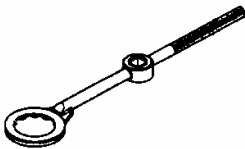
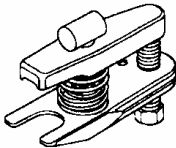


第十五章 动力转向系统

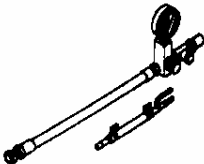
第一节 专用工具



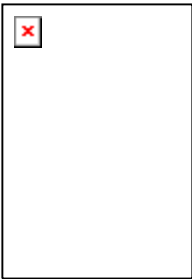
(1)



(2)



(3)

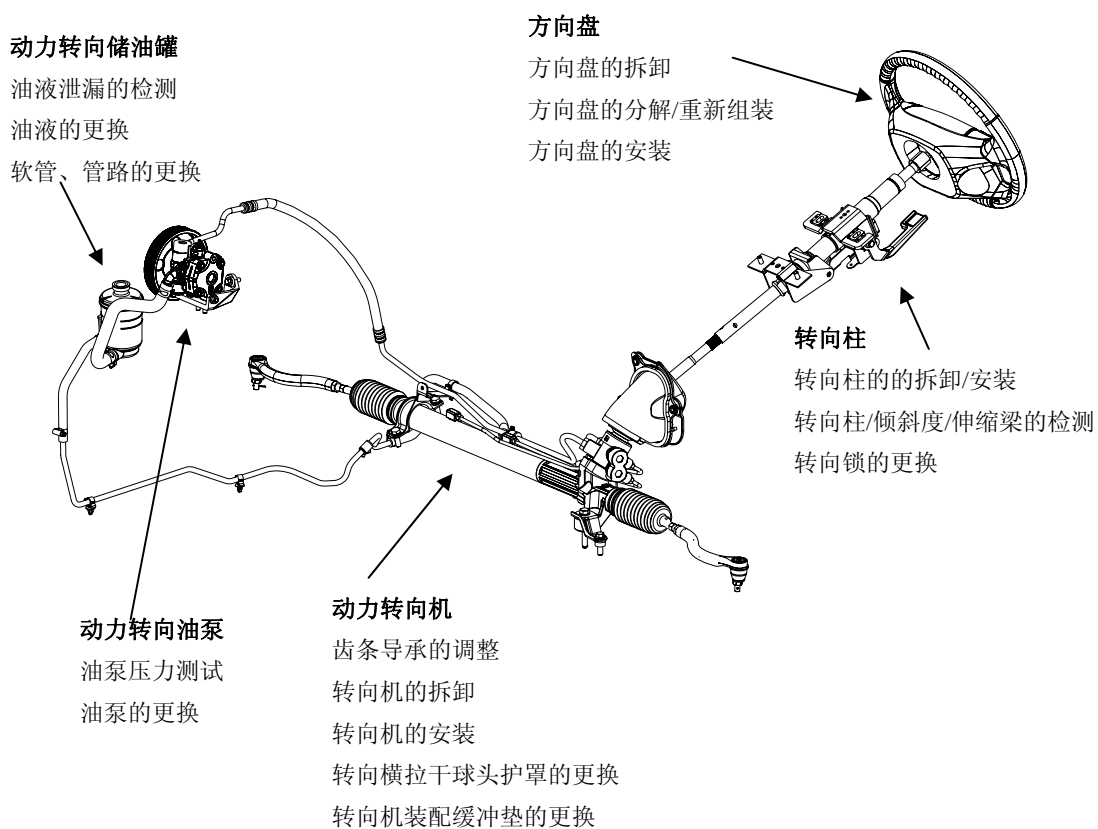


(4)

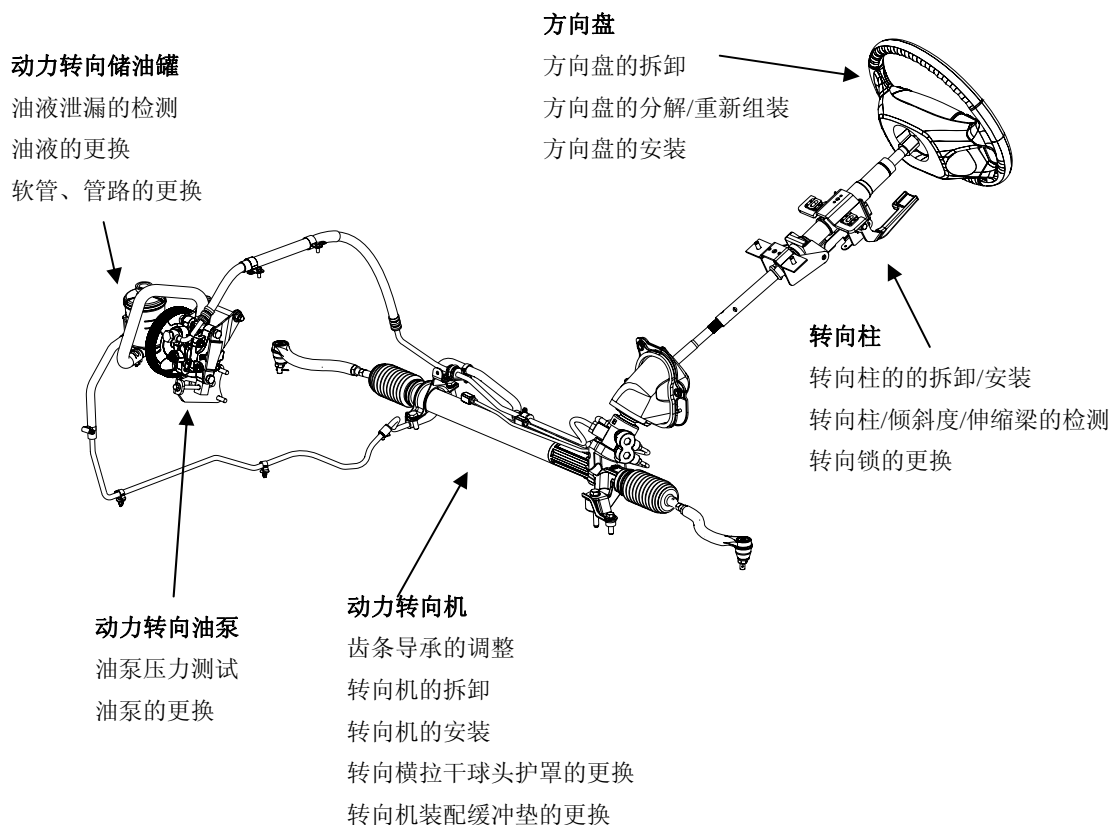
序号	名称
(1)	锁紧螺母扳手 40mm
(2)	球头拆卸装置 28mm
(3)	P/S 压力计
(4)	前毂分解 / 组装工具

第二节 组件位置索引

一、4G69 发动机型



二、483QB 发动机型



第三节 症状和故障检修索引

从下表中找出症状类型，按所列顺序执行相关程序，直至查出原因。

症状和故障检修索引

症状	程序	其它检查项目
转向困难	对整个系统进行故障检修	改变的悬架 损坏的悬架 轮胎尺寸、轮胎变化、气压。
助力（高速时 转向过轻）	检查齿条导承的调整	前轮定位
车轮抱死时， 发抖或振动	1．检查齿条导承的调整。 2．检查传动皮带是否打滑。 3．更换动力转向机。 4．检查动力转向泵油压。	
方向 盘 回 位 不顺畅	1．检查油缸管路是否变形。 2．检查车轮定位。 3．更换动力转向机。	
转 向 不 均 匀 或不稳定	1．检查齿条导承的调整。 2．检查传动皮带。 3．检查发动机怠速是过低还是异常。 4．检查动力转向系统是否由于油位低而窜入空气，或油泵进口软管有空气泄漏。 5．检查动力转向系统是否存在泄漏，致使动力转向油储油罐的油位低。 6．更换动力转向机。	
转 向 较 大 时 方向盘反转	1．检查传动皮带 2．检查动力转向泵油压。	
嗡嗡声	1．出现噪音时，检查：如果在冷天时，发动机启动后，此噪音持续 2~3 分钟，属正常现象。如果汽车停止，转动方向盘时，听见此噪音，也属正常现象，这是因油压脉动而产生的。 2．检查高压软管是否碰到辅助车架或车身。 3．检查自动变速箱液力变矩器的噪音。 4．检查动力转向油中是否有气泡	油泵压力
咯 哒 声 或 卡	1．检查松动的转向组件（转向横拉杆和球头），	

嗒声（齿条咯哒）	<p>必要时锁紧或更换。</p> <p>2 . 检查转向柱轴的摆动，如果转向柱摆动，则更换转向柱总成。</p> <p>3. 检查齿条导承的调整。</p> <p>4 . 检查动力转向泵皮带轮。如果皮带轮松弛，则调紧；如果油泵轴松动，则更换油泵</p>	
嘶嘶声	<p>1 . 检查油位，如果油位低，则给储油罐注油，直至合适的水平</p> <p>2 . 检查泄漏。检查储油罐是否泄漏。</p> <p>3 . 检查入口软管是否破裂，管夹是否松动，使空气进入系统的吸气端。</p> <p>4 . 检查动力转向泵轴油封是否泄漏。</p>	动力转向油中有空气
油泵噪音	<p>1 . 正常工作温度下，比较油泵的声音与其它同类车型油泵的声音有何不同。（在冷天时，启动发动机后，油泵噪音持续 2~3 分钟是正常的）。</p> <p>2 . 拆卸油泵，并检查是否磨损或损坏</p>	<p>动力转向泵的压力</p> <p>动力转向油中有空气</p>
啸叫声	检查传动皮带。	
转向机漏油	更换动力转向机	
管路漏油	<p>油缸管路的接合处漏油（联接螺母）：拧紧接合处，重新测试。</p> <p>油缸管路的损坏处漏油：更换油缸管路。</p> <p>泵的出口软管或回油管与阀体装置的接合处漏油（联接螺母）：拧紧接头，重新测试。如果仍有泄漏，必要时更换软管、管路或阀体装置</p>	
油泵漏油	<p>前油封漏油：更换前油封。</p> <p>动力转向泵壳体漏油：更换泄漏的 O 型密封圈或密封件，必要时更换动力转向泵。</p>	
储油罐漏油	<p>油罐盖周围漏油：油位太高，将油液排放至合适油位。</p> <p>油内有空气：检查油泵入口处有无空气泄漏。</p> <p>油罐漏油：检查储油罐有无破损，必要时更换。</p>	
泵出油管漏油（高压）	<p>1 . 检查螺栓是否松动。如果螺栓已锁紧，更换接头 O 型密封圈。</p> <p>2 . 下垂的接头处漏油：更换出油软管。</p>	
泵入油管漏油（低压）	检查软管是否破损、老化或安装不正确。必要时进行更换或修理。	

第四节 故障检修

转向困难

1 . 检查助力

起动负载是否大于 29N?

是--转到第 2 步

否--助力正常。

2 . 怠速运转时，测量油泵在稳定状态下的油压

压力是否为 1, 500kPa 或更小?

是--转到第 3 步。

否--转到第 7 步。

3 . 怠速运转时，测量油泵的释放压力。

4G69 发动机型:

压力是否为 8, 800~9, 500 kPa 或更小?

483QB 发动机型:

压力是否为 8, 900~9, 600 kPa 或更小?

是--转到第 4 步。

否--泵总成故障。

4 . 使用弹簧秤，测量左右两个方向的助力。

两次测量值是否都小于 2. 9N

是--转到第 5 步。

否--转到第 8 步。

5 . 开启截止阀和压力表阀，测量方向盘完全转至左方或右方时的油压。

4G69 发动机型:

压力是否为 8, 800~9, 500 kPa 或更小?

483QB 发动机型:

压力是否为 8, 900~9, 600 kPa 或更小?

是--转到第 6 步。

否--转向机故障。

6 . 调整齿条导承，然后重新进行测试。

转向是否正常

是--维修结束。

否--转向机故障。

7 . 检查泵与转向机之间的供油和回油管路是否堵塞和变形。

管路是否堵塞和变形?

是--维修或更换管路。

否--阀体装置或泵故障。

8 . 检查油缸管路是否变形。

管路是否变形？

是--更换管路。

否--转到第 9 步。

9 . 检查齿条轴是否弯曲或齿条导承是否调整不当（太紧）。

齿条轴是否弯曲后齿条导承是否太紧？

是--更换齿条轴，或重新调整齿条导承。

否--阀体装置故障。

第五节 方向盘转动游隙的检查

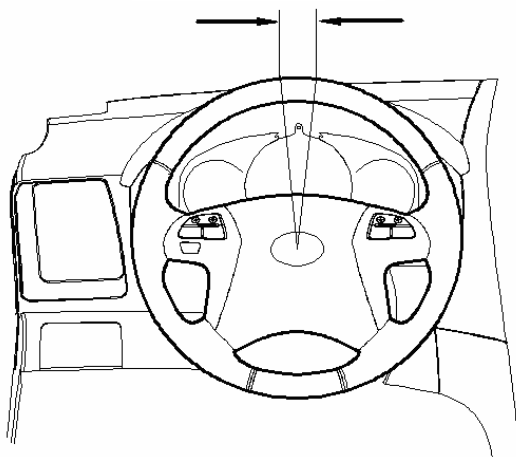
1 . 将前轮旋转至正前方位置。

2 . 保持前轮不动，测量方向盘左右转动的最大距离。

(1)如果游隙在极限范围内，则转向机和连杆正常。

(2)如果游隙超出极限范围，则调整齿条导承。如果齿条导承调整后，游隙仍然超出极限范围，则检查转向连杆和转向机。

转动游隙：0~10mm



第六节、助力系统的检测

1 . 检查动力转向油的油位（见本章第十节）

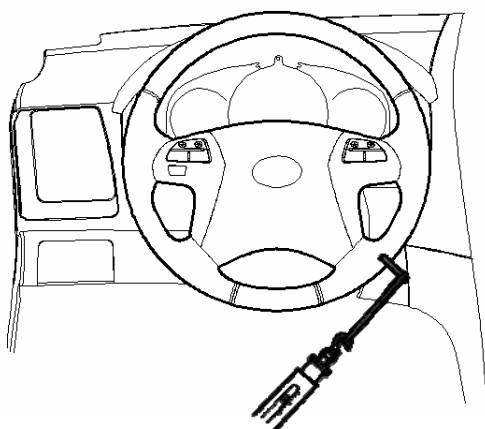
2 . 起动发动机，让其怠速运转。将方向盘从一个止点转到另一个止点，来回转动几次，以便将油液加热。

3 . 在方向盘上挂一个市面上可以购买到的弹簧秤。让发动机怠速运转，汽车停在干净、干燥的路面上，如图所示拉弹簧秤，并读出轮胎开始旋转时的数据。

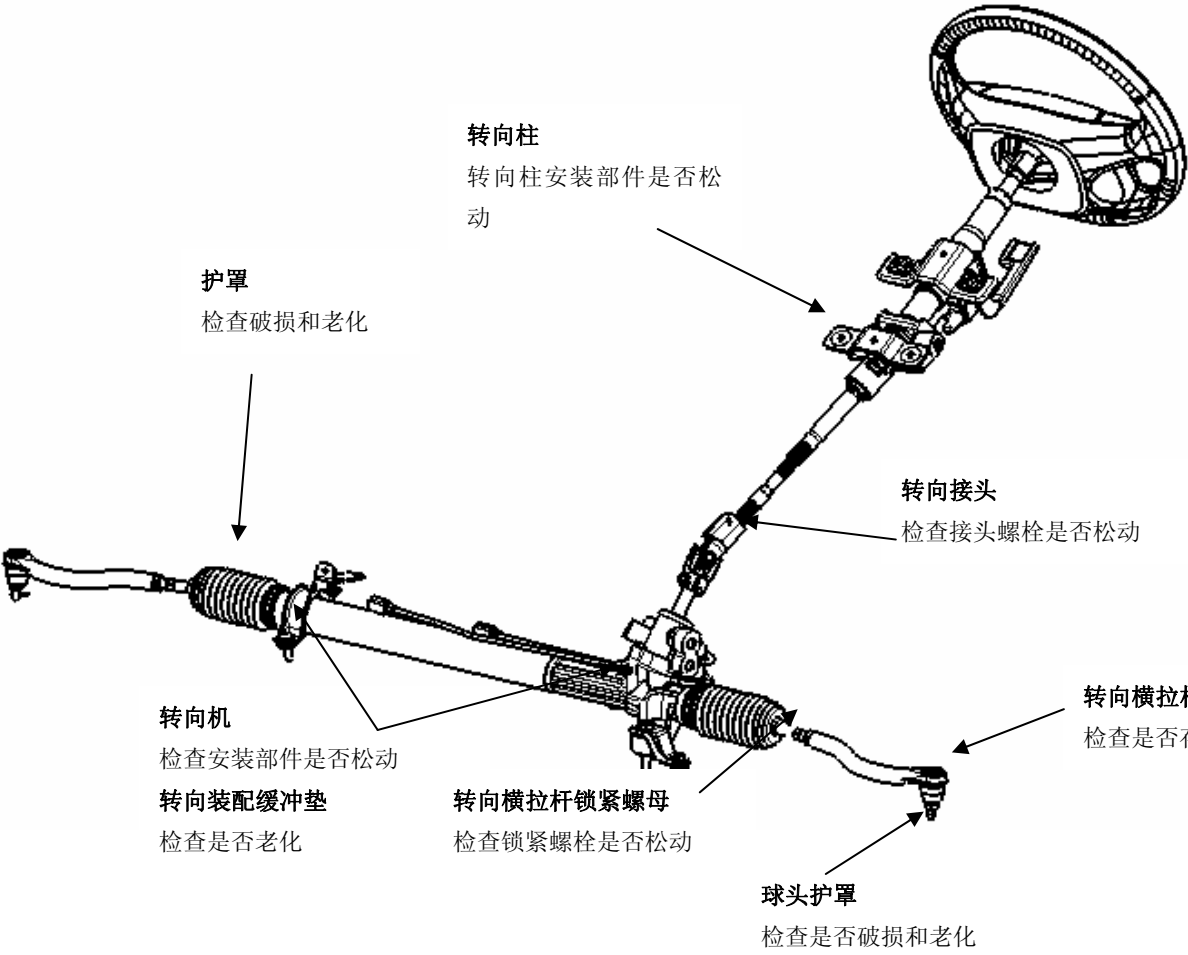
如果弹簧秤读数没有超出技术要求，则转向机和油泵正常。

如果弹簧秤读数超出技术要求，则对转向系统进行故障检修（见本章第四节）。

初始转向负荷：29N



第七节、转向连杆和转向机检查



第八节、油泵压力的测试

所需专用工具：

P/S 接头适配器（泵）

P/S 接头适配器（软管）

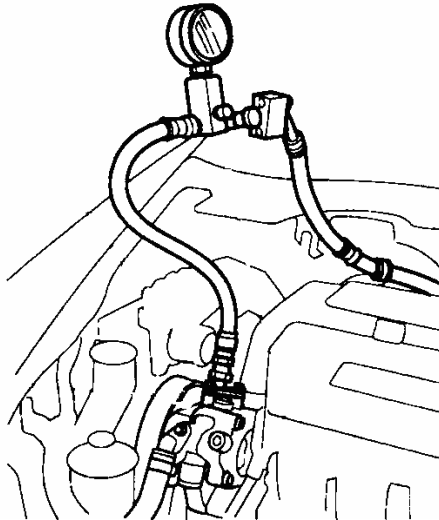
P/S 压力表

一、4G69 发动机型

按照下述步骤检查油压，确定是油泵故障还是转向机故障。

1 . 检查动力转向油的油位（见本章第九节）。

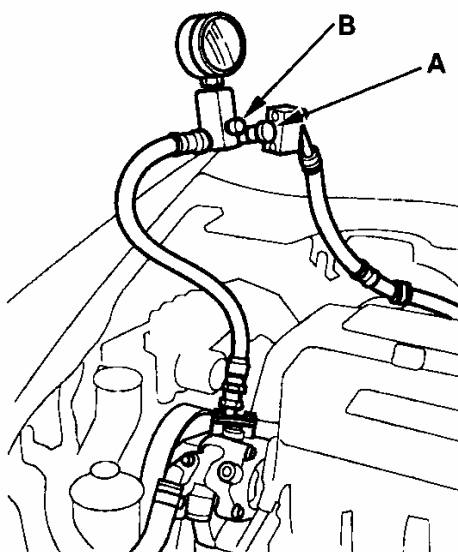
2 . 将油泵出口软管从油泵出口处断开，小心不要使动力转向油溅到车架和其它零件上。将 P/S 接头适配器（泵）安装在油泵的出口上。



3 . 将 P/S 接头适配器（软管）连接到 P/S 压力表上，然后，将油泵出口软管连接到 P/S 接头适配器（软管）上。

4 . 将 P/S 压力表安装到 P/S 接头适配器（泵）上。

5 . 将截止阀（A）完全打开。



6 . 将压力控制阀 (B) 完全打开。

7 . 启动发动机，让其怠速运转。

8 . 将方向盘从一个止点转到另一个止点，来回转动几次，使油液加热到工作温度 70℃。

9 . 发动机怠速运转时，测量稳定状态下的油压。如果油泵状态良好，则压力应不大于 1,500 kpa。如果压力过大，则检查出口软管或阀体装置（见本章第三节）。

将发动机转速升高到 3,000rpm，然后测量油压。如果油泵状态良好，则压力至少应为 1,500 kpa。如果压力太高，请维修或更换油泵。

10 . 降低发动机转速，让其怠速运转。关闭截止阀，然后逐渐关闭压力控制阀，直到压力表的指针稳定为止，读取压力值。

注意：

截止阀的关闭时间不要超过 5 秒钟，否则油泵会因过热而损坏。

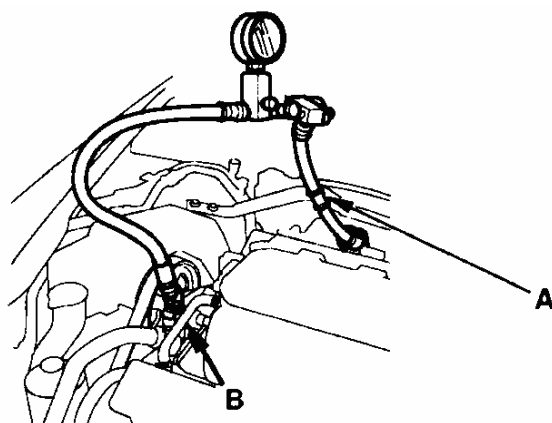
11 . 立即将压力控制阀完全打开。如果油泵状态良好，则压力表读数应至少为 8,800~9,500kPa。若读数偏低，说明对全助力而言，油泵输出压力太低，应维修或更换油泵。

二、483QB 发动机型

按下述步骤检查油压，确定是油泵故障还是转向机故障。

1 . 检查动力转向油的油位（见本章第九节）。

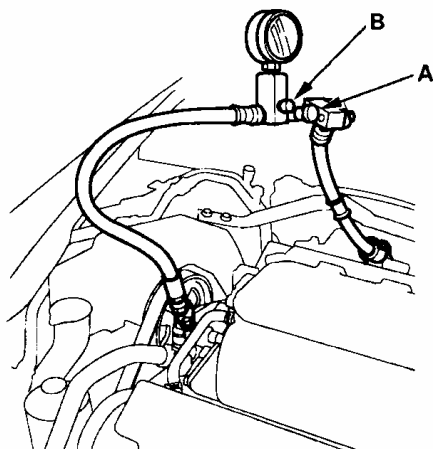
2 . 将油泵出口软管 (A) 从油泵出口处断开，小心不要使动力转向油溅到车架和其它零件上。将 P/S 接头适配器（泵）安装在油泵的出口 (B) 上。



3 . 将 P/S 接头适配器（软管）连接到 P/S 压力表上，然后，将油泵出口软管（A）连接到 P/S 接头适配器（软管）上。

4 . 将 P/S 压力表安装到 P/S 接头适配器（泵）上。

5 . 将截止阀（A）完全打开。



6 . 将压力控制阀（B）完全打开。

7 . 启动发动机，让其怠速运转。

8 . 将方向盘从一个止点转到另一个止点，来回转动几次，使油液加热到工作温度 70℃。

9 . 发动机怠速运转时，测量稳定状态下的油压。如果油泵状态良好，则压力应不大于 1, 500 kpa。如果压力过大，则检查出口软管或阀体装置（见本章第四节）。

将发动机转速升高到 3, 000rpm，然后测量油压。如果油泵状态良好，则压力至少应为 1, 500 kpa。如果压力太高，请维修或更换油泵。

10 . 降低发动机转速，让其怠速运转。关闭截止阀，然后逐渐关闭压力控制阀，直到压力表的指针稳定为止，读取压力值。

注意：截止阀的关闭时间不要超过 5 秒钟，否则油泵会因过热而损坏。

11 . 立即将压力控制阀完全打开。如果油泵状态良好，则压力表读数至少为 8, 900~9, 600kpa。

若读数偏低，说明对全助力而言，油泵输出压力太低，应该维修或更换油泵。

第九节、油液泄漏的检测

一、483QB 发动机型

油泵总成

检查油泵密封和进出口接头
是否泄漏

转向机和阀体装置

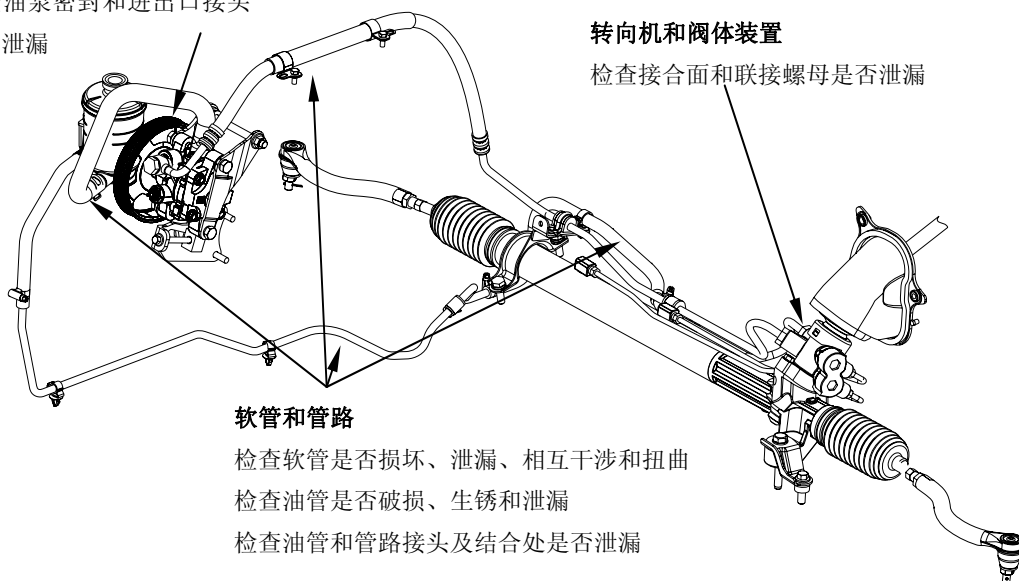
检查接合面和联接螺母是否泄漏

软管和管路

检查软管是否损坏、泄漏、相互干涉和扭曲

检查油管是否破损、生锈和泄漏

检查油管和管路接头及结合处是否泄漏



二、4G69 发动机型

油泵总成

检查油泵密封和进出口接头
是否泄漏

转向机和阀体零件

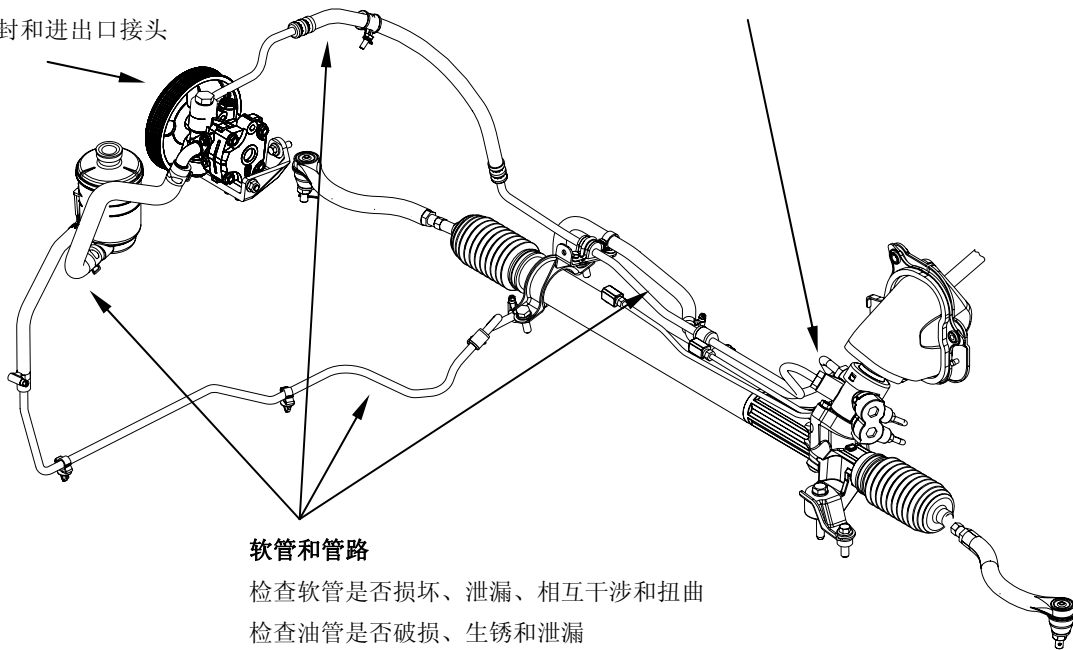
检查接合面和联接螺母是否泄漏

软管和管路

检查软管是否损坏、泄漏、相互干涉和扭曲

检查油管是否破损、生锈和泄漏

检查油管和管路接头及结合处是否泄漏



第十节、油液的更换

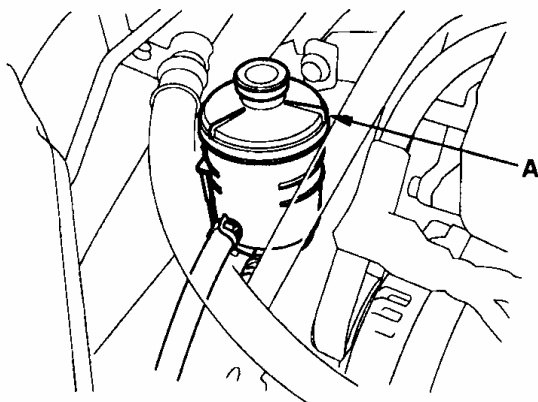
按正常时间间隔，对储油罐（A）进行检查，必要时，加注推荐的油液。务必使用纯正的本田动力转向油。使用其它类型的动力转向油或自动变速箱油，会引起磨损加快，在天气寒冷时，还会造成车辆转向不良。

系统容量：

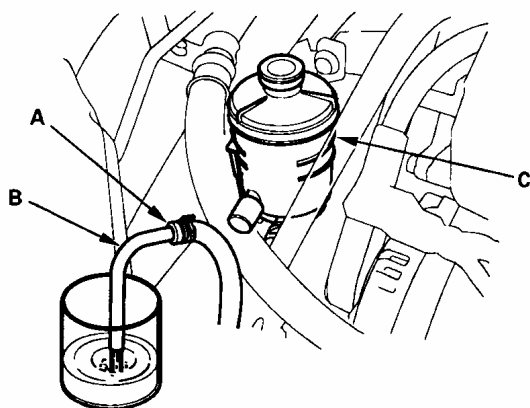
1. 1L 分解时。

储油罐容量：

0. 4L



1 . 抬高储油罐，拆除回油软管（A） ，排空储油罐。注意不要使油液溅到车体或零件上。应立即擦去溅出的油。



2 . 用一根直径相配的软管（B）来连接回油软管，然后，将软管的另一头放入一个合适的容器内。

3 . 启动发动机，让其怠速运转，将方向盘从一个止点转到另一个止点，来回转动几次。当油液停止从软管中流出时，关闭发动机，倒掉油液。

4 . 重新把回油管安装到储油罐上。

5 . 给储油罐加油，直至油面上线（C）。

6 . 启动发动机，让它以较快的怠速运转，将方向盘从一个止点转到另一个止点，来回转动几次，排出系统中的空气。

7 . 重新检查油位。必要时加油。给储油罐注油不要超过油面上线。

第十一节、动力转向软管、管路的更换

一、4G69 发动机型

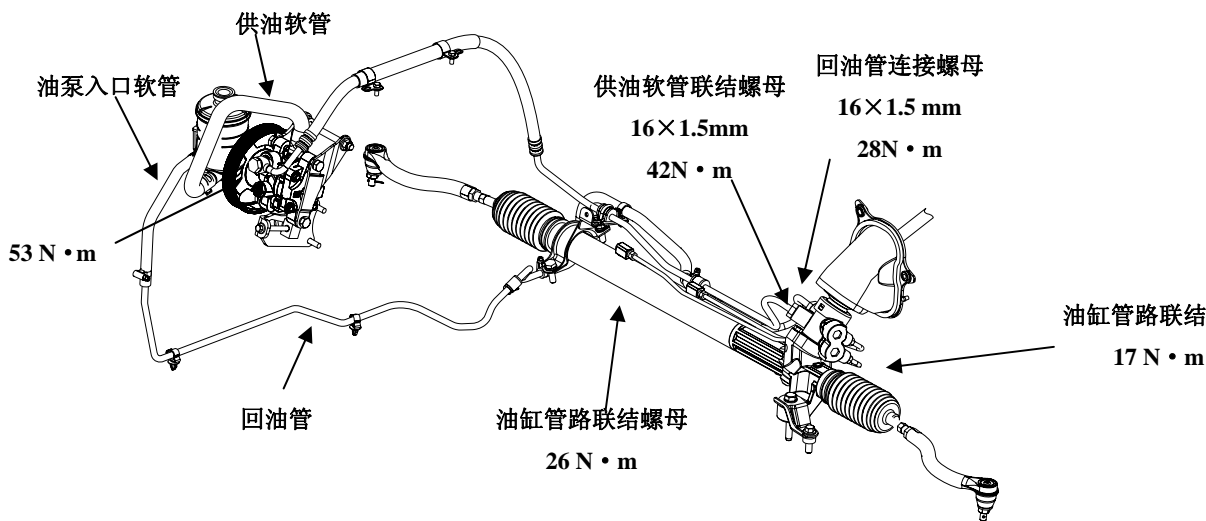
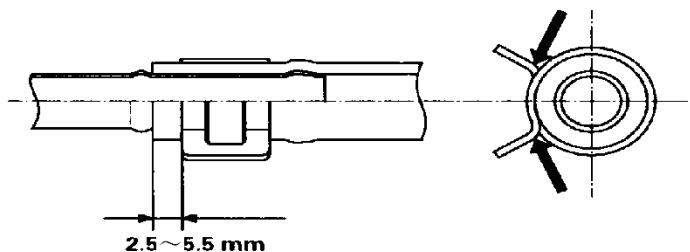
安装过程中注意下列事项：把每根软管可靠地连接到相应的管路上，直到软管与管路止动块接触。

如图所示，在规定距离（从软管端算起）处，安装管夹。

检查所有管夹是否老化或变形。如有必要，请更换新管夹。

给储油罐加注推荐的动力转向油，直至规定油面，检查是否泄漏。

软管夹

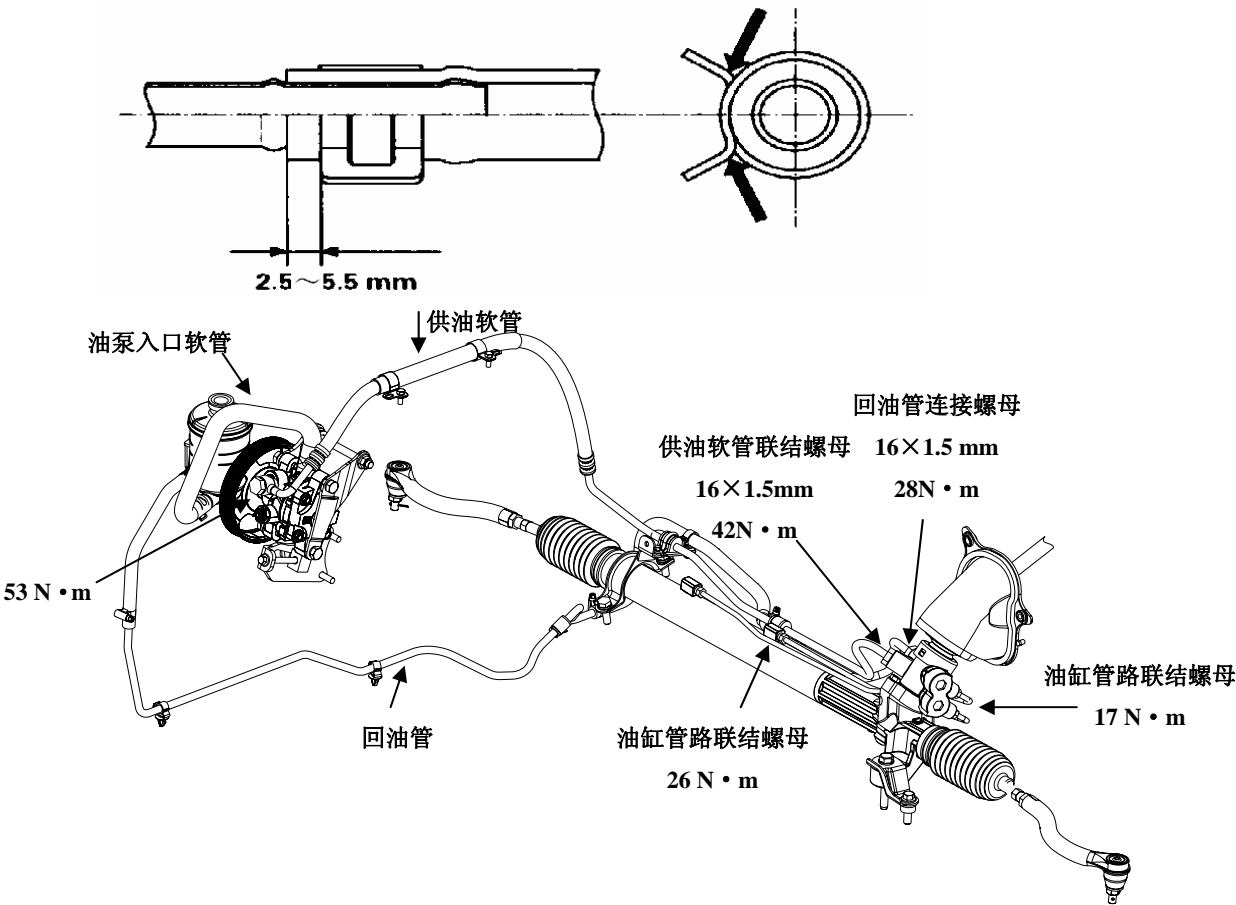


二、483QB 发动机型

安装过程中注意下列事项：把每根软管可靠地连接到相应的管路上，直到软管与管路止动块接触。

如图所示，在规定距离（从软管端算起）处，安装管夹。检查所有管夹是否老化或变形。如有必要，请更换新管夹。给储油罐加注推荐的动力转向油，直至规定油面，检查是否泄漏。

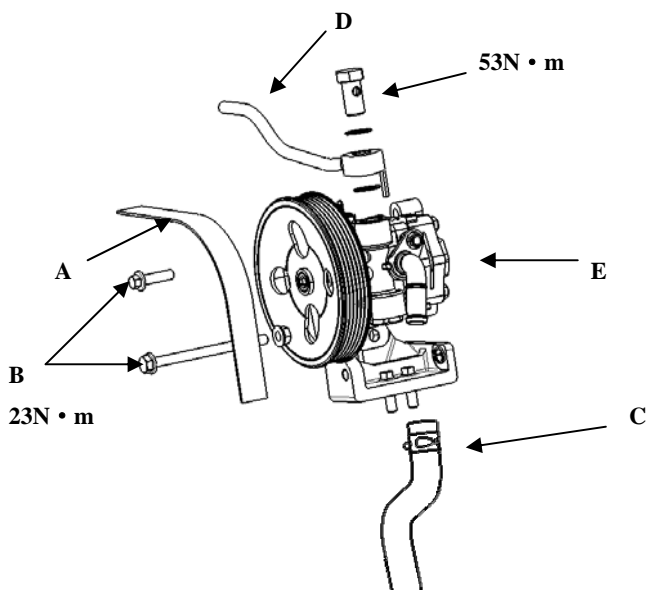
软管夹



第十二节、油泵的更换

一、4G69 发动机型

1. 在车底放置一个合适的容器。
2. 排空储油罐中的动力转向油。
3. 从油泵皮带轮上拆除传动皮带（A）（见第二章第六节）。



4 . 拆除油泵装配螺栓 (B)。

5 . 用几条维修用布将自动张紧装置、交流发电机和 A/C 压缩机盖住，以免溅到动力转向油。从油泵 (E) 上断开油泵进口软管 (C) 和出口软管 (D) ，然后塞住管口。注意不要让油液溅到车体或零件上。溅出的油液，应立即擦去。油泵拆除后，不要转动方向盘。

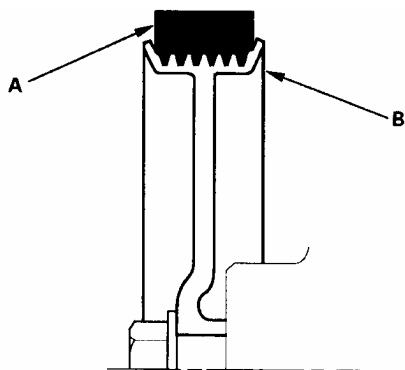
6 . 用胶纸盖住泵的开口，以防异物落入泵体。

7 . 连接油泵进口软管和出口软管。

8 . 使用装配螺栓，将油泵松松地安装在支架上，然后，紧固油泵。

9 . 安装传动皮带 (A)

安装皮带过程中，请注意以下事项：. 确认皮带轮 (B) 上的皮带 (A) 定位正确。 . 不要让动力转向油或油脂落在自动张紧装置、交流发电机、A/C 压缩机上以及传动皮带和皮带轮表面。安装前，清除任何油液或润滑脂。

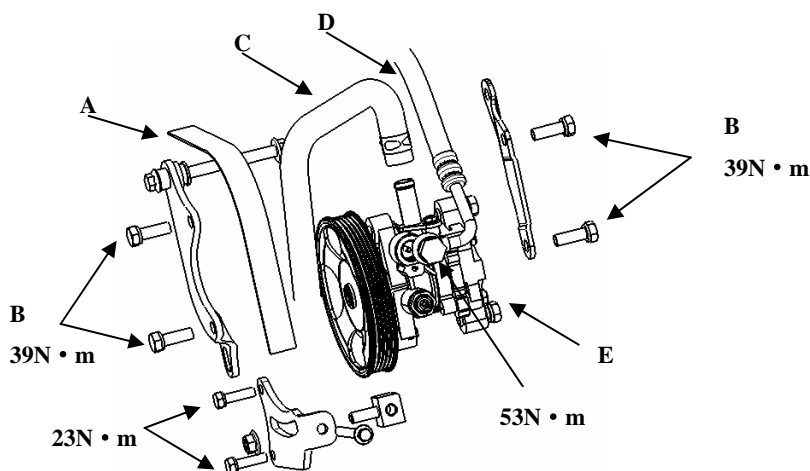


10. 把油泵装配螺栓锁紧到规定扭矩。

11. 给储油罐加油，直至油面上刻度线。（见本章第十节）

二、483QB 发动机型

- 1 . 在车底放置一个合适的容器。
- 2 . 排空储油罐中的动力转向油。
- 3 . 从泵皮带轮上拆下传动皮带 (A) (见第二章第六节)。

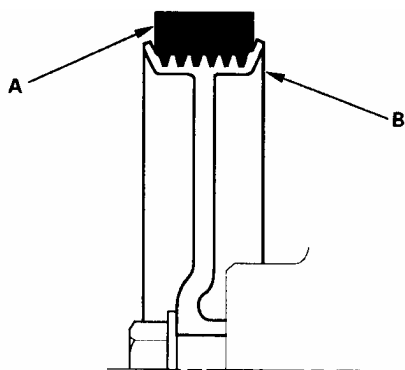


- 4 . 拆除油泵装配螺栓 (B)。
- 5 . 用几条维修用布将自动张紧装置、交流发电机和 A/C 压缩机盖住，以免溅到动力转向油。从油泵 (E) 上断开油泵进口软管 (C) 和出口软管 (D) ，然后塞住管口。注意不要让油液溅到车体或零件上。溅出的油液，应立即擦去。油泵拆除后，不要转动方向盘。
- 6 . 用胶纸盖住泵的开口，以防异物落入泵体。
- 7 . 将泵的进口软管和出口软管连接到新的泵上。
- 8 . 使用装配螺栓，将油泵松松地安装在支架上，然后，紧固油泵。
- 9 . 安装传动皮带 (A)。

安装皮带过程中，请注意以下事项：

确认皮带轮 (B) 上的动力转向皮带 (A) 定位正确。

不要让动力转向油或油脂落在自动张紧装置、交流发电机、A/C 压缩机上以及传动皮带和皮带轮表面。安装前，清除任何油液或润滑脂。



- 11 . 把油泵装配螺栓锁紧到规定扭矩。

12 . 安装侧发动机安装支架。将螺栓锁紧到规定扭矩。

13 . 给储油罐注油，直至上刻度线。（见本章第十节）。

第十三节、方向盘的拆卸

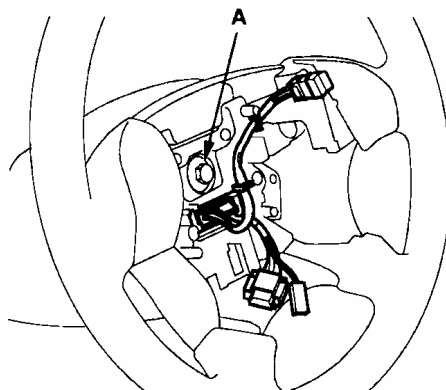
SRS 零件安装在此区域。进行维修或服务前，应回顾 SRS 章节中的 SRS 零件位置、注意事项和步骤。（见第二十一章第二节）

1 . 确认已知音响防盗密码，记录客户电台预置钮频率。

2 . 将前轮对准正前方，卸下方向盘上的驾驶员安全气囊总成（见第二十一章第二节驾驶员安全气囊的更换）

3 . 断开巡航控制的设置 / 恢复开关和音响遥控开关插接器（B）（如有配备）。

4 . 放松方向盘螺栓（A）。

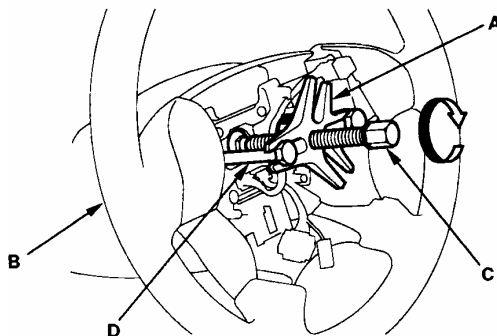


5 . 在方向盘（B）上，安装一个市面上可以购买到的方向盘拉拔器（A）。转动拉拔器的压力螺栓（C），使方向盘和转向柱轴分离。

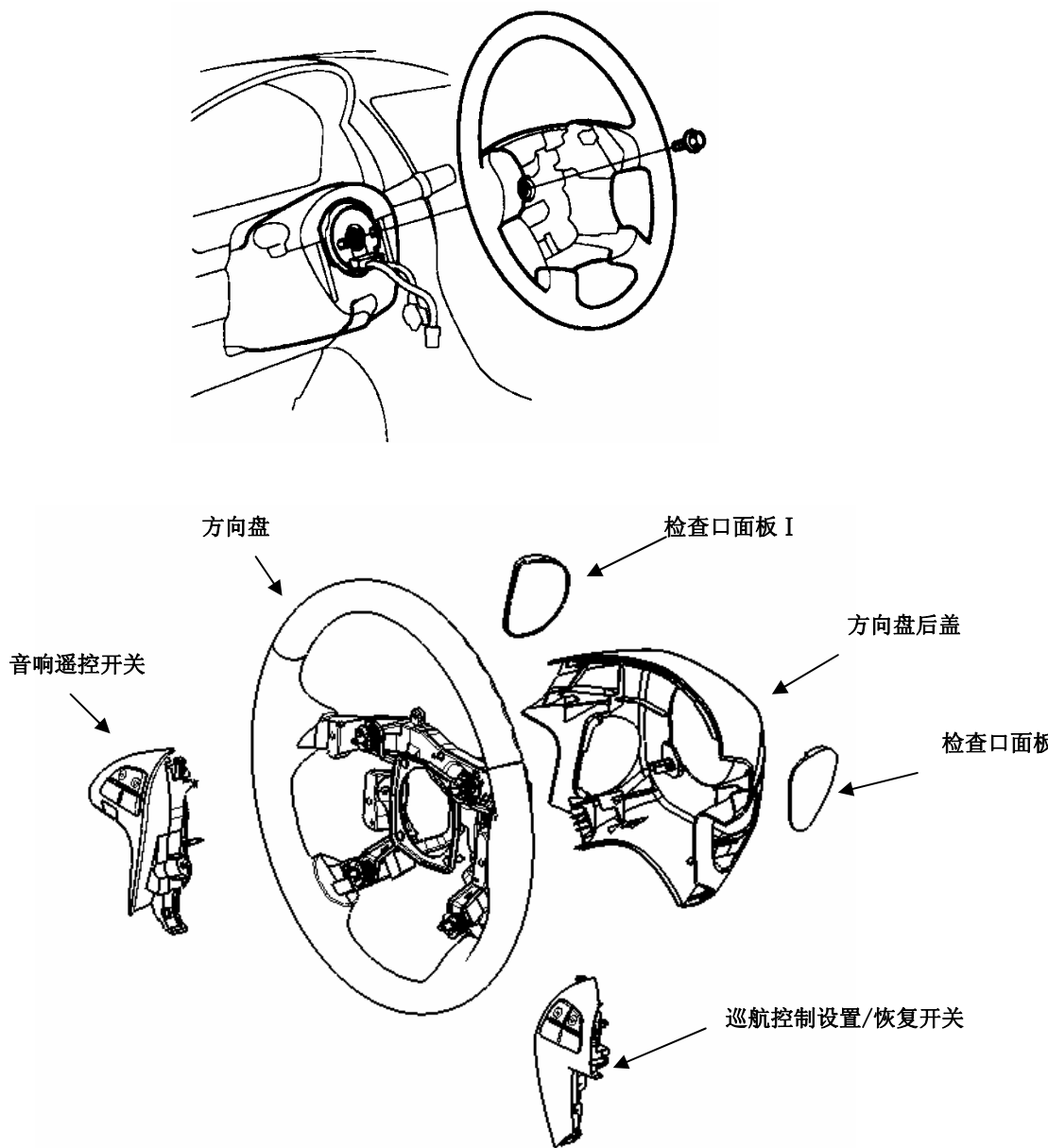
拆卸方向盘时，注意以下事项：

拆卸方向盘时，不要敲击方向盘或转向柱轴。

如果拉拔器螺栓（D）旋进轮毂的螺纹超过 5 圈，螺栓将会顶到转向线盘而使其损坏。为此，应在每个拉拔器螺栓上安装一对螺纹间隔为 5 圈的锁紧螺母。

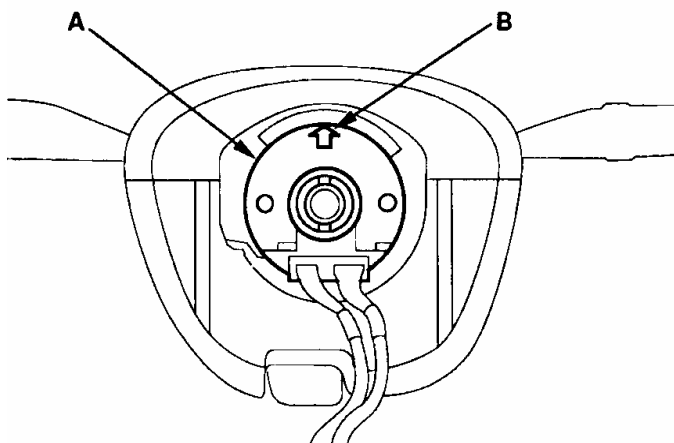


6 . 取下方向盘拉拔器，拆除转向柱上的方向盘螺栓和转向柱上的方向盘。

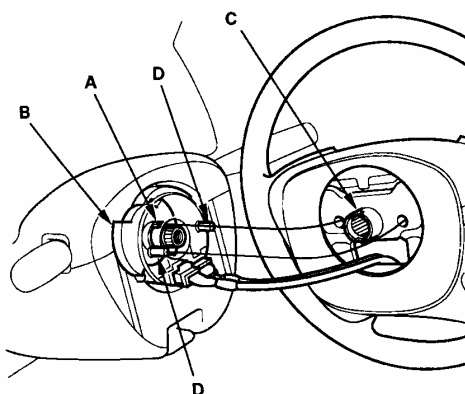


第十四节、方向盘的安装

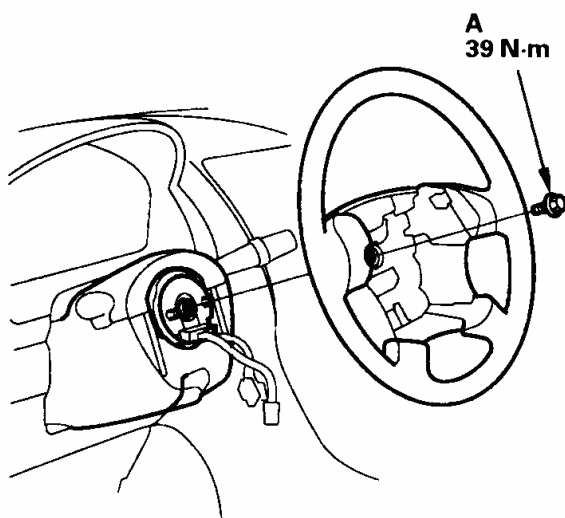
1 . 安装方向盘前，确认前轮对准正前方，然后将转向线盘（A）对中。步骤为：顺时针方向转动转向线盘，直至转不动，然后逆时针旋转转向线盘约 3 圈。转向线盘面板上的箭头标记（B）应指向正上方。



2 . 如图所示，定位转向信号取消套筒（B）的两个凸耳（A）。将方向盘安装到转向柱轴上，确保方向盘毂（C）与转向线盘上的销（D） 和取消套筒上的凸耳啮合。安装方向盘时，不要击打方向盘和转向柱轴。



3 . 安装方向盘螺栓（A） ， 将其锁紧至规定扭矩。插接音响遥控开关插接器和巡航控制设置 / 恢复开关插接器（如有配备）。确认线束的布置和固定适当。



- 4 . 安装驾驶员安全气囊，确认系统操作正常（见第二十一章第二节）。
- 5 . 执行怠速判断程序。
- 6 . 执行电动车窗控制装置的复位程序（见第二十章第十节）。
- 7 . 确认已知音响防盗密码，记录客户电台预置钮频率。
- 8 . 检查巡航控制、音响遥控和转向信号取消装置的操作是否正常。

第十五、转向柱的拆卸与安装

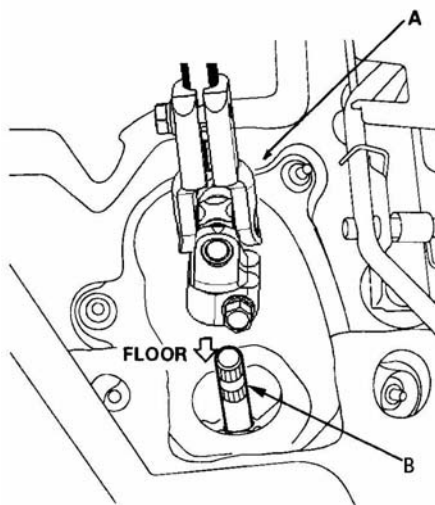
SRS 零件安装在此区域。进行维修或服务前，应回顾 SRS 章节中的 SRS 零件位置、注意事项和步骤（见第二十一章第二节）。

一、拆卸

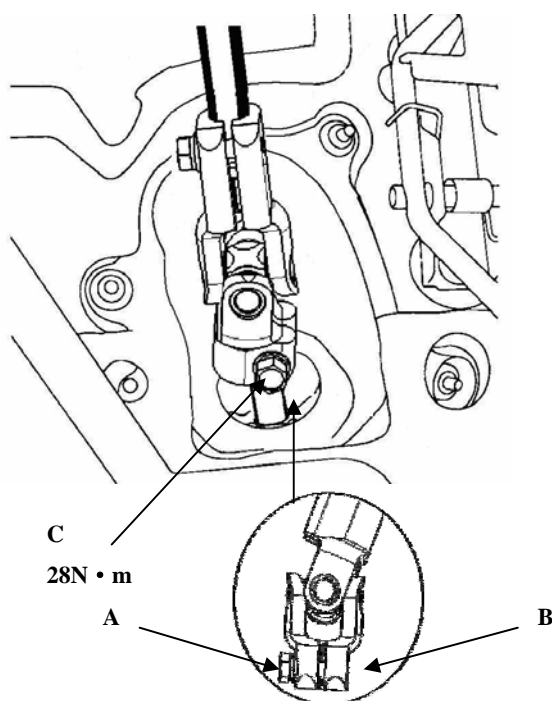
- 1 . 确认已知音响防盗密码，记录客户电台预置钮频率。
- 2 . 断开蓄电池的负极电缆。
- 3 . 拆除驾驶员安全气囊总成（见第二十一章第二节）和方向盘（见本章第十三节）。
- 4 . 拆卸转向柱罩。
- 5 . 拆除转向球头罩（A）。
- 6 . 松开倾斜度调节杆 / 伸缩杆，然后，调整转向柱，使其达到最大上倾位置，以及全伸位置。
- 7 . 锁紧倾斜度调节杆 / 伸缩杆。
- 8 . 从组合开关总成上断开线束插接器。
- 9 . 拆除螺钉，然后，从转向柱轴上拆除组合开关总成。
- 10 . 从点火开关上断开插接器，在转向柱上松开线束夹。
- 11 . 拆除转向球头的螺栓，然后从小齿轮轴上断开转向球头。
- 12 . 拆除配合螺母和螺栓，然后拆卸转向柱。

二、安装

1. 按与拆卸相反的顺序安装转向柱，并注意以下事项：确认金属线没有被其它零件卡住或夹住。
安装转向柱的过程中，小心不要让滑动小座舱掉出来。
2. 连接转向球头；将转向齿条置于行程中间。
3. 安装转向柱球头（A），使螺栓在图示范围内。



4. 使齿条位于笔直向前的行驶位置，切断金属线，将转向球头的下端滑到小齿轮轴（B）上。
5. 让转向球头上的螺栓孔（A）与小齿轮轴上的凹槽（B）对准，松松地安装球头螺栓（C）。确认球头螺栓可靠地装入小齿轮轴的凹槽里。拉动转向球头，确信转向球头安装到位。将转向球头螺栓锁紧到规定扭矩。



6 . 安装完毕，注意以下事项：

- 确认插接器插接正确。重新安装方向盘（见本章第十四节）
- 重新连接蓄电池，执行怠速判断程序。
- 确认已知音响防盗密码，记录客户电台预置钮频率。
- 设置时钟
- 执行电动车窗控制装置的复位程序（见第二十章第十节）。
- 验证巡航控制、音响遥控和转向信号开关的操作。
- 确认方向盘已对中。

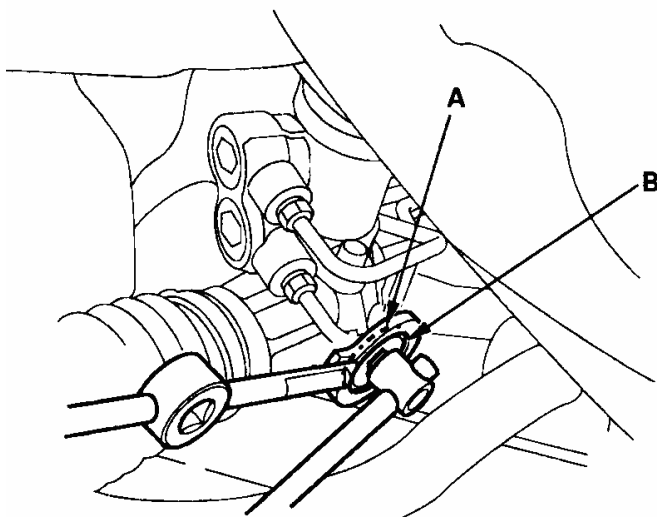
第十六节、转向柱/倾斜度/伸缩量的检查

- 1 . 检查转向柱球轴承和转向球头轴承的游隙和转动。如果轴承有噪音或游隙过大，则将转向柱整套更换。
- 2 . 检查倾斜机构和伸缩机构的运动情况和损坏情况。

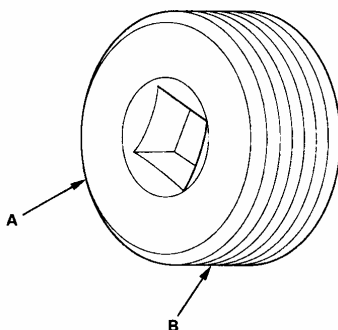
第十七节、齿条导承的调整

所需专用工具锁紧螺母扳手 40mm

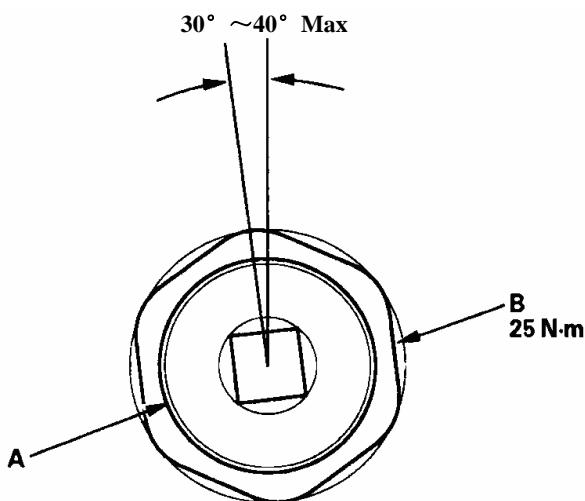
- 1 . 将车轮定在笔直向前的位置。
- 2 . 使用专用工具，放松齿条导承螺钉的锁紧螺母（A） ， 拆除齿条导承螺钉（B）。



3 . 清除齿条导承螺钉 (A) 上原有的密封剂, 在螺纹中部 (B) 涂上新的密封剂 (5242 螺纹锁固剂)。
将齿条导承螺钉松松地安装到转向机上。



4 . 将齿条导承螺钉 (A) 锁紧到 $25\text{N} \cdot \text{m}$ 扭矩, 然后返回至规定角度。



规定返回角度: $30^\circ \sim 40^\circ$ 最大

6 . 使用扳手, 固定齿条导承螺钉, 然后用手拧紧锁紧螺母, 直至完全到位。

7 . 将专用工具安装到锁紧螺母 (B) 上, 使用扳手, 将齿条导承螺钉固定, 然后用专用工具, 将锁紧螺母锁紧到 $45\text{N} \cdot \text{m}$ 。

8 . 检查在整个转动行程内是否需要不正常的转向作用力。

9 . 检查方向盘的转动游隙和助力 (见本章第四节)

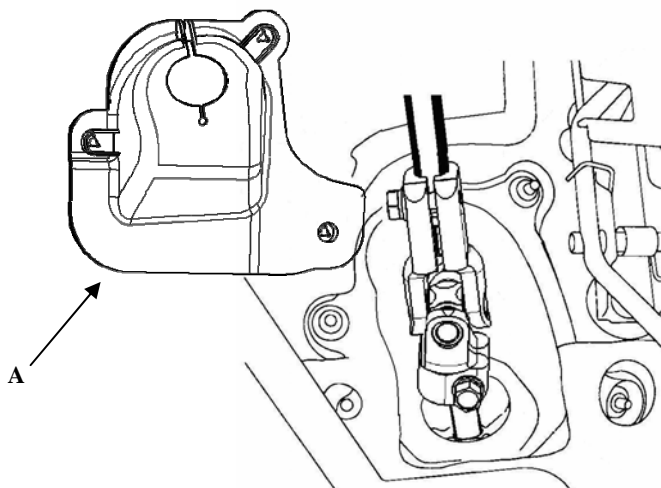
第十八节、转向机的拆卸

所需专用工具: 球头拆卸器 28m

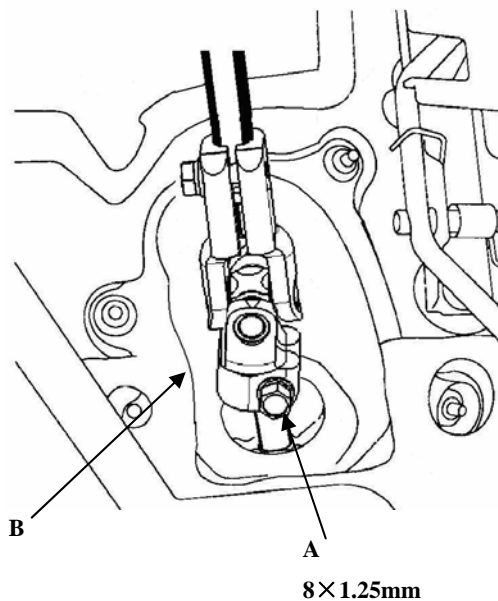
拆卸过程中, 请注意以下事项:

- 使用溶剂和毛刷, 清洗阀体装置、管路和转向机端部的油污和灰尘。用压缩空气吹干。
- 断开转向球头前, 必须拆除方向盘。否则, 会损坏转向线盘。

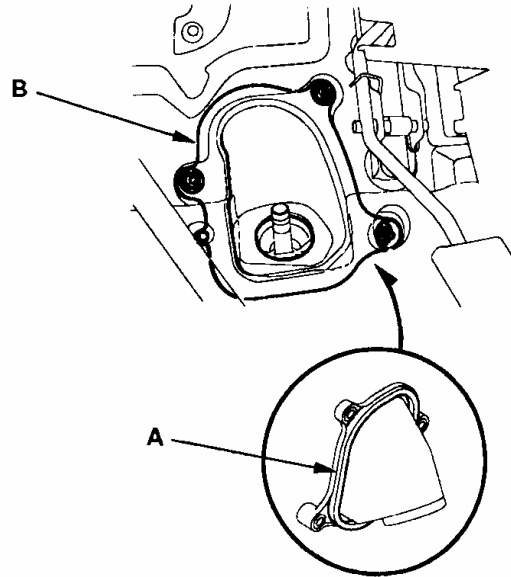
- 1 . 排空动力转向油（见本章第十节）。
- 2 . 举升一车辆前部，利用安全支撑，在合适的位置将其支撑。
- 3 . 拆除前轮
- 4 . 拆除方向盘（见本章第十三节）
- 5 . 拆除转向球头罩 A



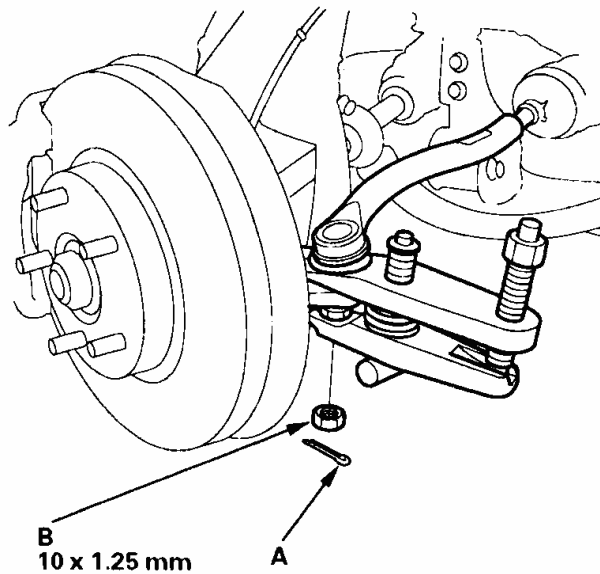
- 6 . 拆除转向球头的螺栓（A），使转向球头（B）朝转向柱移动，断开转向球头。



- 7 . 拆除转向球头罩 B。小心不要损坏转向球头罩日的配合面以及小齿轮轴的护圈。必要时，更换盖密封（A）。

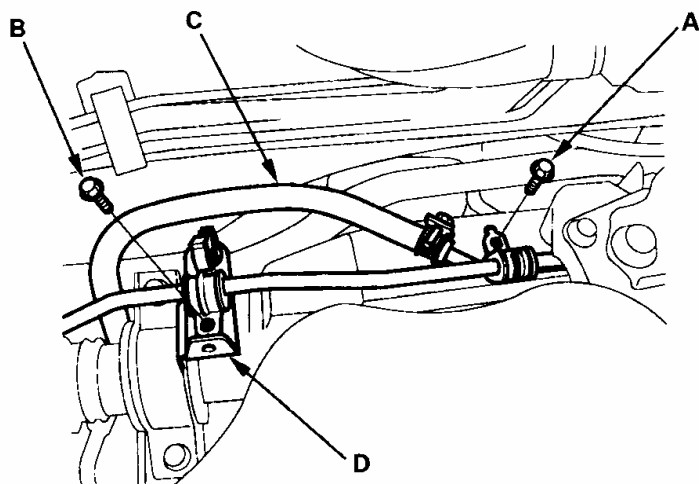


8 . 拆除转向横拉杆球头螺母 (B) 上的开口销 (A) , 并将其废弃, 然后放松螺母。



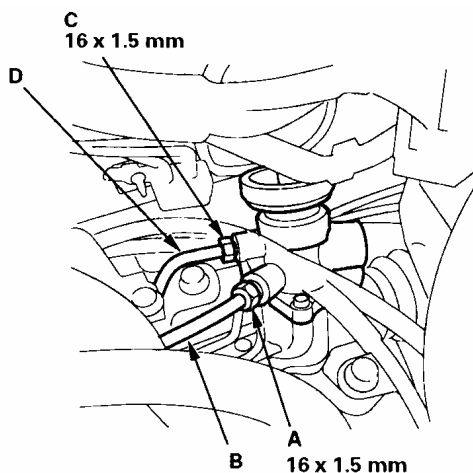
9 . 分离转向横拉杆球头与转向节

10 . 拆除前辅助车架上的供油管固定架装配螺栓 (A)。



11 . 拆除转向机安装支架 (D) 上的供油管固定架装配螺栓 (B) 和回油软管 (C)。

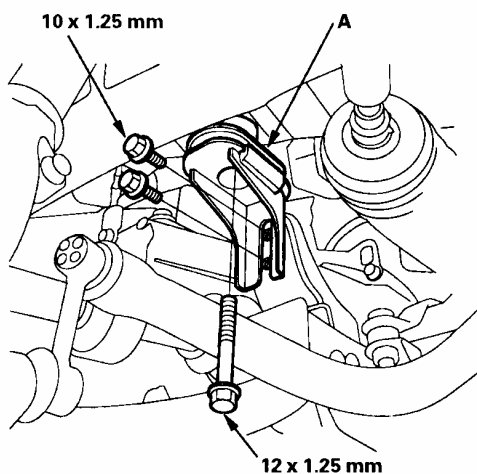
12 . 在管路连接处的下方, 放置维修用布, 并用布盖住转向机安装零件, 以免溅到动力转向油。
放松联接螺母 (A) , 断开供油管 (B)。



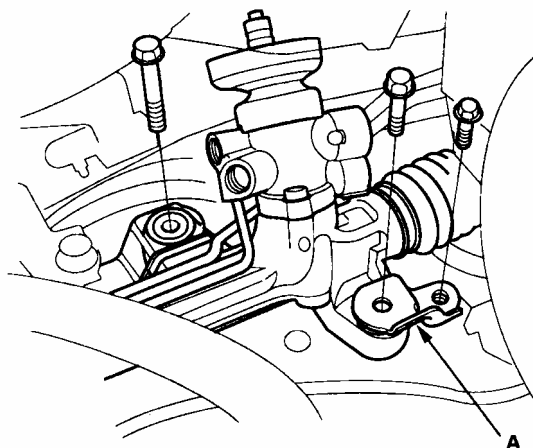
13 . 放松联接螺母 (C), 断开回油管 (D)。

14 . 断开管路后, 用胶布或其它等效物堵住或密封管口, 以防异物落入。注: 不要松开阀体装置与油缸间的油缸管路 A 和 B 。

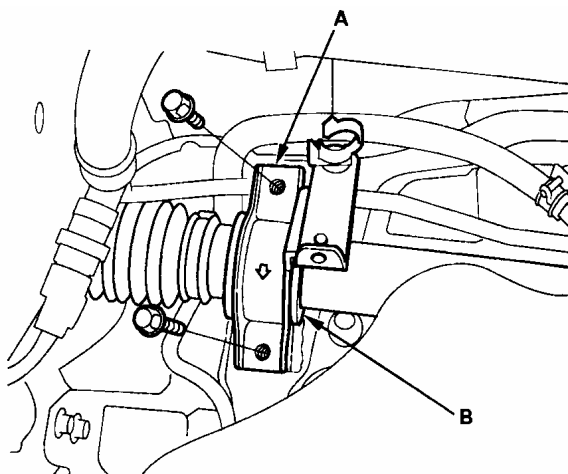
15 . 拆除辅助车架的左侧中间固定架 (A)。



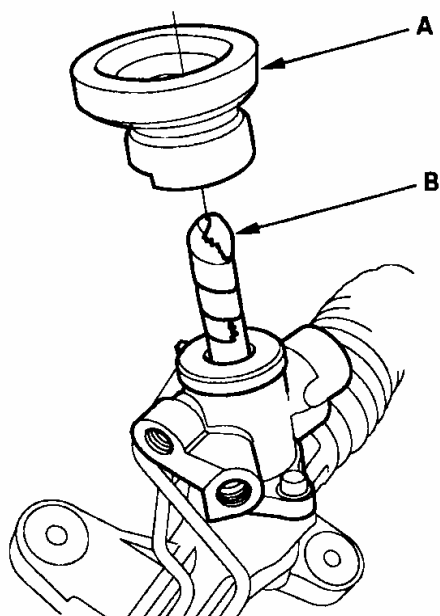
16 . 拆除左侧转向机固定架上的转向机装配螺栓，拆除转向加强板（A）。



17 . 拆除转向机右侧的 2 个凸缘螺栓，然后拆除转向机安装支架（A）和缓冲垫（B）。

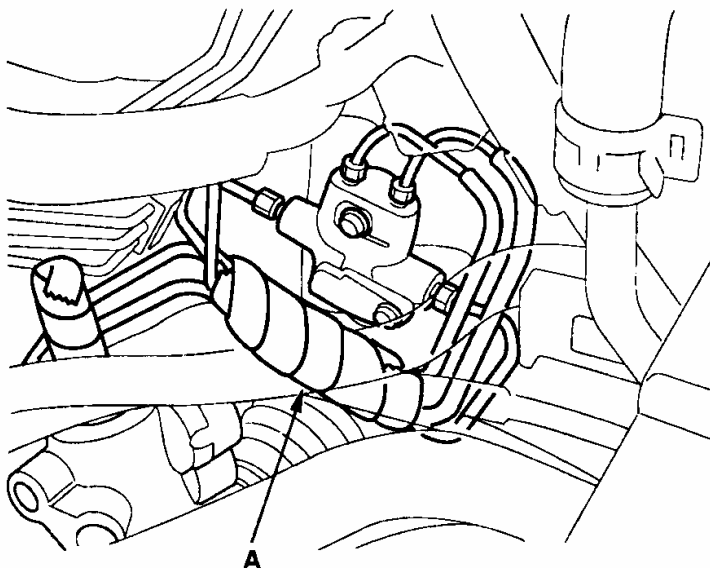


18 . 将转向机向前移动，拆除阀体装置顶部的小齿轮轴护圈（A）。



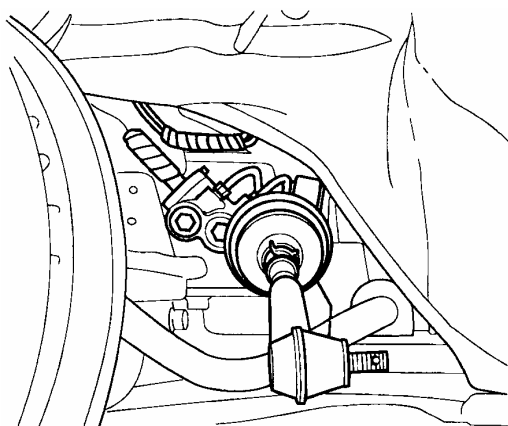
19 . 给小齿轮轴的花键缠上乙烯基胶带（B）。

20 . 用乙烯基胶带或等效物（A）缠住制动管路，以防被小齿轮轴损坏。

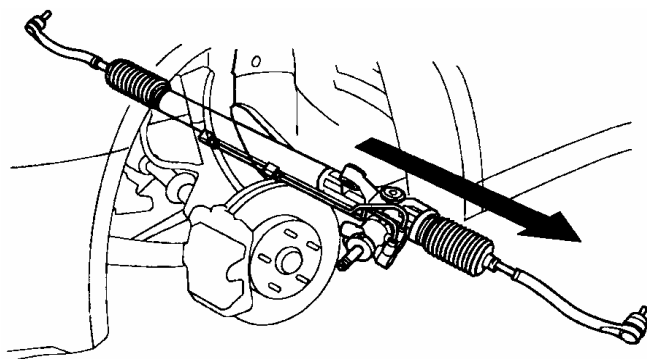


21 . 将转向机移到驾驶员侧，转动它，使小齿轮轴朝向车前部。

22 . 将转向机作为一个总成，小心地向车辆驾驶员侧移动，直到小齿轮轴通过轮舱的开口。小心不要让小齿轮轴损坏制动管路。



23 . 通过驾驶员侧的轮辆槽开口，拆除转向机。

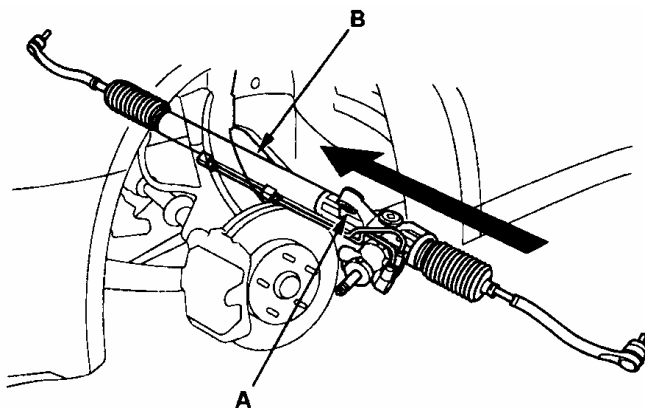


24 . 转向机拆除后，确认没有转向油滴到转向机固定缓冲垫、转向机壳体和辅助车架与加强件的表面上。溅出的油液，应立即擦净。

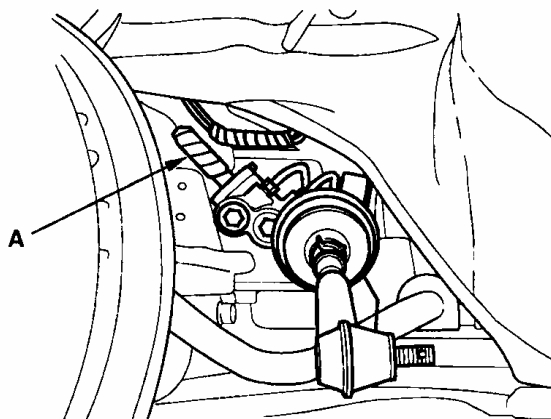
第十九节、转向机的安装

1 . 安装转向机前，确定转向机和辅助车架的配合面上没有动力转向油。装好后，为防止转向机装配螺栓松动，清除固定缓冲垫和螺栓孔内的动力转向油。

2 . 在固定缓冲垫的配合面（A）的两侧涂上温和的洗涤剂溶液。

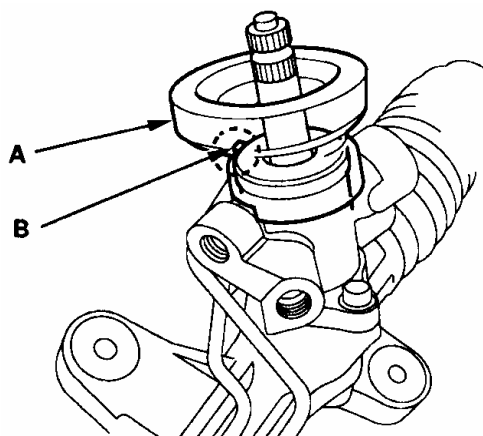


- 3 . 将转向机 (B) 的油缸穿过驾驶员侧的轮辋槽开口。
- 4 . 小心地将转向机向乘客侧移动，直至小齿轮轴穿过车身上的轮辋槽侧开口。
- 5 . 旋转转向机，使小齿轮轴 (A) 指向上方。

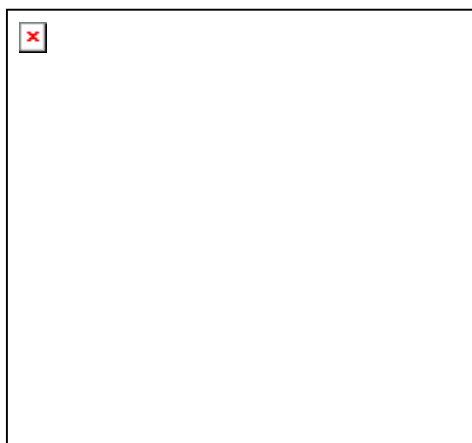


6 . 继续将转向机向乘客侧移动，直至转向机就位。确认转向机的供油管和回油管布置在转向机上方。

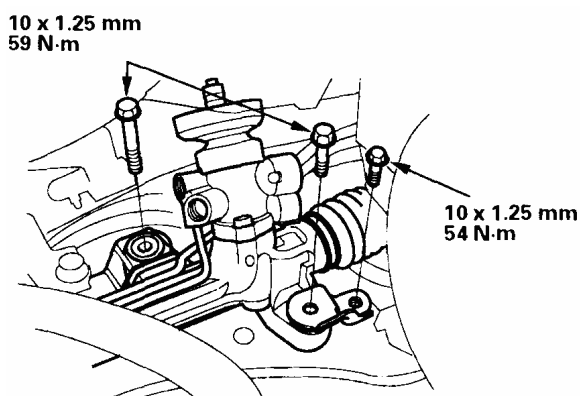
7 . 拆除小齿轮轴上的乙烯基胶带。安装小齿轮轴护孔圈 (A)，使小齿轮轴护孔圈上的狭槽对准阀体的带耳部分 (B)。



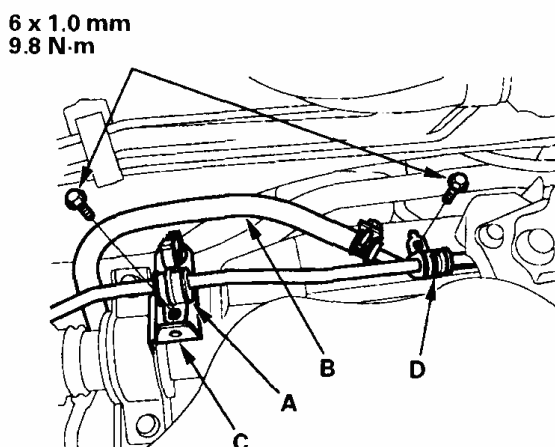
- 8 . 如图所示放置固定缓冲垫 (B) 上的切口 (A)，然后将缓冲垫可靠地安装在转向机的油缸上。



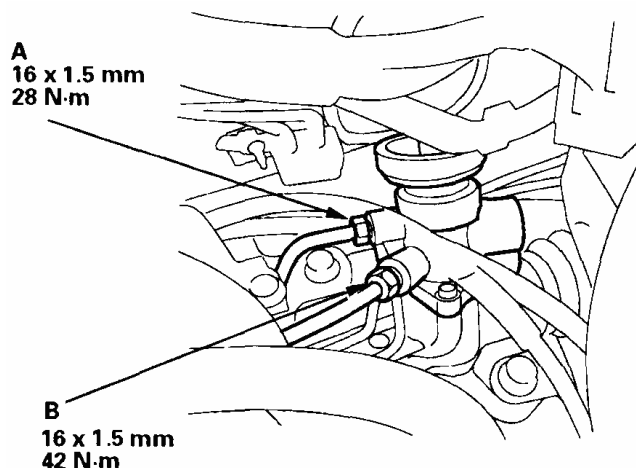
- 9 . 将转向机安装支架 (C) 放在固定缓冲垫上, 然后松松地安装 2 个凸缘螺栓。
- 10 . 安装转向机左侧的转向加强板 (A) 和转向机装配螺栓, 然后, 将其锁紧到规定扭矩。



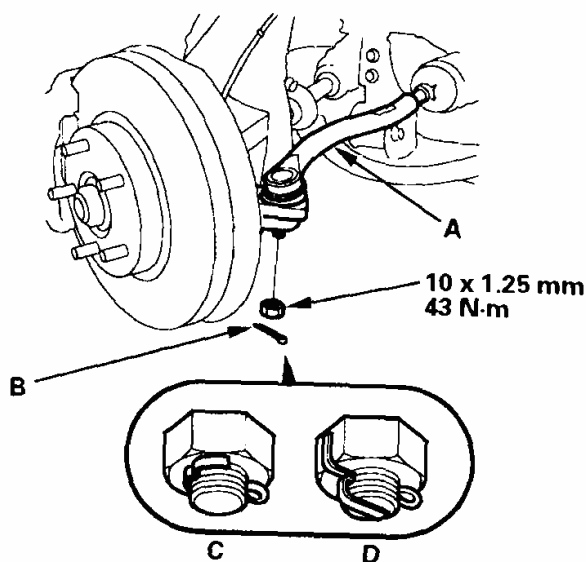
- 11 . 分 2 步或多步, 将转向机右侧的凸缘螺栓交叉锁紧到规定扭矩。
- 12 . 用扳手松地连接回油管和供油管, 并使连接可靠。
- 13 . 将进油管固定架 (A) 和回油软管 (B) 安装到转向机安装支架 (C) 上。



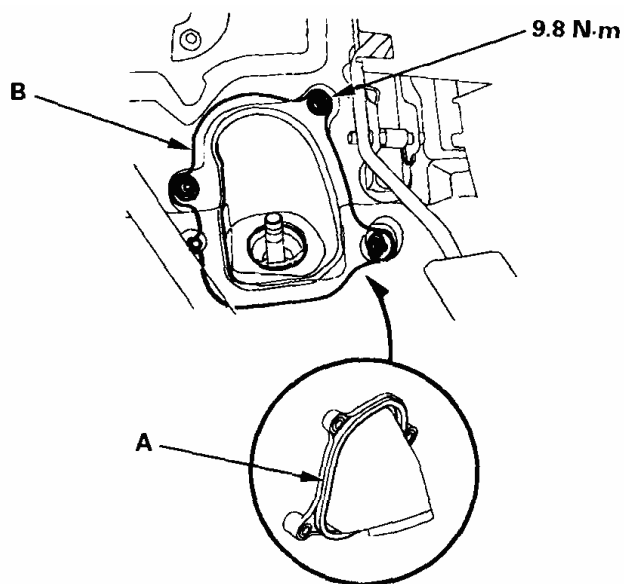
- 14 . 将供油管固定架 (D) 安装到辅助车架上, 确保回油管和供油管没有与其它任何零件发生干涉。
- 15 . 重新将回油管的联结螺母 (A) 锁紧到规定扭矩。



- 16 . 重新将供油管的联结螺母 (B) 锁紧到规定扭矩。
- 17 . 擦除球接头锥体段和螺纹处的润滑脂污染物, 然后重新连接转向横拉杆端部 (A) 与转向节臂。

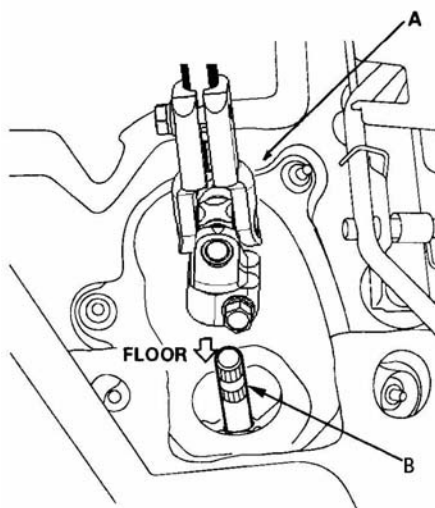


- 18 . 安装转向横拉杆端部球头螺母, 将其锁紧到规定扭矩。然后安装新的开口销 (B), 并将其按图 (C) 或 (D) 所示弯折。
- 19 . 沿着转向球头盖 B , 将新的缸盖密封 (A) 装入盖内。确认密封没有皱折。
- 20 . 安装转向球头盖 B 。



21 . 使转向齿条位于行程的中间。

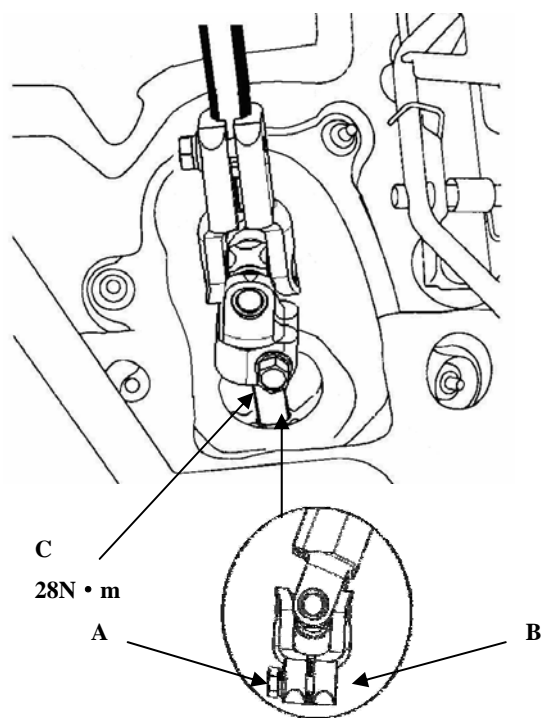
22 . 放好转向柱球头 (A) , 让螺栓处于如图所示的范围之内。



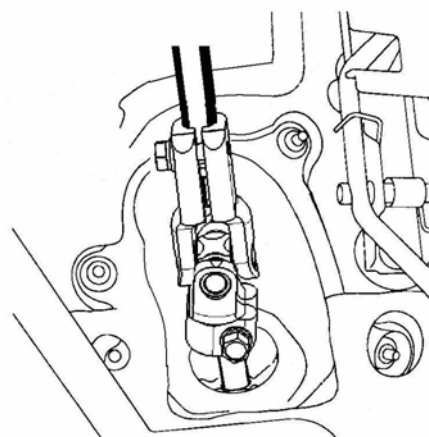
23 . 使齿条处于笔直向前的驱动位置, 切断金属, 将转向球头的下端滑装到小齿轮轴 (B) 线上。

24 . 让转向球头上的螺栓孔 (A) 对准小齿轮轴上的凹槽 (B) , 然后松松地安装球头螺栓 (C)。

保证球头螺栓可靠地装入小齿轮轴上的凹槽。继续拉动球头, 确认球头完全就位。将转向球头螺栓锁紧到规定扭矩。



25 . 安装转向球头盖 A 。



26 . 安装前轮，然后使车轮定位于正前方位置。

27 . 使转向线盘对中。步骤为：顺时针方向转动转向线盘，直至不能转动，然后逆时针旋转转向线盘（约整 3 圈）。直至标签上的箭头标记指向正上方。重新安装方向盘（见本章第十四节）。

28 . 给系统充注动力转向油。排空系统内的空气（见本章第十节）。

29 . 安装完毕后，进行以下检查

(1)启动发动机，让其怠速运转，将方向盘从一个止点转到另一个止点，来回转动多次，以加热油液。

检查转向机是否泄漏（见本章第九节）。

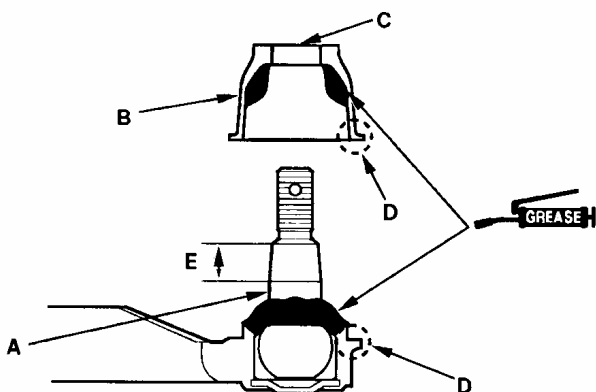
(2)对前轮胎缘距进行检测（见第十六章第一节）。

(3)检查方向盘轮辐角。如果左右转向轮辐角不相等（方向盘和齿条未居中），则纠正球头 / 小齿轮轴的花键啮合，必要时，可转动横拉杆端部，以调整前轮胎缘距。

第二十章、转向横拉杆球头护罩的更换

所需专用工具：前毂拆/装工具

- 1 . 拆除转向横拉杆端部护罩，擦除球头销上原有的润滑脂。
- 2 . 在球头销的下部区域充填新的多用途润滑脂。



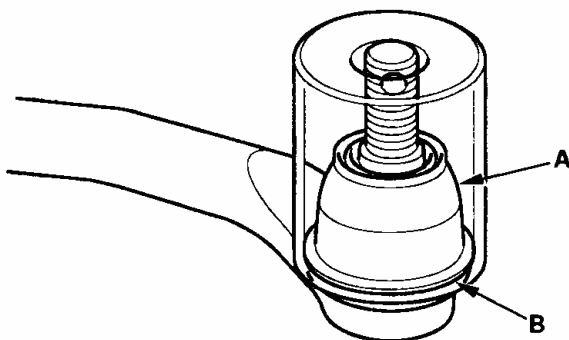
- 3 . 给新的护罩（B）和凸缘（C）的内表面充填新的多用途润滑脂。

填充新的润滑脂时，请注意下列事项：

护罩安装面（D）和球头销的锥度段（E）不能沾有润滑脂。

不允许灰尘、异物落入护罩。

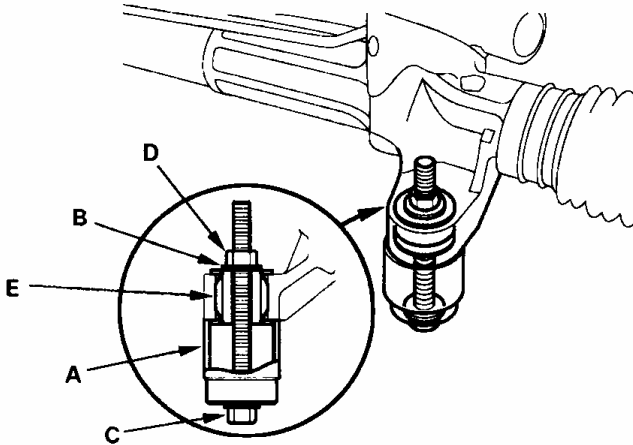
- 4 . 使用专用工具，安装新的护罩（A）。护罩安装段（B）处一定不能有空隙。安装完毕后，检查球头销的锥度段有无润滑脂残留物，必要时，擦除。



第二十一节、转向机固定缓冲垫的更换

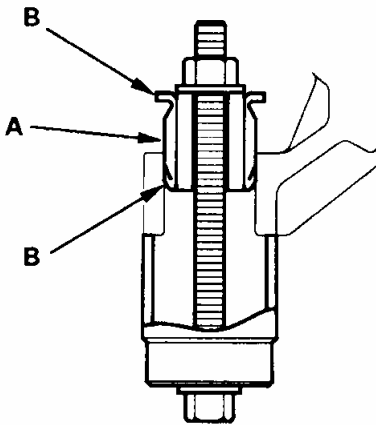
1 . 拆除转向机（见本章第十九节）。

2 . 如图所示，使用垫圈（B）、 10x105mm 凸缘螺栓（C）和，10mm 螺母（D），在转向机壳体的凸缘部分安放 34mm 的套筒扳手（A）。



3 . 用扳手固定凸缘螺栓，然后用扳手旋紧螺母。拆除转向机固定缓冲垫（E）。

4 . 在新的转向机固定缓冲垫表面（A）涂上温和的洗涤剂溶液，然后安放在转向机固定缓冲垫孔上。



5 . 如图所示，使用垫圈、凸缘螺栓和螺母，在转向机壳体的凸缘部分安放 34mm 的套筒扳手。

6 . 安装转向机固定缓冲垫，旋紧螺母，直至固定缓冲垫边缘（B）正确地装配在转向机凸缘表面。