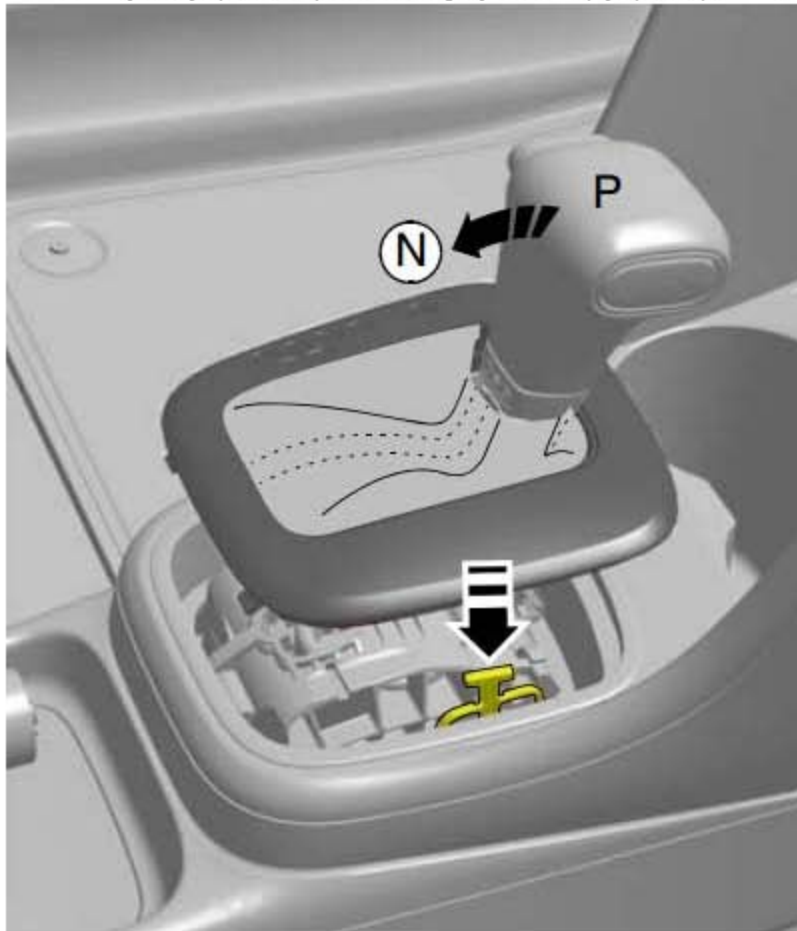


## 41. 换档杆的紧急解锁

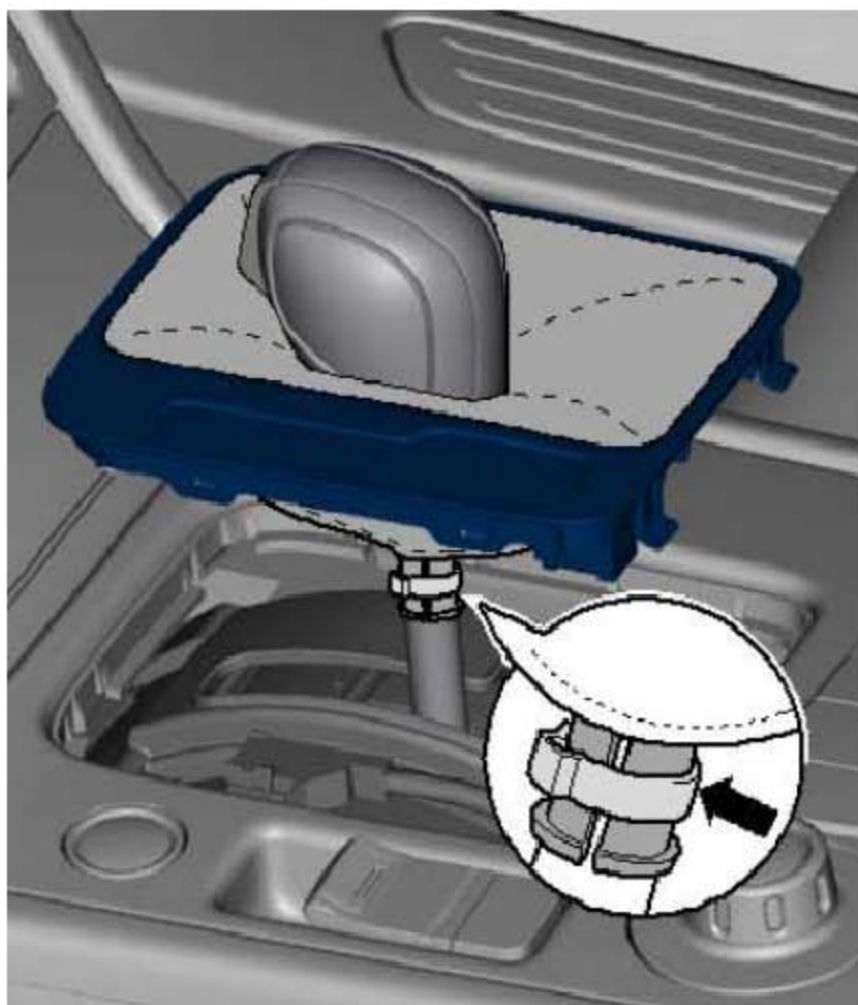
- 1). 不要拆下换档杆手柄。
- 2). 踏下制动踏板或拉上手刹车。
- 3). 在紧急情况下：
  - ◆ 松脱换档杆盖板。
  - ◆ 沿(下图箭头所示)方向按压黄色塑料楔。
  - ◆ 按压换档杆手柄上的解锁按钮，将换档杆从“P”档移动至“N”档。



## 42. 拆卸和安装换档杆手柄

### 拆卸

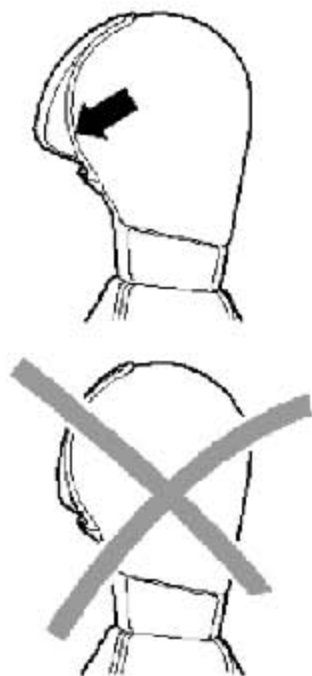
- 1). 将换档杆置于“D”档位。
- 2). 松脱换档杆盖板。
- 3). 拆卸和安装中央通道盖板
- 4). 脱开盖板内的档位指示灯插头。
- 5). 松开卡箍(下图箭头所示)(安装时用新卡箍夹紧)。
- 6). 向上拉出手柄。



**提示**

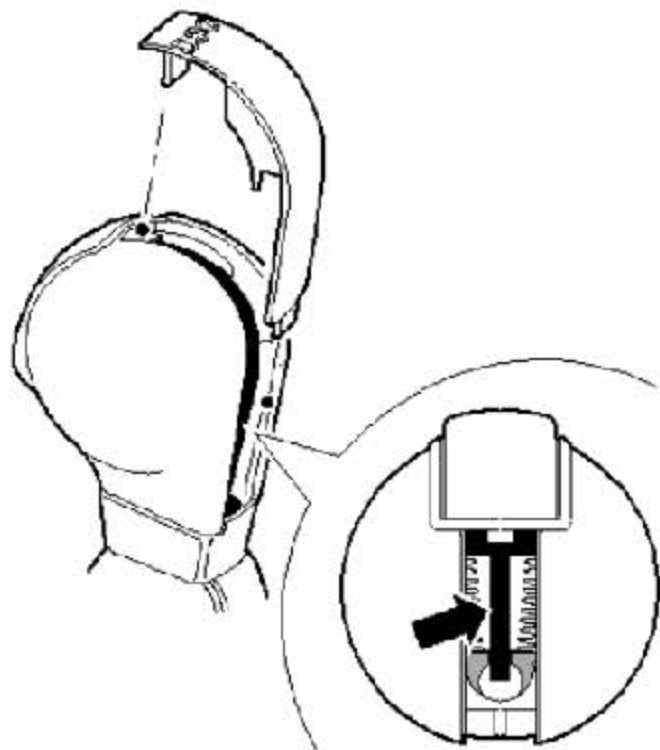
不要将解锁按钮(下图箭头所示)换档杆手柄中。

7). 当拆下换档杆手柄后, 解锁按钮(下图箭头所示)会自动处于安装位置。



8). 如果解锁按钮接入换档杆手柄中, 应向上脱开换档杆手柄的装饰件。

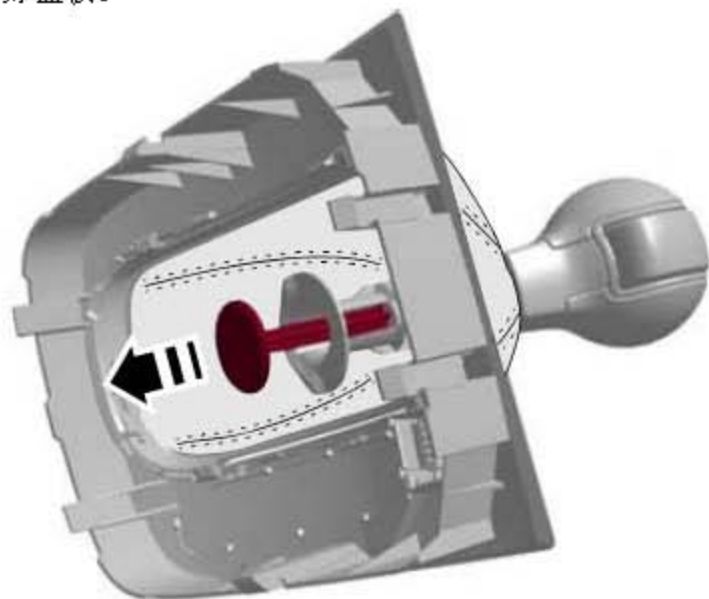
9). 将换档杆手柄中的小操纵杆(下图箭头所示)压回槽中, 再进行安装。



## 安装 提示

只要沿(下图箭头所示)方向取下“新”手柄上的防护装置,解锁按钮已经处于安装状态。

- 1). 将换档杆置于“D”档位。
- 2). 将新卡箍套在换档杆上。
- 3). 检查换档杆安装是否正确,解锁按钮功能是否正常。
- 4). 用新卡箍夹紧换档杆手柄。
- 5). 插上盖板内的档位指示灯插头。
- 6). 装好盖板。

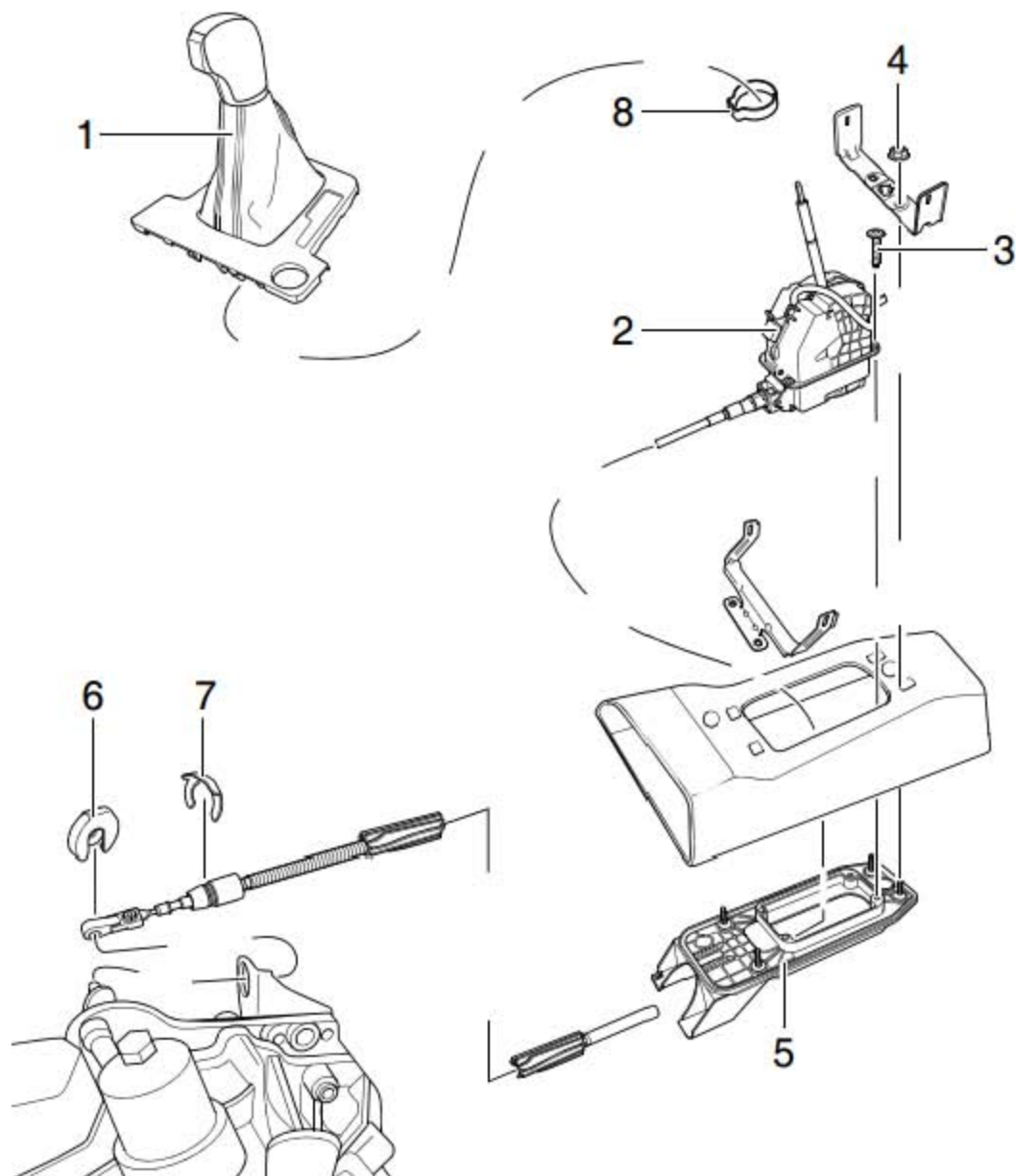


## 43. 换档操纵机构

### 注意！

发动机运转时进行工作前，将换档杆置于位置“P”并拉紧手制动器。

### 43.1 换档操纵机构 - 装配概述



- 1). 换档杆手柄
- 2). 带换档杆拉索的换档操纵机构(带换档杆锁电磁阀 -N110-(不允许在换档杆拉索上涂润滑脂)
- 3). 螺栓(拧紧力矩: 8 Nm)
- 4). 螺母(拧紧力矩: 8 Nm, 4 个)

- 5). 换档操纵机构壳体
- 6). 防松垫片(每次拆卸后更换)
- 7). 防松垫片(每次拆卸后更换)
- 8). 固定夹箍(每次拆卸后更换)

## 43.2 拆卸和安装带换档杆拉索的换档操纵机构

### 简要说明

换档操纵机构和换档杆拉索相互之间不得分离。两个零件应当一起拆卸。在发动机舱内，应该提供工作空间。通常的做法是拆下空气滤清器。



### 提示

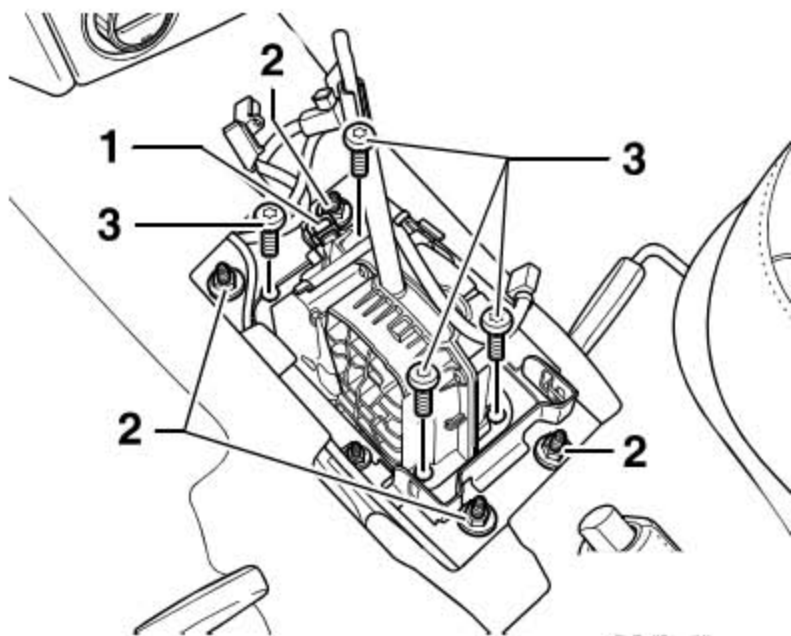
安装后，必须检查换档杆拉索是否滑动自如，如有必要应进行调整。

### 工作步骤

- 1). 将换档杆置于“P”档位。
- 2). 拆下换档杆手柄。
- 3). 拆下烟灰缸。



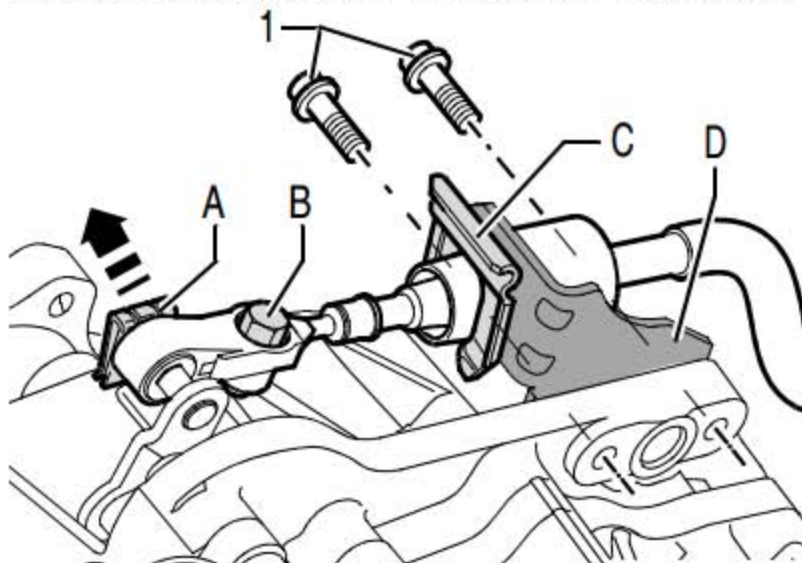
- 4). 拔下插头(下图 1 所示)。
- 5). 旋出螺栓(下图 3 所示), 拧紧力矩: 8 Nm。
- 6). 举起车辆。



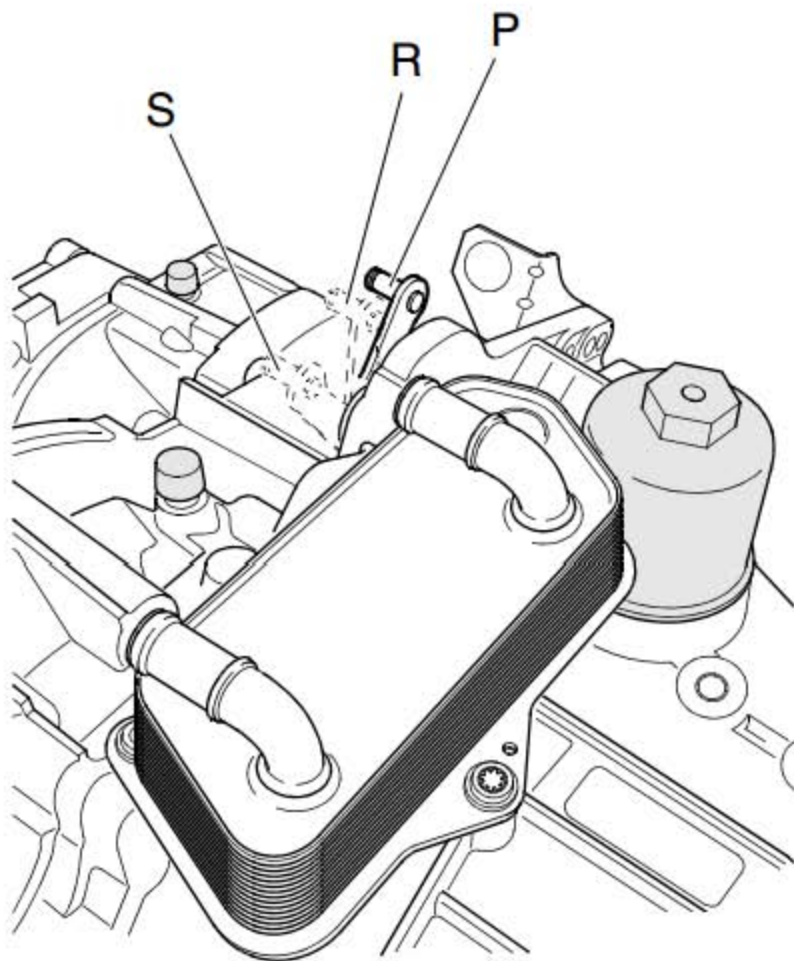
- 7). 不要松开螺栓 (下图 B 所示)。
- 8). 松开防松垫片(下图 A 所示)并拆下。
- 9). 松开防松垫片(下图 C 所示)并拆下。
- 10). 沿(下图箭头所示)方向将换挡杆拉索从换挡轴拨杆上脱开。

### 提示

每次都必须更换防松垫片(下图 A 所示)和(下图 C 所示)。



- 11). 不要弯折换档杆拉索。
- 12). 拆下车辆底部的中央通道隔热盖板。
- 13). 拆下换档操纵机构。
- 14). 在安装换档杆拉索之前，将车内换档杆和变速箱换档轴拨杆设置在位置“P”。
- 15). 将换档杆拉索安装在换档轴拨杆上之前，应当先检查换档杆拉索。
- 16). 安装车辆底部的中央通道隔热盖板。⇒ 内部和外部车身维修；修理组：50；拆卸和安装中央通道隔热盖板
- 17). 安装后调整换档杆拉索。





### 43.3 检查换档杆拉索

#### 简要描述

为了检查换档杆拉索的灵活性，必须将换档杆拉索从换档轴拨杆上拆下。将已拆下的一端自由放置，使其不与任何地方接触。移动换档杆，接着再次安装换档杆拉索。不要在换档杆拉索的连接部位涂抹油脂！

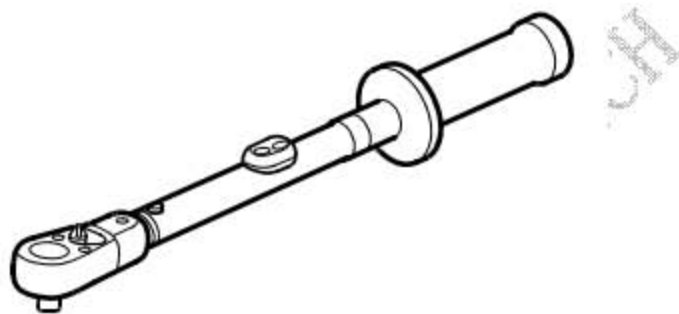
#### 检查

- 1). 将车内换档杆置于“P”档位。
- 2). 从变速箱上拆下换档杆拉索。
- 3). 多次将车内换档杆从“P”档位移动到“S”档位，然后再移动到“P”档位。  
(此时换档杆必须活动自如。)
- 4). 调整换档杆拉索。

### 43.4 调整换档杆拉索

所需要的专用工具和维修设备

- 1). 扭力扳手



处于下列情况时，必须调整换档杆拉索：

- ◆ 换档杆拉索从变速箱上拆下后并再次安装上。
- ◆ 发动机 / 变速箱已被拆下或变速箱已被拆下并再次安装上。
- ◆ 机组支承件上的零件已被拆下并再次安装上。
- ◆ 换档杆拉索本身或换档操纵机构已被拆下并再次安装上。
- ◆ 发动机 / 变速箱的位置发生了变化，例如：调整它们的安装位置，使它们无应力。

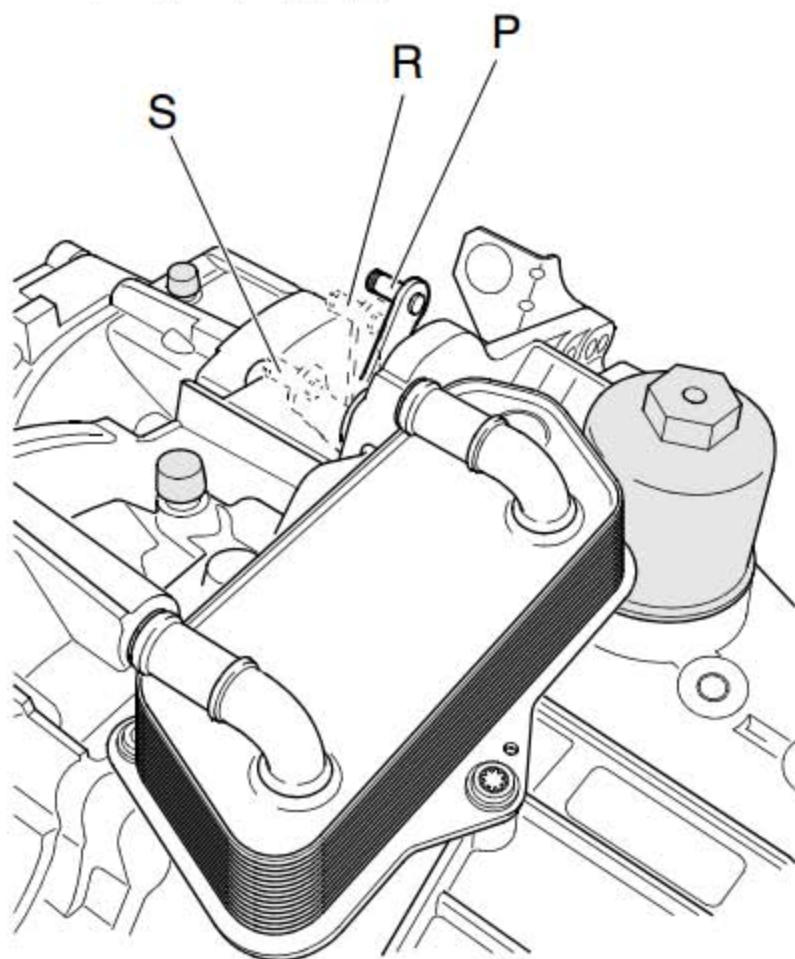
#### 调整

- 1). 将车内换档杆置于“P”档位。
- 2). 将变速箱上的换档轴拨杆置于“P”档位。
- 3). 必须将变速箱上的换档轴拨杆“向后推到底”。

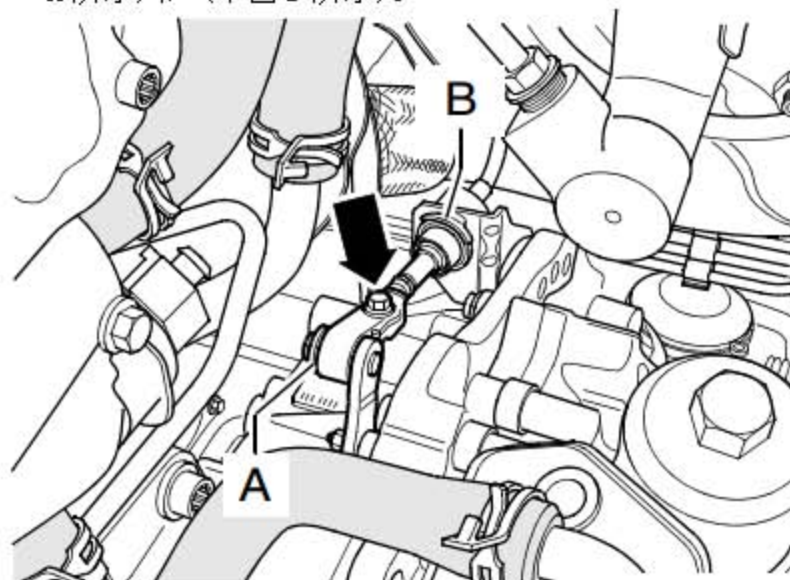
**如果你确定，**

- 4). 向前拉换档轴拨杆。
- 5). 向后推换档轴拨杆。

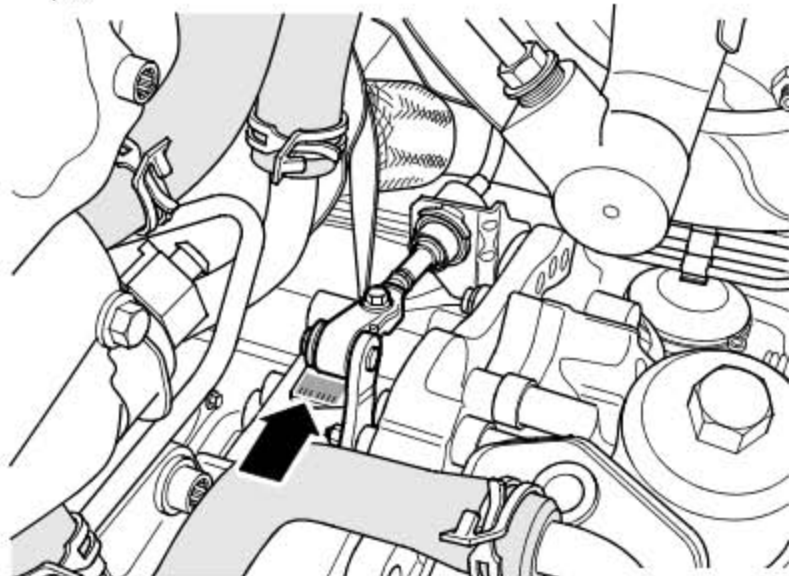
“P” 位于第二个止动位置。



6). 调节螺栓(下图箭头所示)在松开的状态下安装换档杆拉索和新的防松垫片(下图 A 所示)和 (下图 B 所示)。



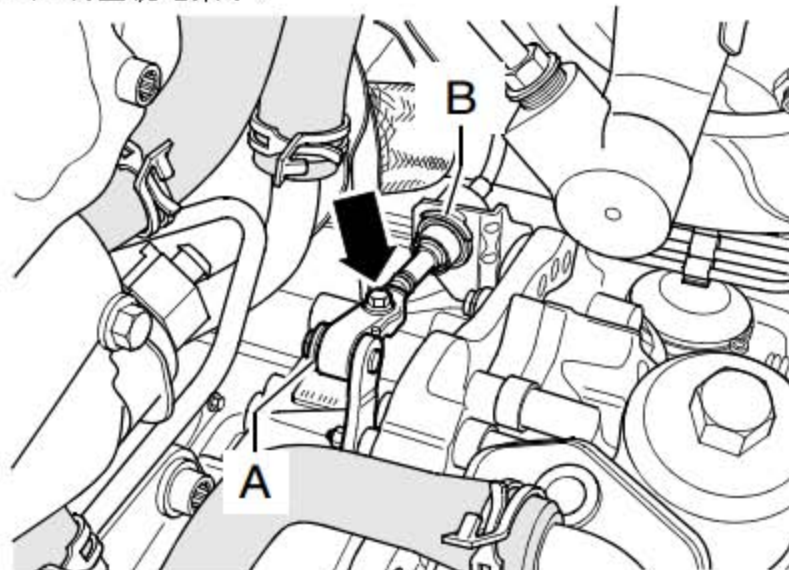
- 7). 向后按压换档轴拨杆到止动位置(下图箭头所示)。这样就将变速箱置于“P”档位。



#### 提示

为了确保变速箱位于“P”档(驻车锁锁止),请举升车辆。当两个前车轮不能共同朝一个方向转动时,即驻车锁锁止了。如果车轮能转动自如,但是无法推动车辆,这也证明变速箱位于“P”档。

- 8). 将换档杆手柄稍微地向前和向后推,但绝对不允许从位置“P”移出。这样换档杆拉索内的拉索就位于它的最佳位置了。
- 9). 拧紧调节螺栓(下图箭头所示)。拧紧力矩: 13 Nm。
- 10). 调整就结束了。



## 43.5 检查换档操纵机构

- 1). 当换档杆位置为“R”、“D”或“S”时，决不允许操纵起动电机。
- 2). 车速超过 5 km/h 且换档杆位置为“N”时，换档杆锁电磁阀不允许啮合并锁住换档杆。换档杆可以切换到某一行驶档。车速低于 5 km/h（几乎静止）且换档杆位置为“N”时，换档杆锁电磁阀约 1 秒钟后才允许啮合。只有踩下制动踏板后，才能将换档杆从位置“N”移出。

### 43.5.1 换档杆在位置“P”且点火开关已打开

- 1). 未踩下制动踏板。  
换档杆已锁止且无法通过按压解锁按钮从位置“P”移出。换档杆锁电磁阀锁住换档杆。
- 2). 踩下制动踏板。  
换档杆锁电磁阀松开换档杆。可以挂入某一行驶档。缓慢地将换档杆从“P”移动至“S”档位并检查仪表板中换档杆的位置是否与换档杆的实际位置相符。

### 43.5.2 换档杆在位置“N”且点火开关已打开

- 1). 未踩下制动踏板。  
换档杆已锁止且无法通过按压解锁按钮从位置“N”移出。换档杆锁电磁阀锁住换档杆。
- 2). 踩下制动踏板。  
换档杆锁电磁阀松开换档杆。可以挂入某一行驶档。

### 43.5.3 换档杆在位置“Tiptronic”

- 1). 将换档杆移到 Tiptronic 槽内：
- 2). 换档操纵机构盖板内的“D”指示灯必须熄灭。“+”和“-”符号必须亮起。
- 3). 将换档杆推到 Tiptronic 槽内时，组合仪表中的换档杆位置显示必须从“P R N D S”转换为“6 5 4 3 2 1”。

### 43.5.4 点火开关和车灯已打开

换档操纵机构盖板内的换档杆所在位置相对应的档位指示灯亮起。

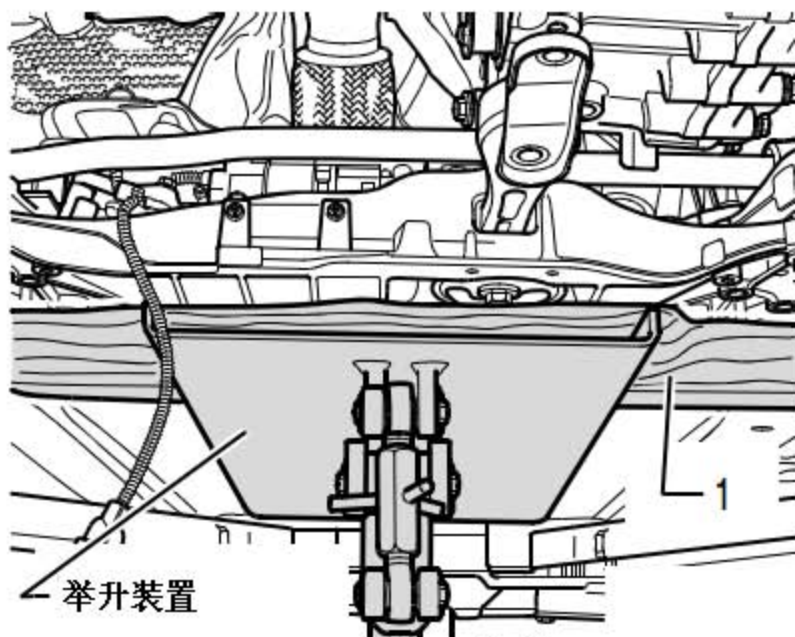
### 43.5.5 换档杆位置显示屏

换档操纵机构盖板内的所有档位指示灯亮起表示变速箱处于紧急运行状态。

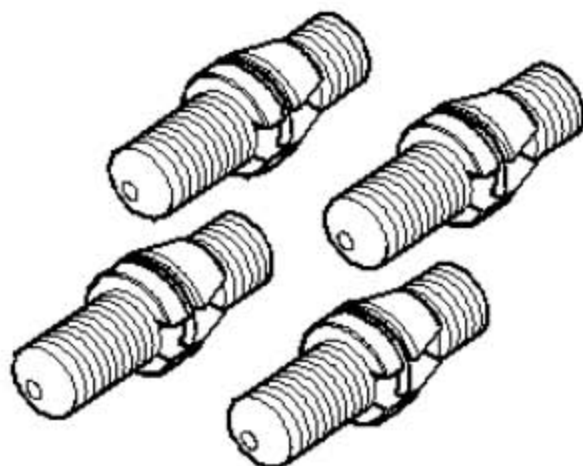
## 44. 拆卸和安装变速箱

### 44.1 拆卸变速箱

- 1). 可以单独向下拆下变速箱。
- 2). 拆卸蓄电池及蓄电池支架、空气滤清器和起动机。必须夹住冷却液软管并拆卸冷却液软管。拆下副梁并支撑住发动机和变速箱。
- 3). 拆下副梁、控制臂和防侧倾杆。

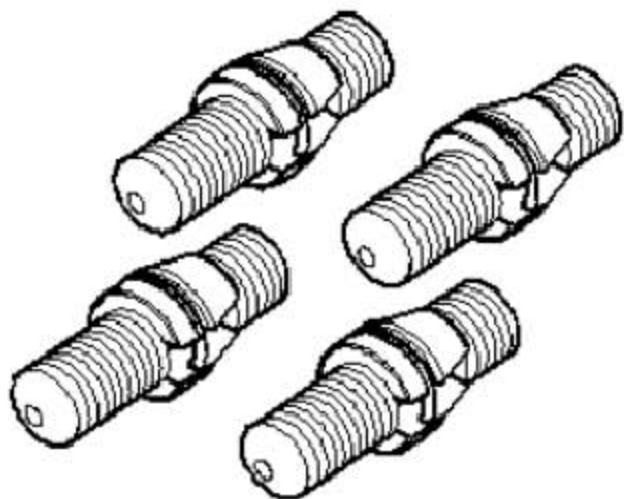


- 4). 在任何情况下都应当使用定位销。
- 5). 如果没有使用定位销固定副梁的位置，那么安装副梁之后必须执行车轮定位工作。否则可能会出现轮胎磨损等其它故障。

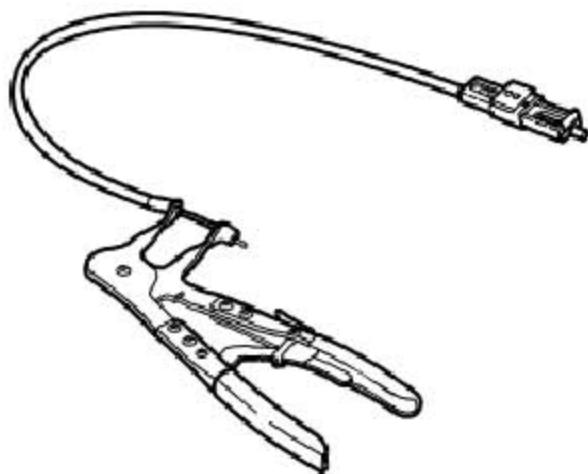


所需要的专用工具和维修设备

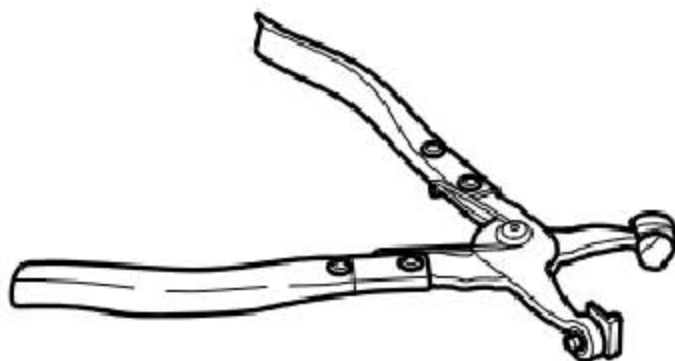
1). 定位销



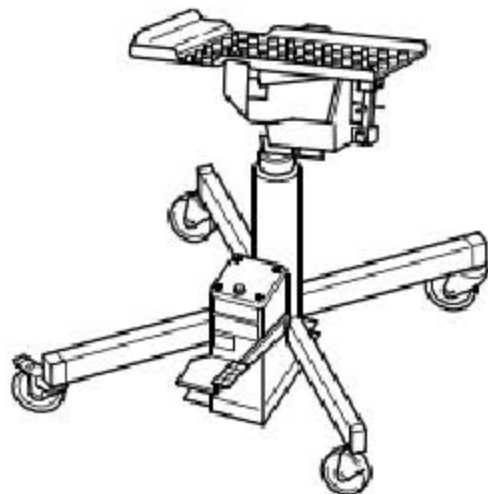
2). 软管夹



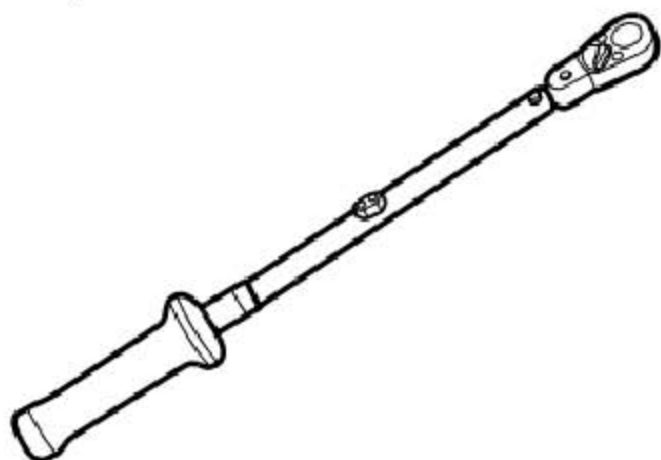
3). 水管钳



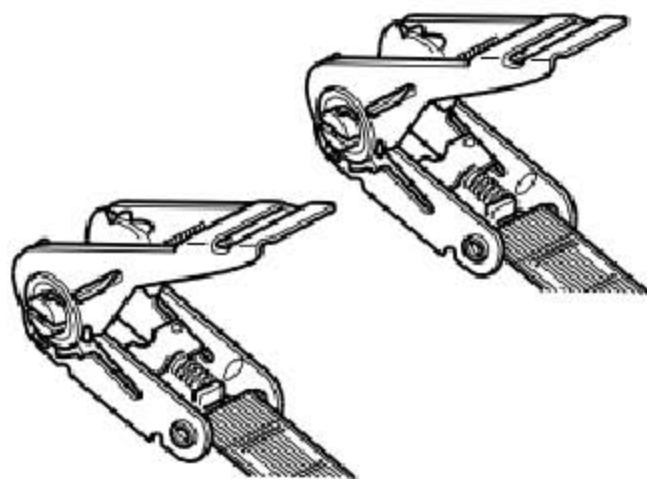
4). 发动机和变速箱举升装置



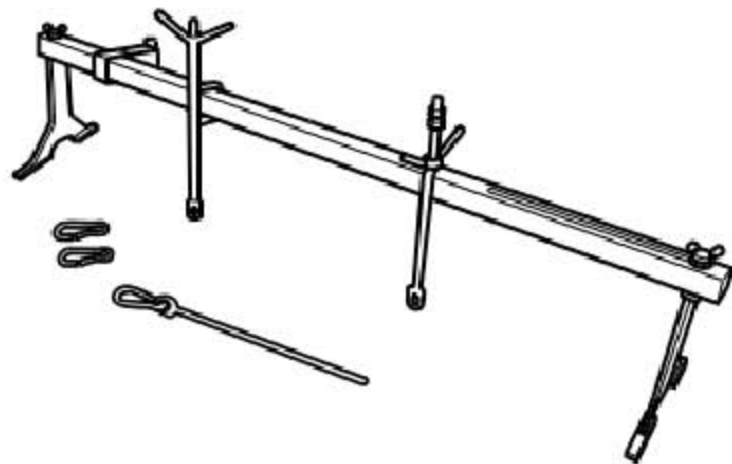
5). 扭力扳手



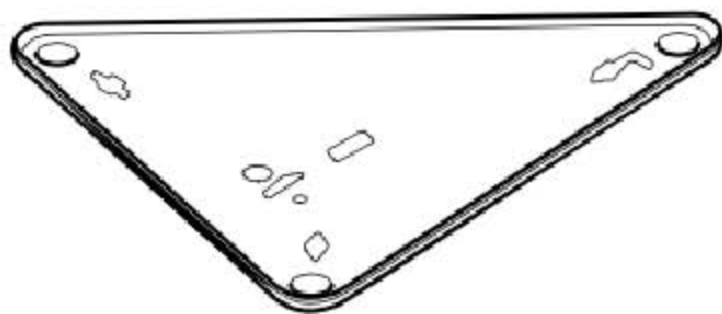
6). 绑带



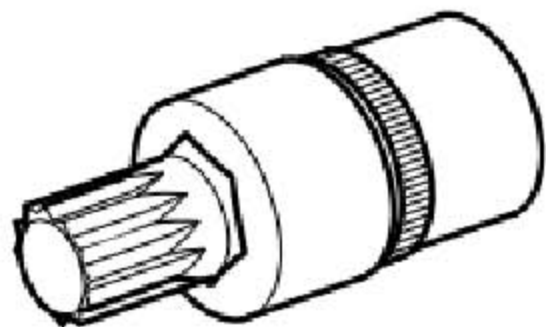
## 7). 发动机支架



## 8). 调整片



## 9). 12 角套筒扳手

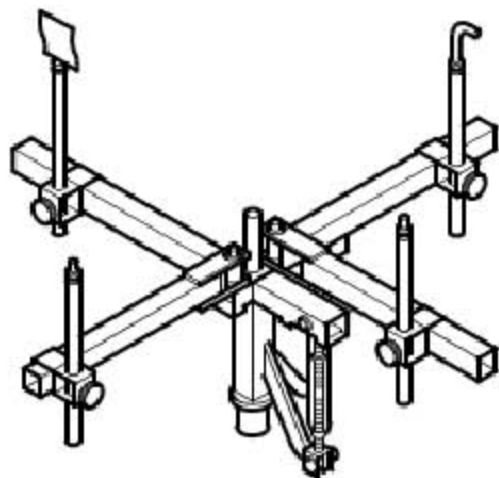




## 10). 软管夹



## 11). 变速箱工具

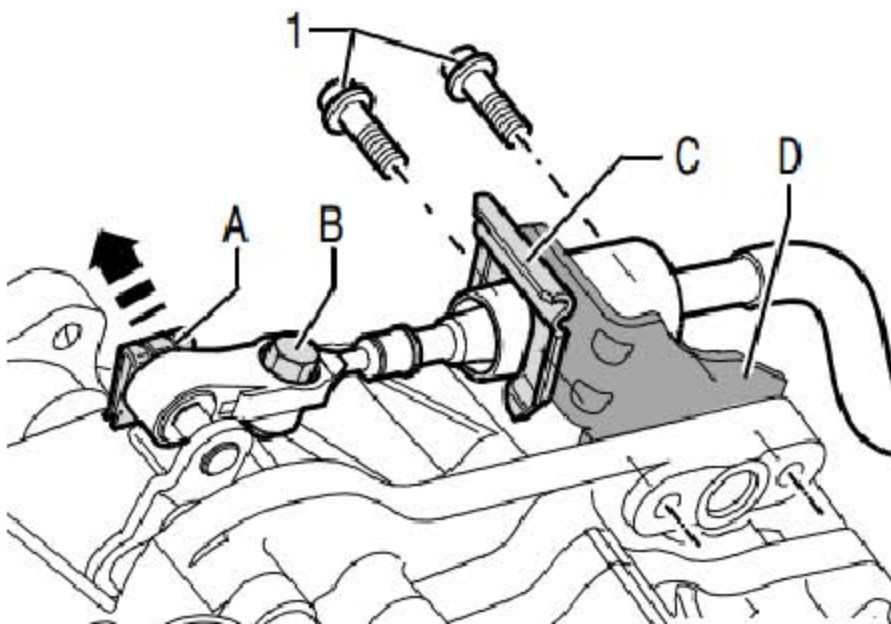


## 12). 套筒



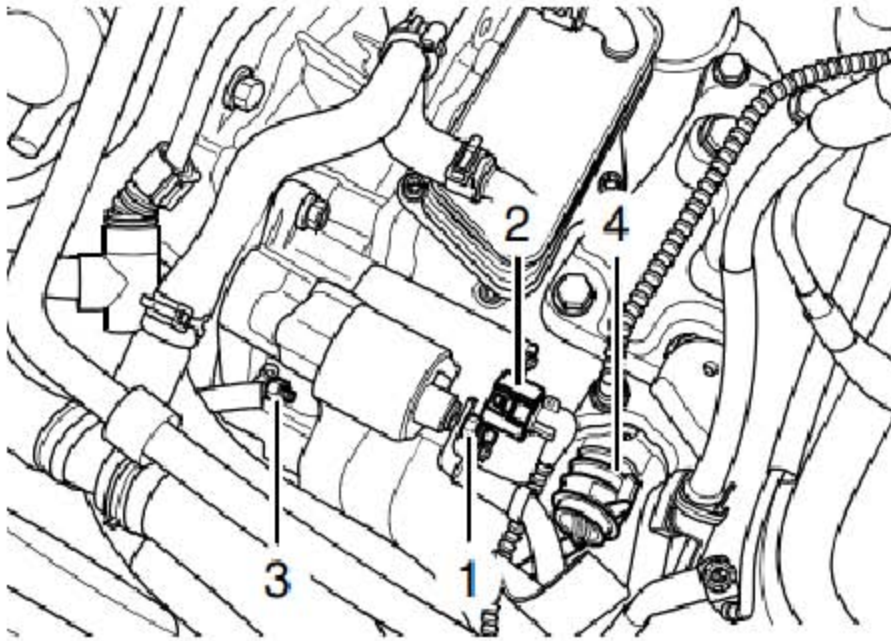
**拆卸:**

- 1). 将换档杆置于“P”档位。
- 2). 拆卸整个空气滤清器壳体。
- 3). 拆卸蓄电池及蓄电池支架。
- 4). 不要松开螺栓(下图 B 所示)。
- 5). 松开防松垫片(下图 A 所示)并向上拆下。
- 6). 向上松开防松垫片(下图 C 所示)。
- 7). 旋出螺栓(下图 1 所示)并取出支架(下图 D 所示)。
- 8). 沿(下图箭头所示)方向脱开换档杆拉索。

**提示**

每次都必须更换换档杆拉索上的防松垫片(上图 A 所示)和(上图 C 所示)。在拆卸和安装变速箱的过程中不要弯折换档杆拉索。不要损坏换档杆拉索上的橡胶护套。安装换档杆拉索时,必须先检查和调整换档杆拉索后再安装换档杆拉索的防松垫片。

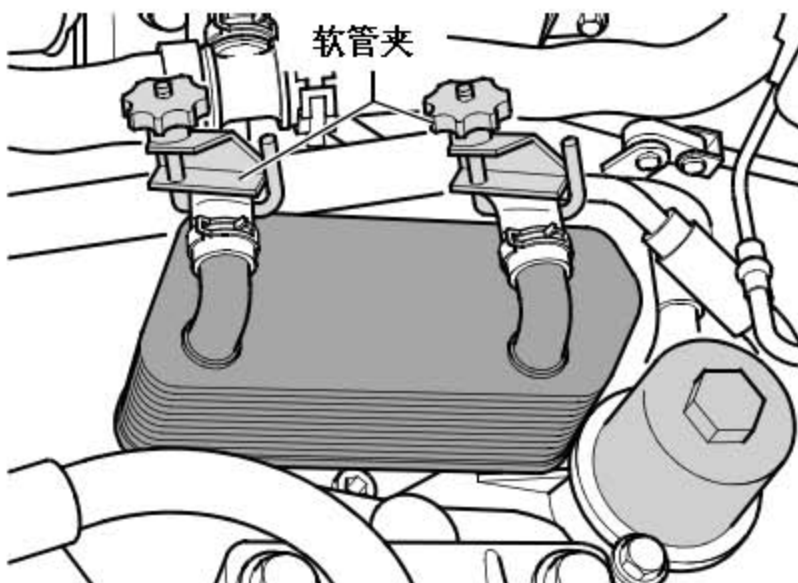
- 9). 将起动机保护套向后拉并旋出螺母(下图 1 所示), 取下导线。
- 10). 拔下起动机上的插头(下图 2 所示)。
- 11). 旋出接地线的螺母(下图 3 所示)。
- 12). 在触摸双离合变速器机电装置之前应先触摸一下接地物体, 例如水管或举升机。不要直接接触插头触点。
- 13). 左旋插头上的锁止装置(下图 4 所示)并脱开。
- 14). 拆下起动机。



### 注意！

热蒸汽和热冷却液可能会造成烫伤。在发动机达到工作温度时，冷却系统处于过压状态。请将冷却液膨胀罐盖用抹布盖住并小心地打开，消除过压。膨胀罐盖打开时热蒸汽可能会溢出。必须戴防护眼镜和穿防护衣服，以免造成烫伤和人身伤害。

- 15). 在发动机暖机时，冷却系统处于压力之下。在拔出冷却液软管之前首先应当降低系统压力，应当先缓慢地打开膨胀罐盖。
- 16). 将无纤维的布放置在齿轮油冷却器和变速箱上以便接收流出的冷却液。
- 17). 使用软管夹夹住冷却液软管并拔下冷却液软管。
- 18). 用干净的堵头封闭齿轮油冷却器。

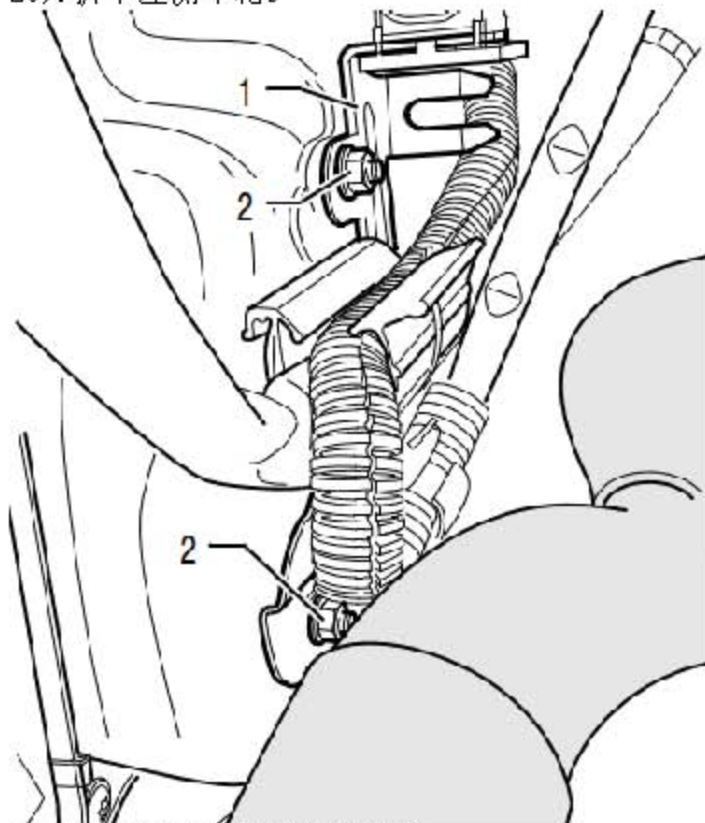


19). 旋出螺母(下图 2 所示), 取下线束支架(下图 1 所示)。

### 提示

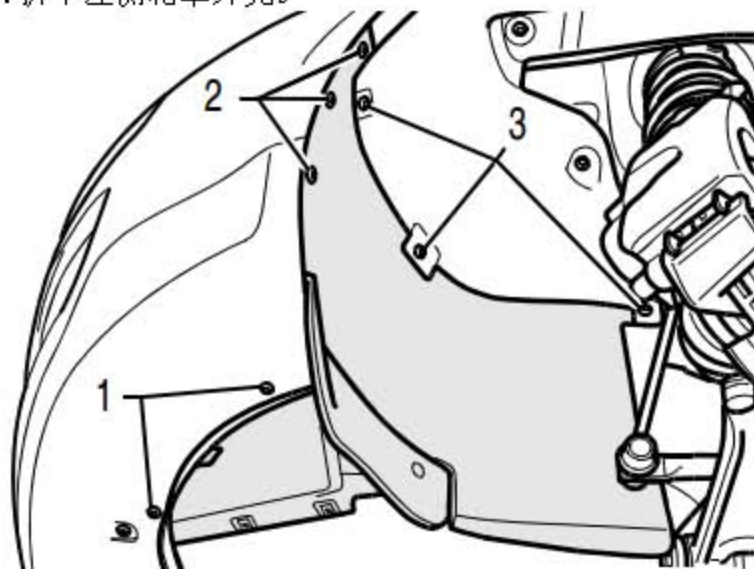
旋出下部螺母(下图 2 所示), 必须拆下发动机底部隔音护板后从下面旋出。

20). 拆下左侧车轮。

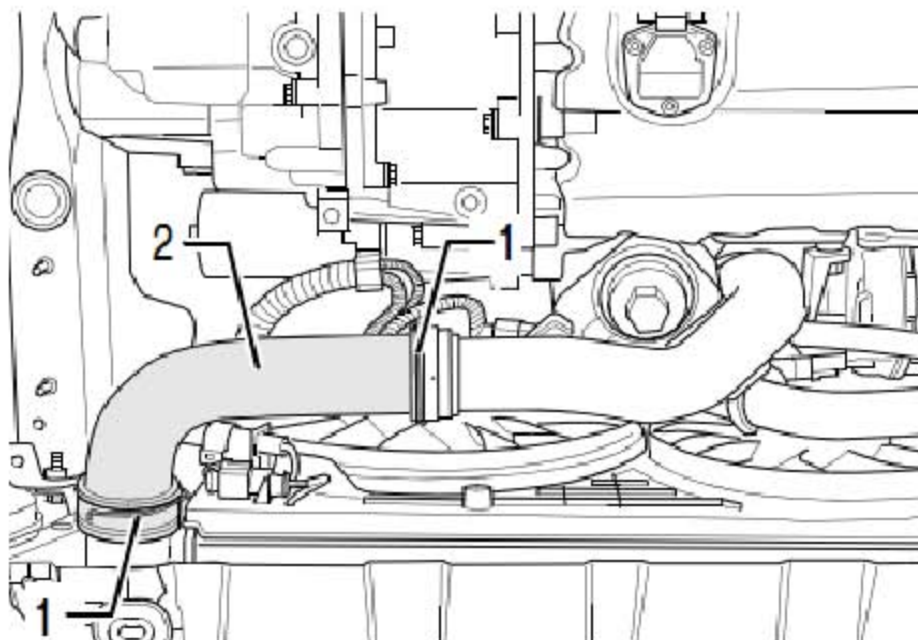


21). 拆下发动机底部隔音护板。

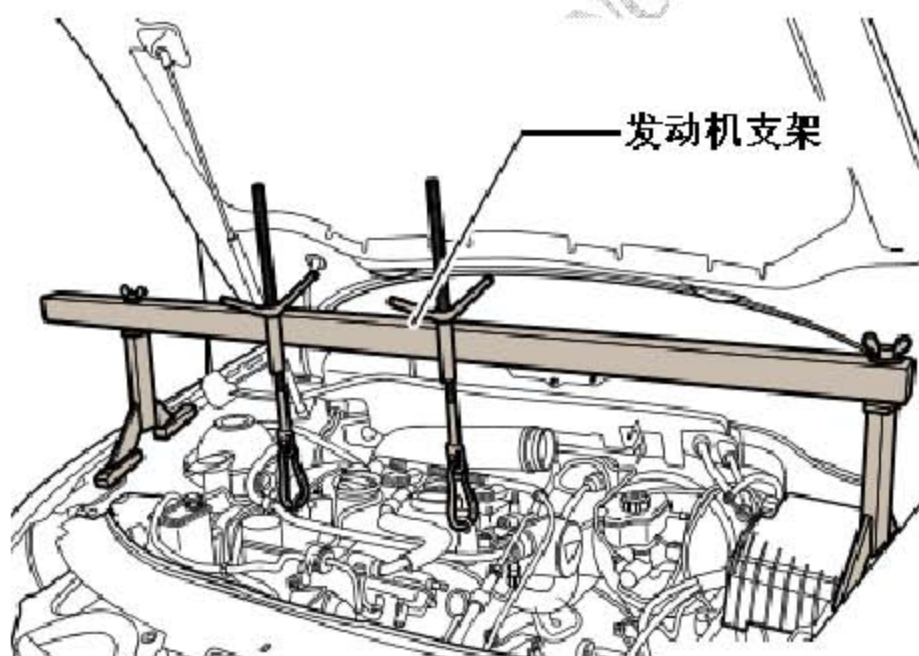
22). 拆下左侧轮罩外壳。



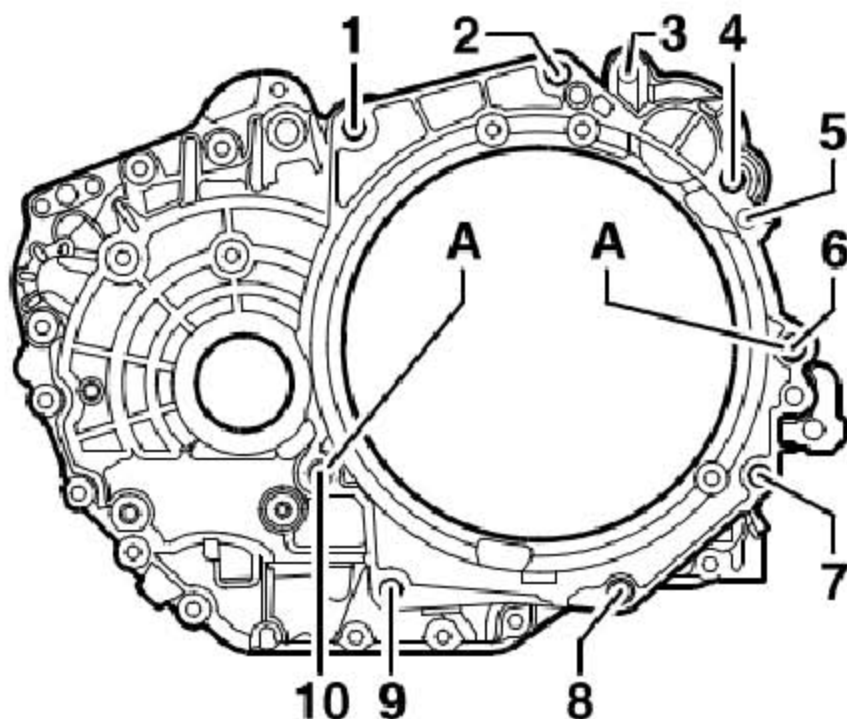
23). 松开卡箍(下图 1 所示), 拆下空气软管(下图 2 所示)。



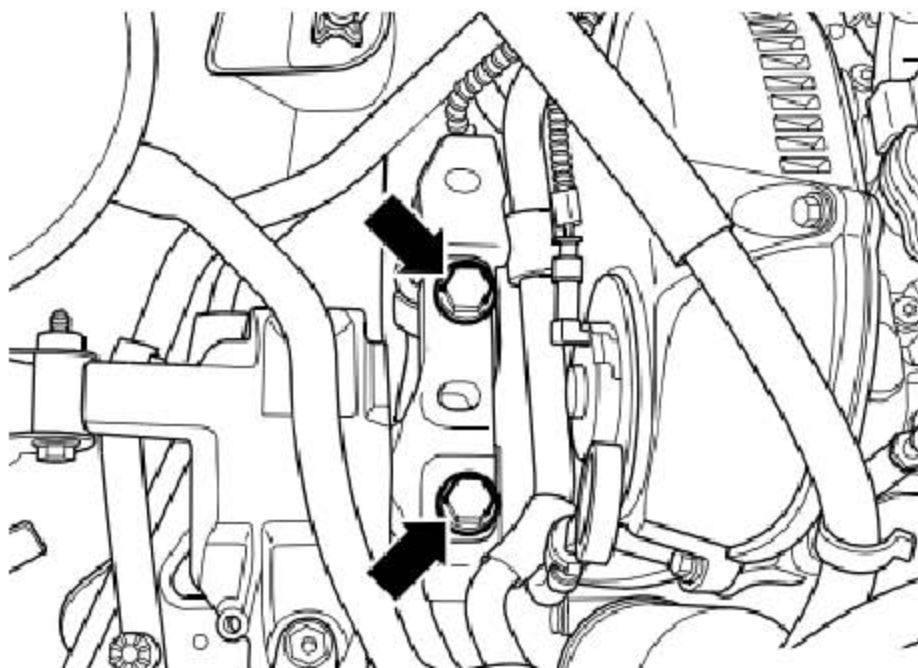
24). 安装发动机支架并支撑住发动机 / 变速箱, 不要举升。



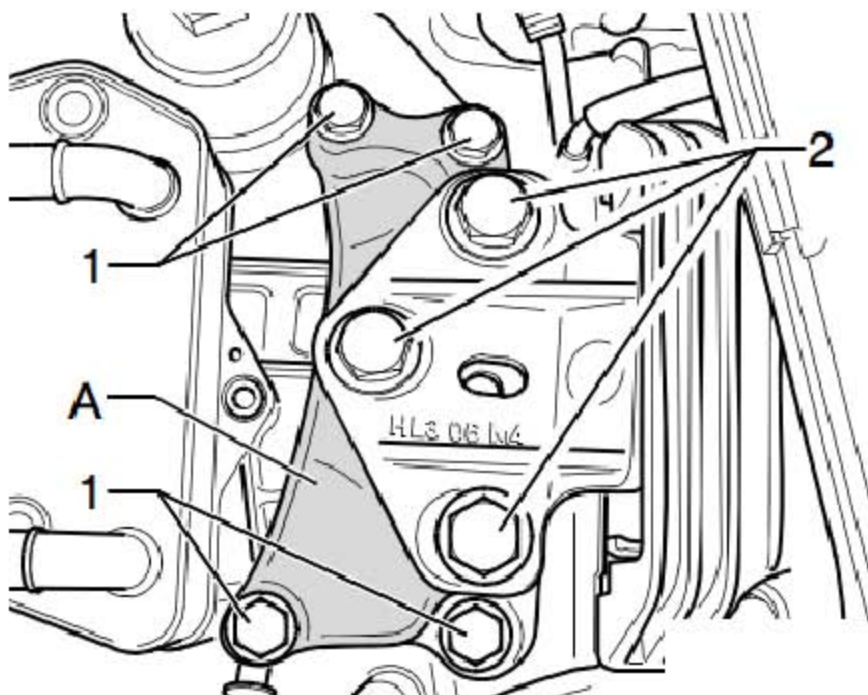
- 25). 使用套筒和 12 角套筒扳手或特殊套筒旋出变速箱和发动机之间的上部连接螺栓(下图 1 所示)、(下图 2 所示)和 (下图 4 所示)。



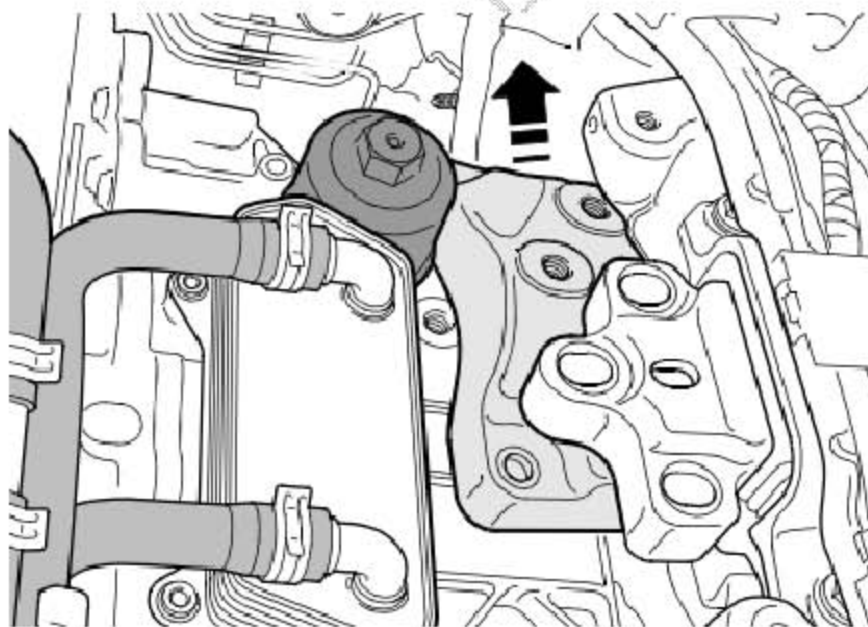
- 26). 旋松发动机支座与发动机支承件的连接螺栓(下图箭头所示), 松开约 4 圈。



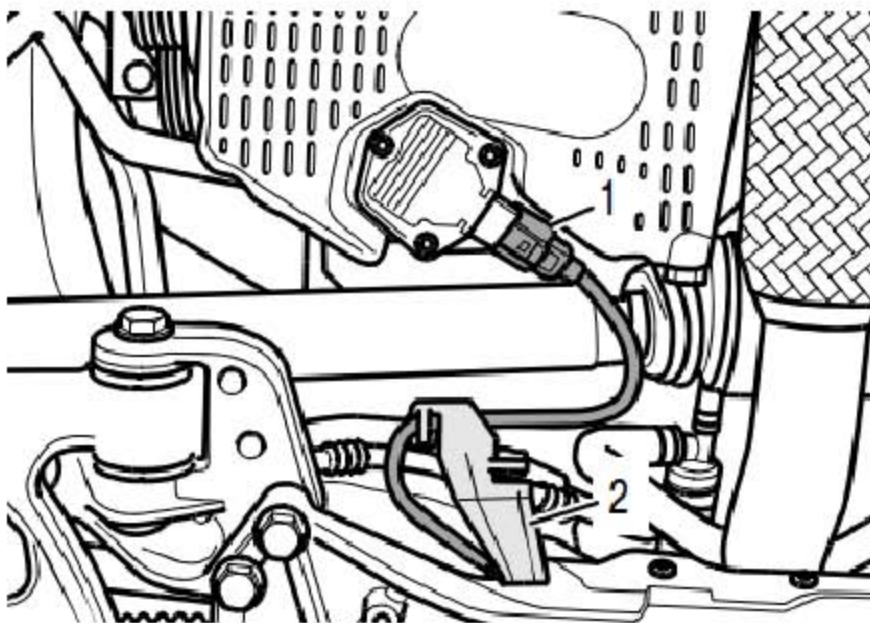
27. 旋出螺栓(下图 1 所示)和(下图 2 所示)。
28. 使用发动机支架的丝杆稍微降低发动机和变速箱, 直至能够拆下变速箱支承件(下图 A 所示)。



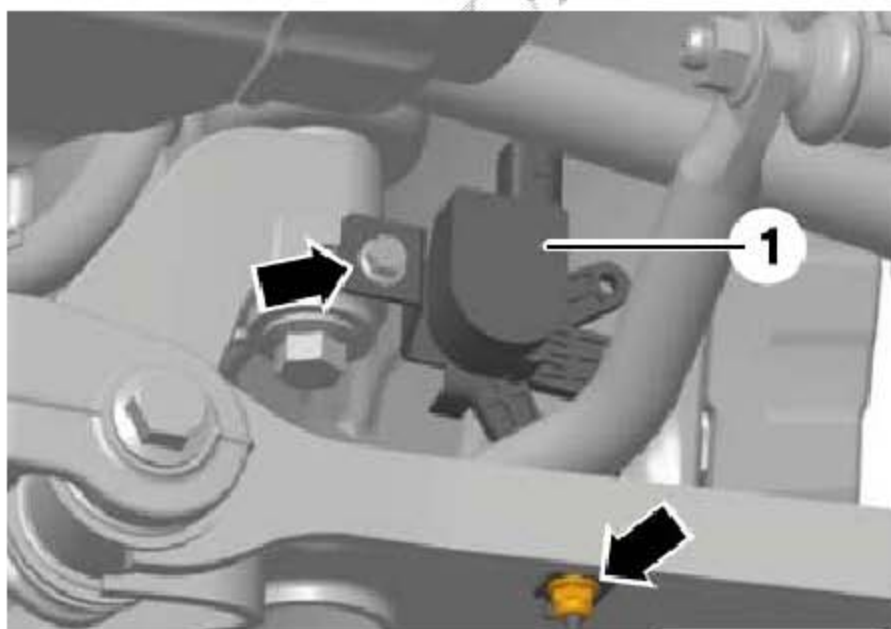
29. 沿(下图箭头所示)方向拆下变速箱支承件。



- 30). 脱开油位 / 油温传感器 -G266-的插头(下图 1 所示)。
- 31). 脱开线束支架(下图 2 所示)。



- 32). 如果有, 旋出螺栓和螺母(下图箭头所示), 拆下左前汽车高度传感器 -G78-(下图 1 所示)。
- 33). 脱开左前汽车高度传感器 -G78-(下图 1 所示)的插头。

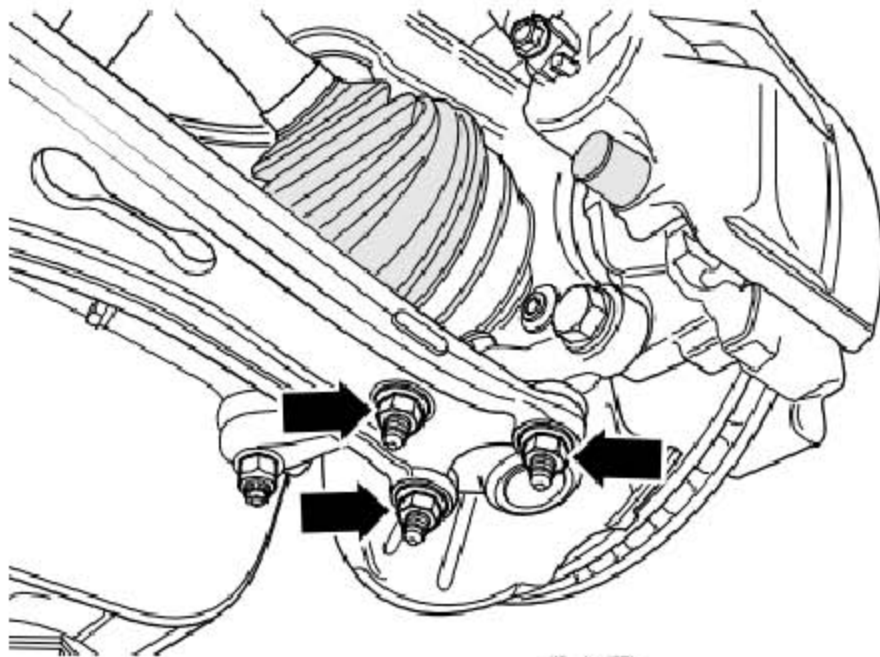


#### 提示

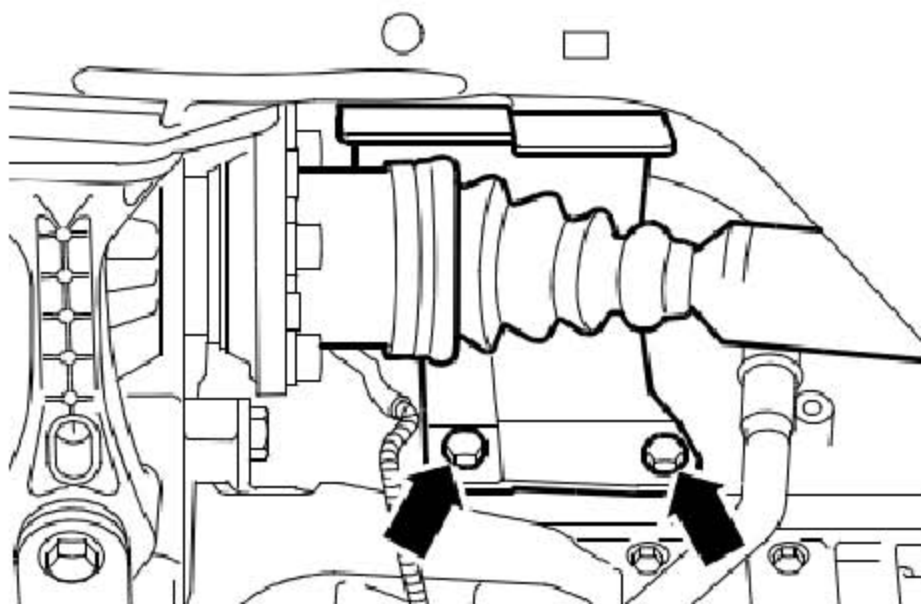
不要损坏左前汽车高度传感器。



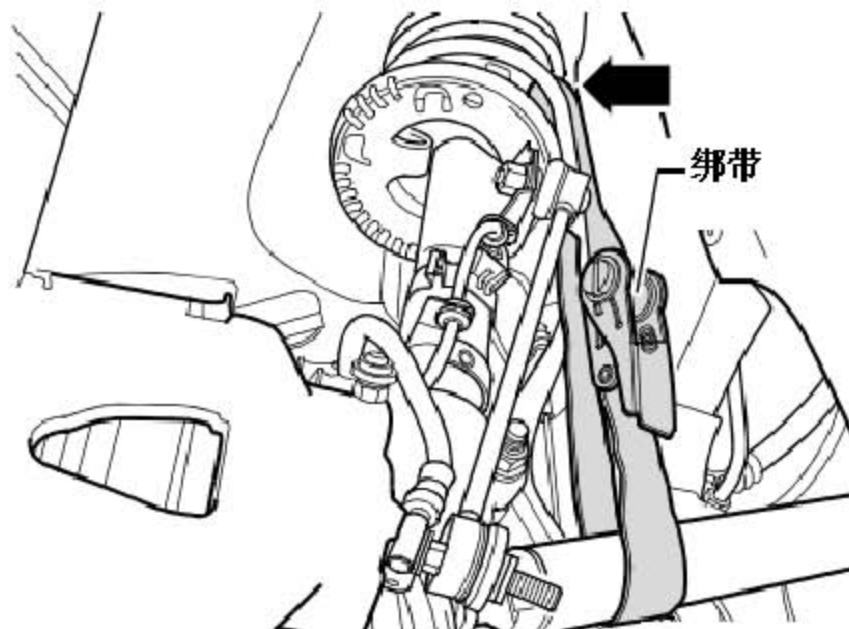
- 34). 在摆臂到主销球头的螺母(下图箭头所示)处做好位置标记。
- 35). 旋出螺母(下图箭头所示), 脱开左、右两侧摆臂上的主销球头。安装时, 必须恢复到原始位置。
- 36). 拆下左侧传动轴。



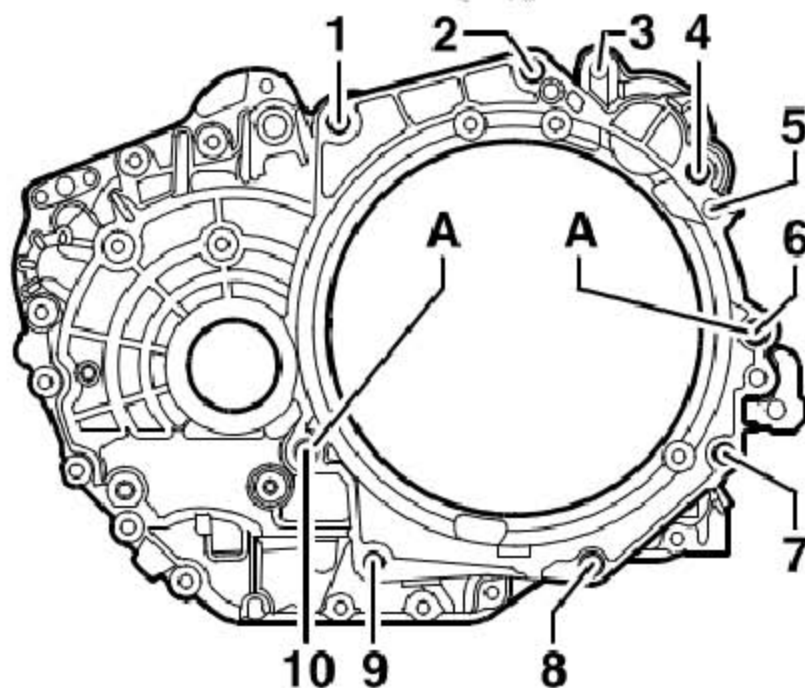
- 37). 旋出螺栓(下图箭头所示), 拆下右侧传动轴上的隔热板。
- 38). 旋出传动轴与右侧法兰轴的 6 个连接螺栓, (右侧半轴不用全部拆下)。



- 39). 用绑带将右侧传动轴固定在减震支柱上(下图箭头所示)。
- 40). 尽可能高地绑住传动轴。操作过程中, 不允许损伤传动轴上的油漆。
- 41). 拆下变速箱的右侧法兰轴。
- 42). 拆卸前先固定总成支架。

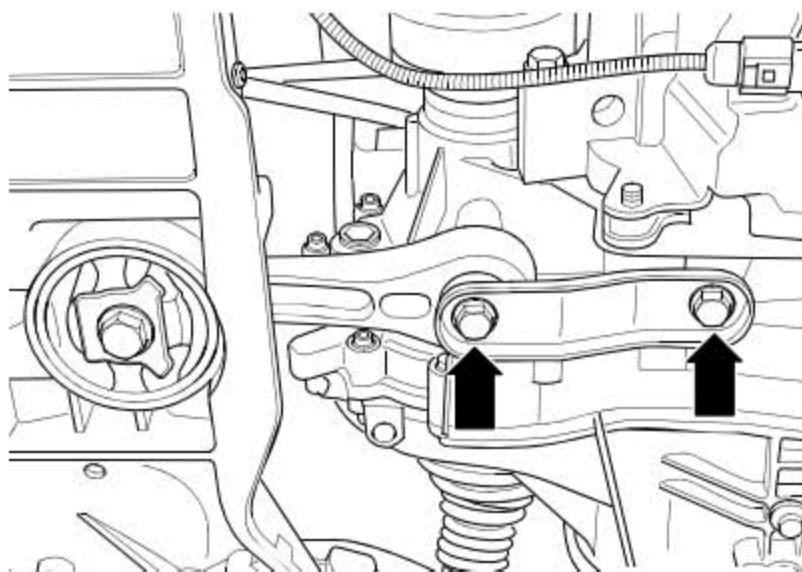


- 43). 旋出发动机与变速箱的连接螺栓(下图 7 所示)、(下图 8 所示)、(下图 9 所示)。



44). 旋出螺栓(下图箭头所示)。

45). 安装时拧紧螺栓(下图箭头所示), 拧紧力矩: 50 Nm + 继续旋转 90° (1/4 圈)。

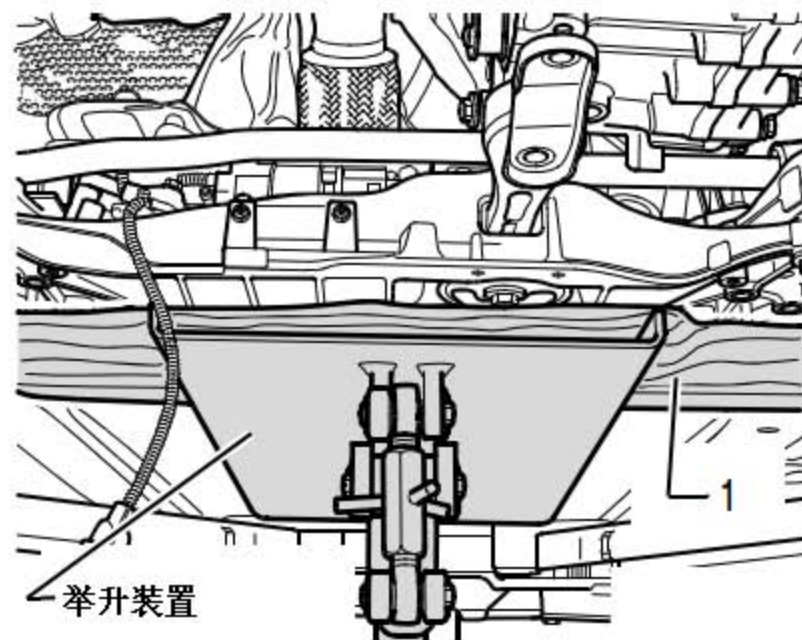


46). 脱开不带有转向机构, 左侧转向控制臂和耦合杆的托架的总成支架。

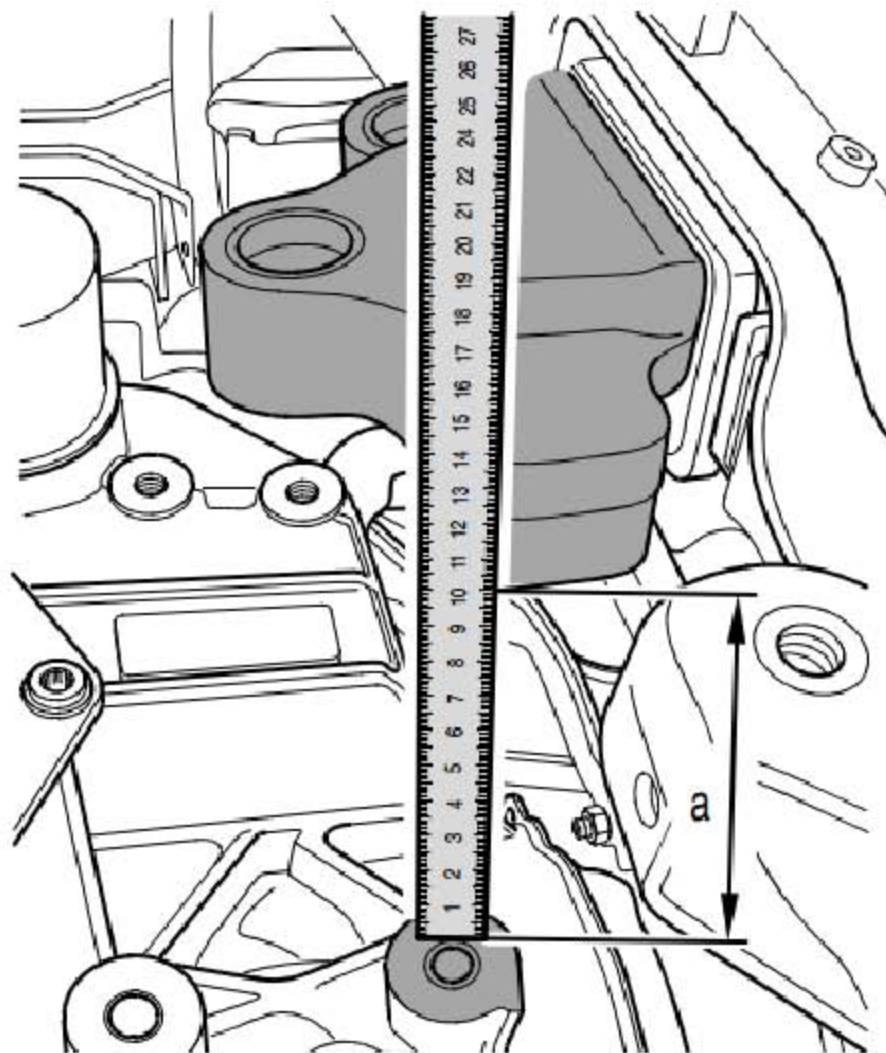
### 当心!

用定位销固定副梁的位置, 否则必须对底盘进行定位。

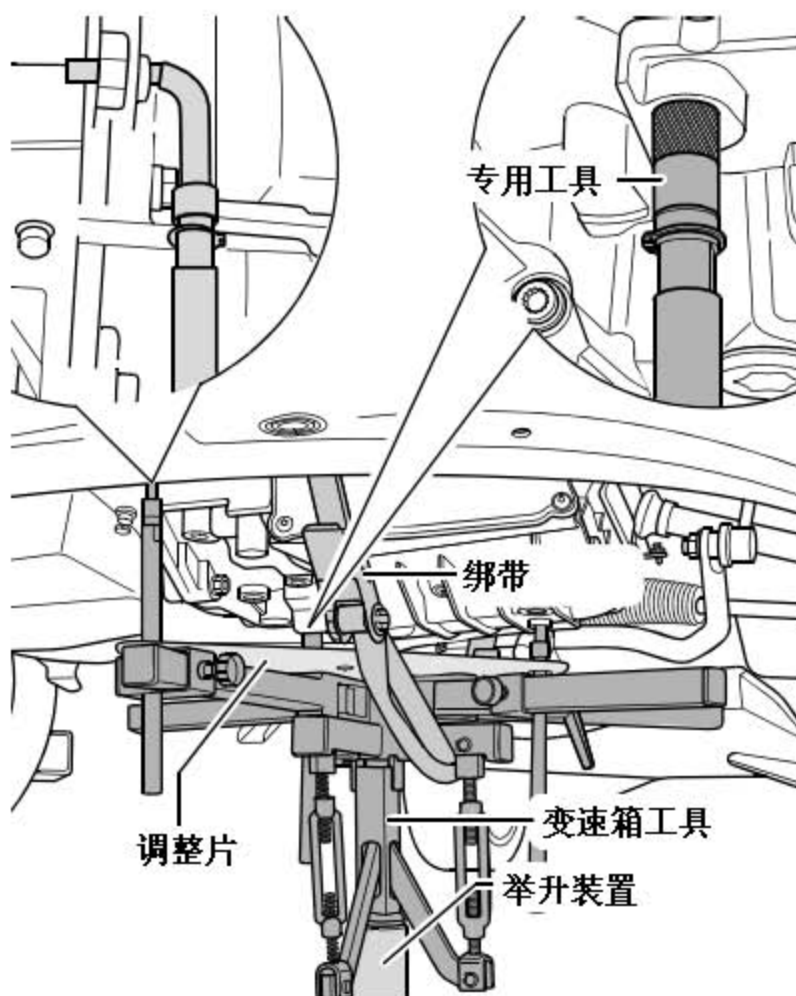
47). 用发动机支架的丝杆降低发动机和变速箱。



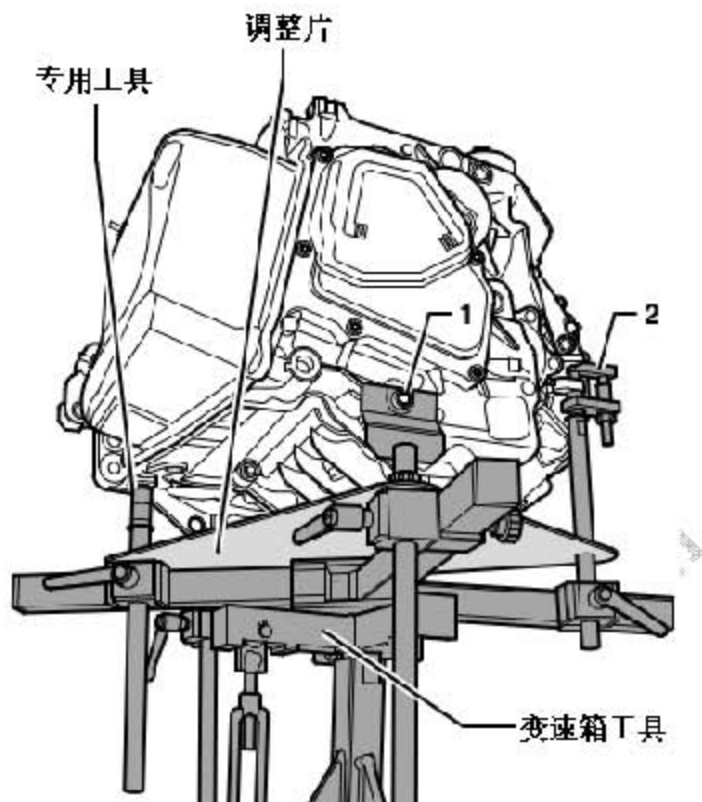
- 48). 均匀地用发动机支架的丝杆放下发动机和变速箱总成，直至变速箱壳体和变速箱支架之间的尺寸为(下图 a 所示)。(尺寸(下图 a 所示)=  $100 \pm 10$  mm。)



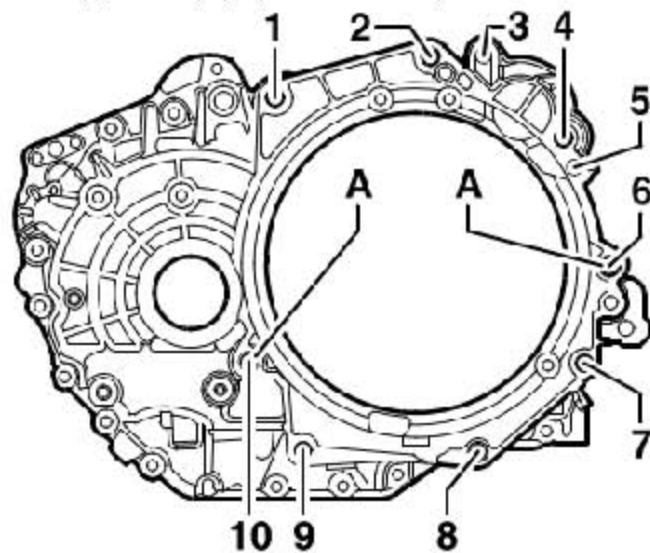
- 49). 要拆卸变速箱 02E, 应将变速箱工具与调整片对齐并将它们放置在发动机和变速箱举升装置上。
- 50). 将变速箱支架的支撑臂与调整片中的孔对齐。
- 51). 按照调整片的图示拧入安装工具。
- 52). 将发动机和变速箱举升装置放在车辆下面。调整片上的箭头应朝向行驶方向。



- 53). 将变速箱工具放置得与变速箱平行。
- 54). 用螺栓(下图 1 所示)将支架固定在变速箱上。
- 55). 将芯棒拧入变速箱。
- 56). 将固定支架(下图 2 所示)装入变速箱并拧紧螺母进行固定。
- 57). 从下面举升发动机和变速箱举升装置并放置好变速箱。



- 58). 旋出发动机 / 变速箱连接螺栓(下图 6 所示)和(下图 10 所示)。
- 59). 将变速箱从定位销(下图 A 所示)上压出。

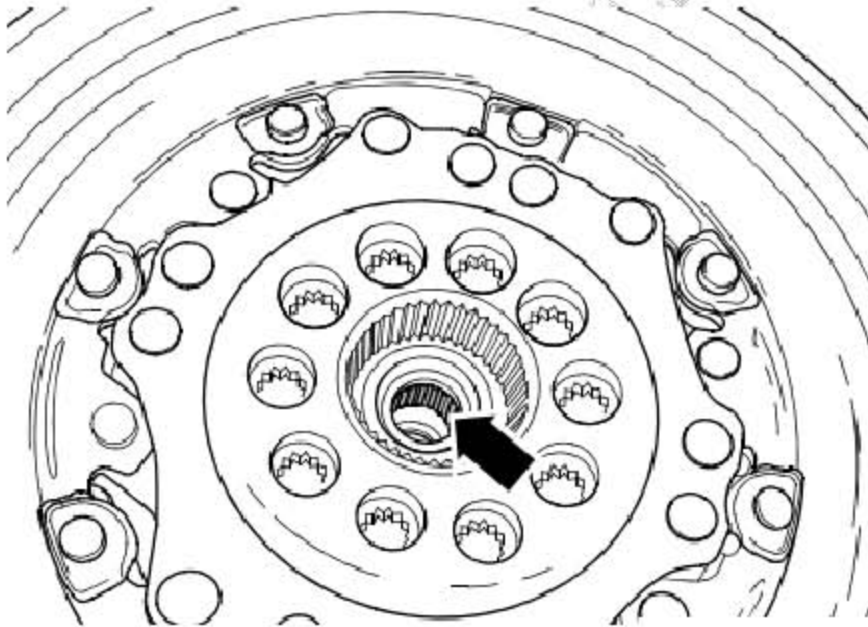


- 60). 稍微地分离变速箱与发动机。
- 61). 小心地用发动机和变速箱举升装置稍微放下变速箱。
- 62). 放下过程中要改变变速箱工具丝杆处的变速箱位置。
- 63). 压出发动机上的变速箱，注意换挡杆拉索并放下变速箱。
- 64). 运输变速箱并将它固定在装配架上。
- 65). 安装变速箱。

## 44.2 安装变速箱

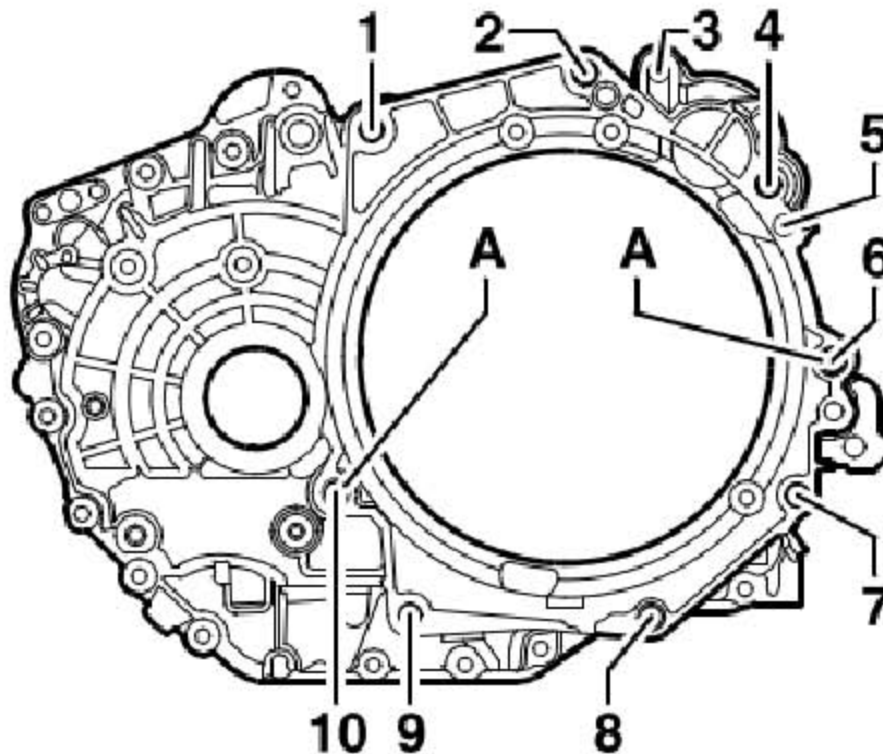
### 提示

- 1). 执行安装工作时，应更换自锁螺栓和螺母。
- 2). 要更换那些已经被拧紧至一定角度的螺栓、以及衬垫和密封圈。
- 3). 固定所有的软管接头的新软管卡箍都必须更换。
- 4). 安装时，必须将所有在拆卸时打开的或剪断的导线扎带重新固定或安装在原始位置上。
- 5). 检查曲轴中的滚针轴承(下图箭头所示)。如果损坏或者为无光泽的蓝色（因过热造成的）必须更换。
- 6). 用耐高温润滑脂稍微润滑滚针轴承(下图箭头所示)。
- 7). 用耐高温润滑脂稍微润滑变速箱输入轴的轴头部。



### 工作步骤

- 1). 检查气缸体中是否有用于发动机 / 变速箱的定位销(下图 A 所示), 如有必要, 应安装定位销。
- 2). 确保中间板已安装到定位销上。
- 3). 小心地用发动机和变速箱举升装置举升变速箱并且用变速箱工具调整变速箱的安装位置。
- 4). 重新调整变速箱支架直到发动机法兰和变速箱法兰互相全面接触。

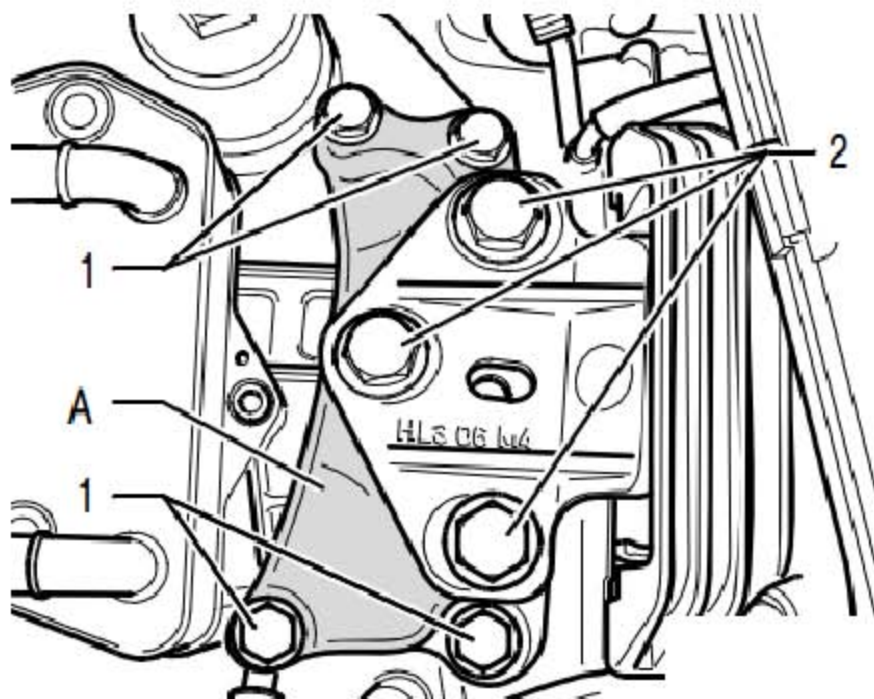


### 提示

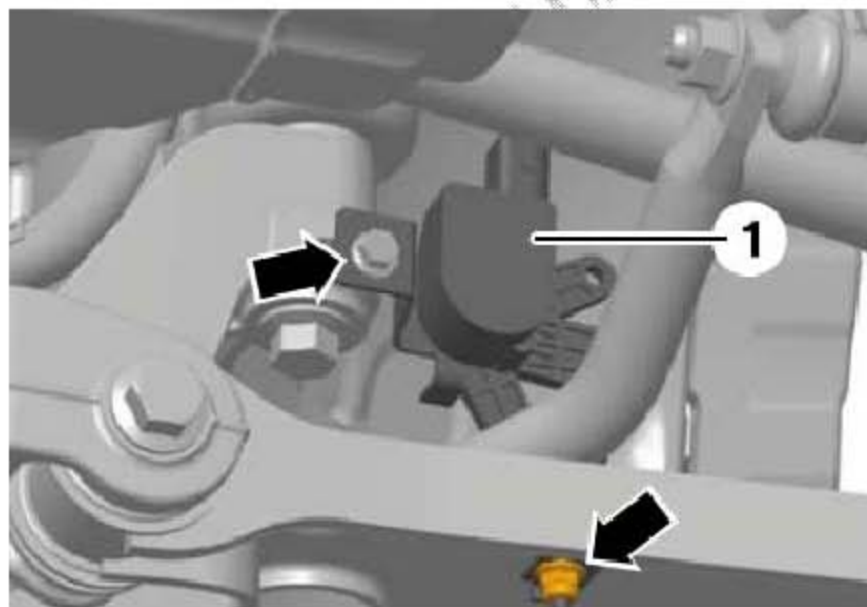
不要弯折换档杆拉索。在举升变速箱的过程中, 要注意不要损坏换档杆拉索。举升变速箱后, 立即检查换档杆拉索。务必尽早将它插入拉索支架中。

- 5). 安装带支架的换档杆拉索。
- 6). 旋入发动机 / 变速箱连接螺栓并拧紧, 拧紧力矩。
- 7). 将变速箱支承件(下图 A 所示)放置在变速箱和变速箱支座的支撑臂之间。
- 8). 使用发动机支架的丝杆和发动机和变速箱举升装置的支撑臂举升变速箱。
- 9). 用新的螺栓(下图 1 所示)将变速箱支架(下图 A 所示)固定到变速箱上。
- 10). 首先用手拧紧螺栓(下图 2 所示)。
- 11). 拆下变速箱上的变速箱工具。
- 12). 安装带左侧转向控制臂的机组支架。





- 13). 如果有，拧紧螺栓和螺母(下图箭头所示)，安装左前汽车高度传感器 -G78-(下图 1 所示)。螺栓和螺母的拧紧力矩：9 Nm。
- 14). 插上左前汽车高度传感器 -G78-(下图 1 所示)的插头。

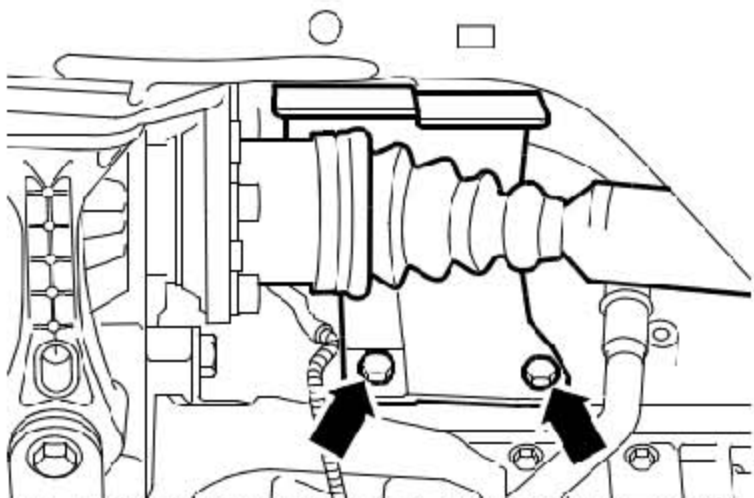


#### 提示

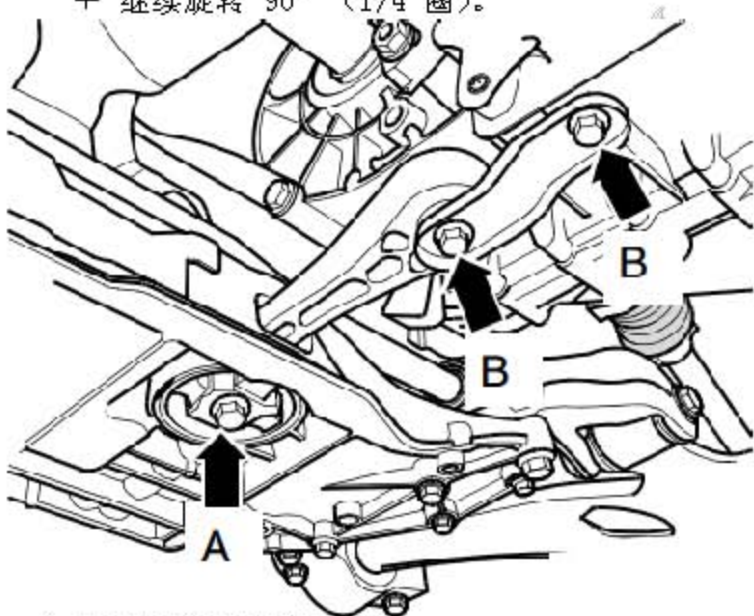
不要损坏左前汽车高度传感器。

- 15). 如果拆下左前汽车高度传感器 -G78-，则必须检查大灯光束。

- 16). 安装传动轴。
- 17). 将右侧传动轴的隔热罩安装在发动机上，拧紧螺栓(下图箭头所示)，  
拧紧力矩：35 Nm。



- 18). 用新的螺栓安装摆动支承。先拧紧螺栓(下图箭头 B 所示)，拧紧力矩：50 Nm + 继续旋转 90° (1/4 圈)，然后拧紧螺栓(下图箭头 A 所示)，拧紧力矩：100 Nm + 继续旋转 90° (1/4 圈)。



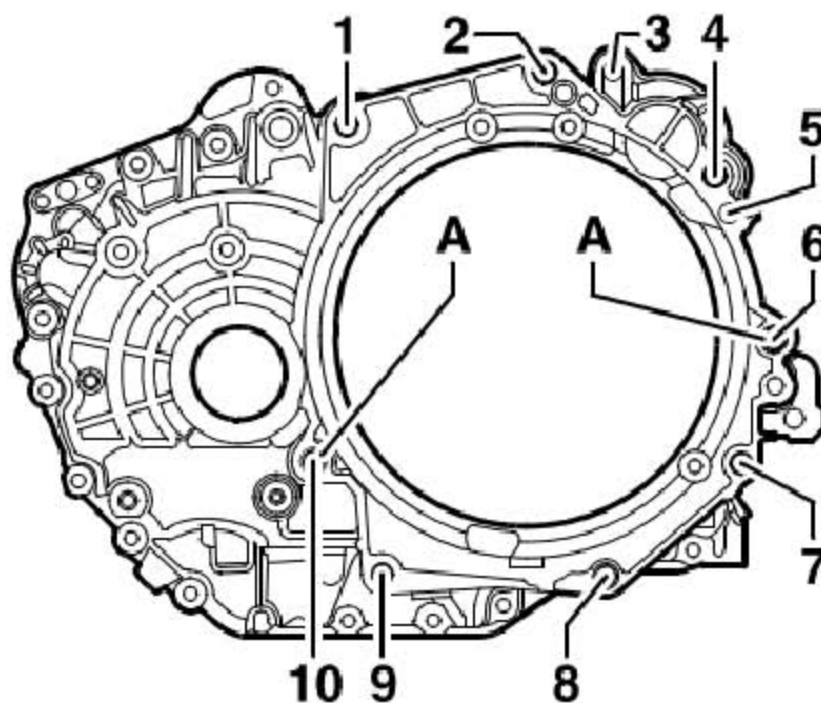
- 19). 无应力地安装排气系统。
- 20). 安装起动电机。
- 21). 检查机组支承件的调整状态并拧紧变速箱支座的螺栓。
- 22). 检查换挡杆拉索的状况，必要时进行调整。
- 23). 安装蓄电池和蓄电池支架。
- 24). 安装滤清器壳体。
- 25). 检查冷却系统中的冷却液液位。
- 26). 检查齿轮油油位，如有必要进行添加。
- 27). 安装发动机底部隔音护板。

### 44.3 拧紧力矩

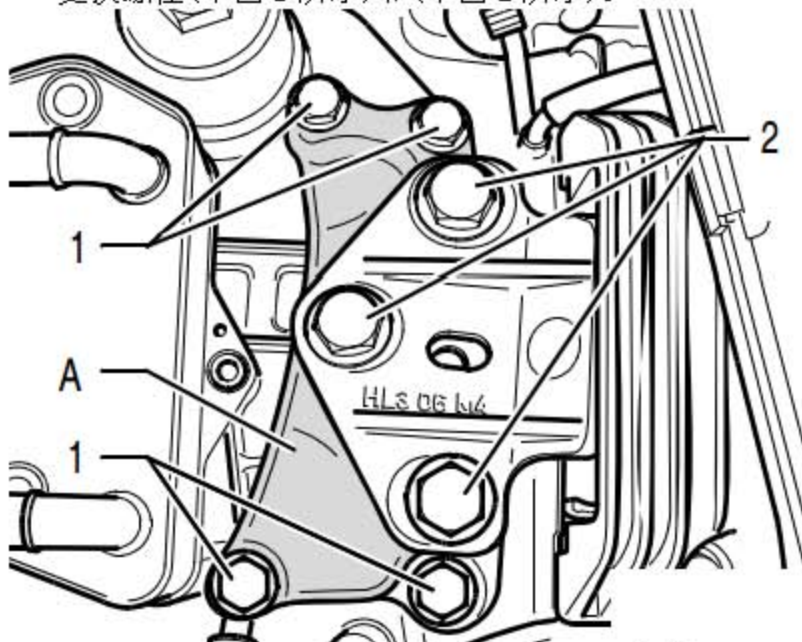
发动机 / 变速箱的安装

位置	螺栓	拧紧力矩
1, 2	M12 x 55	80 Nm
3*	M10 x 45	40 Nm
4	M12 x 55	80 Nm
5*	M10 x 40	40 Nm
6	M12 x 70	80 Nm
7, 8, 9	M10 x 50	40 Nm
10	M12 x 70	80 Nm
A	定位销	

注释：\*额外用于将起动电机连接至变速箱。



- 1). 螺栓(下图 1 所示)的拧紧力矩: 40 Nm + 继续旋转  $90^{\circ}$  (1/4 圈)。  
螺栓(下图 2 所示)的拧紧力矩: 60 Nm+ 继续旋转  $90^{\circ}$  (1/4 圈)。每次都必须更换螺栓(下图 1 所示)和(下图 2 所示)。



- 2). 拧紧发动机支座与发动机支承件的连接螺栓(下图箭头所示), 拧紧力矩: 60 Nm + 继续旋转  $90^{\circ}$  (1/4 圈)。

