣。



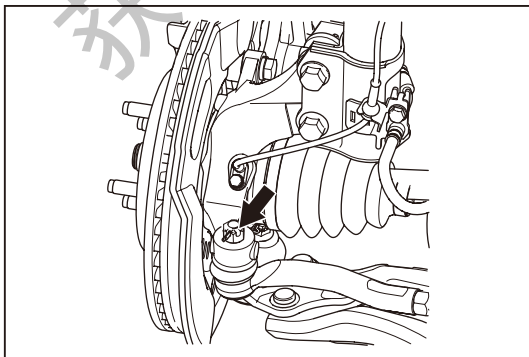
3. 分离转向连接传动轴总成
 - (a) 做好装配标记，分离转向连接传动轴总成

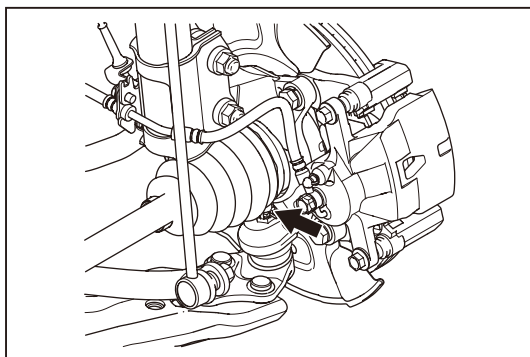


4. 举升车辆到合适位置
5. 拆卸前轮
6. 断开前横向稳定杆连接杆总成

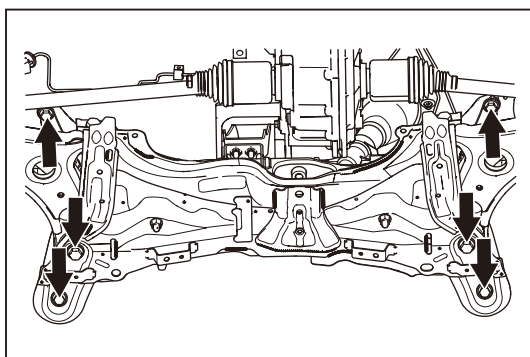


7. 断开转向器外球头总成





8. 断开前下摆臂球销总成

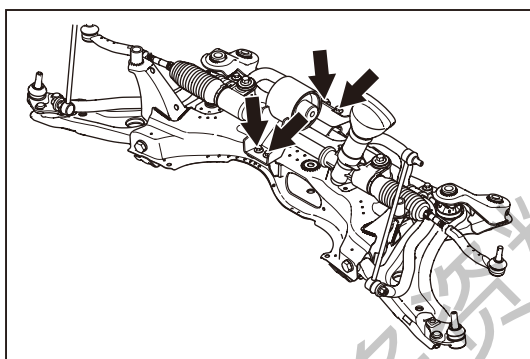


9. 断开电机后悬置本体总成

10. 拆卸车身下防护板一

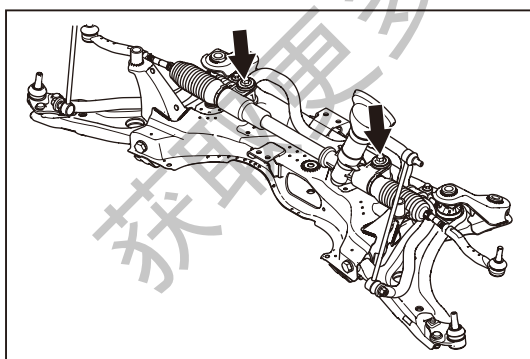
11. 拆卸副车架带摆臂总成

拆下 6 个螺栓。



12. 拆卸电机后悬置本体总成

拆下 4 个螺栓。



13. 拆卸转向器总成

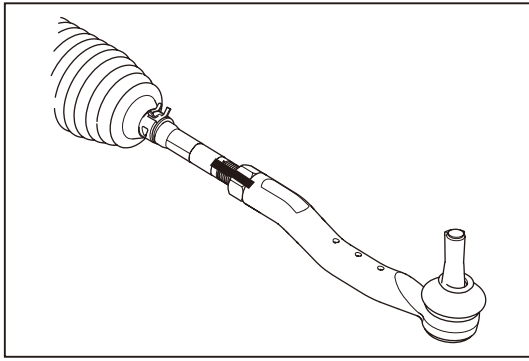
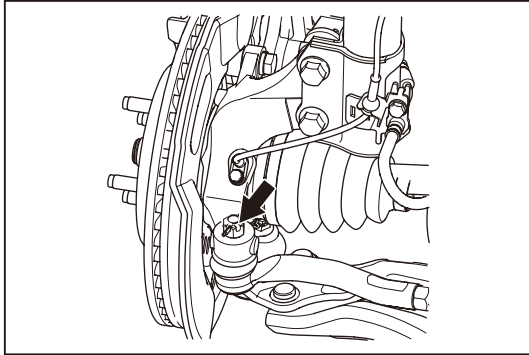
安装

安装以拆卸相反的顺序进行。

转向器外球头总成

拆卸

1. 举升车辆到合适位置
2. 拆卸前轮
3. 拆卸转向器外球头总成
 - (a) 拆下开口销和螺母。



- (b) 在转向器外球头总成和转向器上做装配标记。
- (c) 拆下锁紧螺母。

安装

1. 安装转向器外球头总成
 - (a) 按照装配标记安装转向器外球头总成。
 - (b) 拧紧锁紧螺母。
 - (c) 安装螺母和开口销。
2. 安装前轮
3. 检查并调整前束

微信搜索 蓝领星球

获取更多资料

获取更多资料 微信搜索蓝领星球