

46 转向系

1 液压助力转向系统一般说明

概述：

液压助力转向系统可称为转向力放大系统，用于减轻驾驶员操控方向盘的工作强度，提高汽车驾驶的操纵轻便性和行车安全性。

现代汽车上配置的助力转向系统大致可以分为三类：

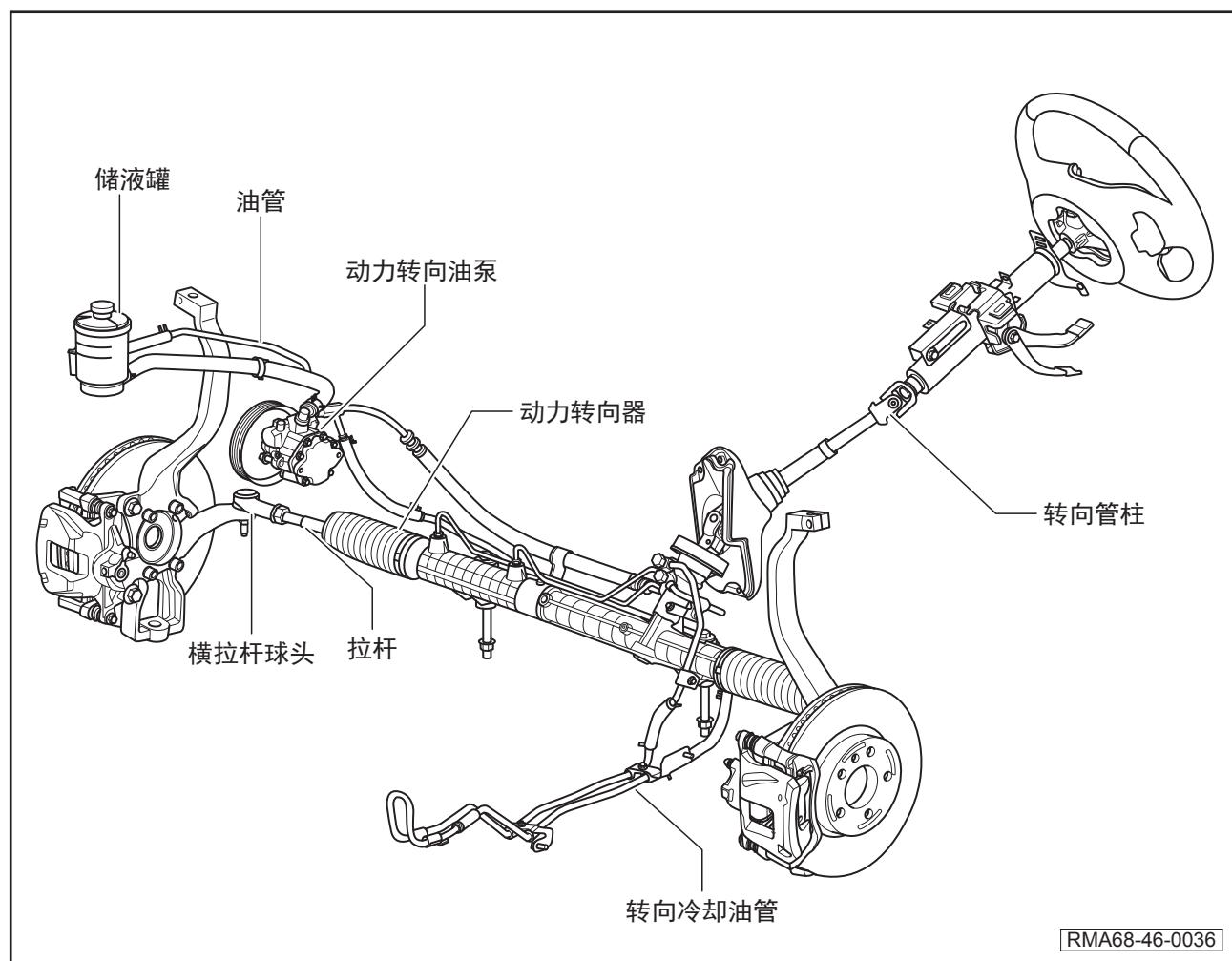
第一类：机械式液压助力转向系统

第二类：电子液压助力转向系统

第三类：电动助力转向系统

本车型使用机械式液压助力转向系统

系统由液压泵、油管、压力流量控制阀体、V型传动皮带、储油罐等部件构成；可以将一部分发动机动力输出转化成液压泵压力，对转向系统施加辅助作用力，从而使转向轮转向。它选用传动比较小的齿轮齿条式助力转向器，满足转向灵敏的要求；具有结构简单、液压泵消耗功率小、性能稳定、故障率低、工作寿命长等优点。



一般维修说明

- 如本车配备了ESP系统，转向角度传感器是集成在时钟弹簧里面，无法分解，只能总成更换。

2 方向盘、转向管柱

i 提示

- 本车配备有驾驶员气囊，在拆卸方向盘时，请注意规范操作。

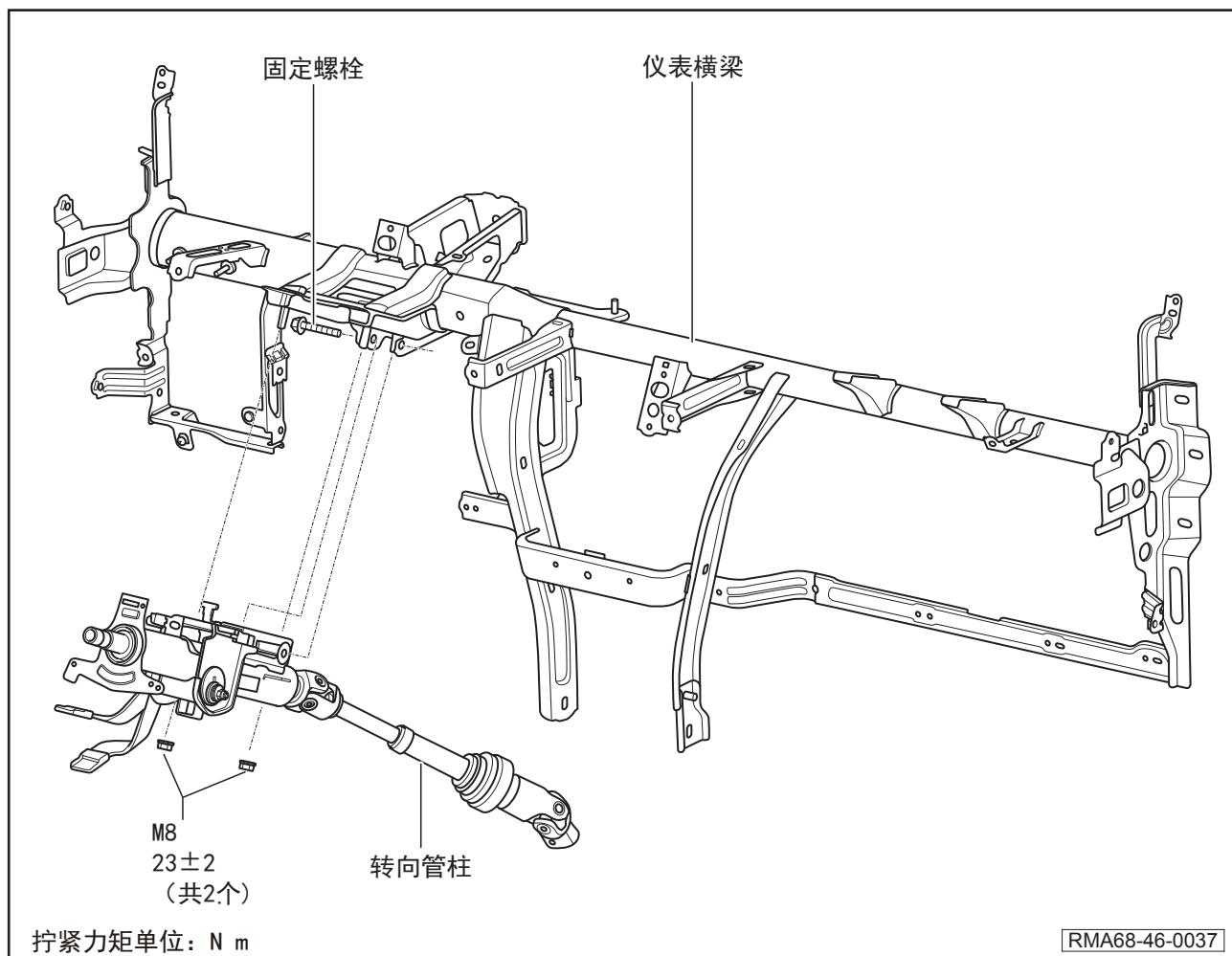
转向管柱装配概述=>[章节见141页](#)

拆卸和安装方向盘=>[章节见141页](#)

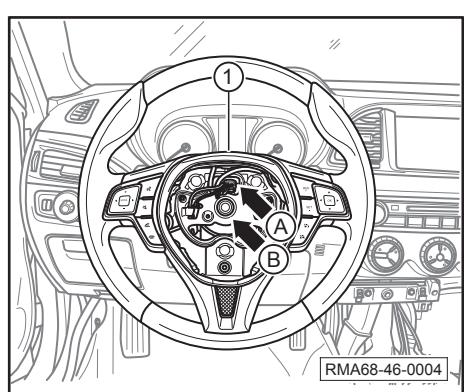
拆卸和安装转向管柱=>[章节见142页](#)



2.1 转向管柱装配概述



2.2 拆卸和安装方向盘



拆卸

- 拆卸驾驶员气囊单元=>参见内部车身维修手册
- 将方向盘转到中间位置（车轮处于直线行驶位置）。
- 断开多功能按钮的插头连接-箭头A-, 旋出方向盘①的固定螺栓-箭头B-。
- 将方向盘①从转向管柱上脱开。
 - 螺栓拧紧力矩: 30±3Nm

i 提示

- 在取出方向盘时, 注意转向管柱和方向盘的标记。
- 若转向管柱上没有标记, 在取下方向盘前用记号笔在转向管柱上做标记。

安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 在安装方向盘时，和转向管柱的中间定位标记必须对齐。
- 固定螺栓可重复使用5次。
- 每次装配后，在螺栓上做上标记。

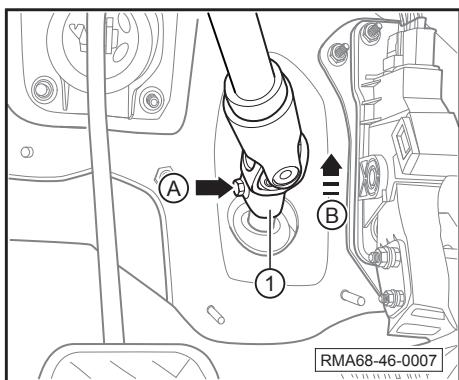
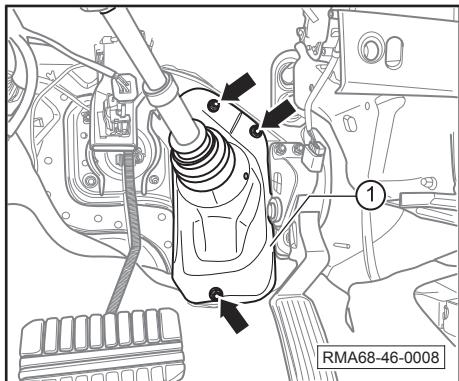
2.3 拆卸和安装转向管柱

i 提示

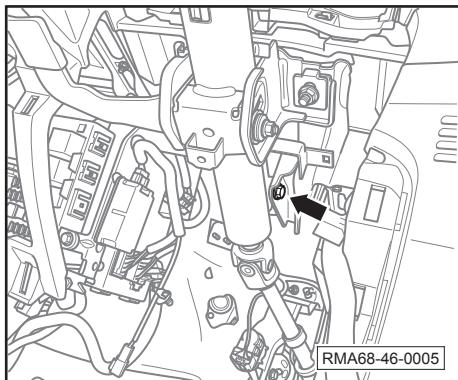
- 转向管柱作为配件只能整套供应，无法进行修理。

拆卸

- 拆卸组合开关与时钟弹簧总成=>[参见电器维修手册](#)
- 脱开转向管柱线束卡扣-箭头A-、-箭头B-。
- 拆卸驾驶侧下板=>[参见内部车身维修手册](#)
- 旋出转向管柱孔隔音罩总成固定扣-箭头-，取下转向管柱孔隔音罩总成①。

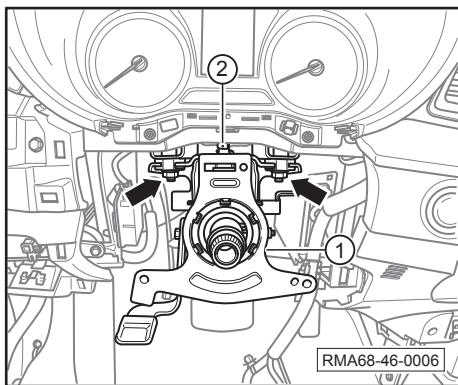


- 旋出固定螺栓-箭头A-，沿-箭头B-方向将十字万向节①从转向器上脱开。
 - 螺栓拧紧力矩： $22 \pm 2\text{Nm}$



- 旋出转向管柱固定螺栓-箭头-。

- 螺栓拧紧力矩: $22 \pm 2\text{Nm}$



- 旋出转向管柱①的固定螺母-箭头-。

- 将转向管柱①向前拉，将缓冲支架②从仪表板支架上脱开。

- 取下转向管柱①。

- 螺母拧紧力矩: $22 \pm 2\text{Nm}$



安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 以规定力矩拧紧固定螺栓及固定螺母。

3 动力转向器

动力转向器装配概述=>章节见144页

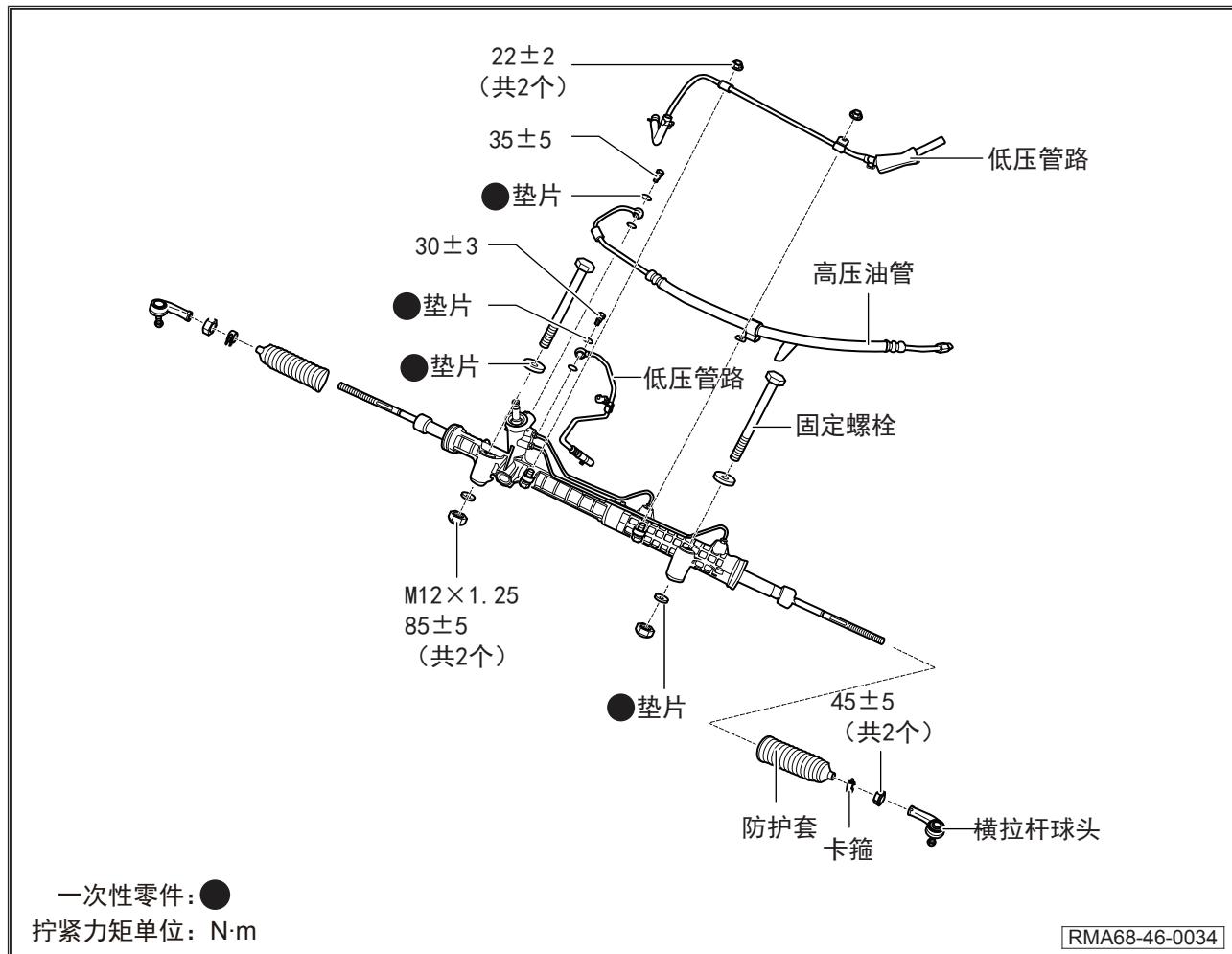
拆卸和安装动力转向器=>章节见145页

更换橡胶防尘罩=>章节见147页

更换动力转向器外球头=>章节见148页

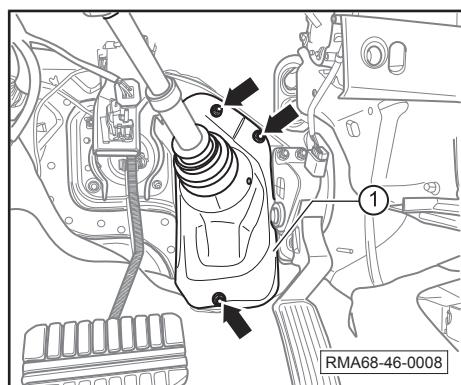
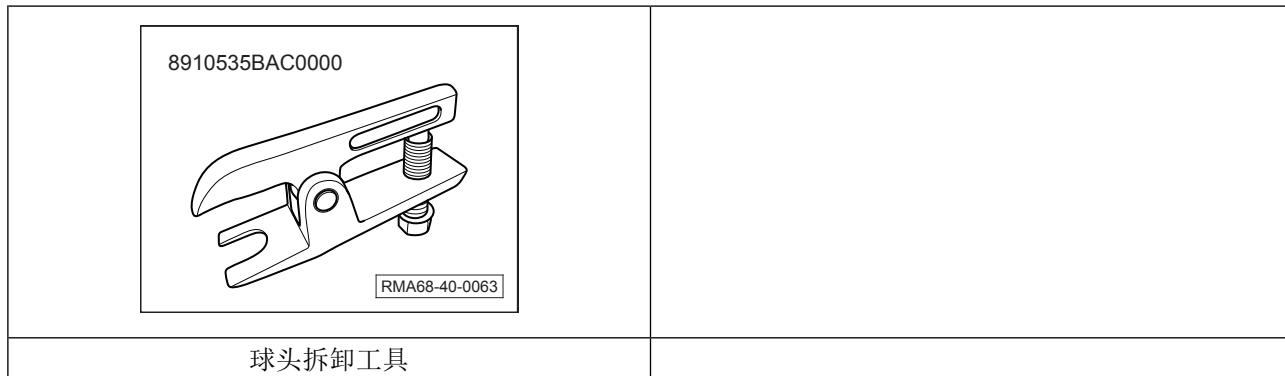
更换动力转向器内球头=>章节见150页

3.1 动力转向器装配概述



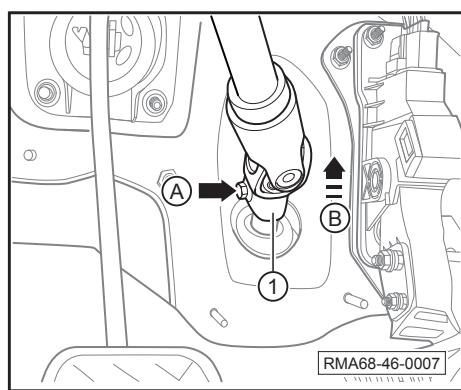
3.2 拆卸和安装动力转向器

维修工具和常用设备

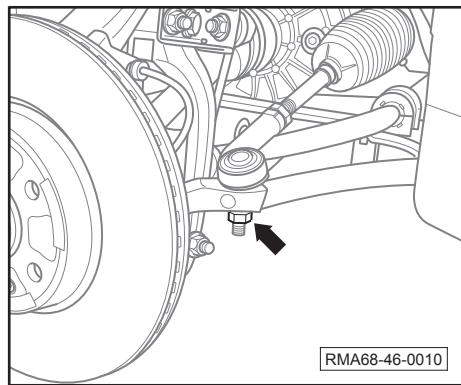


拆卸

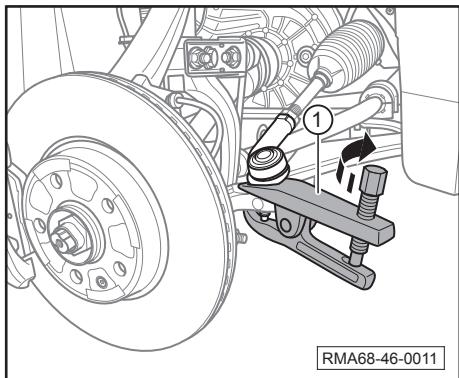
- 排放转向液压油=>[参见保养手册](#)
- 将方向盘转至正前位置，并拔出点火钥匙，锁定方向盘。
- 旋出转向管柱孔隔音罩总成固定扣-箭头-，取下转向管柱孔隔音罩总成①。



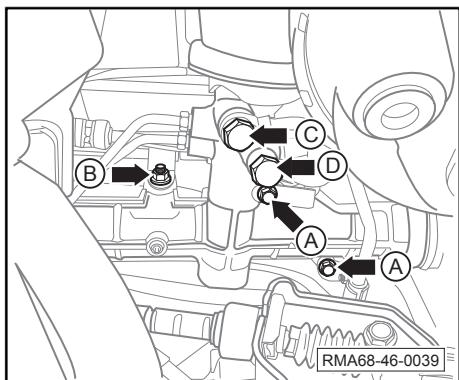
- 旋出转向管柱连接螺栓-箭头A-，沿-箭头B-方向将十字轴①从转向器上脱开。
 - 螺栓拧紧力矩: $22 \pm 2\text{Nm}$



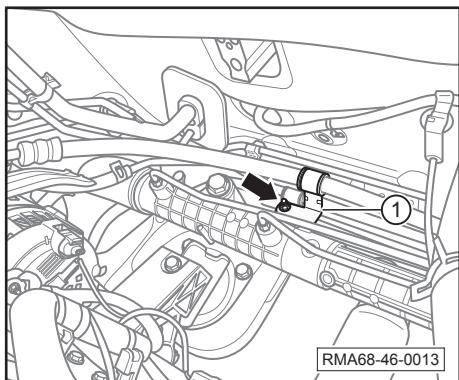
- 拆卸左右两侧车轮=>[章节见82页](#)
- 旋出转向横拉杆球头固定螺母-箭头-。
 - 螺母拧紧力矩: $45 \pm 5\text{Nm}$



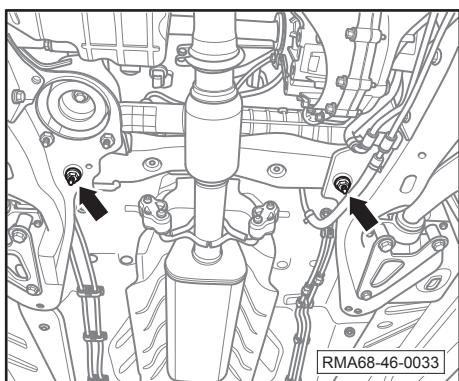
- 如图所示，安装球头拆卸工具①（8910535BAC000），然后沿箭头方向旋紧球头拆卸工具①（8910535BAC000）的螺杆，从转向节上压出转向横拉杆球头。



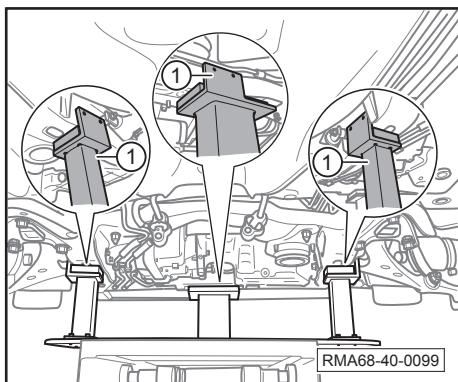
- 旋出油管支架固定螺栓-箭头A-、螺母-箭头B-。
- 从转向器上旋出油管空心螺栓-箭头C-、螺栓-箭头D-。
 - 螺栓-箭头A-拧紧力矩: 8±2Nm
 - 螺母-箭头B-拧紧力矩: 22±2Nm
 - 螺栓-箭头C-拧紧力矩: 30±3Nm
 - 螺栓-箭头D-拧紧力矩: 35±5Nm



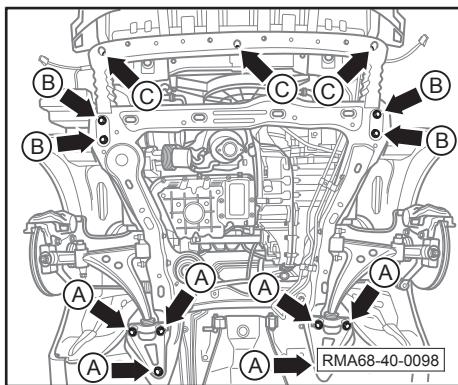
- 旋出油管支架①的固定螺母-箭头-。
 - 螺母拧紧力矩: 22±2Nm



- 旋出转向器的固定螺母-箭头-，从上部取出转向器的固定螺栓。
 - 螺母拧紧力矩: 85±5Nm



- 拆下前保险杠=>[参见外部车身手册](#)
- 拆下发动机下护板=>[参见外部车身手册](#)
- 如图所示, 用前悬支架① (8910515BAC000) 支撑前副车架。



- 旋出前副车架的固定螺栓-箭头A-、-箭头B-、-箭头C-。
- 缓慢举升车辆, 将前副车架慢慢下降至右侧大约15cm。
- 取出机械转向器总成。
 - 螺栓-箭头A-拧紧力矩: $130 \pm 13\text{Nm}$
 - 螺栓-箭头B-拧紧力矩: $110 \pm 10\text{Nm}$
 - 螺栓-箭头C-拧紧力矩: $30 \pm 4\text{Nm}$



安装

安装大体以倒序进行, 同时注意下列事项:

- 更换高低压油管密封垫片。
- 安装完毕后, 添加转向液压油=>[参见保养手册](#)
- 四轮定位=>[章节见80页](#)

i 提示

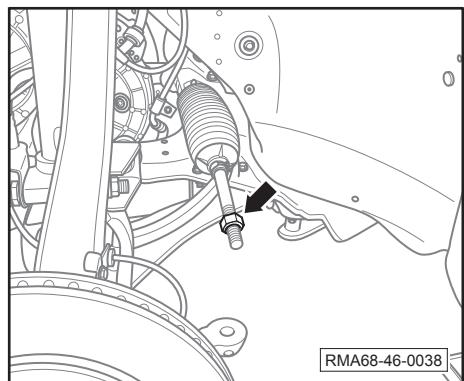
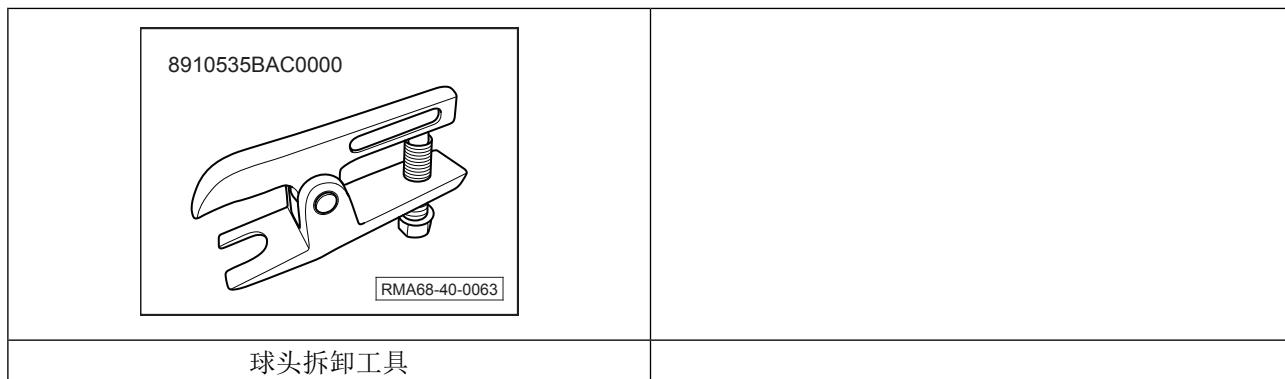
- 动力转向液压油:ATF DEXRONIII 液力传动油, 加注量为0.8L。

3.3 更换橡胶防尘罩

i 提示

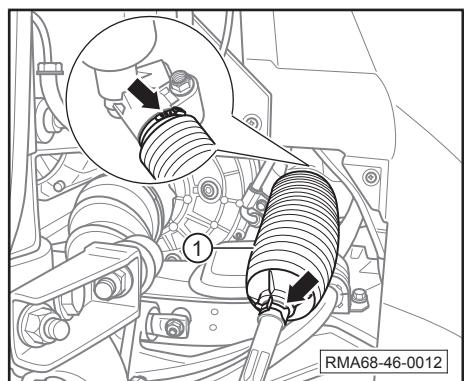
- 当橡胶防尘罩损坏时, 湿气和污渍会进入到转向器中。

维修工具和常用设备

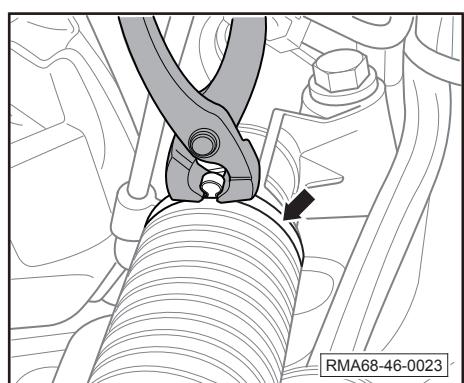


拆卸

- 拆下机械转向器外球头=>章节见147页
- 旋出转向横拉杆球头固定螺母-箭头-。



- 清洁橡胶防尘罩附近的转向器外壳及转向横拉杆。
- 拆卸防尘罩卡箍-箭头-。
- 拆下防尘罩①。



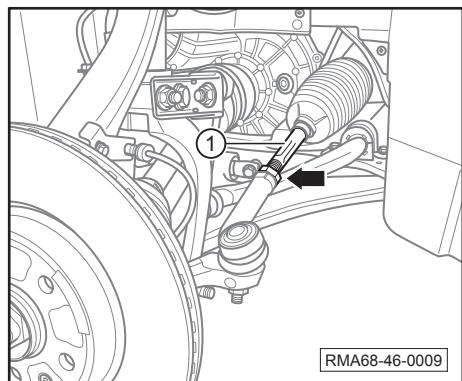
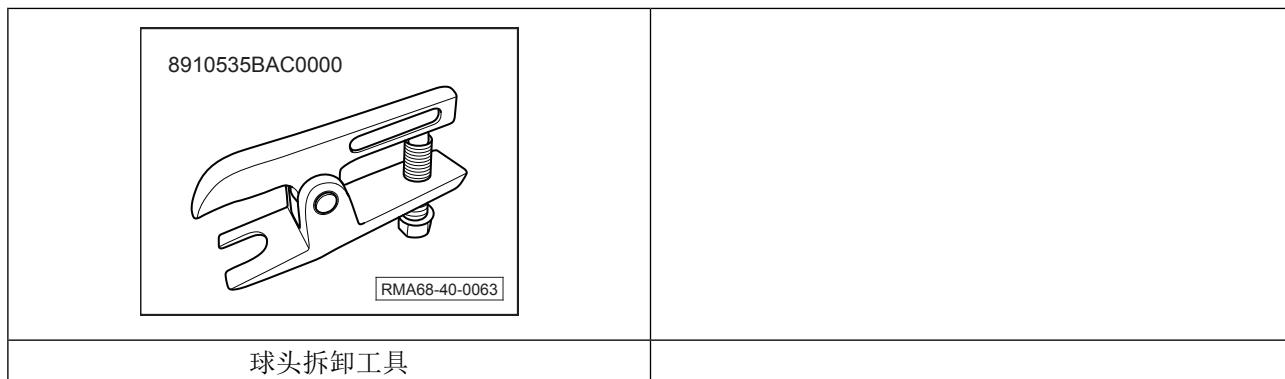
安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 更换防尘套的紧固卡箍。
- 如图所示，用卡箍钳夹紧卡箍-箭头-。
- 安装完毕后，进行四轮定位=>章节见80页

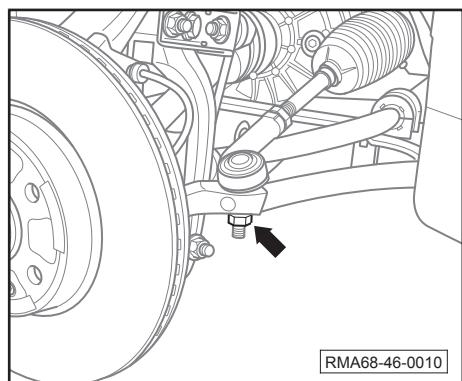
3.4 更换机械转向器外球头

维修工具和常用设备

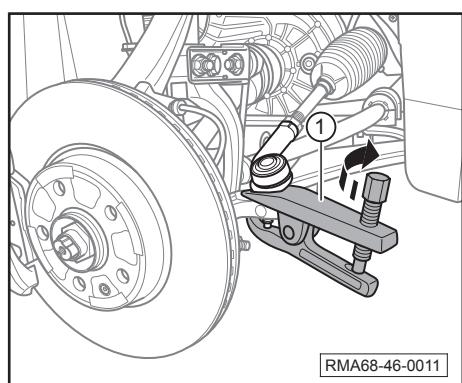


拆卸

- 将方向盘转至中间位置（使车轮处于直线行驶的位置）。
- 拆卸前车轮=>章节见82页
- 标记锁紧螺母-箭头-在机械转向器内球头上的位置。
- 用开口扳手固定机械转向器内球头①，旋松锁紧螺母-箭头-。
 - 螺母拧紧力矩：45±5Nm



- 旋出机械转向器外球头与前转向节的固定螺母-箭头-。
 - 螺母拧紧力矩：45±5Nm



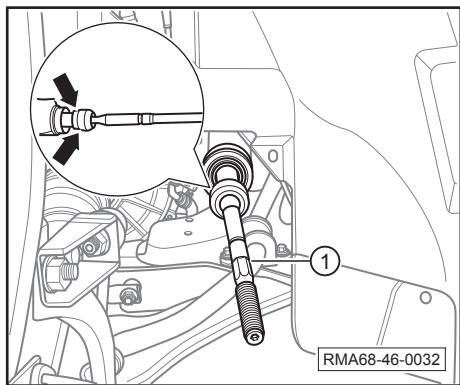
- 如图所示，安装球头拆卸工具①（8910535BAC0000），将机械转向器外球头从前转向节上压出，并脱开连接。
- 旋出机械转向器外球头。

安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 安装完毕后，进行四轮定位=>章节见80页

3.5 更换机械转向器内球头



拆卸

- 拆卸机械转向器橡胶防尘罩=>章节见147页
- 使用合适的工具在-箭头-位置旋出机械转向器内球头①。

安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 更换橡胶防尘套紧固卡箍。
- 安装完毕后，进行四轮定位=>章节见80页



4 动力转向泵、液压管

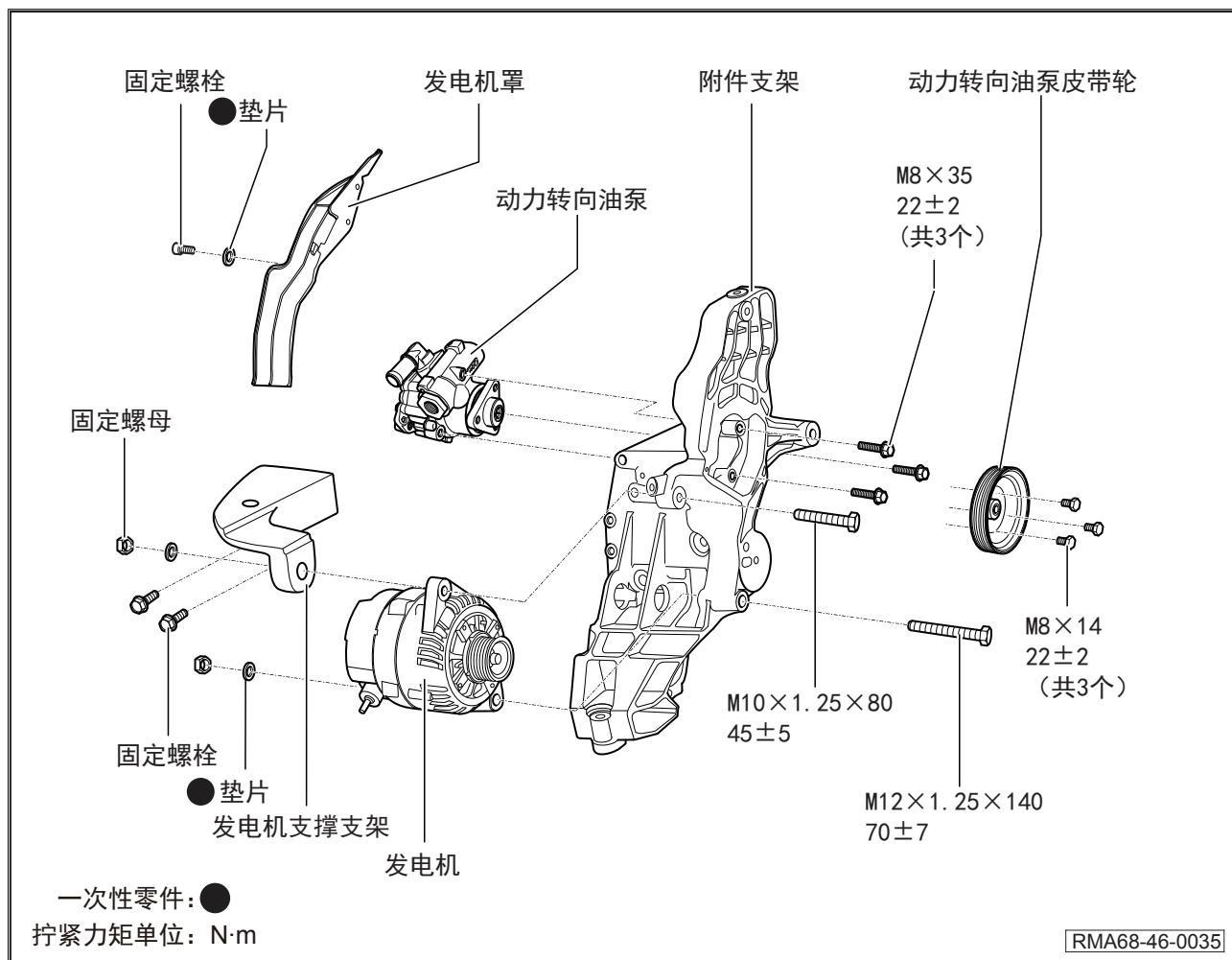
动力转向泵装配概述=>章节见151页

拆卸和安装动力转向泵=>章节见151页

拆卸和安装高压管路=>章节见154页

拆卸和安装低压管路=>章节见155页

4.1 动力转向油泵装配概述

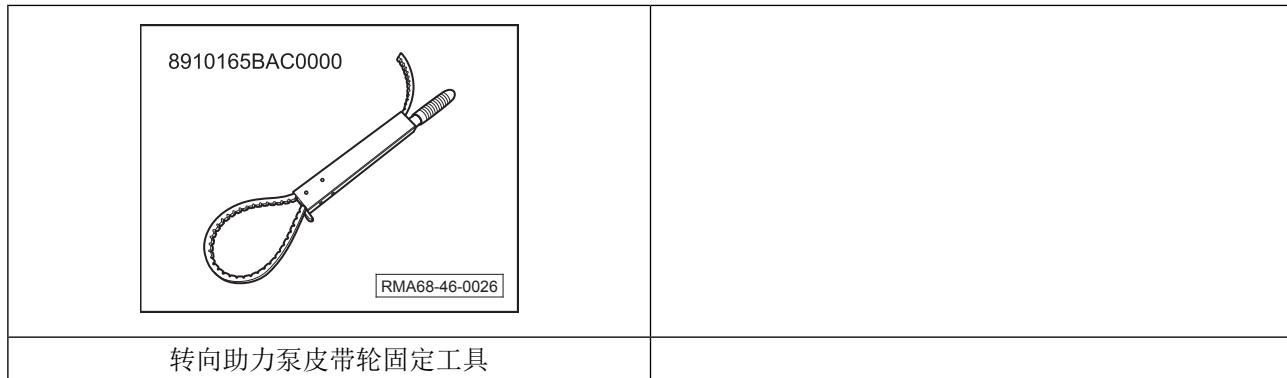


4.2 拆卸和安装动力转向油泵

i 提示

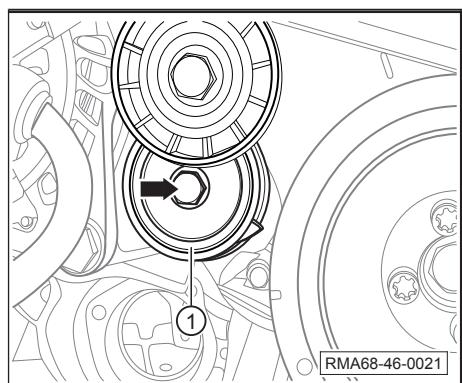
- 动力转向油泵出现故障时，直接更换、不可维修。若更换动力转向油泵后仍有故障，通过测试压力、测试渗透和故障等方法查找原因。
- 作为备用提供的动力转向油泵未添加液压油，因此安装时需添加液压油。
- 动力转向液压油:ATF DEXRONIII 液力传动油，加注量为0.8L。

维修工具和常用设备

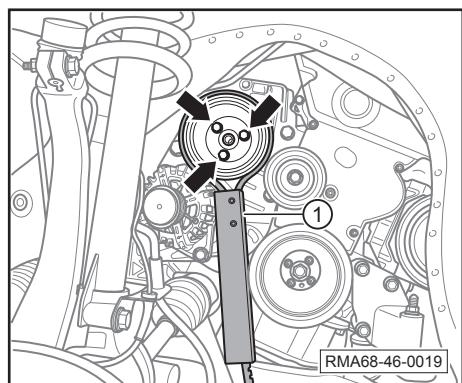


拆卸

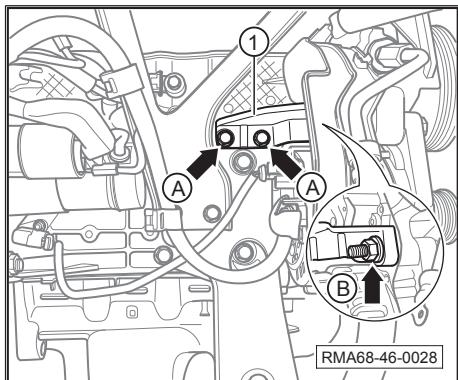
- 拆卸右前轮挡泥板=>参见外部车身维修手册
- 拆卸多楔带=>参见发动机维修手册
- 排放转向助力液压油=>参见保养维修手册



- 旋出附件惰轮①的固定螺栓-箭头-, 取出附件惰轮①。
 - 螺栓拧紧力矩: $32 \pm 2\text{Nm}$

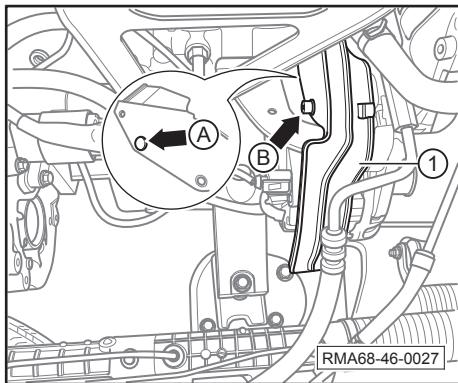


- 用转向助力泵皮带轮固定工具① (8910165BAC000) 锁定转向助力泵皮带轮, 旋出转向助力泵皮带轮的固定螺栓-箭头-。
 - 螺栓拧紧力矩: $22 \pm 2\text{Nm}$



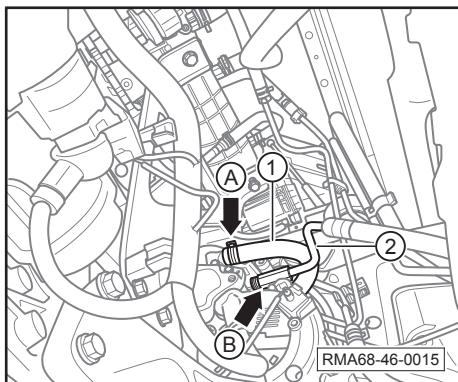
- 旋出发电机支撑支架固定螺栓-箭头A-和固定螺母-箭头B-, 取出发电机支撑支架①。

- 螺栓-箭头A-拧紧力矩: $24 \pm 4\text{Nm}$
- 螺母-箭头B-拧紧力矩: $24 \pm 4\text{Nm}$



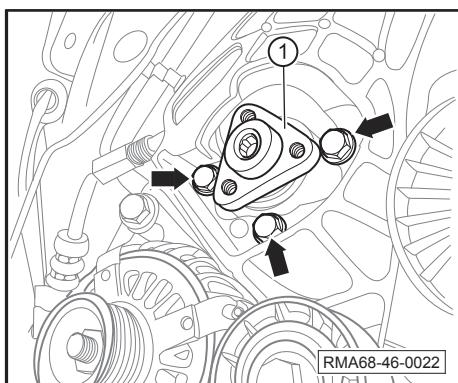
- 撬出发电机罩固定卡扣-箭头A-, 旋出发电机罩固定螺栓-箭头B-, 取下发电机罩①。

- 螺栓拧紧力矩: $22 \pm 2\text{Nm}$



- 拆卸进油管固定卡箍-箭头A-, 并脱开进油管①与转向油泵的连接。
- 旋出出油管接头螺栓-箭头B-, 并脱开出油管②与转向油泵的连接。

- 螺栓拧紧力矩: $40 \pm 5\text{Nm}$



- 旋出动力转向油泵①的固定螺栓-箭头-, 取出动力转向油泵①。

- 螺栓拧紧力矩: $22 \pm 2\text{Nm}$



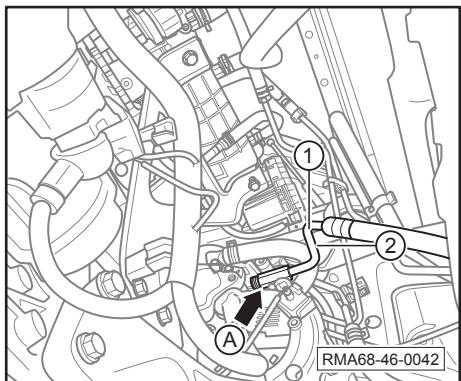
安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 向动力转向油泵中填充液压油。

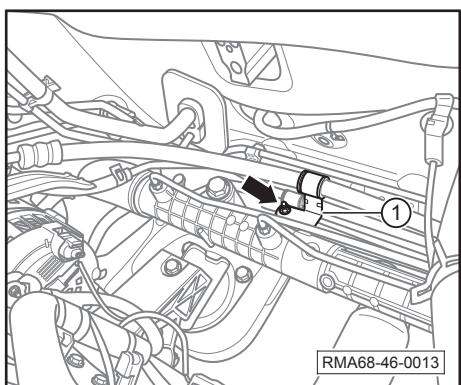
- 用手转动泵轴，使液压油从输出孔中流出。
- 安装完毕后，添加液压油=>[参见保养维修手册](#)

4.3 拆卸和安装高压管路

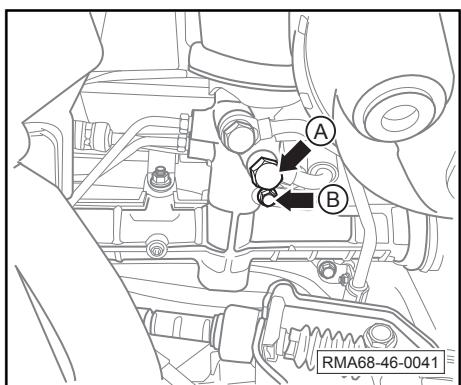


拆卸

- 排放转向助力液压油=>[参见保养维修手册](#)
- 旋出高压管路接头螺栓-箭头-，将高压管①从动力转向油泵上脱开。
 - 螺栓拧紧力矩: $40 \pm 5 \text{Nm}$



- 旋出管路支架的固定螺母-箭头-，从转向器上脱开管路支架①。
 - 螺母拧紧力矩: $22 \pm 2 \text{Nm}$



- 从转向器上旋出高压油管的空心螺栓-箭头A-，旋出高压油管支架的固定螺栓-箭头B-。
- 取出高压管路。
 - 螺栓-箭头A-拧紧力矩: $35 \pm 5 \text{Nm}$
 - 螺栓-箭头B-拧紧力矩: $8 \pm 2 \text{Nm}$

安装

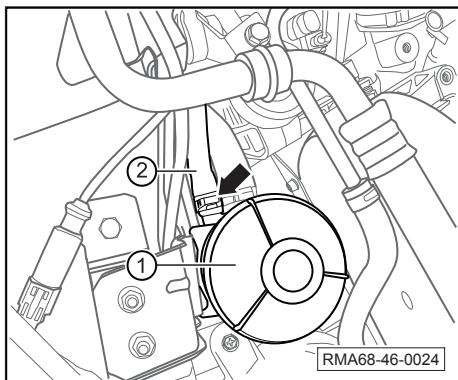
安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 更换空心螺栓及密封垫片。
- 安装完毕后，添加液压油=>[参见保养维修手册](#)

i 提示

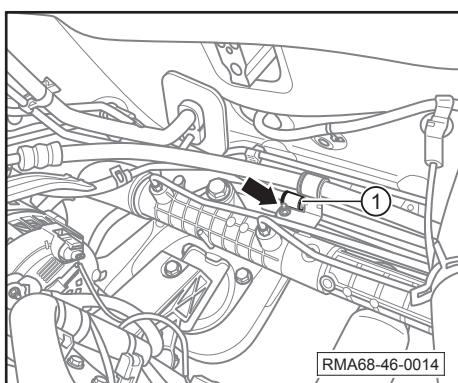
- 动力转向液压油: ATF DEXRONIII 液力传动油，加注量为0.8L。

4.4 拆卸和安装低压管路



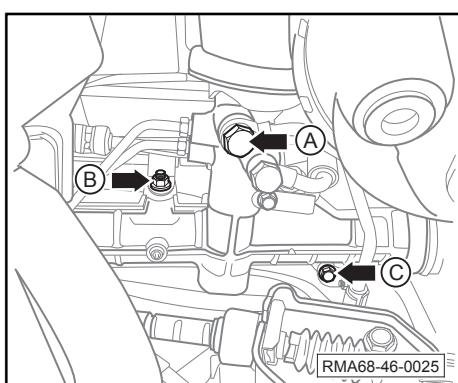
拆卸

- 拆卸发动机下护板=>参见外部车身维修手册
- 排放转向助力液压油=>参见保养维修手册
- 松开卡箍-箭头-, 从液压油储液罐①上脱开管路②。



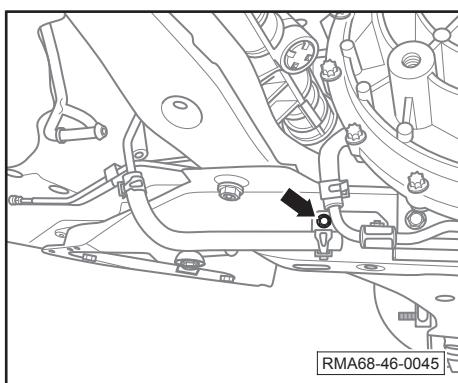
- 旋出管路支架的固定螺母-箭头-, 将低压管路①从动力转向器上脱开。

- 螺母拧紧力矩: 22±2Nm



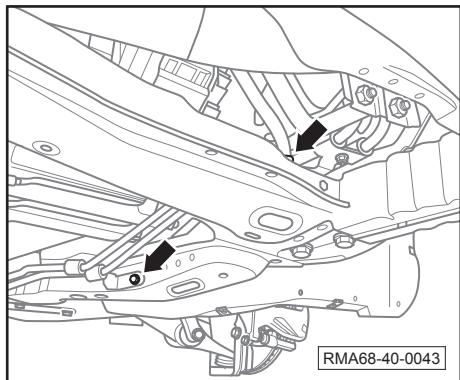
- 从转向器上旋出空心螺栓-箭头A-和管路支架的固定螺母-箭头B-、固定螺栓-箭头C-。

- 螺栓-箭头A-拧紧力矩: 30±3Nm
- 螺母-箭头B-拧紧力矩: 22±2Nm
- 螺栓-箭头C-拧紧力矩: 8±2Nm



- 旋出散热管路支架的固定螺栓-箭头-。

- 螺栓拧紧力矩: 8±2Nm



- 旋出散热管路支架的固定螺栓-箭头-。
- 从下方小心地取出低压管路。
 - 螺栓拧紧力矩: 8±2Nm

安装

安装大体以倒序进行，同时注意下列事项：

- 更换空心螺栓及密封垫片。
- 安装完毕后，添加液压油→[参见保养维修手册](#)

i 提示

- 动力转向液压油:ATF DEXRONIII 液力传动油，加注量为0.8L。

