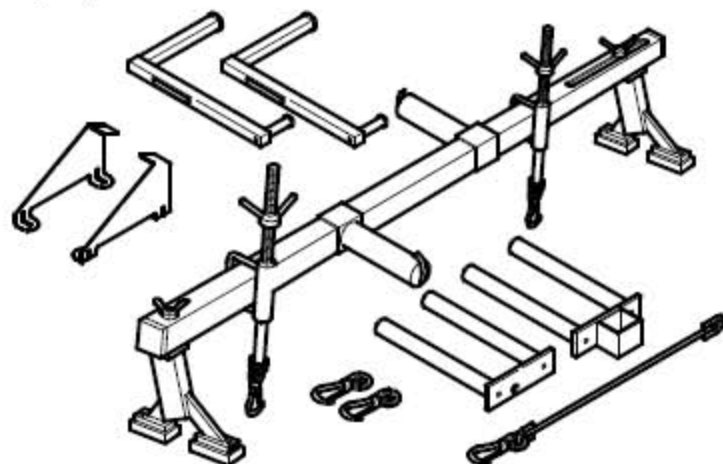


15. 拆卸和安装变速箱

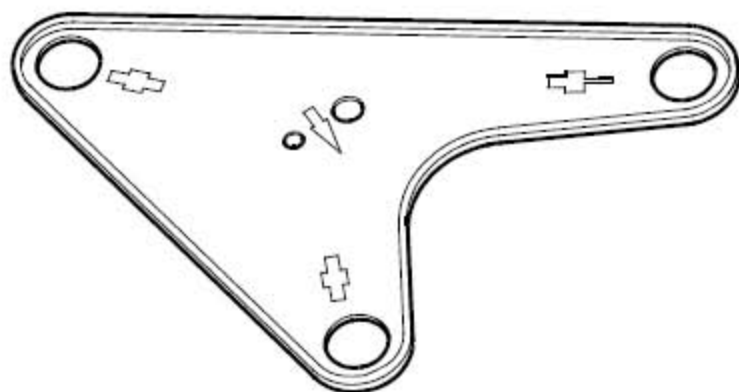
15.1 拆卸变速箱

所需要的专用工具和维修设备

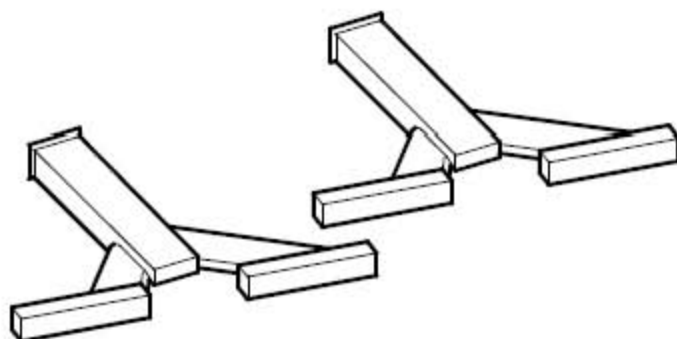
1). 支撑工装



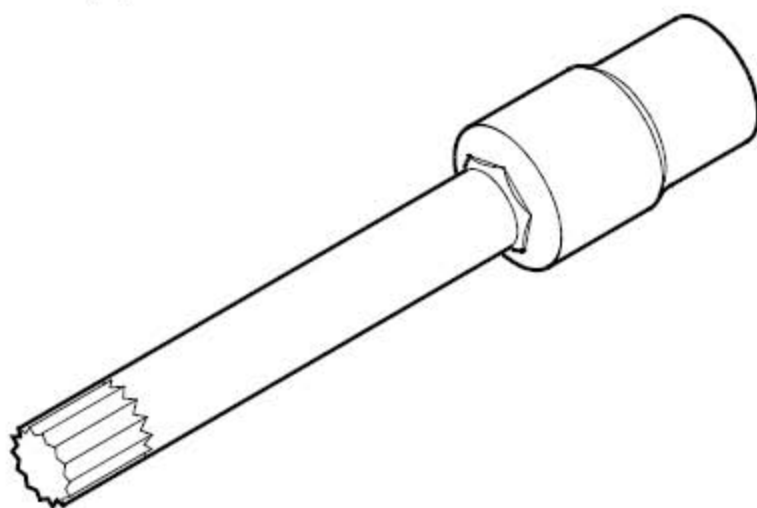
2). 调整板



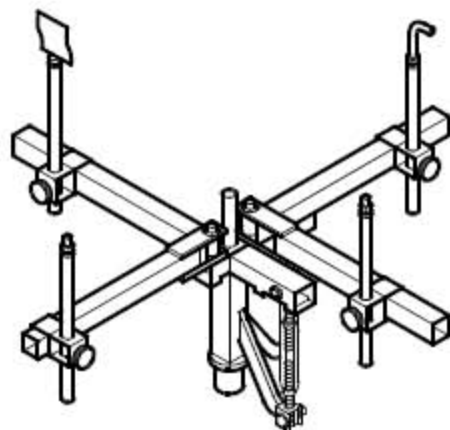
3). 适配器



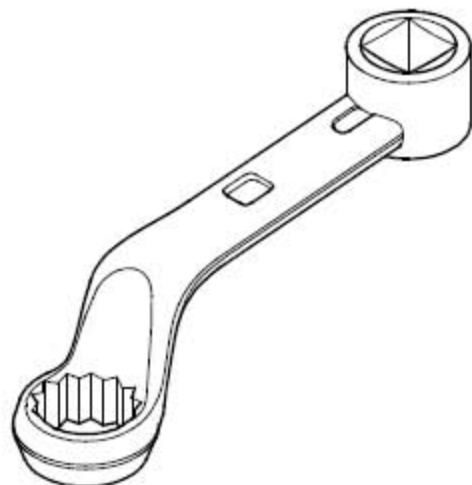
4). 工具头



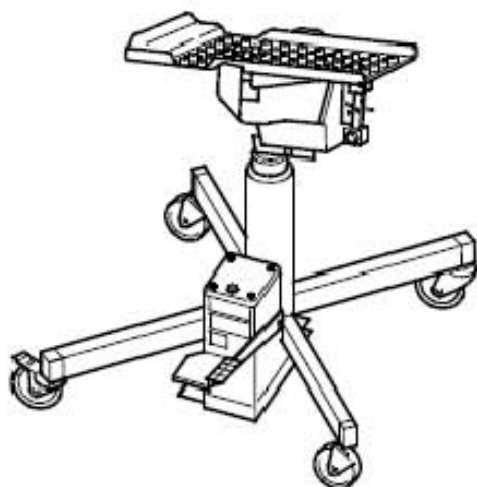
5). 变速箱支架



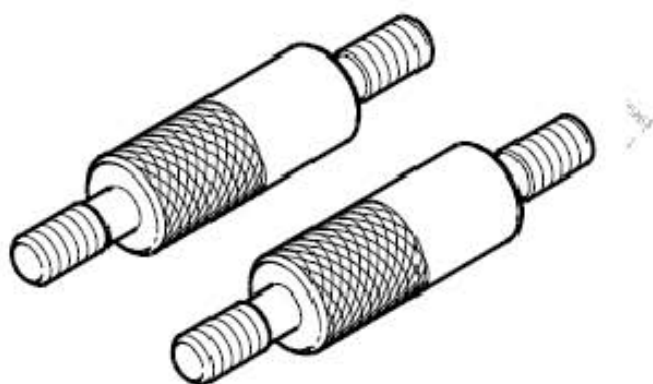
6). 插入工具



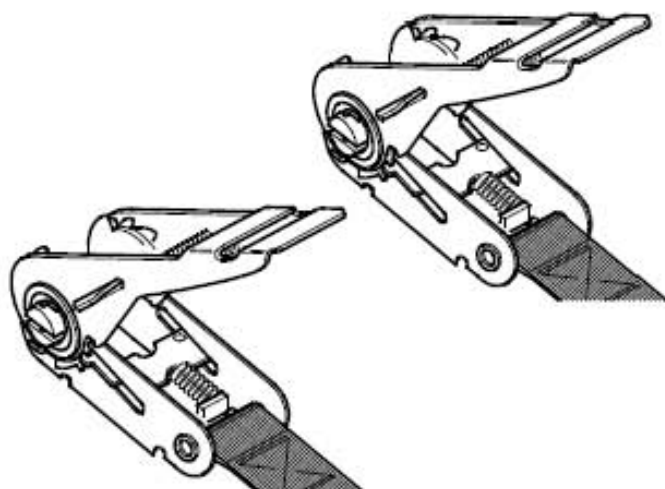
7). 发动机和变速箱举升装置



8). 适配器



9). 张紧带



10). 扭矩扳手 (5 - 50 Nm)



11). 扭矩扳手 (40 - 200 Nm)



简要说明

把变速箱单独向下拆卸，不涉及发动机。

“从上方”：

拆卸蓄电池、蓄电池支架、空气滤清器、起动机。将发动机和变速箱一起吊起。拆下变速箱侧机组支承，并将发动机与变速箱一起向发动机侧推，以拆下变速箱侧支架。

“从下方”：

拆卸左前侧轮罩内的下方盖板、隔音垫、摆动支承、副车架和左侧传动轴。

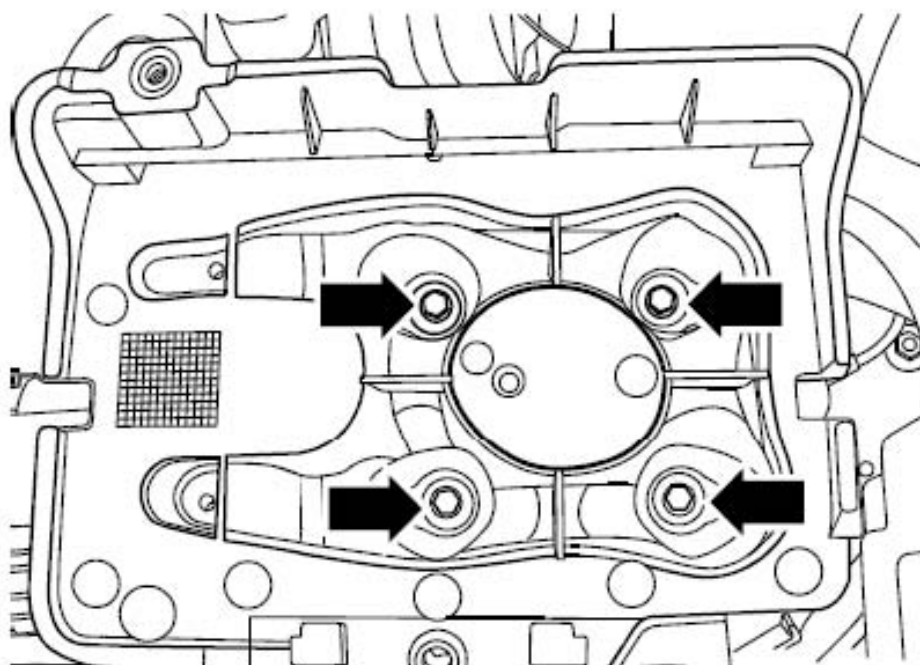
拆卸：

- 1). 将换挡杆置于挡位 “P”。

提示

在后续工作步骤中需断开蓄电池的连接，因此请检查收音机是否有编码，如果有，请先查询收音机编码。

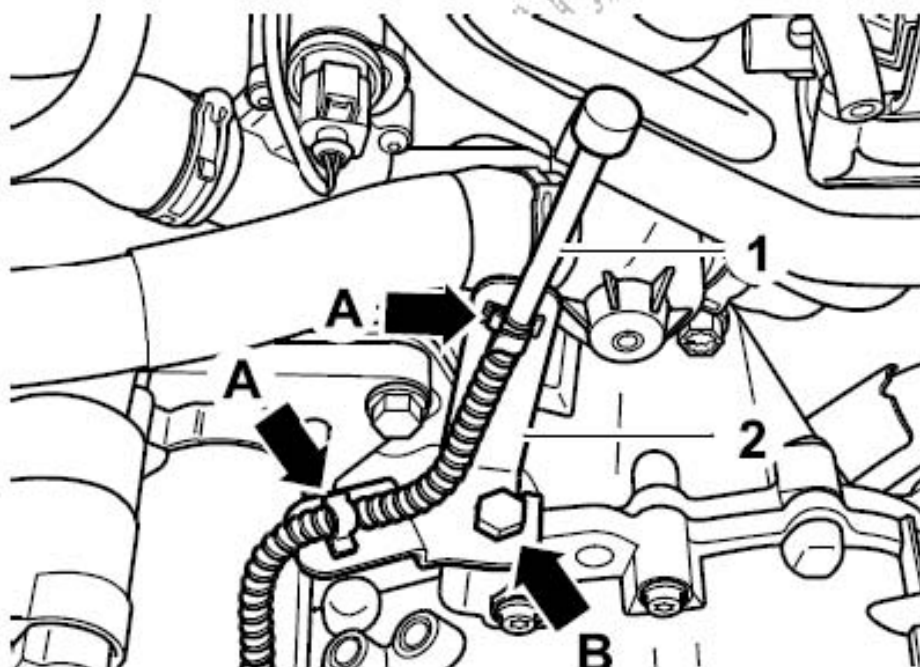
- 2). 拆卸蓄电池。
- 3). 拆卸空气滤清器。
- 4). 拆卸蓄电池托架的固定螺栓(下图箭头所示)，取下托架。
拧紧力矩：6 Nm



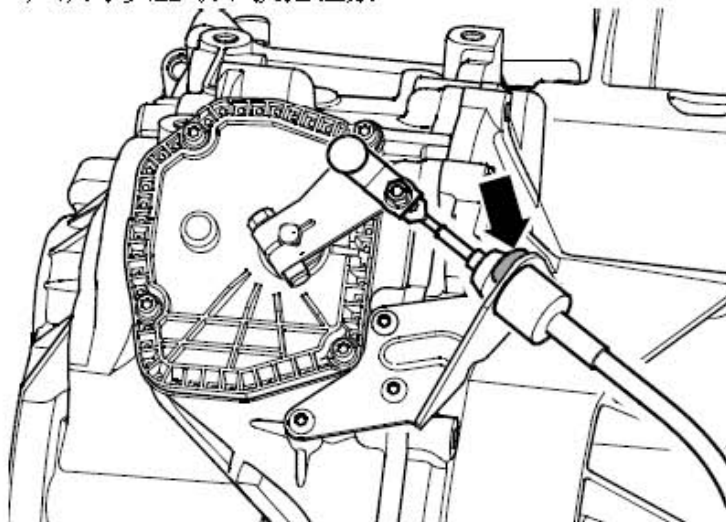
5). 旋出螺栓(下图箭头 B 所示), 将排气软管(下图 1 所示)连同支架(下图 2 所示)一同取下。

6). 用合适的塞子密封, 防止漏油。

拧紧力矩: 8Nm



- 7). 拆下防松垫片(下图箭头所示)。
- 8). 从球头上取下换挡拉索。



提示

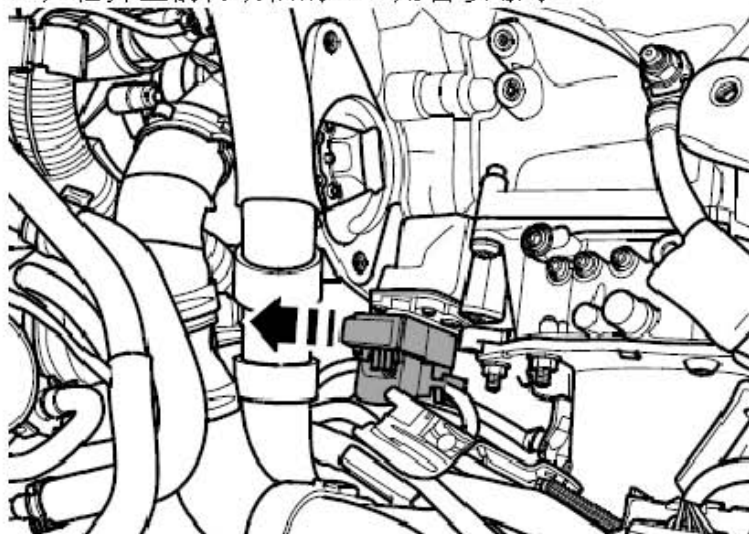
防松垫片必须更换。

- 9). 小心地从变速箱上的拉索底座中取出拉索。不要将其弯折。

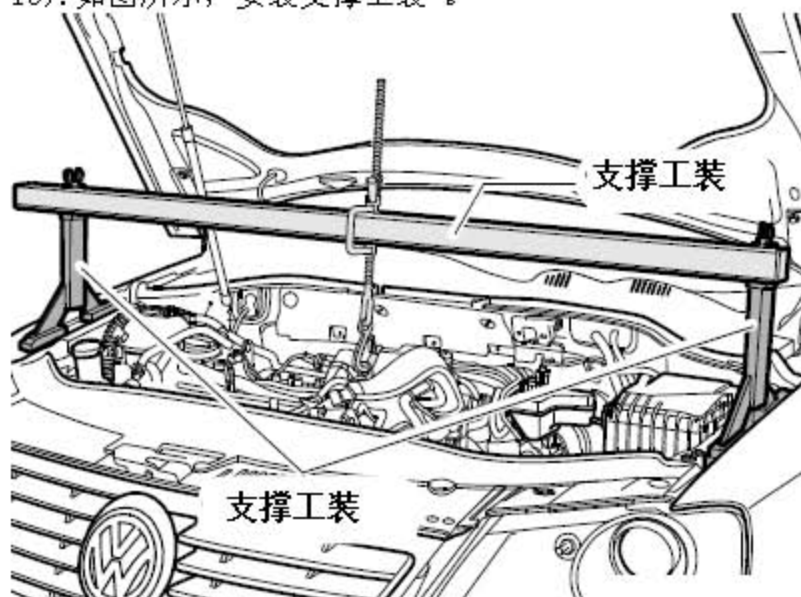
提示

也可以将拉索稍稍向后从拉索底座推出，并且随后在降下变速箱时将其取出。但是在降下变速箱期间，要注意拉索的情况。

- 10). 拆卸起动机。
- 11). 沿(下图箭头所示)方向松开插头的锁止件，并拔下机械电子单元 - J743- 的插头。
- 12). 松开左前传动轴的 12 角自锁螺母。



13). 如图所示, 安装支撑工装。



提示

如果在支撑工装的发动机固定环区域内有软管和线路连接, 必须将其拆下。

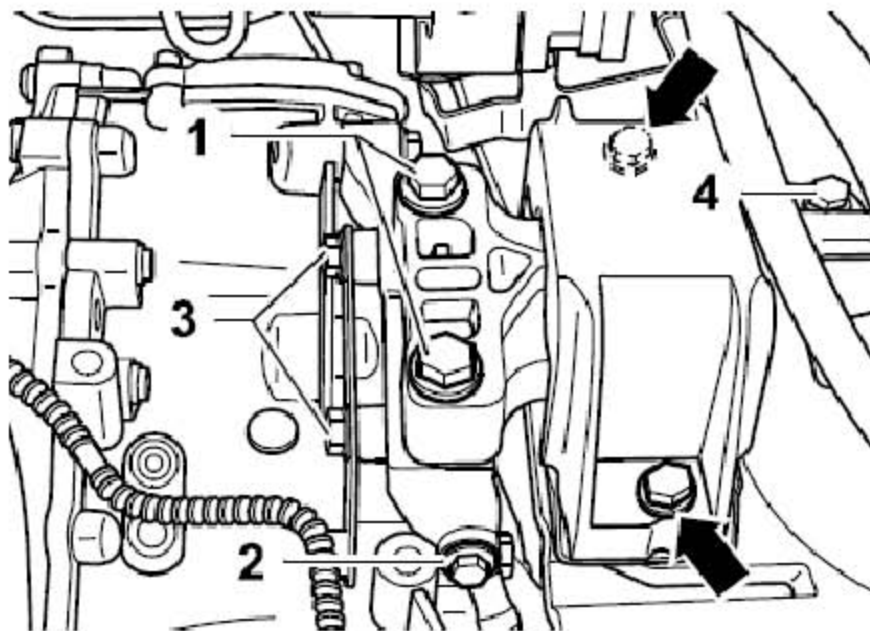
14). 通过支撑工装将发动机和变速箱吊起, 但不要升高。

15). 旋出机组支承与变速箱支架的连接螺栓(下图 1 所示)。

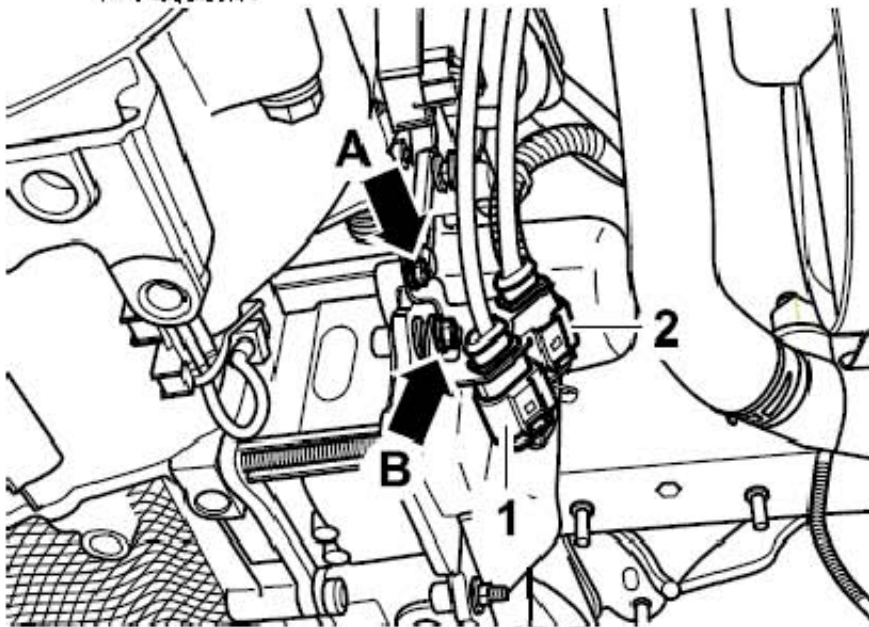
16). 旋出变速箱侧机组支承的两个固定螺栓(下图箭头所示)和螺栓(下图 4 所示), 并取下变速箱侧机组支承。

17). 旋出车身接地线的固定螺栓(下图 2 所示), 脱开接地线。

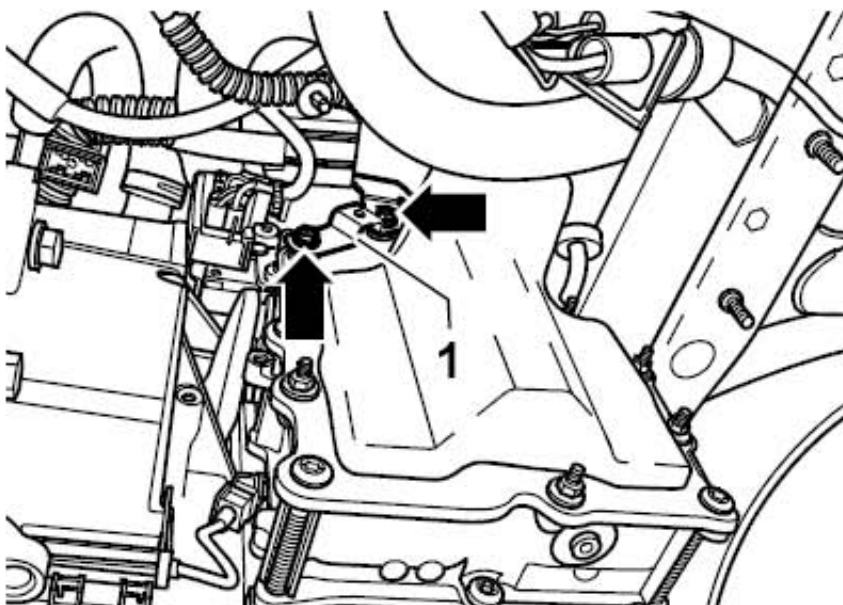
18). 旋出变速箱支撑板的螺栓(下图 3 所示)。



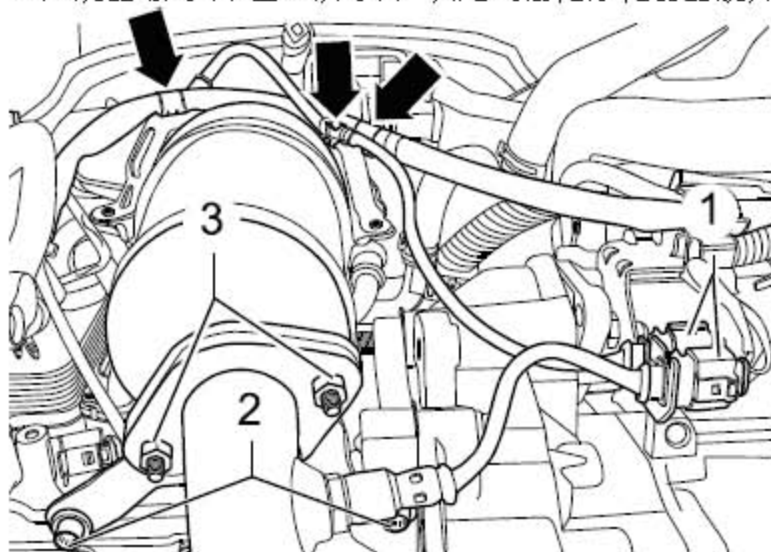
- 19). 举升车辆。
- 20). 拆卸隔音垫。
- 21). 如果有, 拆下左前轮罩内板的下部件。
- 22). 脱开变速箱前侧氧传感器- G39- 和- G130- 的插头(下图 1 所示)和(下图 2 所示)。
- 23). 旋出导线支架的固定螺栓(下图箭头 A 所示)和固定螺母(下图箭头 B 所示), 取下导线支架。



- 24). 旋出固定螺母(下图箭头所示), 并将导线支架(下图 1 所示)从变速箱上分离, 置于一旁。



25). 旋出螺母(下图 3 所示), 从尾气催化净化器上脱开排气管。



26). 拆卸副车架。

27). 拆卸摆动支承与变速箱的连接支架。

28). 将左右两侧传动轴从变速箱上分离, 并拆下左侧传动轴。

提示

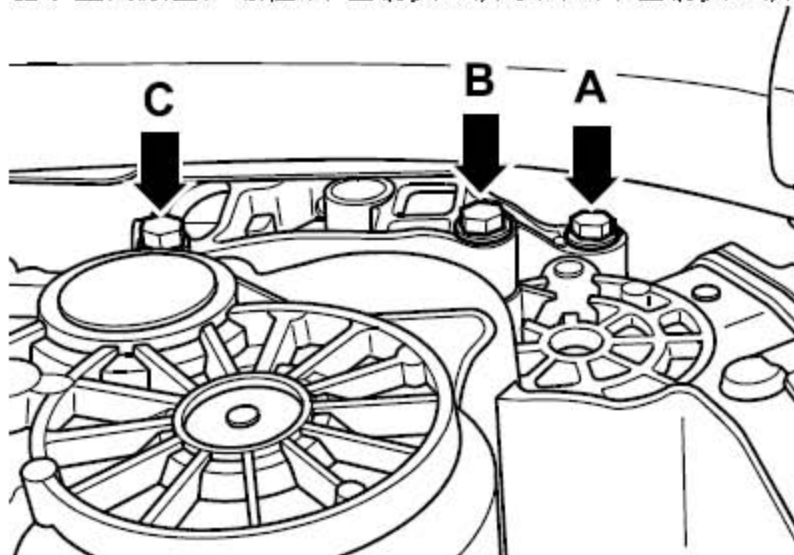
右侧传动轴不需拆下, 将其尽量绑高, 同时注意不要损坏轴的表面保护层。

29). 拆下右侧法兰轴。

30). 旋出侧面变速箱支架的螺栓(下图箭头 A 所示)、(下图箭头 B 所示)和(下图箭头 C 所示), 并取下螺栓 (下图箭头 A 所示)。

提示

由于空间原因, 螺栓(下图箭头 B 所示)和(下图箭头 C 所示)不能直接取出。



31). 降下车辆。

提示

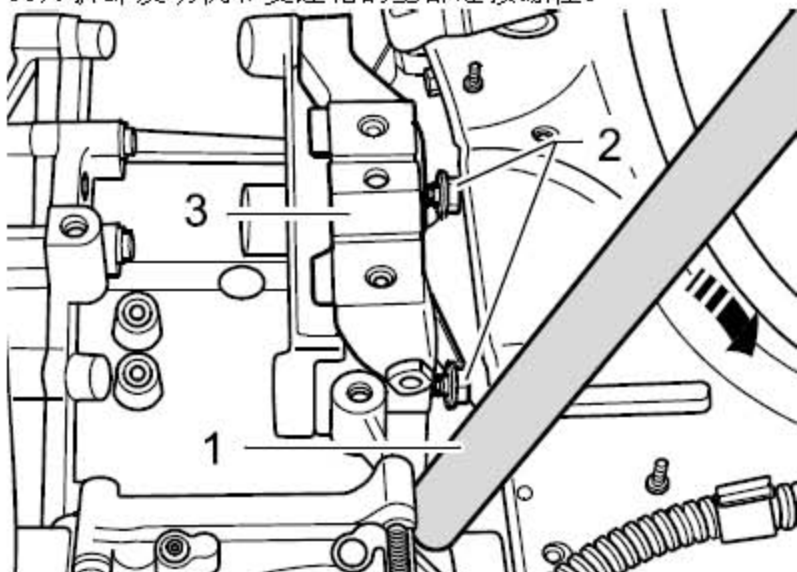
以下操作要有另一名机工配合。

32). 撬棒(下图 1 所示)的安放位置不可以在机械电子单元 - J743-上, 以免损坏机械电子单元。

33). 用撬棒(下图 1 所示)沿(下图箭头所示)方向缓慢地撬发动机和变速箱, 使发动机和变速箱整体向发动机侧移动。

34). 将螺栓(下图 2 所示)和变速箱支架(下图 3 所示)同时向上取出。

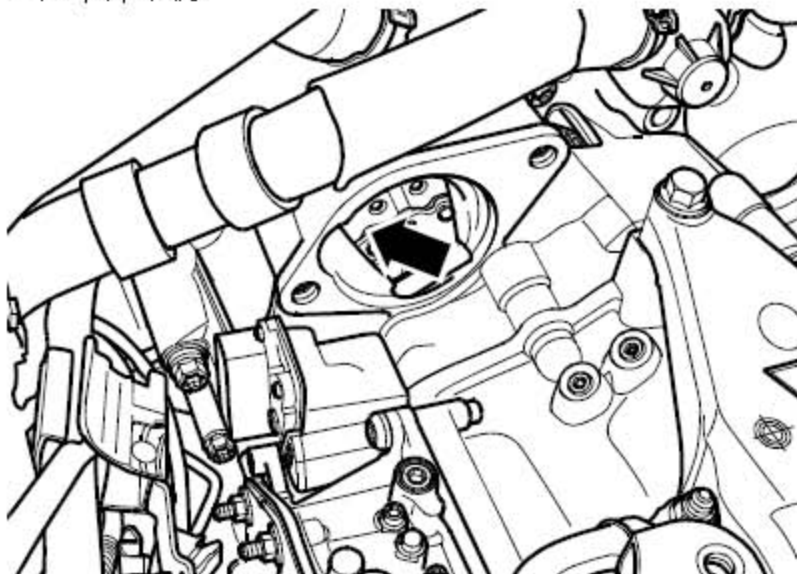
35). 拆卸发动机和变速箱的上部连接螺栓。



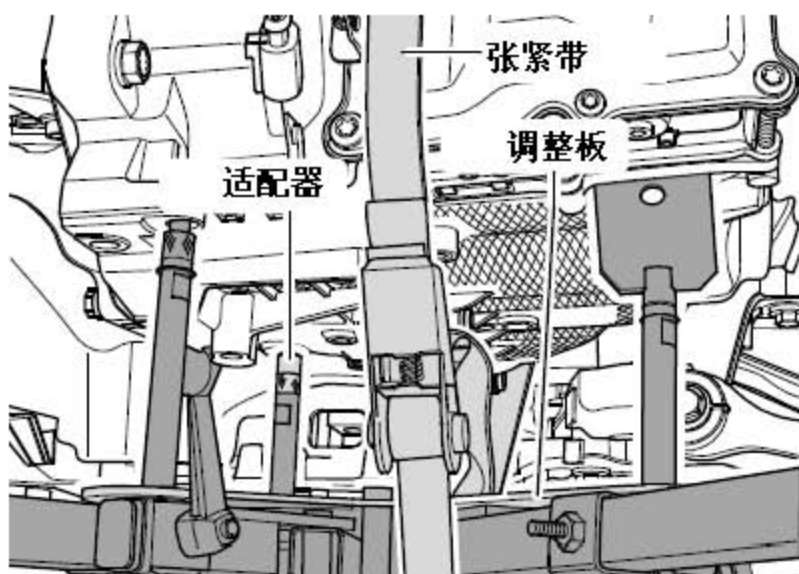
36). 位于起动机钻孔中的螺栓(下图箭头所示), 可使用工具头或顶头进行拆卸。

37). 调整支撑工装的螺纹杆, 使变速箱略微向下倾斜。

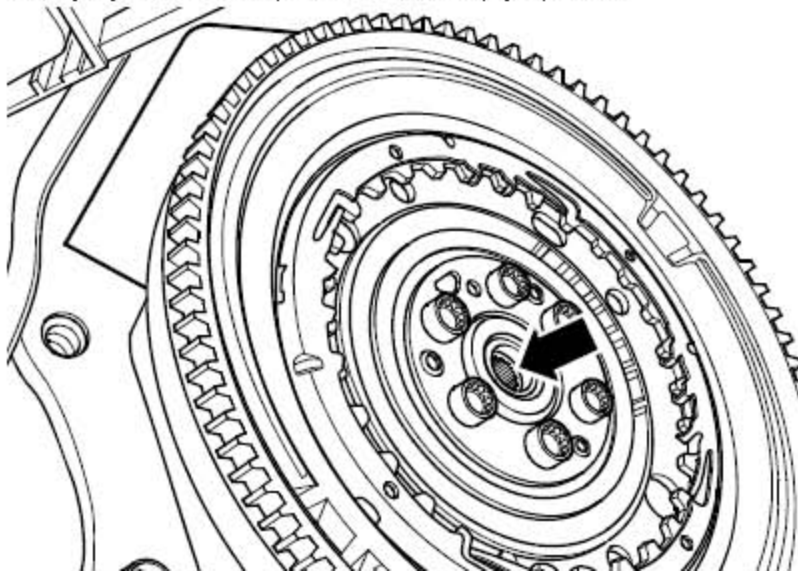
38). 举升车辆。



- 39). 用调整板校准变速箱支架。
- 40). 将发动机和变速箱举升装置移到变速箱下，通过支撑变速箱，但不要将变速箱升高。
- 41). 将芯轴的钢板顶到变速箱壳体下方，不要顶在机械电子单元下方，否则有可能损坏机械电子控制单元。
- 42). 将适配器拧入摆动支承的“后”螺纹孔中。
- 43). 用张紧带将变速箱固定在变速箱支架上。
- 44). 拆下其余的发动机和变速箱连接螺栓。
- 45). 将发动机和变速箱分离，小心地降下变速箱。如果换挡拉索 没有取下，在降下变速箱的时候，则要注意拉索情况。
- 46). 在下降过程中，注意变速箱与其它部位的间隙，必要时调整变速箱支架。



- 47). 更换曲轴上的滚针轴承(下图箭头所示)。



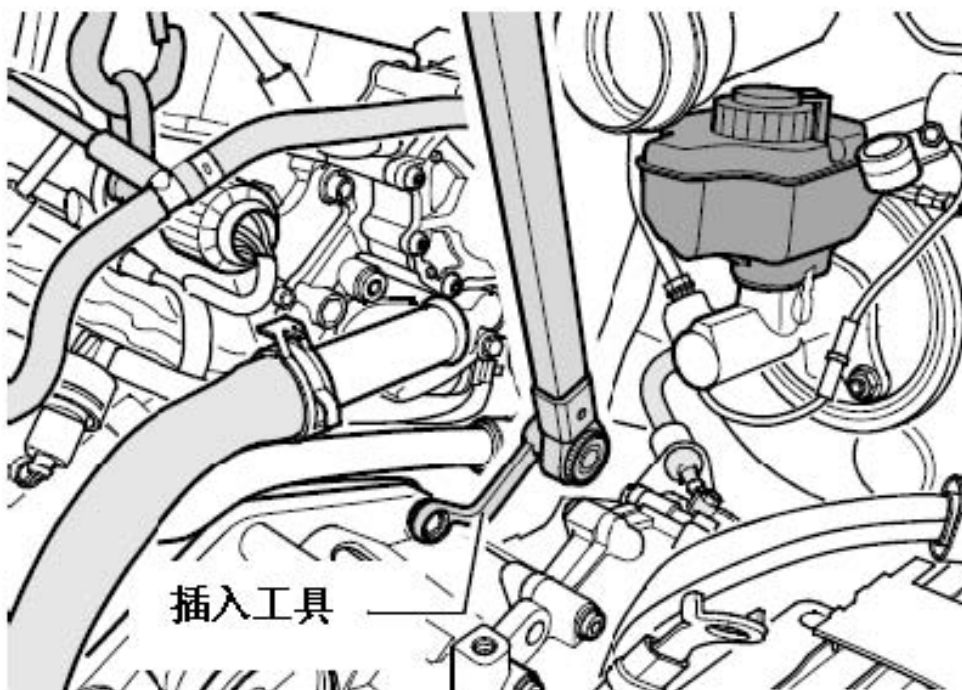
15.2 安装变速箱

提示

检查发动机及变速箱定位衬套是否已安装在缸体上，如需要，安装定位衬套。检查垫板的正确安装位置。尽早将换挡拉索导入其拉索底座中。

步骤

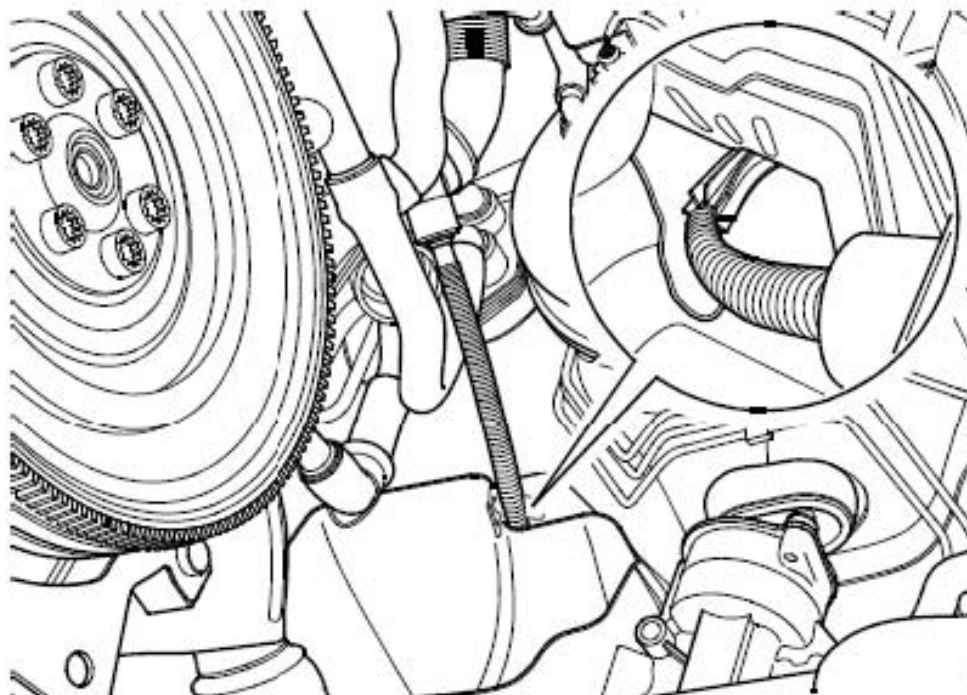
- 1). 更换左侧动力机组支承的全部螺栓。
- 2). 左侧机组支承的所有紧固螺栓未拧紧至规定力矩前切勿拆卸支撑工装。
- 3). 在安装变速箱后，安装排气软管。
- 4). 安装变速箱和发动机连接螺栓时，先用手将所有螺栓拧入。
- 5). 在安装上部螺栓时，用插入工具将螺栓拧紧至规定力矩。



- 6). 安装换挡拉索。

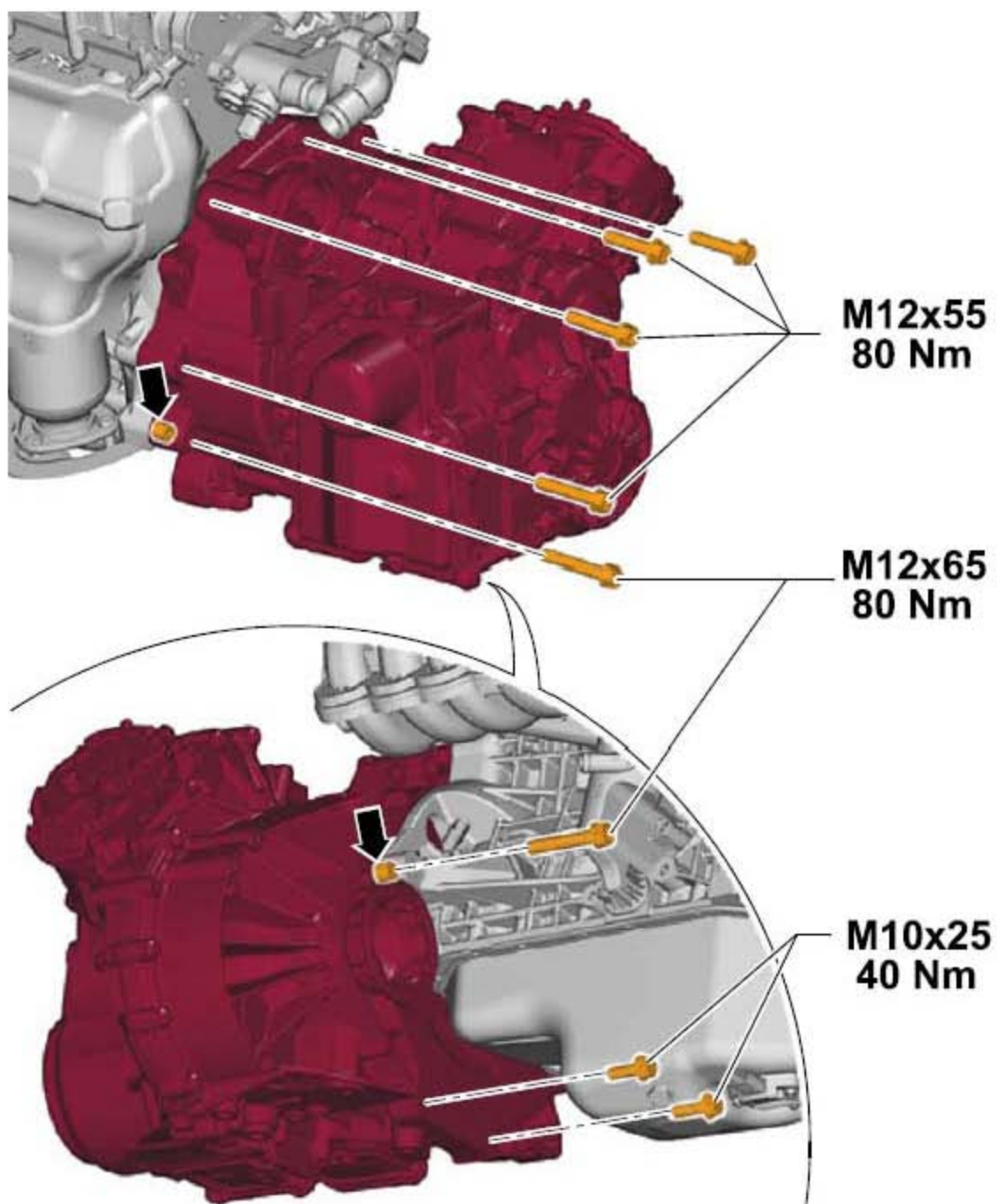
提示

拉索无须油脂润滑。在安装时注意正确地铺设换挡拉索。如果隔热板由于拆卸变速箱时向下弯曲，则可能产生噪音。



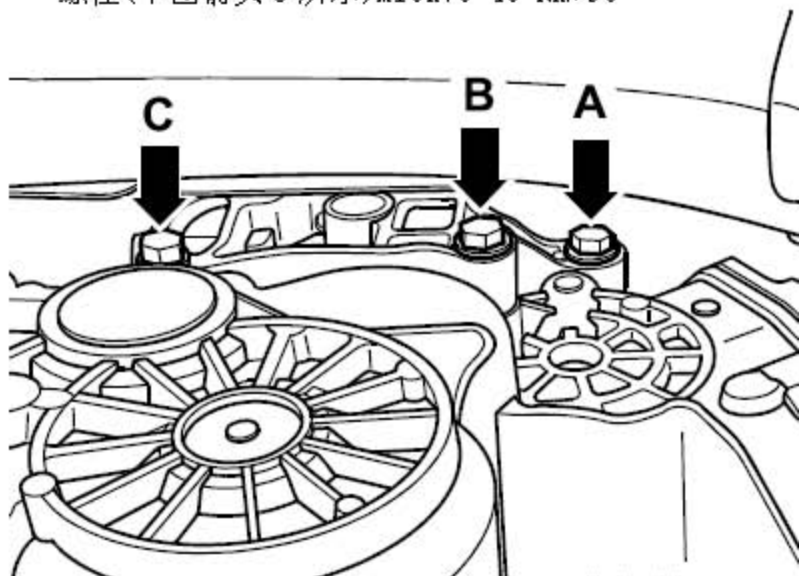
- 7). 注意隔热板。在安装时，重新将其向上压入通道。
- 8). 调整换挡拉索。
- 9). 进行基本测量。
- 10). 安装结束后，对车辆进行车轮定位。

15.3 发动机和变速箱连接螺栓的拧紧力矩以及有关动力总成支承架的说明

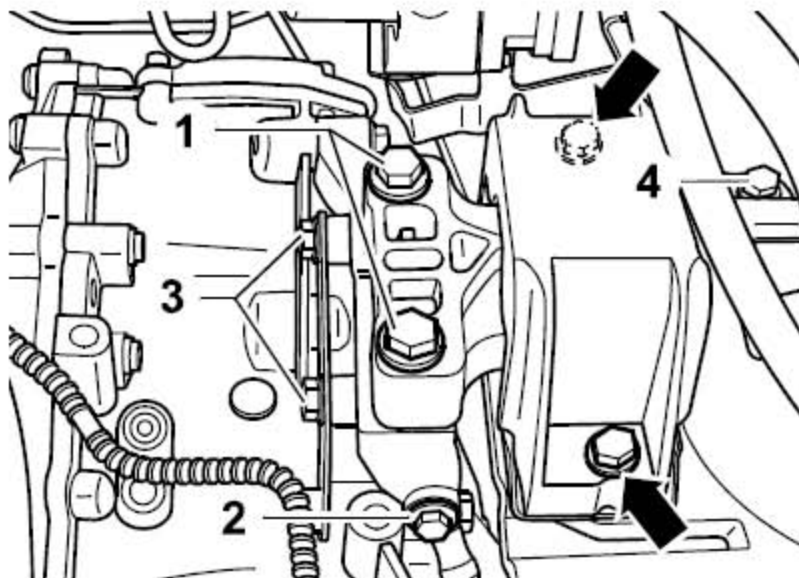


- 1). M12x80 Nm
- 2). M10x40 Nm -

- 3). (下图箭头所示)指示定位套
- 4). 更新左侧动力机组支承和变速箱支架的全部螺栓
- 5). 先用手拧入变速箱支架的固定螺栓。再以规定的力矩拧紧。
螺栓(下图箭头 A 所示)M10x55 40 Nm+90°
螺栓(下图箭头 B 所示)M10x55 40 Nm+90°
螺栓(下图箭头 C 所示)M10x70 40 Nm+90°

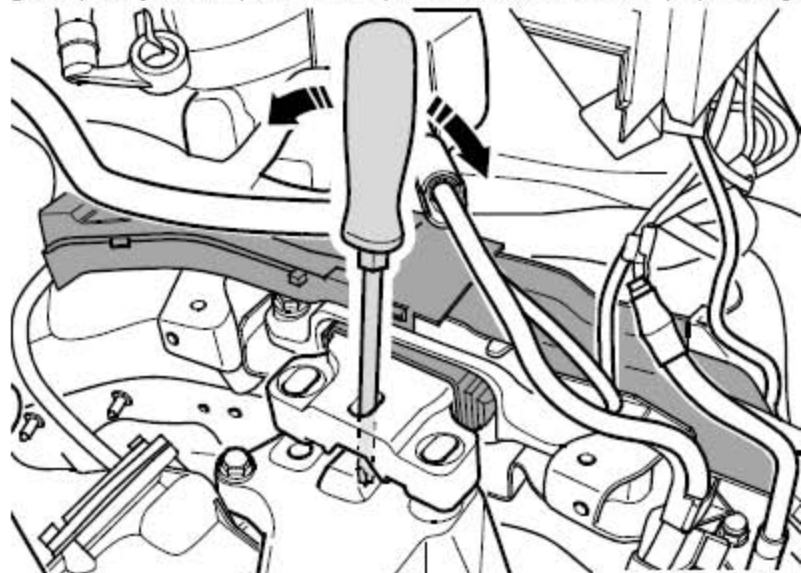


- 6). 用手拧入左侧机组支承与车身的连接螺栓(下图箭头所示)。
螺栓(下图箭头所示)M10x55 40 Nm+90°
- 7). 用手拧入左侧动力机组支承的螺栓(下图 1 所示)。
螺栓(下图 1 所示)M12x65 60 Nm+45°
- 8). 与车身连接的固定螺栓(下图 4 所示)。
螺栓(下图 4 所示)M8x20 25 Nm



提示

安装机组支承螺栓时可以将螺丝刀插入调整孔中来调整变速箱支架的位置。



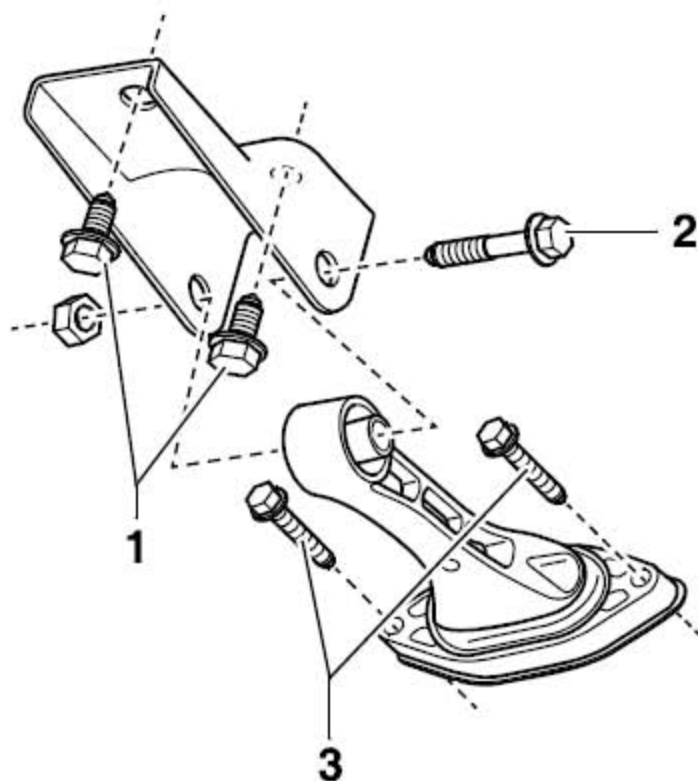
9). 更新摆动支承的螺栓

10). 用手拧入摆动支承的螺栓。

螺栓(下图 1 所示)M10x35 40 Nm+90°

螺栓(下图 2 所示)M10x70 40 Nm+90°

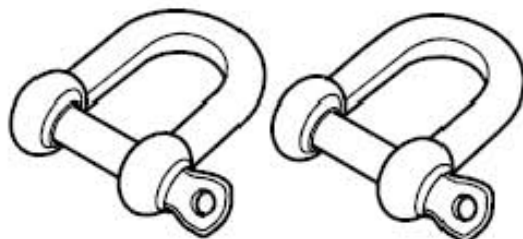
螺栓(下图 3 所示)M8x45 20 Nm+90°



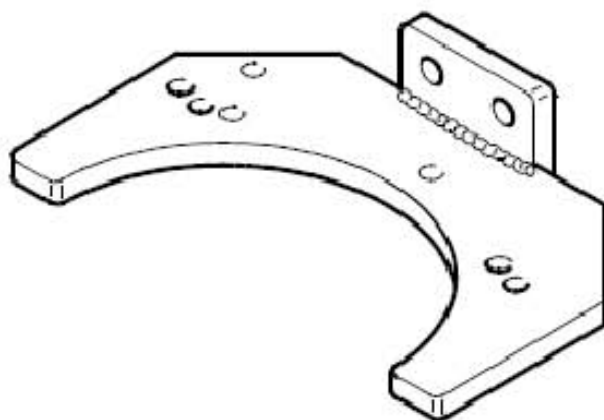
16. 运输变速箱并将其固定在装配台上

所需要的专用工具和维修设备

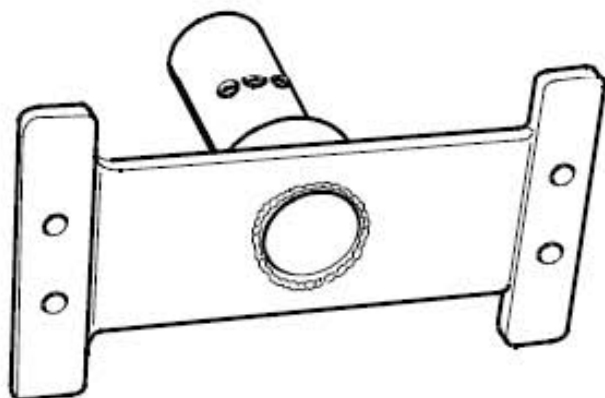
1). 辅助挂钩



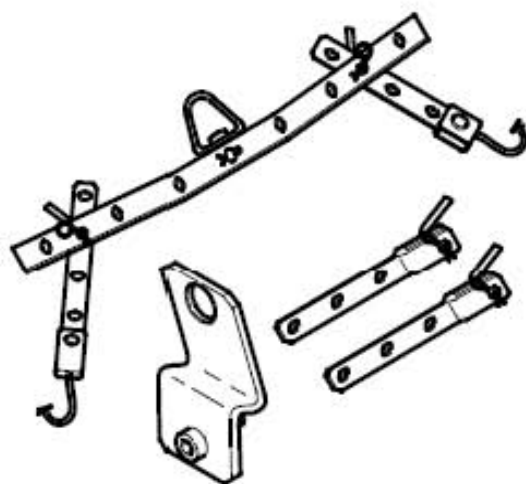
2). 变速箱支架



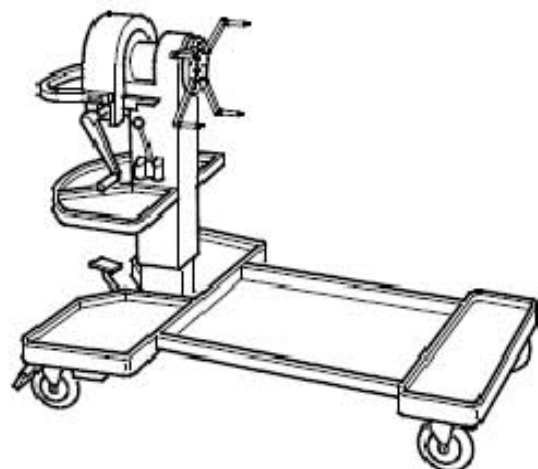
3). 支撑板



4). 吊架



5). 发动机和变速箱支架

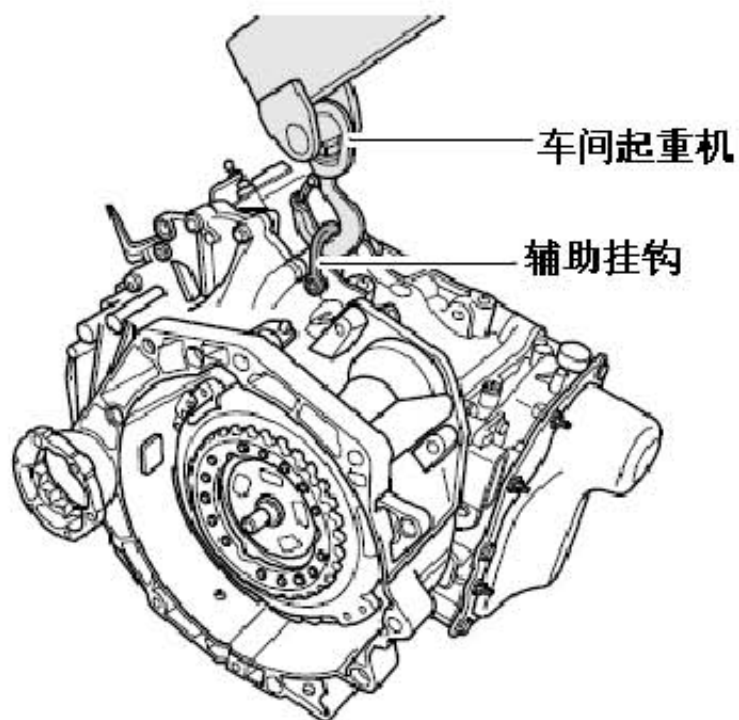


6). 车间起重机

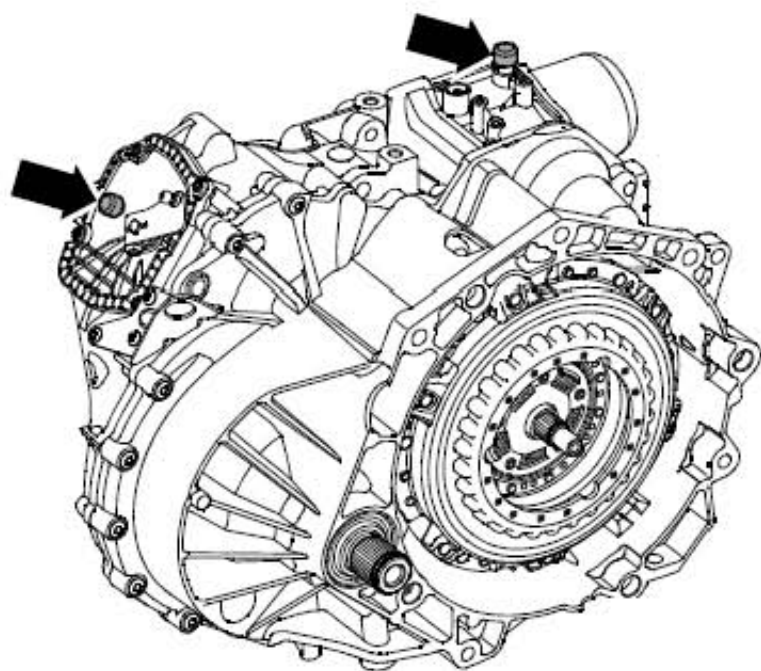


运输变速箱

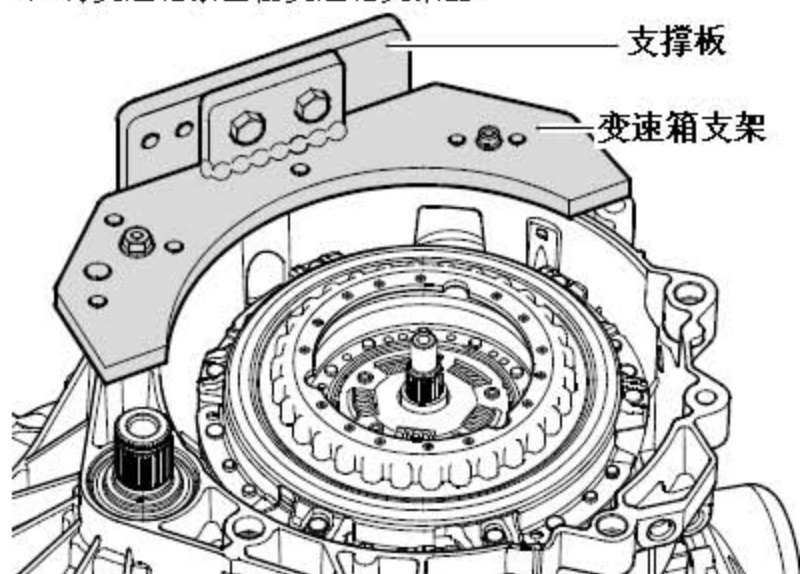
- 1). 如图示安装吊环螺栓和辅助挂钩到变速箱上。
- 2). 将车间起重机挂入辅助挂钩中，并吊起变速箱。



- 3). 用适当的塞子密封两个排气孔(下图箭头所示)，防止漏油。

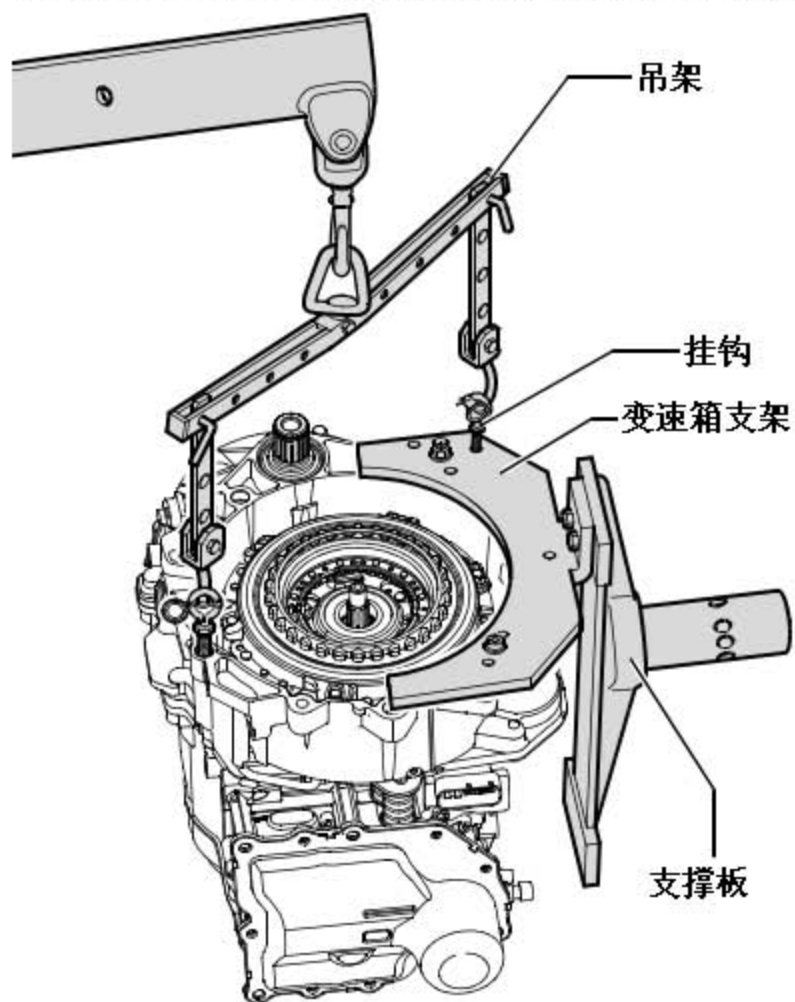


4). 将变速箱紧固在变速箱支架上。



5). 将变速箱安装到装配台上。

6). 将变速箱与变速箱支架一起安装到发动机和变速箱支架。

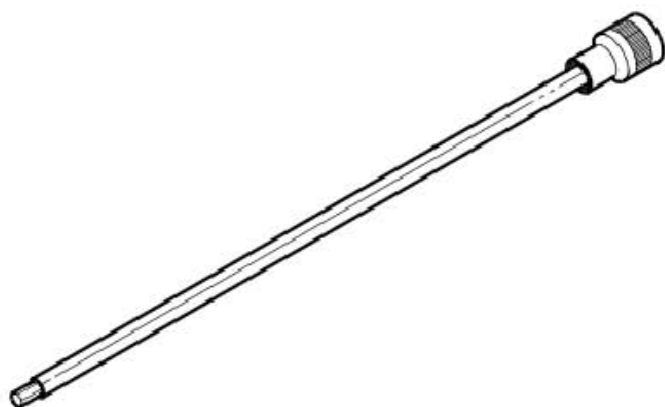


17. 主减速器，差速器

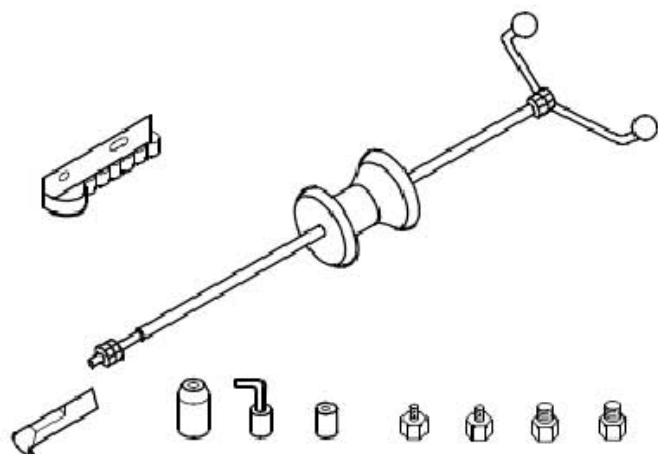
17.1 密封圈

所需要的专用工具和维修设备

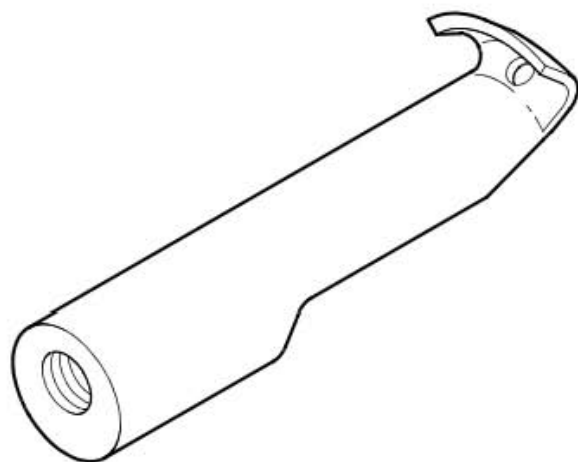
1). 工具头



2). 多用途工具



3). 起拔钩



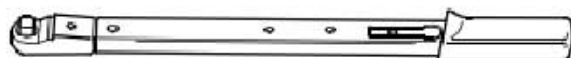
4). 管件



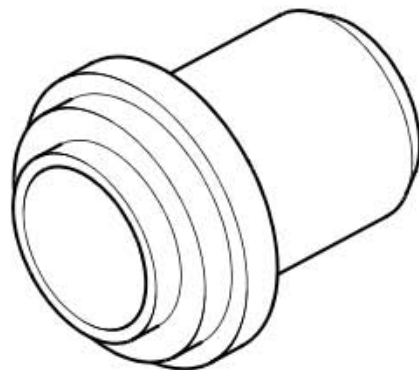
5). 扭矩扳手 (5). 50 Nm)



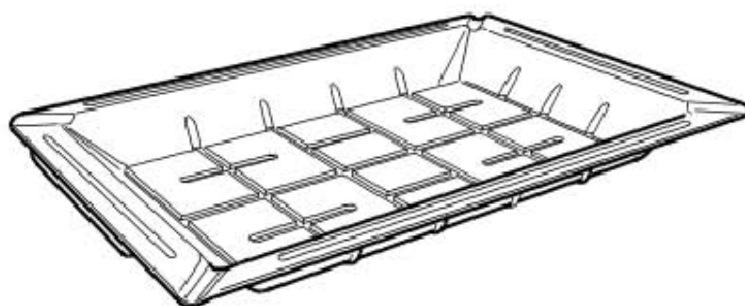
6). 扭矩扳手 (40 - 200 Nm)



7). 压块



8). 收集盘



9). 密封油脂

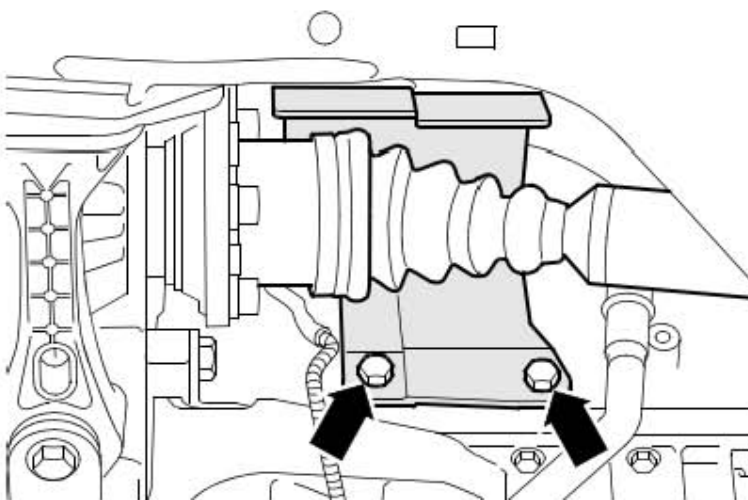
17.1.1 更换右侧法兰轴的密封圈

提示

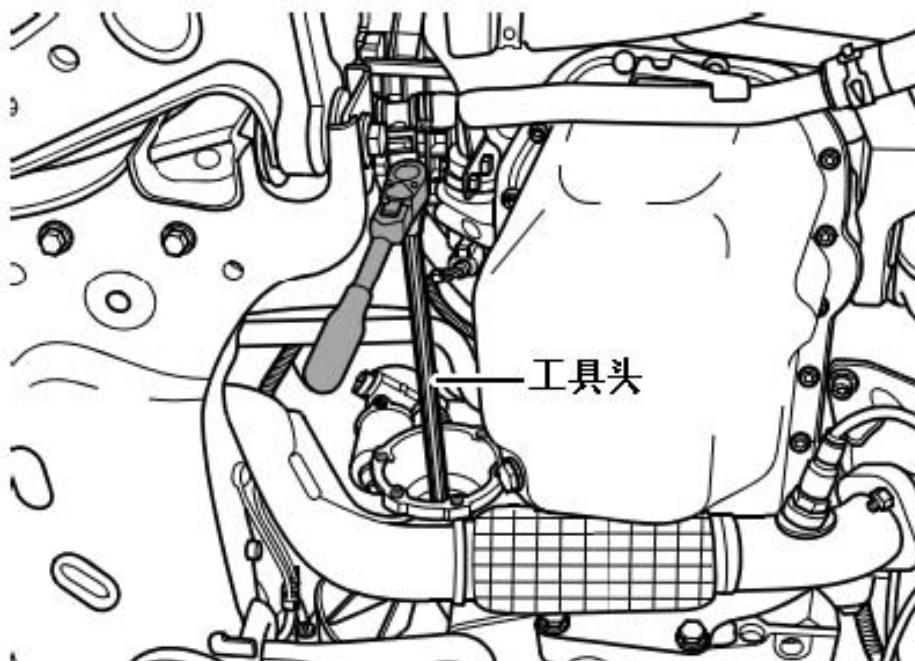
- 1). 不要同时从变速箱上拆下两侧传动轴。否则无法固定法兰轴，从而无法拆卸或安装法兰轴的螺栓。
- 2). 不要同时松开左右两侧法兰轴的固定螺栓。否则差速器行星齿轮会转动，将很难再次安装法兰轴的固定螺栓。
- 3). 从变速箱上拆下传动轴，并将其悬吊在一旁；如果空间不允许此操作。可以从减震器支柱上脱开横摆臂，将传动轴与减震器支柱一起向外拉，不必松开传动轴的中央螺栓。

拆卸

- 1). 拆下发动机底部隔音垫。
- 2). 如果发动机上有传动轴隔热罩，则拧下固定螺栓(下图箭头所示)，拆下传动轴隔热罩。
- 3). 拧下右侧传动轴与法兰轴的连接螺栓。
- 4). 尽量绑高传动轴。同时注意不要损坏传动轴的表面及防护套。
- 5). 将收集盘放在变速箱下以收集外溢的齿轮油。



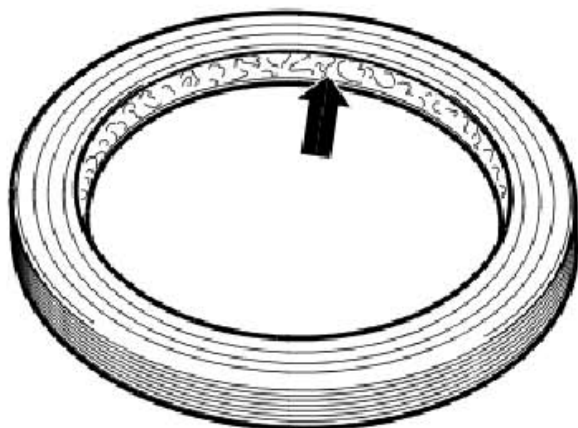
- 6). 用工具头拆下法兰轴的固定螺栓。
- 7). 拉出法兰轴。



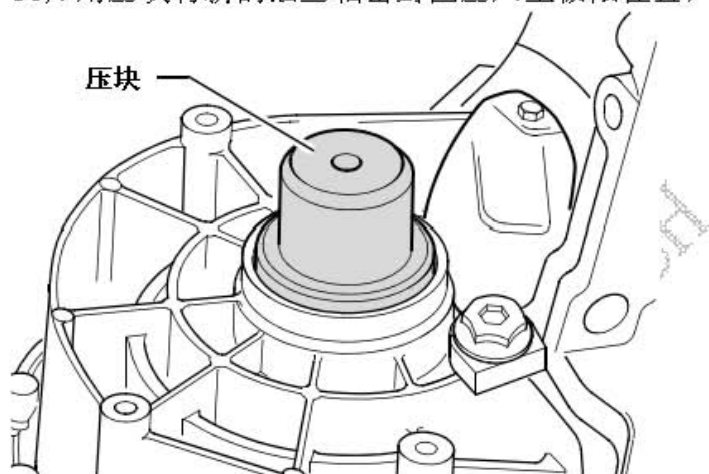
- 8). 用多用途工具和起拔钩拉出法兰轴密封圈。



9). 用密封油脂填充新密封圈的密封唇和防尘唇间的空隙，并填至半满。

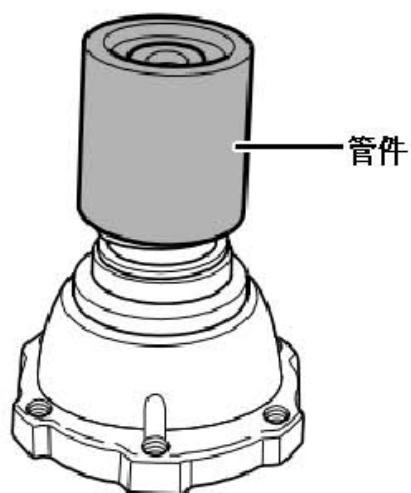


10). 用压块将新的法兰轴密封圈压入至极限位置，此时密封圈不能歪斜。



提示

如有必要，可以用管件将新的防尘环压入法兰轴上。不要使用锤子。



- 11). 插入法兰轴。
- 12). 用 30 Nm 的力矩拧紧新的法兰轴锥形螺栓。
- 13). 安装右侧传动轴。
- 14). 更换齿轮油。
- 15). 安装隔音垫。

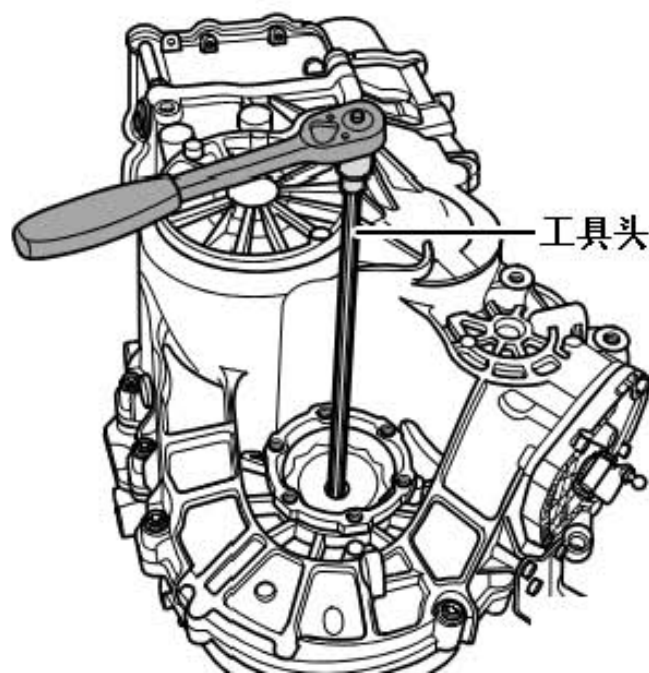
17.2 更换左侧法兰轴的密封圈

提示

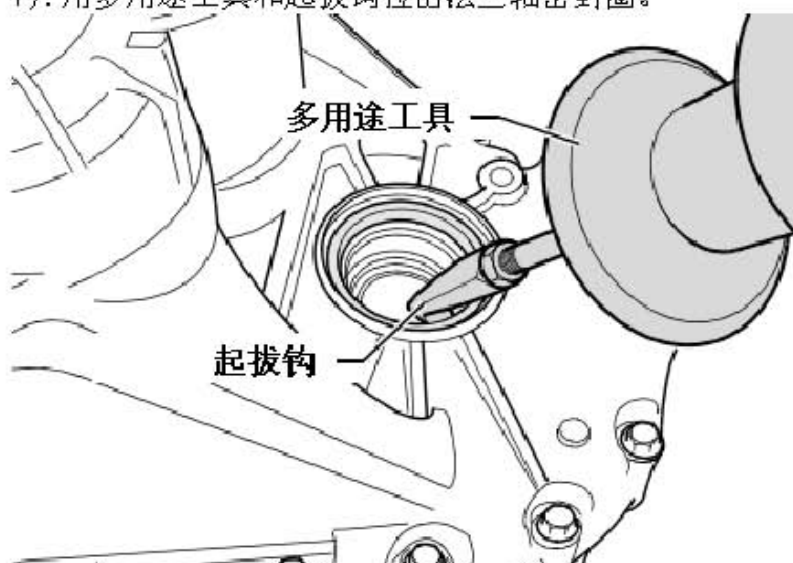
- 1). 不要同时从变速箱上拆下两个传动轴。否则无法固定法兰轴，从而无法拆卸或安装法兰轴的螺栓。
- 2). 不要同时松开左右两侧法兰轴的固定螺栓。否则差速器行星齿轮会转动，将很难再次安装法兰轴的螺栓。
- 3). 从变速箱上拆下传动轴，并将其悬吊在一旁，如果空间不允许此操作，可以从减震器支柱上脱开横摆臂。
- 4). 将传动轴与减震支柱一起向外侧拉。不必松开传动轴的中央螺栓。

步骤

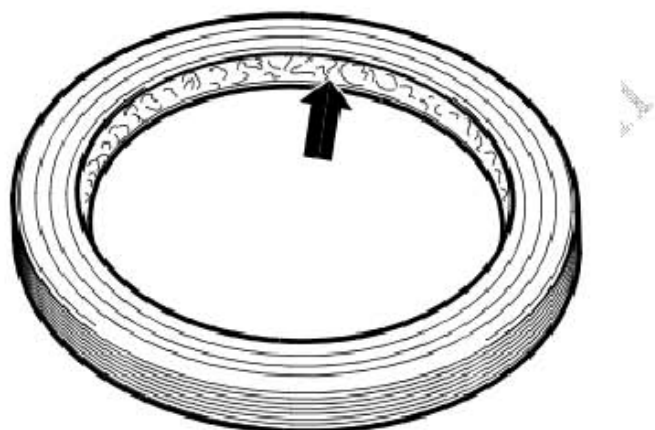
- 1). 拆卸发动机底部隔音垫。
- 2). 拧下左侧传动轴与法兰轴的连接螺栓。
- 3). 尽量绑高传动轴。同时注意不要损坏传动轴的表面及防护套。
- 4). 将收集盘放在变速箱下，以收集外溢的齿轮油。
- 5). 用工具头拆下法兰轴的固定螺栓。
- 6). 拉出法兰轴。



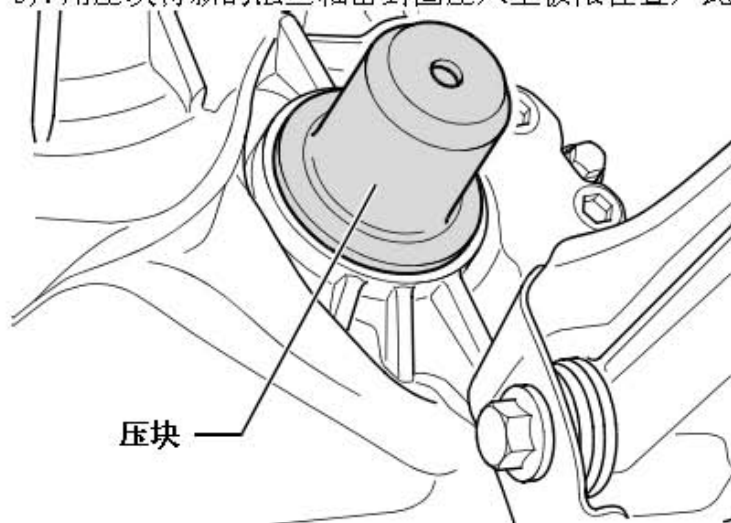
7). 用多用途工具和起拔钩拉出法兰轴密封圈。



8). 用密封油脂填充新密封圈的密封唇和防尘唇间的空隙，并填至半满。



9). 用压块将新的法兰轴密封圈压入至极限位置，此时密封圈不能歪斜。



提示

如有必要，用管件将新的防尘环压入法兰轴中。不要使用锤子。

- 10). 插入法兰轴。
- 11). 用 30 Nm 的力矩拧紧新的法兰轴锥形螺栓。
- 12). 安装左侧传动轴。
- 13). 更换齿轮油。
- 14). 安装隔音垫。

