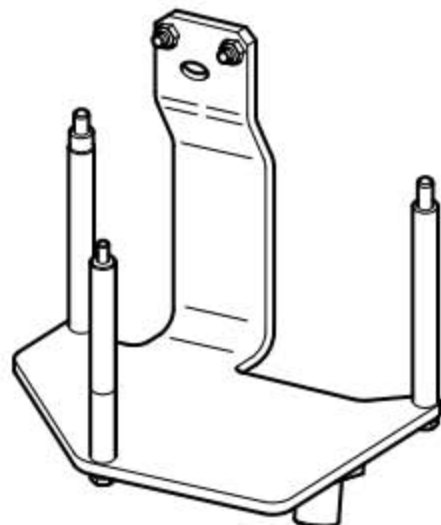


## 2. 拆卸和安装发动机

### 2.1 拆卸发动机

所需要的专用工具和维修设备

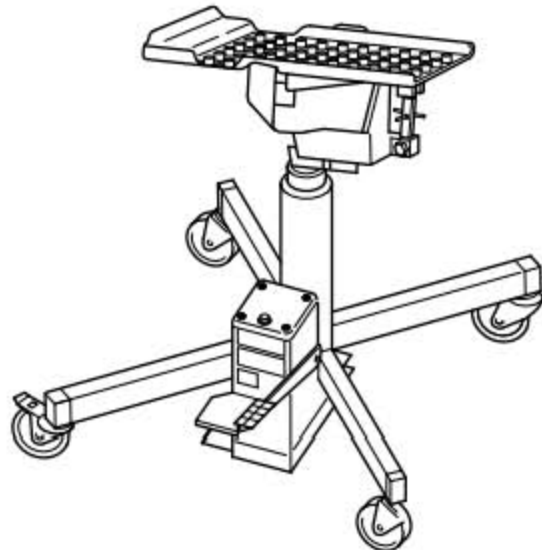
- 1). 带适配接头 /1、/2、/3 的发动机支架



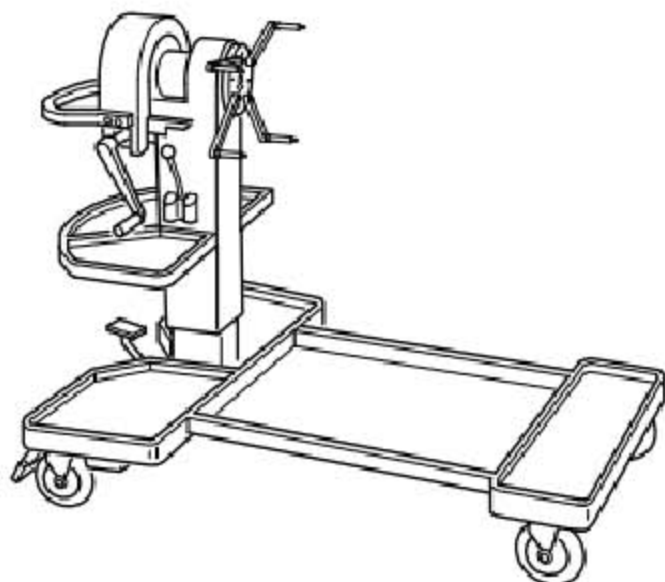
- 2). 扭矩扳手



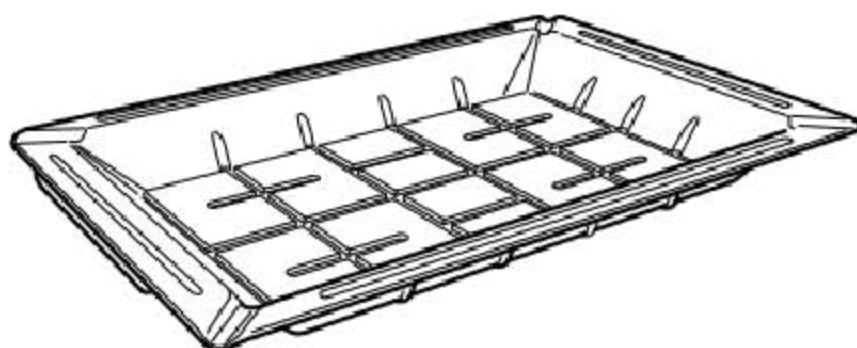
- 3). 发动机和变速箱举升装置



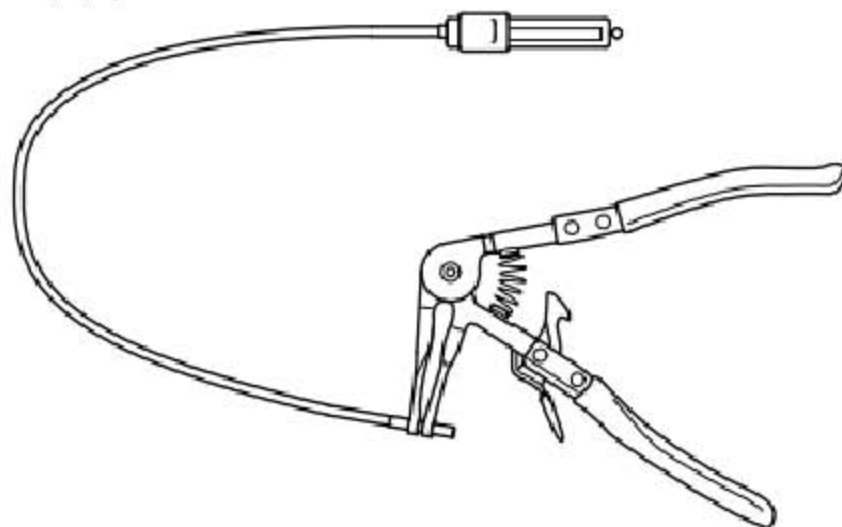
4). 发动机和变速箱支架



5). 车间碎屑收集盘



6). 软管夹钳



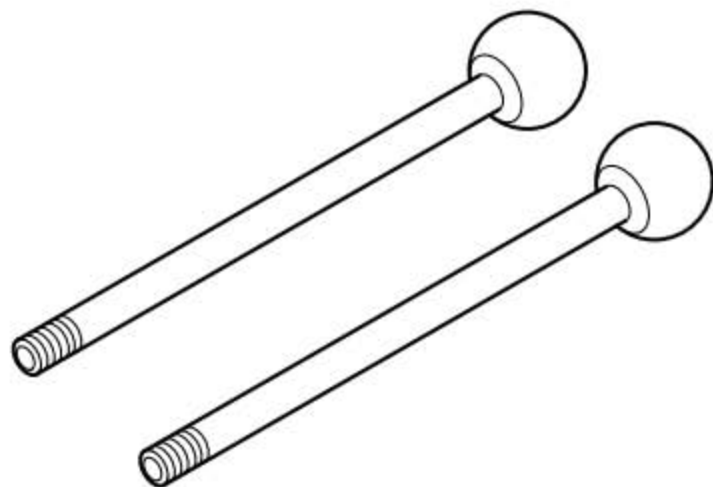
## 7). 步梯



## 8). 扭矩扳手 (40 -200Nm)



## 9). 导杆

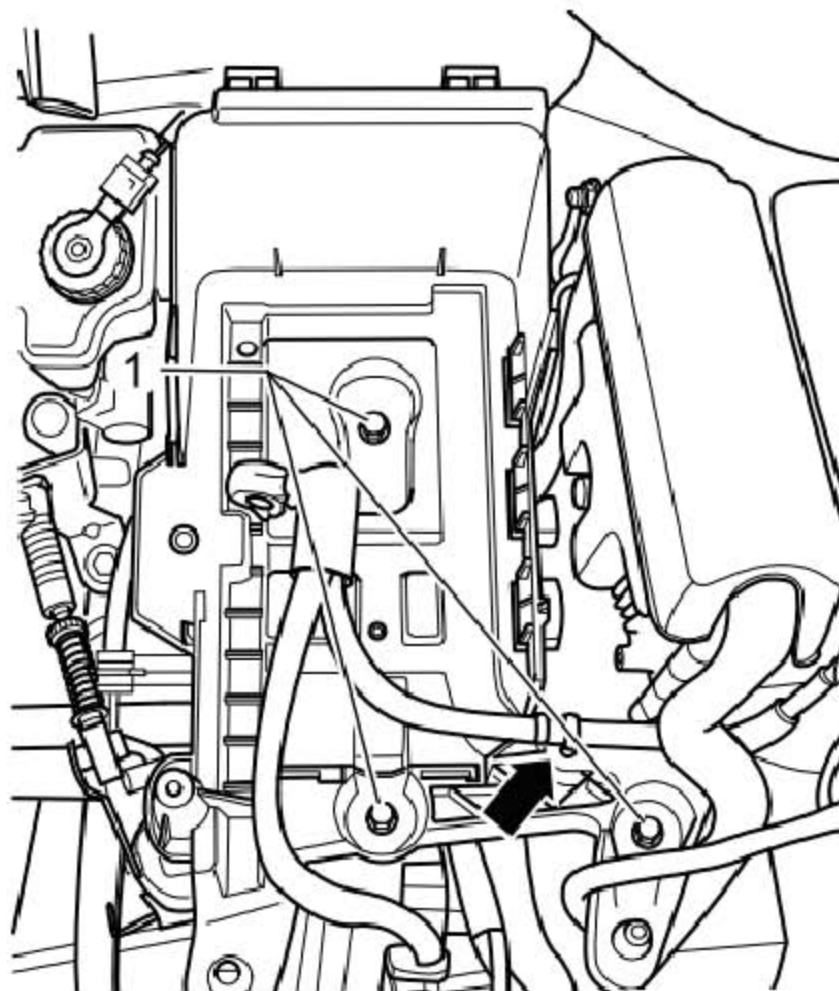
**提示**

- 1). 在接下来的工作过程中必须断开蓄电池的接地线。因此检查是否安装了已编码的收音机设备。必要时先查询防盗编码。

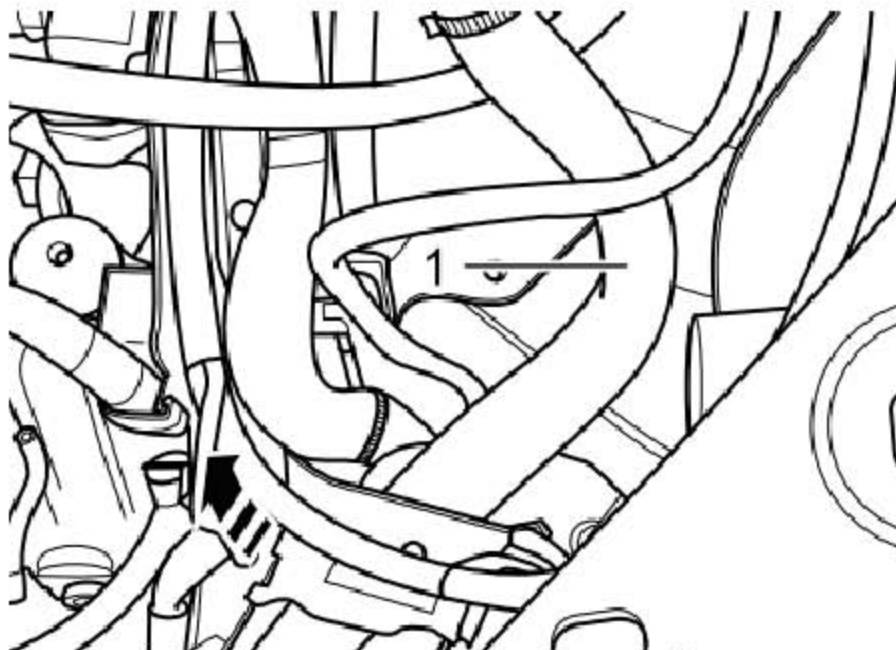
- 2). 将发动机连同变速箱一起向下拆下。
- 3). 所有在发动机时松开或切断的电缆扎带, 在安装发动机时必须重新扎在原先的位置上。
- 4). 堵住拔下的燃油管、排气管和真空管, 避免杂质进入系统。

### 工作步骤

- 1). 排放冷却液。
- 2). 将锁支架置于维修位置。
- 3). 拆卸发动机罩。
- 4). 拆卸空气滤清器。
- 5). 拆下蓄电池。
- 6). 脱开蓄电池支架上固定线束的卡子(下图箭头所示), 拧出螺栓(下图 1 所示), 拆下蓄电池支架。
- 7). 从发动机控制单元上拔下发动机导线束的插头。

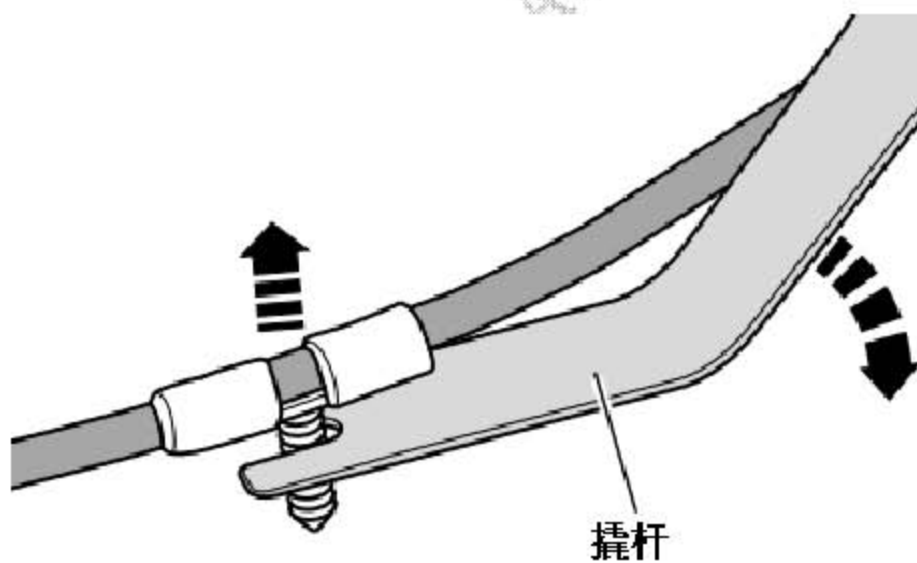


- 8). 打开导线托架(下图箭头所示)。
- 9). 从导线托架中取出连接发动机控制单元的导线束(下图 1 所示)。



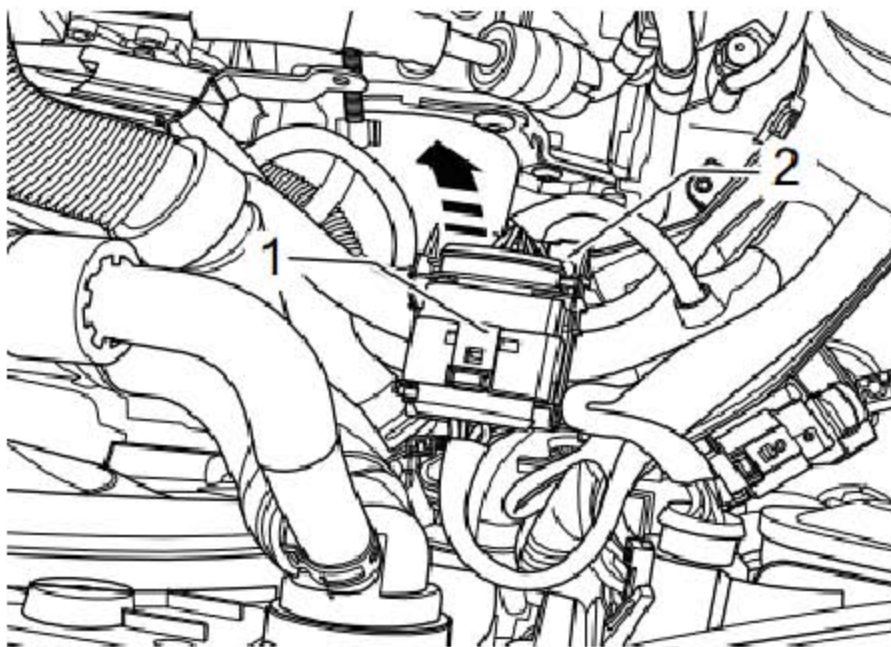
### 提示

打开绕线夹时使用撬杆撬开线束固定卡。

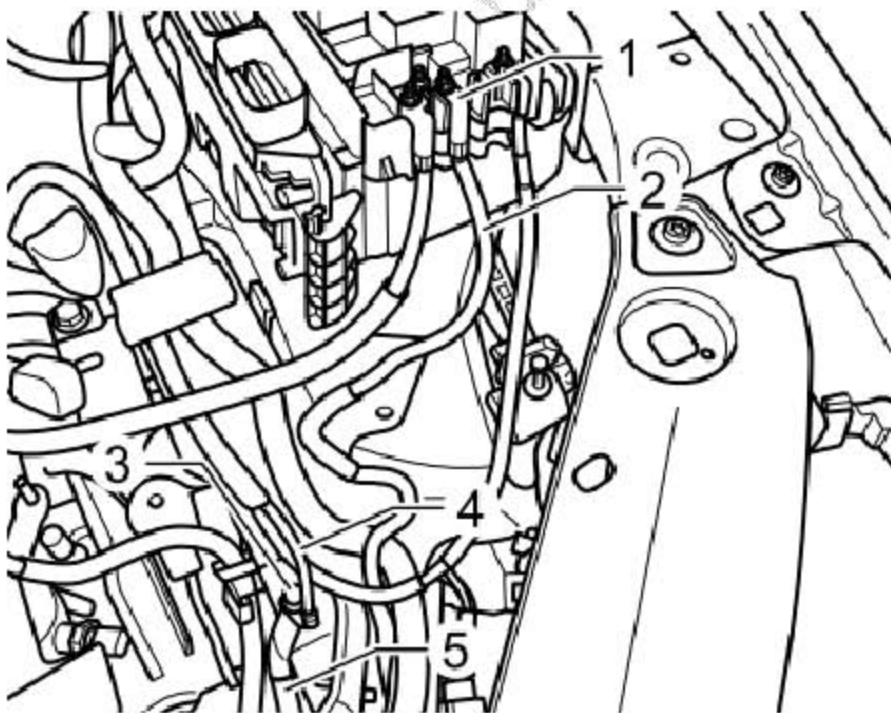




10. 脱开电气插头连接(下图 1 所示)。
11. 打开下面的导线托架(下图 2 所示)。
12. 从导线托架中取出连接发动机控制单元的导线束。



13. 松开螺母(下图 1 所示), 从导线托架中取出发电机导线(下图 2 所示)
14. 松开螺母(下图 3 所示), 从纵梁上拆下搭铁线(下图 4 所示)和(下图 5 所示)。

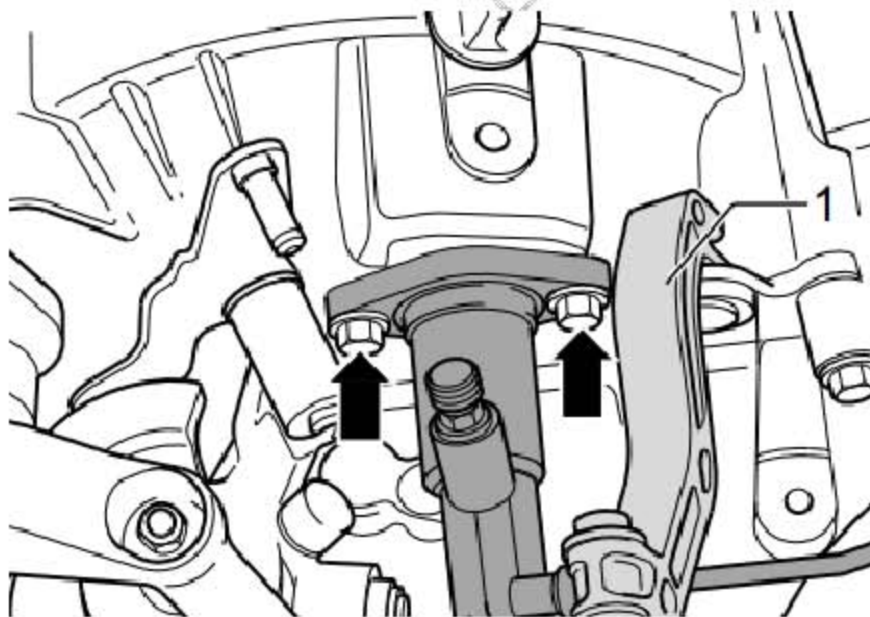


- 15). 脱开左前纵梁 4 针连接插头(下图箭头所示)。
- 16). 将导线束用电缆扎带固定到发动机上。



#### 装备手动变速箱的汽车

- 17). 将变速箱上的换档操作机构拆下。
- 18). 拆下支撑杆(下图 1 所示)。
- 19). 拧下从动缸的固定螺栓(下图箭头所示)，将从动缸及管路放置一旁。



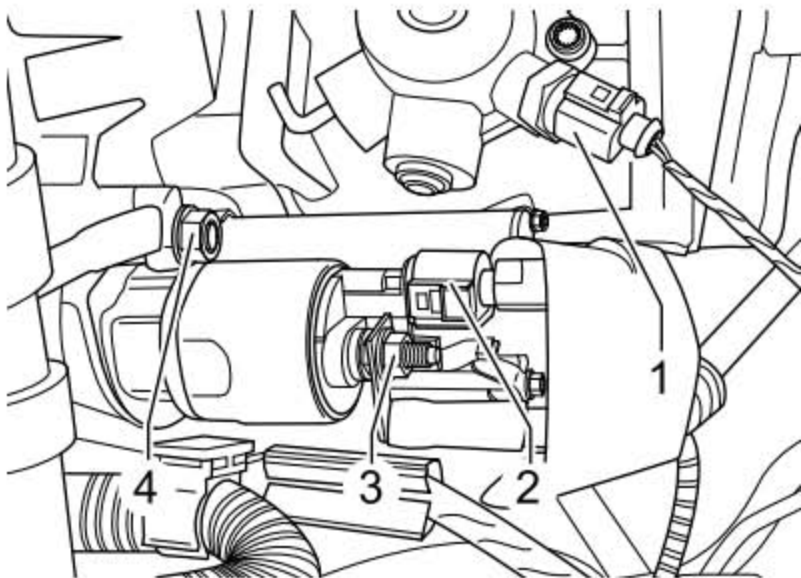
#### 提示

不要打开管路系统。不允许踩下离合器踏板。

20. 脱开插头连接(下图 1 所示)和(下图 2 所示)。
21. 松开导线固定螺母(下图 3 所示), 并取下导线放置一旁。

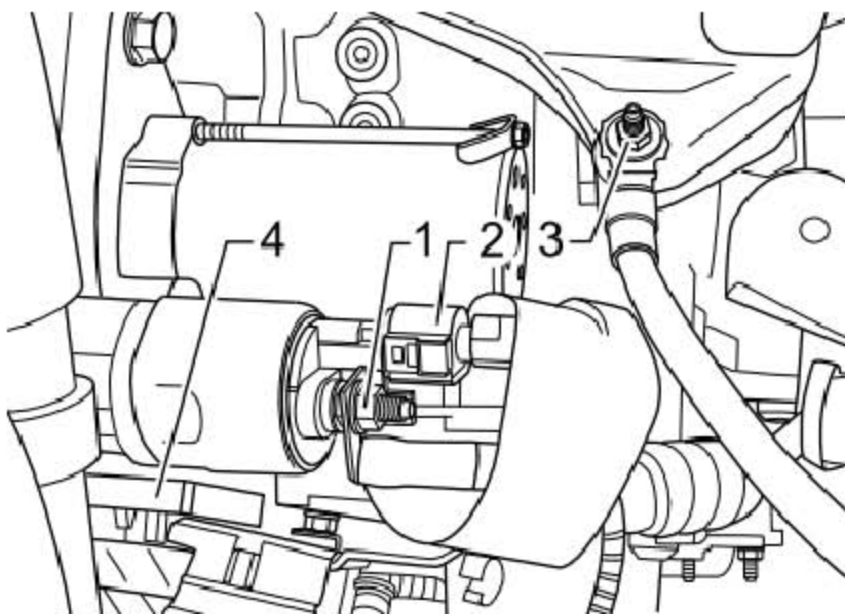
### 提示

无需注意(下图 4 所示)。



### 装备直接换挡变速箱的汽车

22. 拆下换档拉索。
23. 脱开起动机的连接插头(下图 2 所示)和变速箱的连接插头(下图 4 所示), 并取下。
24. 松开导线固定螺母(下图 1 所示)和(下图 3 所示)并取下导线放置一旁。





### 以下操作适用于所有车型

25). 按压卡环脱开燃油管路(下图 1 所示)和活性炭罐的管路(下图 2 所示)。

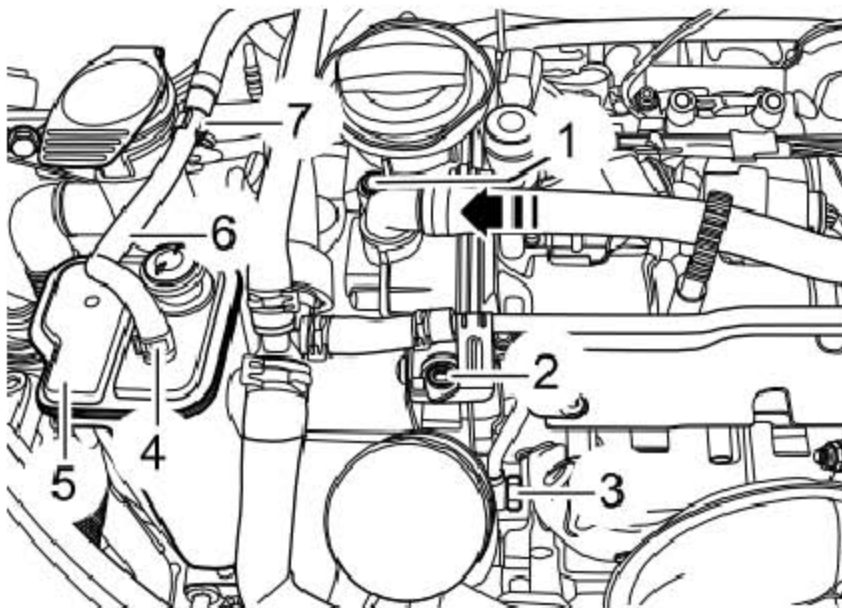
### 注意!

燃油供油管有压力! 配戴护目镜和防护手套, 以免伤害和接触皮肤。在松开软管连接件前在连接处放置抹布。然后小心地拔出软管, 以降低压力。

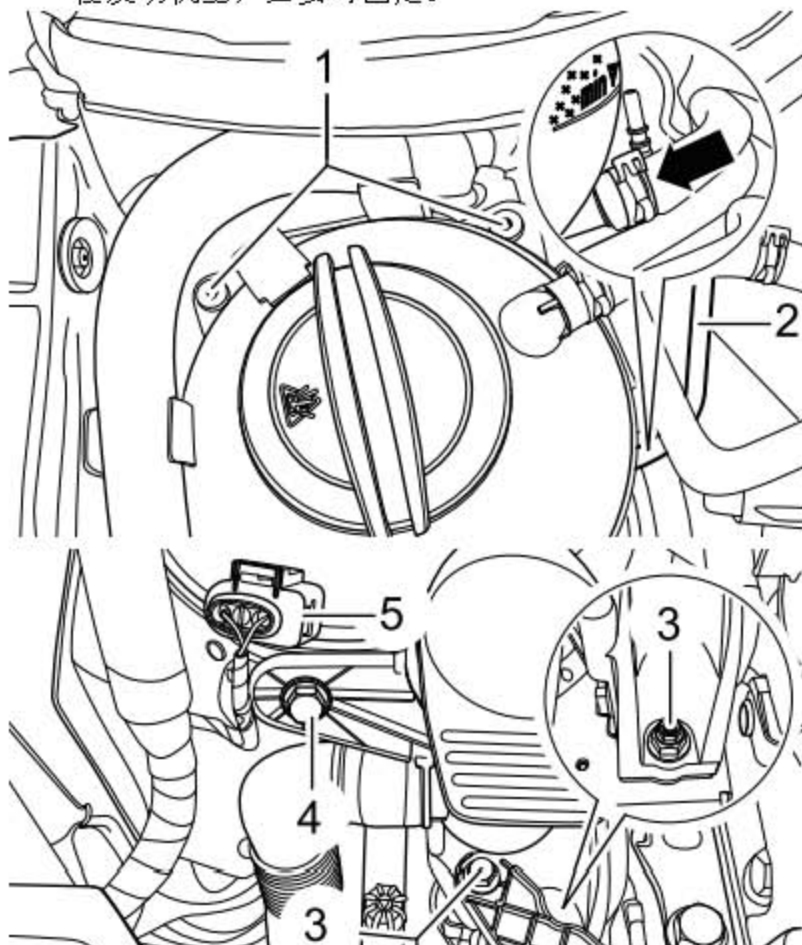


26). 松开弹簧卡箍(下图 4 所示), 拔出软管(下图 6 所示), 取出活性炭罐(下图 5 所示)。

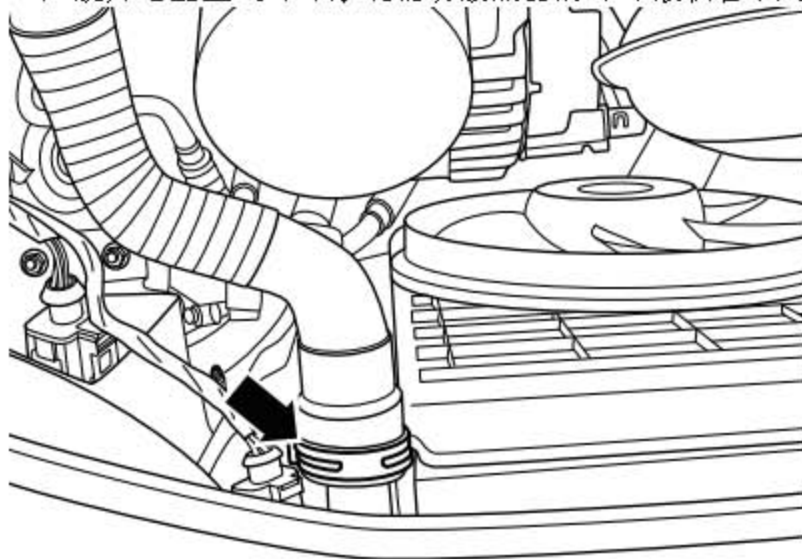
27). 脱开管路支架(下图 7 所示), 将软管放置一旁。



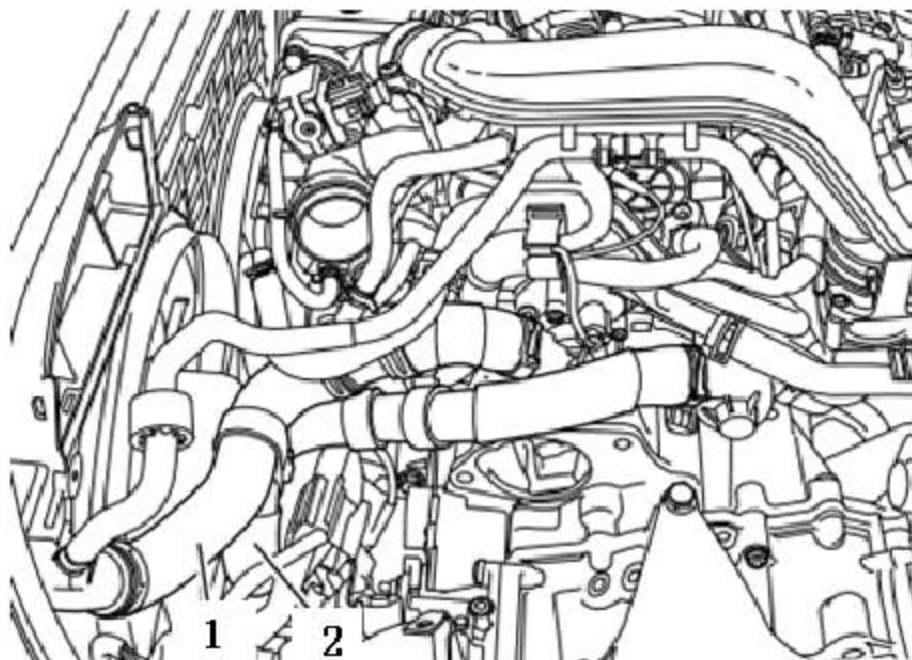
- 28). 拧下活性炭罐支架固定螺栓(下图 3 所示), 取下活性炭罐支架。
- 29). 拔下冷却液不足显示传感器 -G32- 的连接插头(下图 5 所示)。
- 30). 拧下储液罐的固定螺栓(下图 1 所示), 脱开储液罐上的导线束。将储液罐放置在发动机上, 必要时固定。



- 31). 脱开增压空气冷却系统辅助散热器的冷却液软管(下图箭头所示)。



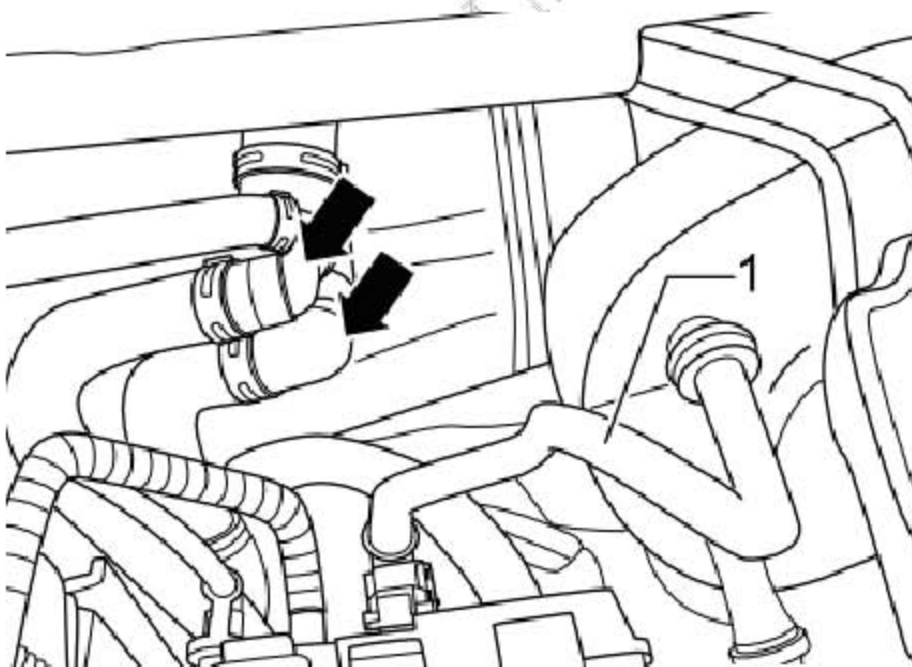
32). 脱开散热器上的冷却液软管(下图 1 所示)和(下图 2 所示)。



#### 装备手动变速箱的汽车

33). 脱开热交换器上的冷却液软管(下图箭头所示)。

34). 从进气管上脱开真空管(下图 1 所示)。



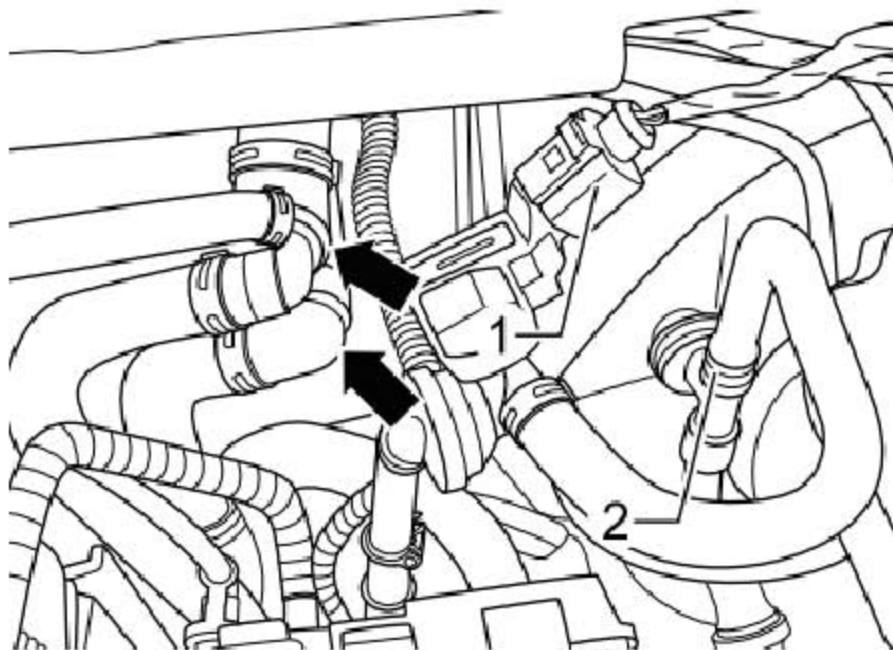


### 装备直接换挡变速箱的汽车

35). 脱开热交换器上的冷却液软管(下图箭头所示)。

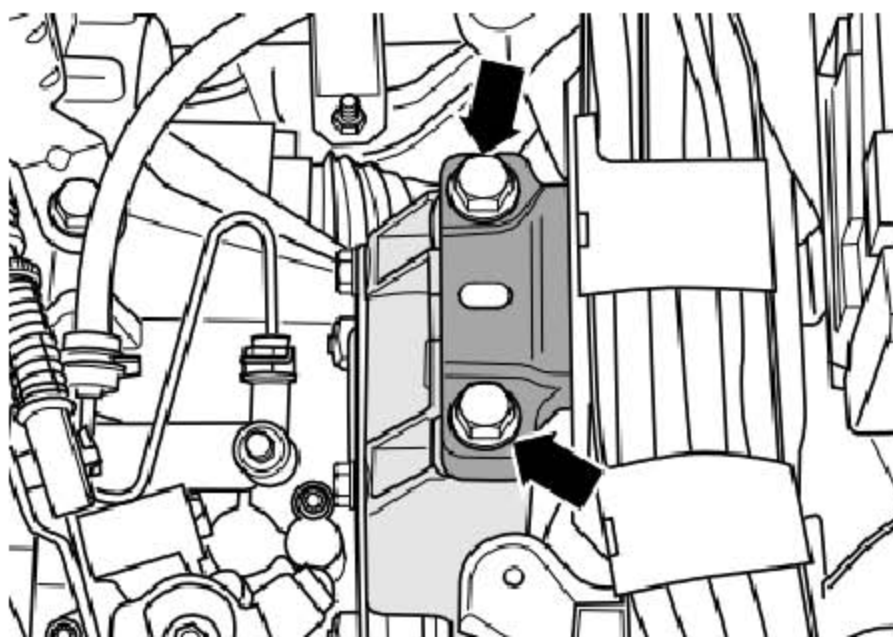
36). 断开插头连接(下图 1 所示)。

37). 从真空助力器上脱开真空管(下图 2 所示)。



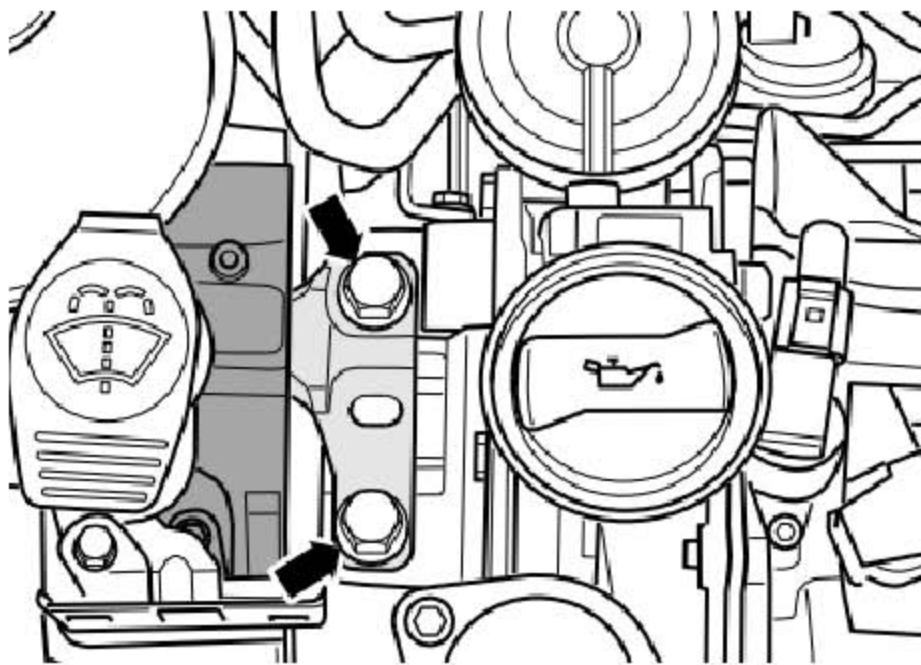
### 以下操作适用于所有车型

38). 略微松开变速箱侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)(转动少于一圈)。



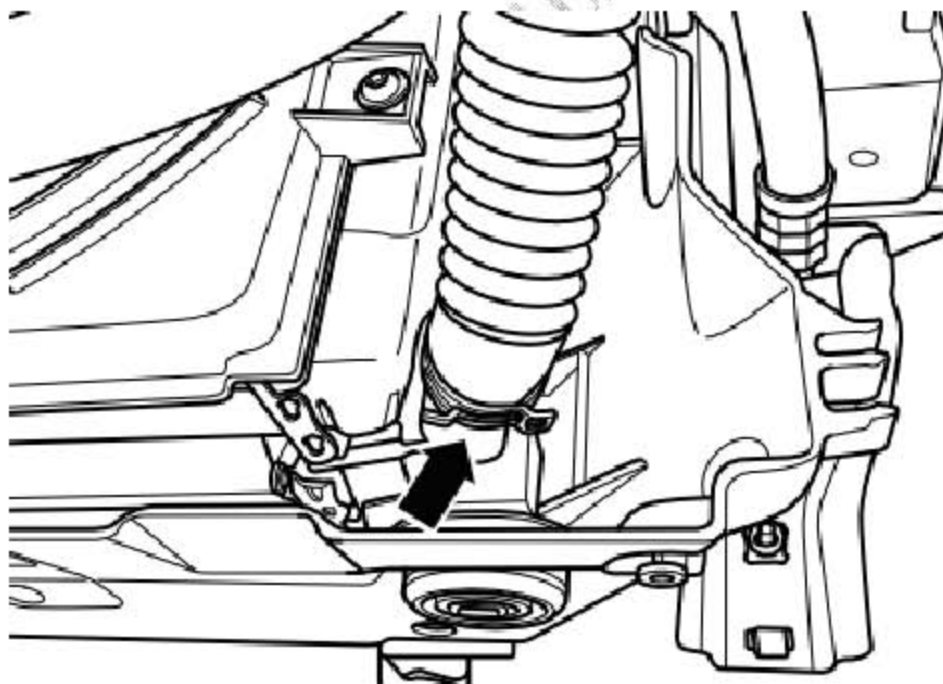


39). 略微松开发动机侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)(转动少于一圈)。

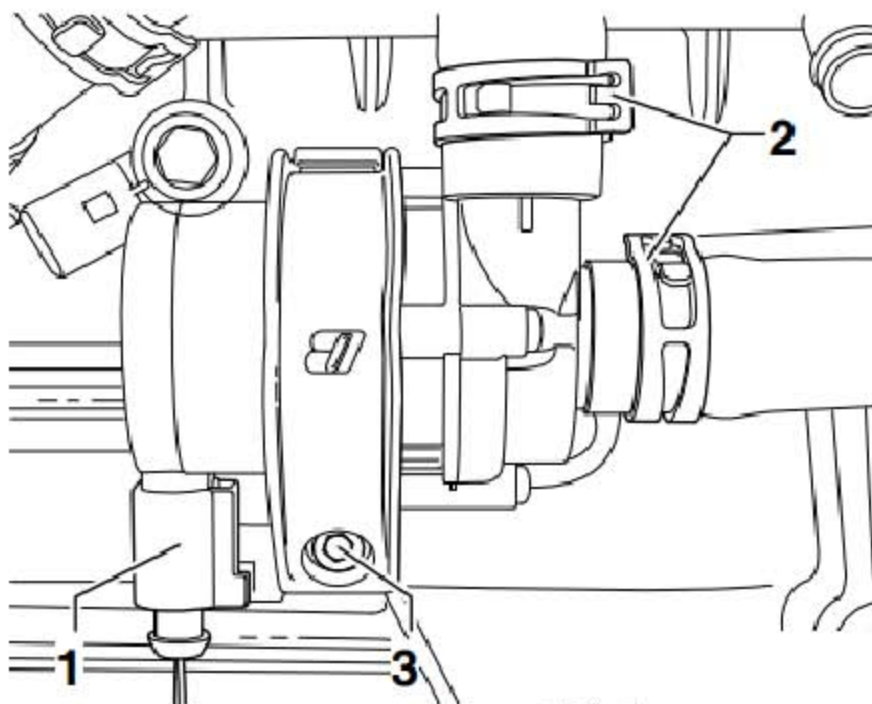


40). 脱开增压空气冷却系统辅助散热器的冷却液软管(下图箭头所示)。

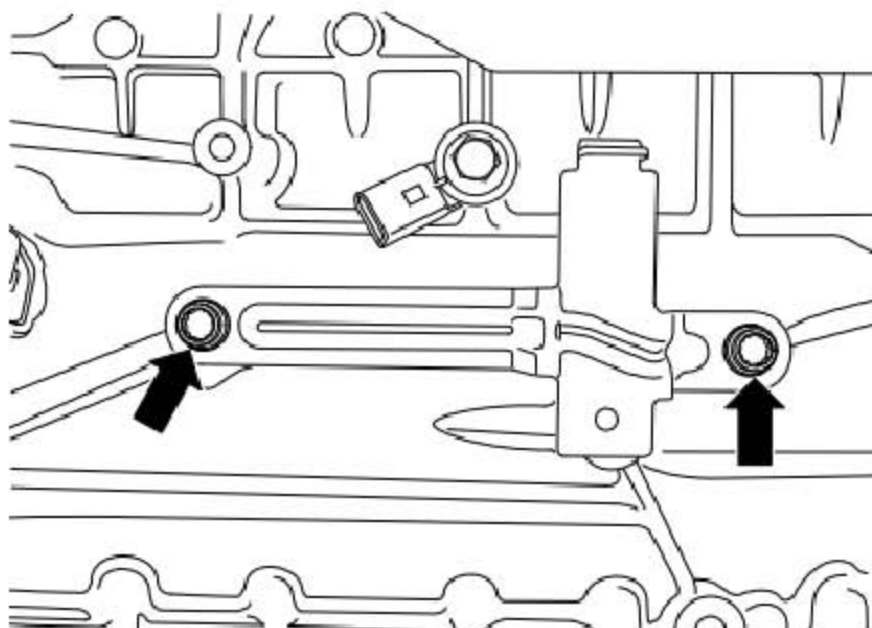
41). 右侧万向传动轴, 将左侧万向传动轴从变速箱上拧下, 并将其绑在高处。



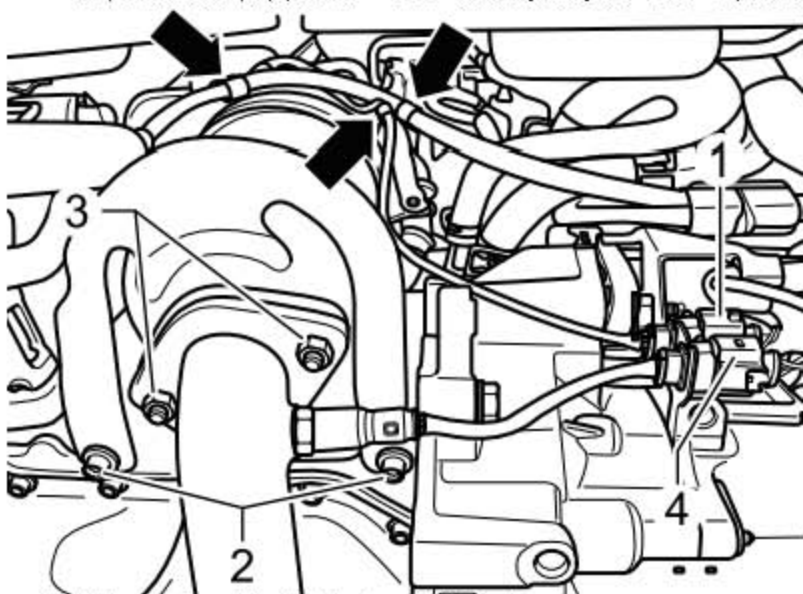
42. 拔下冷却液循环泵 -V50- 的连接插头(下图 1 所示)。
43. 松开弹簧卡箍(下图 2 所示), 拔下冷却液软管。
44. 旋出紧固螺栓(下图 3 所示), 取下冷却液循环泵 -V50-。



45. 将冷却液循环泵 -V50- 的支架从曲轴箱上拧下(下图箭头所示)。  
拧紧力矩: 20Nm



46. 旋出紧固螺栓(下图 3 所示)。
47. 脱开尾气催化净化器前的氧传感器 -G39-的连接插头(下图 1 所示)和尾气催化净化器后的氧传感器 -130-的连接插头(下图 4 所示)。

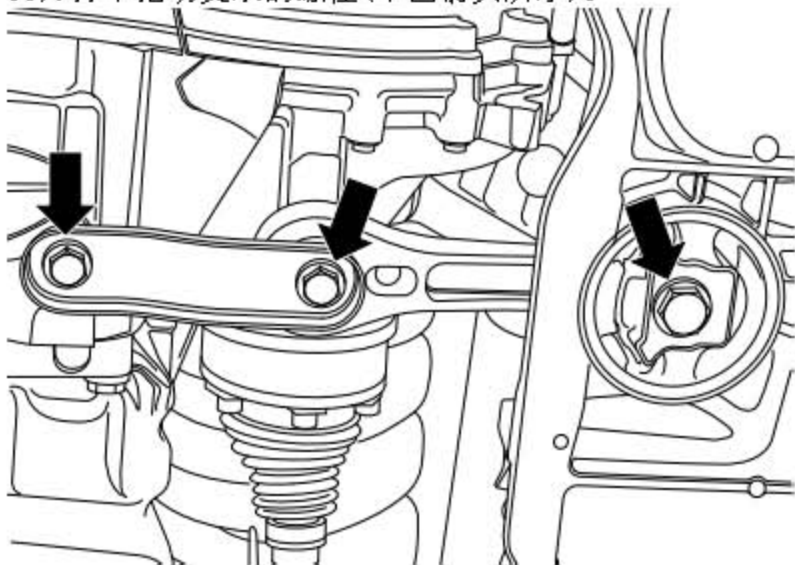


48. 将氧传感器的线束从变速箱上脱开。
49. 拆下排气前管。
50. 拆下多楔皮带。
51. 拆下空调压缩机。

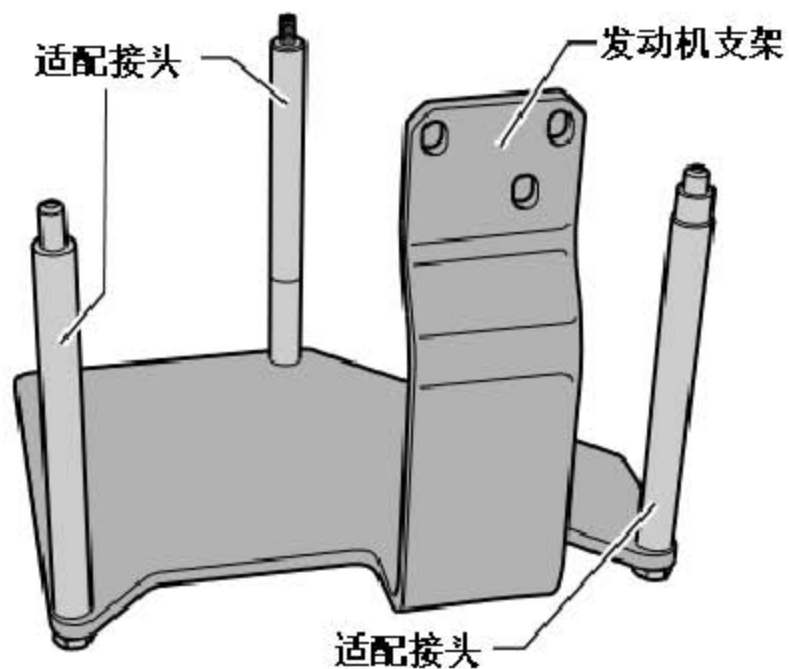
### 提示

不要打开空调管路!

52. 将空调压缩机固定到锁支架上。
53. 拧下摆动支承的螺栓(下图箭头所示)。

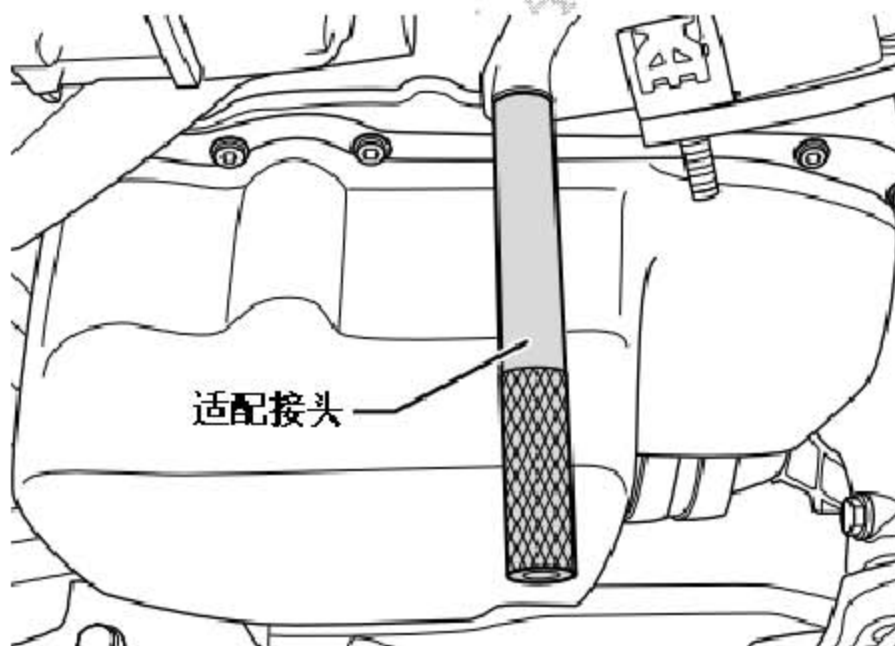


54). 为了能够将发动机连同变速箱一起降低，使用带适配接头的发动机支架。



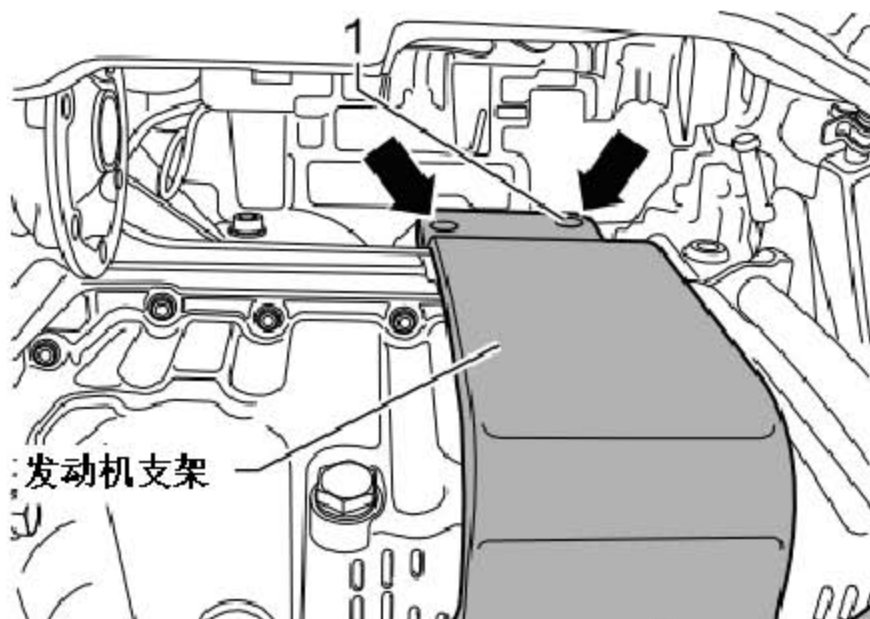
55). 将适配接头装入曲轴箱中，直至极限位置。

56). 将带适配接头的发动机支架安装到曲轴箱上。

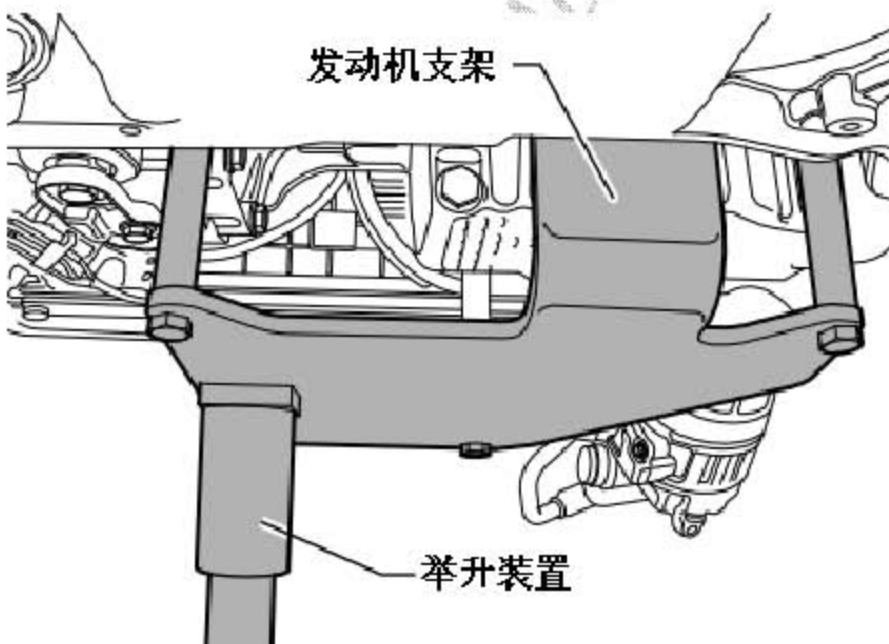




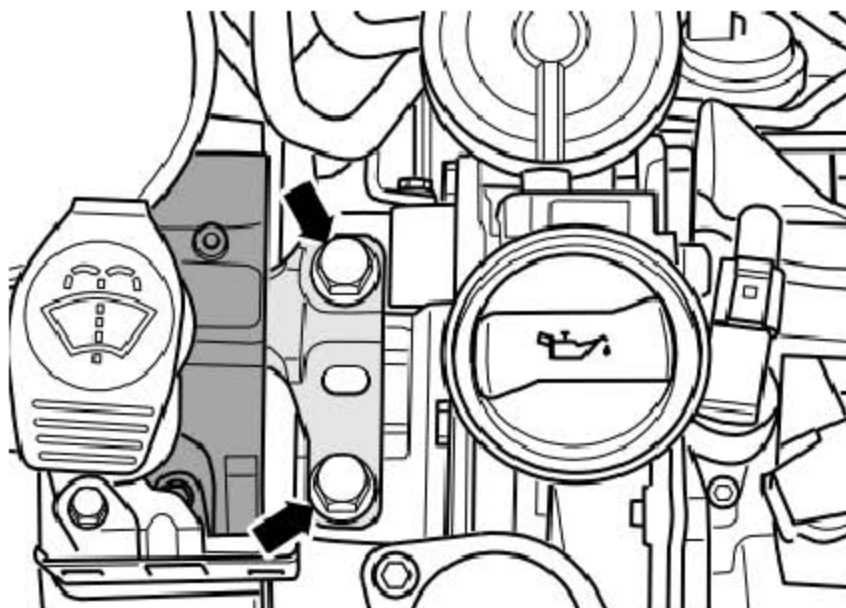
- 57). 将两个螺母 M10 推到曲轴箱和发动机支架之间(下图箭头所示)。  
58). 将发动机支架用一个螺栓 M8 x 35 (下图 1 所示)手动拧到曲轴箱上。



- 59). 将发动机支架上的所有螺栓用 20Nm 的力矩拧紧。  
60). 用发动机和变速箱举升装置略微举高发动机和变速箱。



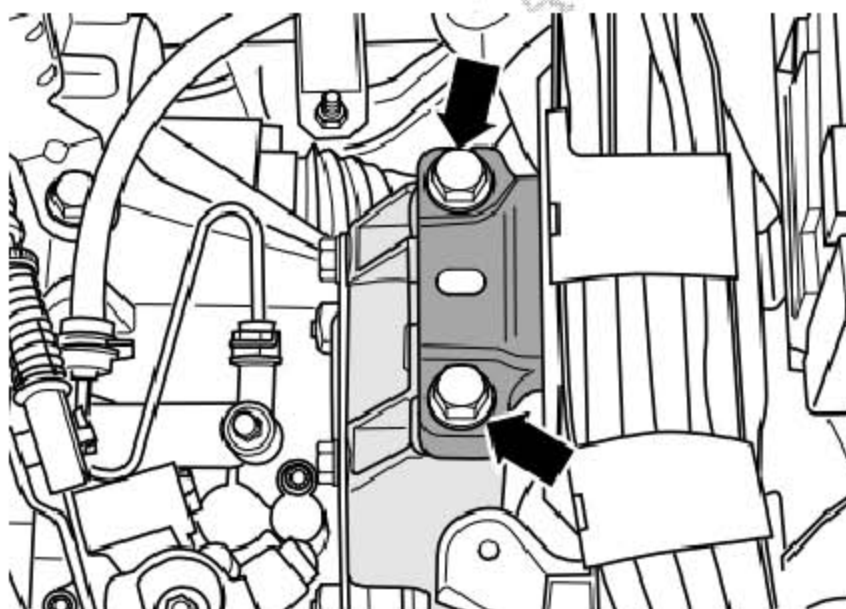
61). 将发动机侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)从上面拧下。



62). 将变速箱侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)从上面拧下。

### 提示

在紧固螺栓时使用步梯。小心地降低发动机和变速箱。



## 2.2 将发动机固定在装配架上

为了进行装配工作，用发动机和变速箱支架固定发动机。

### 工作步骤

- 1). 松开变速箱法兰连接。
- 2). 将发动机固定在发动机和变速箱支架上。

## 2.3 安装发动机

安装以倒序进行，对于所有的装配工作，特别是在发动机舱中，由于安装空间紧凑，注意下列说明：

- 1). 正确敷设所有类型的管路（例如燃油、液压、活性炭罐装置、冷却液和制冷剂、制动液、真空系统）和电气导线，以便重建原始的布线。
- 2). 为了避免损坏管路和导线，注意到所有运动的或热的部件要有足够的距离。

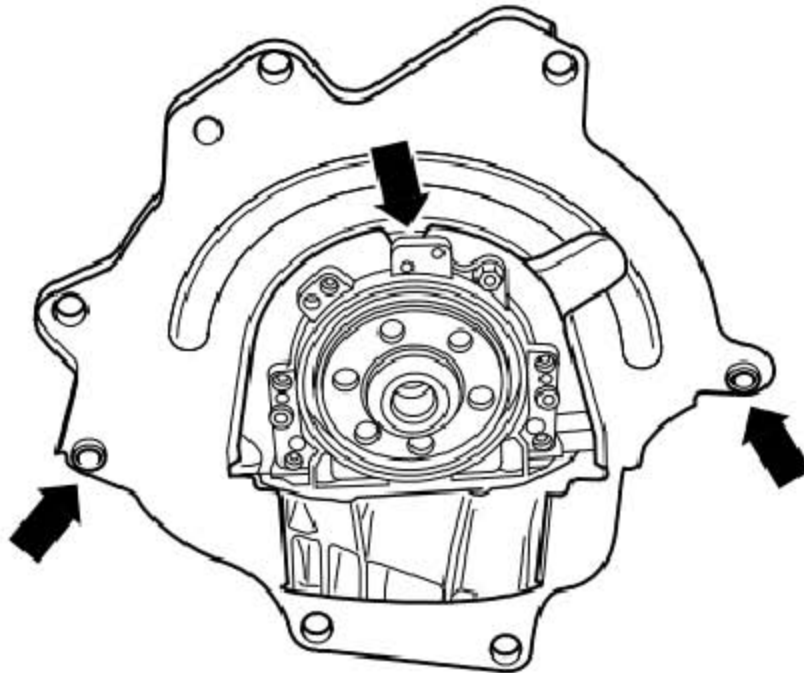
### 工作步骤

#### 装备手动变速箱的车型

- 1). 检查离合器分离轴承磨损情况，必要时更换。
- 2). 用 G 000 100 略微润滑离合器分离轴承、分离轴承导向套筒和驱动轴花键。

#### 以下操作适用于所有车型

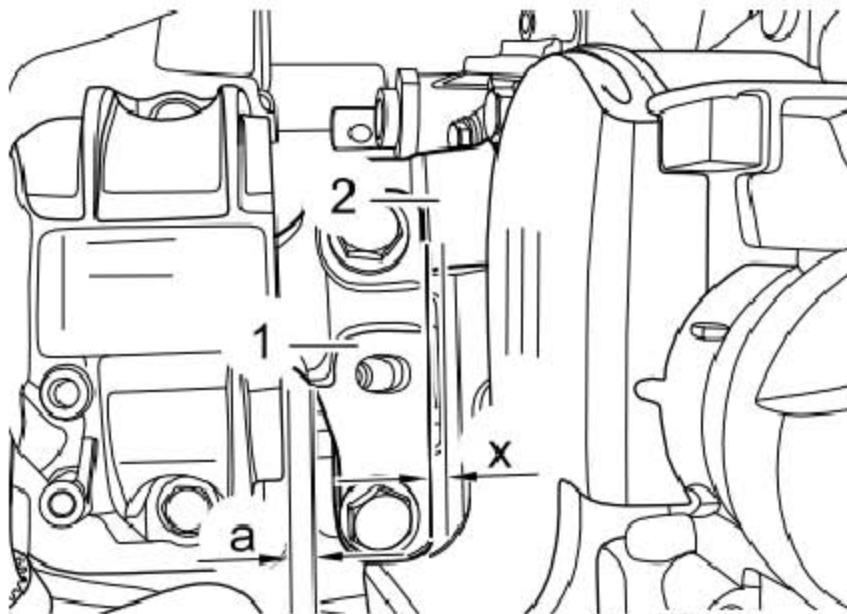
- 3). 检查气缸体中是否存在用于发动机/变速箱的定位套，必要时
- 4). 将垫板嵌到密封法兰上，然后推到定位套上(下图箭头所示)。



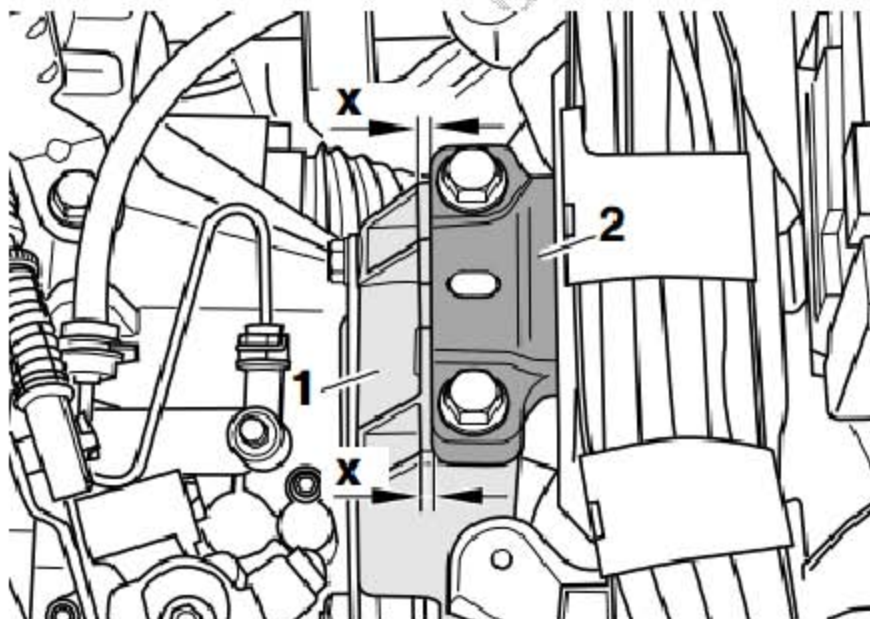


**将发动机支座按照以下方式进行校准:**

- 5). 发动机支座和右侧纵梁必须有至少 10mm 的间隔(下图 a 所示)。
- 6). 发动机支座的铸造边(下图 2 所示)必须和支撑臂(下图 1 所示)平行安装, 尺寸(下图 X 所示)必须前后一致。



- 7). 在变速箱一侧支撑臂的边缘(下图 2 所示)和变速箱托架(下图 1 所示)应平行, 尺寸(下图 X 所示)必须前后一致。



- 7). 安装摆动支承。



**装备手动变速箱的车型**

- 9). 安装液压离合器从动缸。
- 10). 安装换挡操纵机构。

**装备直接换挡变速箱的车型**

- 11). 安装换挡杆拉索。

**以下操作适用于所有车型**

- 12). 安装万向传动轴。
- 13). 安装空调压缩机。
- 14). 安装多楔皮带。
- 15). 电气连接和铺设。
- 16). 安装发动机隔音垫。
- 17). 安装锁支架。
- 18). 添加冷却液。
- 19). 安装空气滤清器。
- 20). 安装蓄电池和蓄电池支架。
- 21). 连接蓄电池接线。
- 22). 连接车辆诊断仪。
- 23). 删除适应值并将发动机控制单元与节气门控制单元相匹配。
- 24). 运行汽车系统测试。
- 25). 结束汽车系统测试，从而因为安装而产生的故障记录必要时将被自动删除。
- 26). 遵守适用于试车的安全措施。
- 27). 进行试车。
- 28). 之后运行新的汽车系统测试，必要时排除存在的故障。

**拧紧力矩**

螺栓连接		拧紧力矩
螺栓、螺母	M6	10Nm
	M8	20Nm
	M10	45Nm
	M12	60Nm

**2.3.1 机组支承****提示**

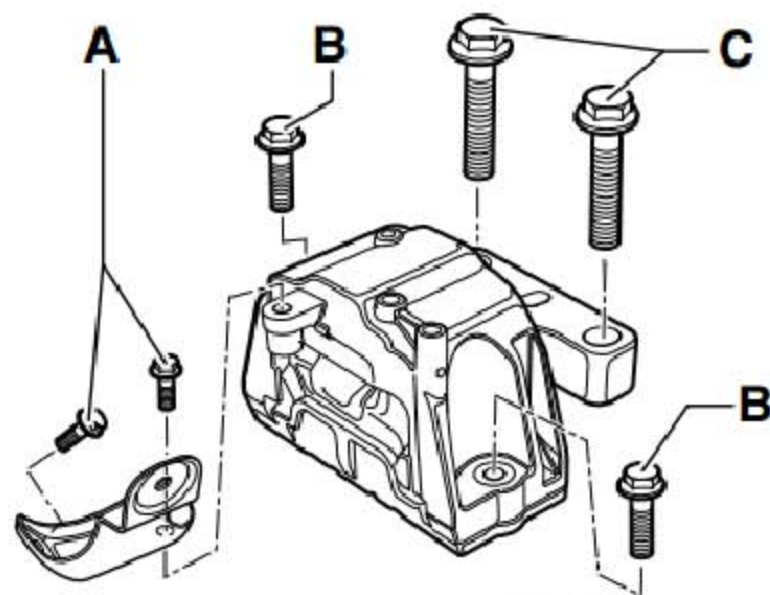
机组支承的紧固螺栓是膨胀螺栓且必须更换。

**发动机侧机组支承(更换)**

A= 20Nm + 继续转动 1/4 圈 (90°)

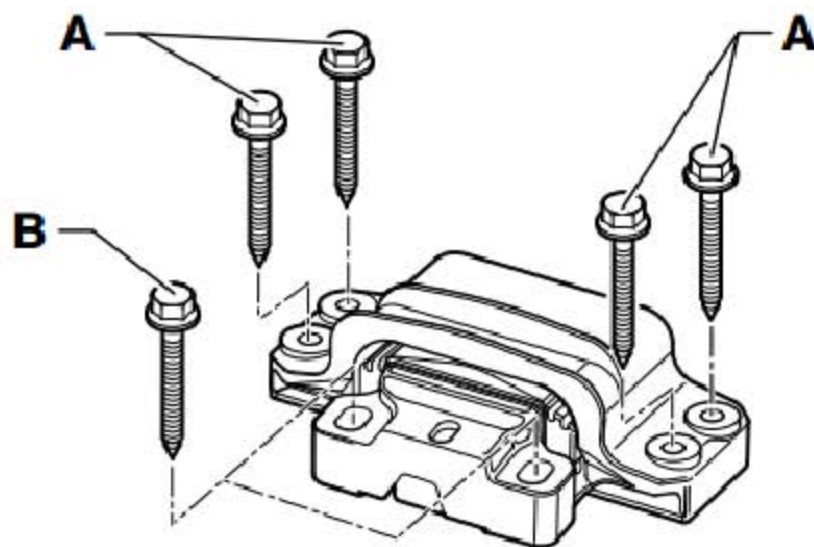
B= 40Nm + 继续转动 1/4 圈 (90°)

C= 60Nm + 继续转动 1/4 圈 (90°)

**变速箱侧机组支承(更换)**

A= 40Nm + 继续转动 1/4 圈 (90°)

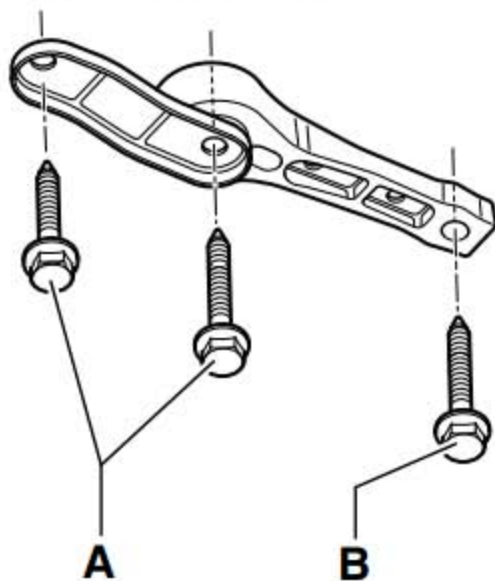
B= 60Nm + 继续转动 1/4 圈 (90°)



**摆动支承(更换)**

A= 50Nm + 继续转动 1/4 圈 (90° )

B= 100Nm + 继续转动 1/4 圈 (90° )



LAUNCH