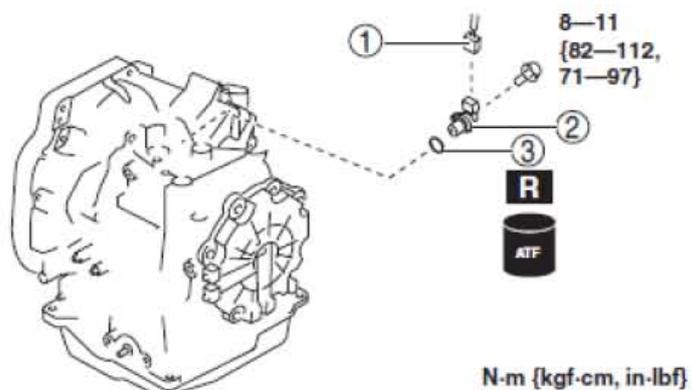


## 1.20 车速传感器的(VSS) 的拆卸/安装

**注意:**如果传感器上塞有异物，磁通量干扰会引起传感器输出异常，并因此影响控制。在安装过程中一定要避免铁屑之类的异物塞住传感器。

- 1). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
- 2). 按表中所示的顺序进行拆卸



1	连接器
2	VSS
3	O 型密封圈

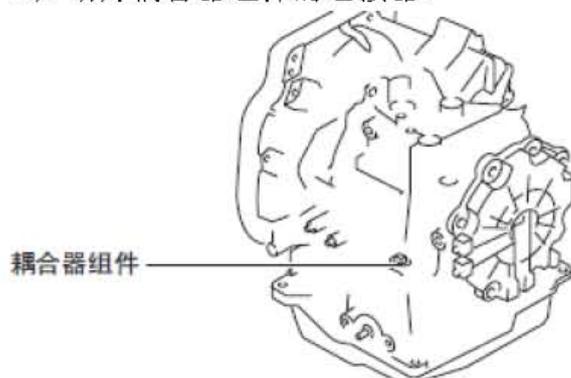
- 3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

## 1.21 电磁阀的检查

**注意:**水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

### 1.21.1 车载检查

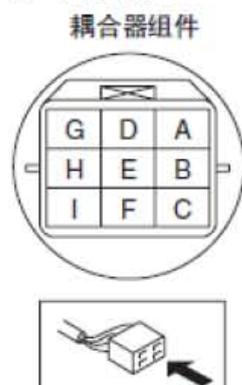
- 1). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
  - C). 断开耦合器组件的连接器。



2). 测量耦合器组件接线端之间的电阻。

- 若有故障，请检查耦合器组件连续性。
- 如果耦合器组件没有故障，执行“离车检查”

电磁阀规格



电磁阀	接线端	电阻 (欧姆)
压力控制电磁阀	D I	2.4—7.3
换档电磁阀 A	A GND	1.0—4.2
换档电磁阀 B	C GND	1.0—4.2
换档电磁阀 C	G GND	1.0—4.2
换档电磁阀 D	B GND	10.9—26.2
换档电磁阀 E	F GND	10.9—26.2

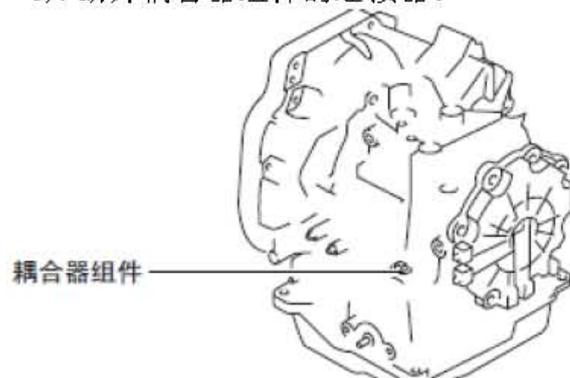
### 1.21.2 操作检查

**注意:**不要把电池正极电压施加在接线端上超过3 s。

**说明:**因为电磁阀工作的声音很小，因此请在安静的地方执行检查。

1). 执行以下步骤。

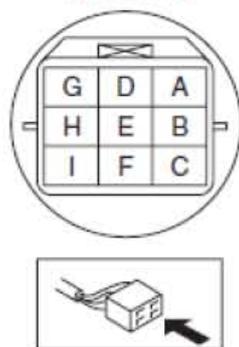
- A). 拆下电池盖。
- B). 断开电池负极电缆。
- C). 断开耦合器组件的连接器。



2). 将电电池正极电压施加到耦合器组件接线端A、B、C、F 或G 上，将电池负极电压施加在GND 上，确认能听到电磁阀工作的声音。

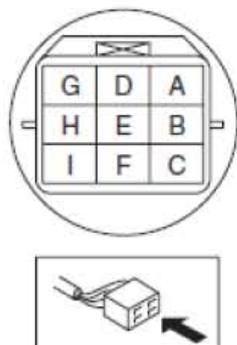
- 若未听到工作声音，则检查耦合器组件连续性。
- 如果耦合器组件没有故障，执行“离车检查”。

耦合器组件



- 3). 把电瓶正极电压施加在耦合器组件接线端D 上，把电池负极电压施加在接线端I 上，然后确认是否能听到电磁阀工作的声音。
- 若未听到工作声音，则检查耦合器组件连续性。
  - 如果耦合器组件没有故障，执行“离车检查”。

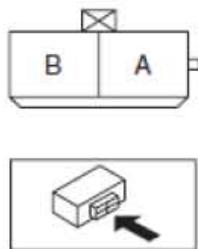
耦合器组件



### 1.21.3 离车检查

- 1). 测量电磁阀接线端之间的电阻。
- 如果存在故障，请更换电磁阀。
  - 压力控制电磁阀规格:2.4—7.3 ohms

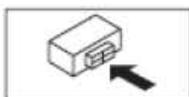
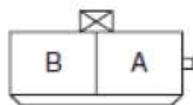
压力控制电磁阀



LAUNCH

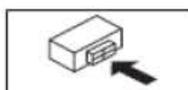
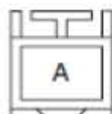
- 换档电磁阀A、B、C 规格:1.0—4.2 ohms

换档电磁阀A、B、C



- 换档电磁阀D、E 规格:10.9—26.2 ohms

换档电磁阀D、E



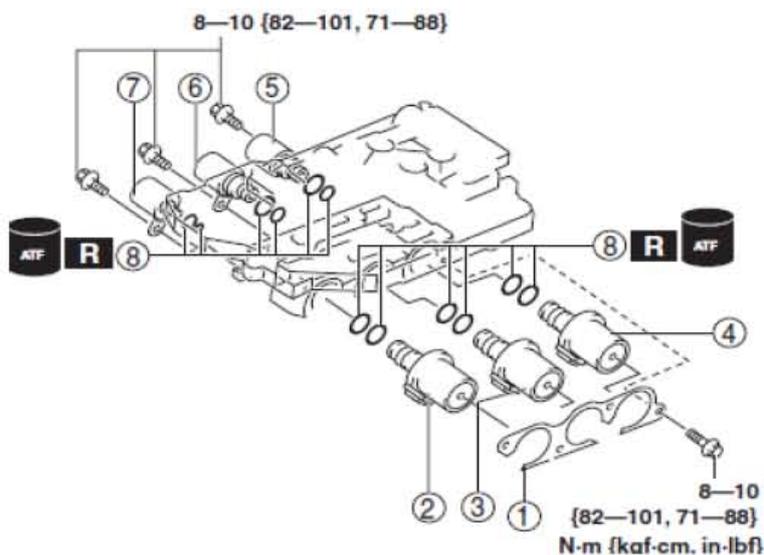
## 1.22 电磁阀的拆卸/安装

**警告:** 高温的变速驱动桥和ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机, 并等待其冷却。

1). 拆下控制阀阀体。

- 拆下电池盖。
- 断开电池负极电缆。
- 拆下发动机下护板。
- 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
- 排出ATF。
- 拆下油底盘。
- 拆下控制阀阀体。

2). 按表中所示的顺序进行拆卸。



1	托架
2	换档电磁阀 A
3	换档电磁阀 C
4	换档电磁阀 B
5	换档电磁阀 E
6	换档电磁阀 D
7	压力控制电磁阀
8	O 型密封圈

- 3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。
- 4). 添加ATF。
- 5). 执行“机械系统测试”。
- 6). 进行“路试”。

## 1.23 PCM 的检查

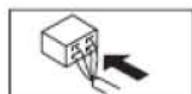
**说明:**PCM 接线端的电压会随着测量时的条件而不同,而且会因为汽车长年使用引起的性能降低而发生变化,由此导致错误的诊断。因此,必须执行输入与输出系统以及PCM 的全面检查,从而确定故障发生在何处。

- 1). 连接电压表(-)极至车身GND。
- 2). 测量每个接线端处的电压。
  - 若检测到的电压不正确,参照“PCM 接线端电压”表中“检查项目”一栏检查相关系统、线束和连接器。PCM 接线端电压(参考)

**说明:**仅描述变速驱动桥的相关信息。

PCM线束侧连接器

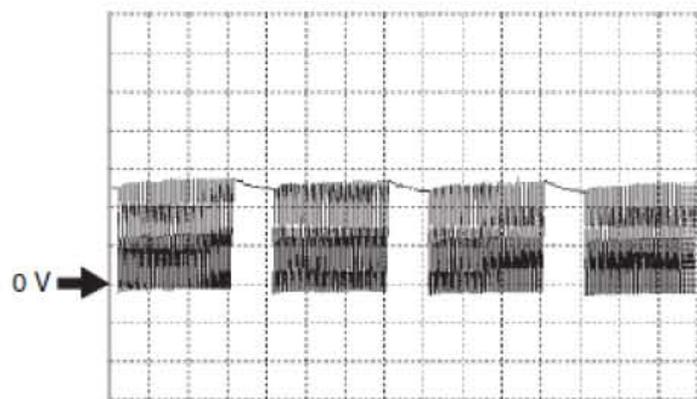
1BE	1BA	1AW	1AS	1AO	1AK	1AG	1AC	1Y	1U	1Q	1M	1I	1E	1A
1BF	1BB	1AX	1AT	1AP	1AL	1AH	1AD	1Z	1V	1R	1N	1J	1F	1B
1BG	1BC	1AY	1AU	1AQ	1AM	1AI	1AE	1AA	1W	1S	1O	1K	1G	1C
1BH	1BD	1AZ	1AV	1AR	1AN	1AJ	1AF	1AB	1X	1T	1P	1L	1H	1D



### 输入/输出波形(参考)

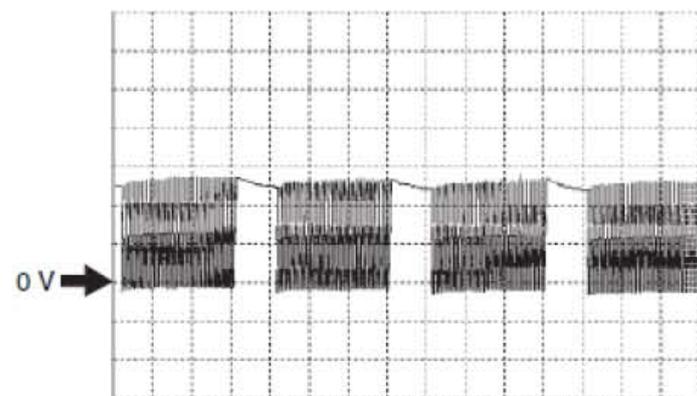
换档电磁阀A

- PCM 接线端  
1D (+) — 车身GND (-)
- 示波器设定值  
5 V/DIV (Y)、5 ms/DIV (X)、DC 范围
- 测试条件  
D 档位范围4GR



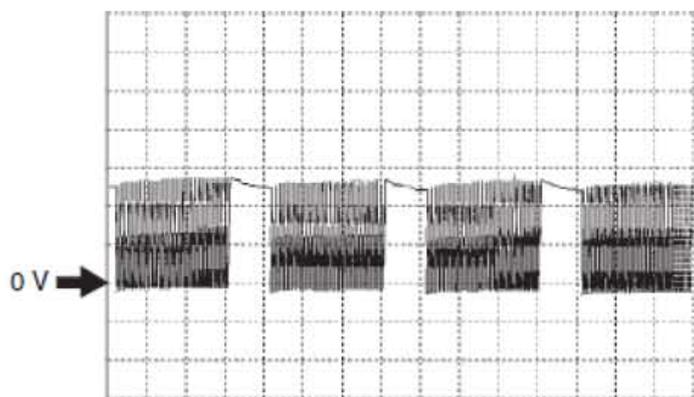
#### 换档电磁阀B

- PCM 接线端  
1H (+) — 车身GND (-)
- 示波器设定值  
5 V/DIV (Y)、5 ms/DIV (X)、DC 范围
- 测试条件  
D 档位1GR



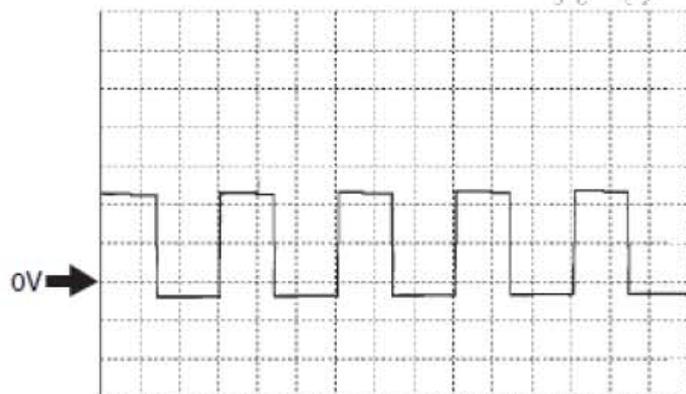
#### 换档电磁阀C

- PCM 接线端  
1L (+) — 车身GND (-)
- 示波器设定值  
5V/DIV (Y)、5 ms/DIV (X)、DC 范围
- 测试条件  
D档位1GR



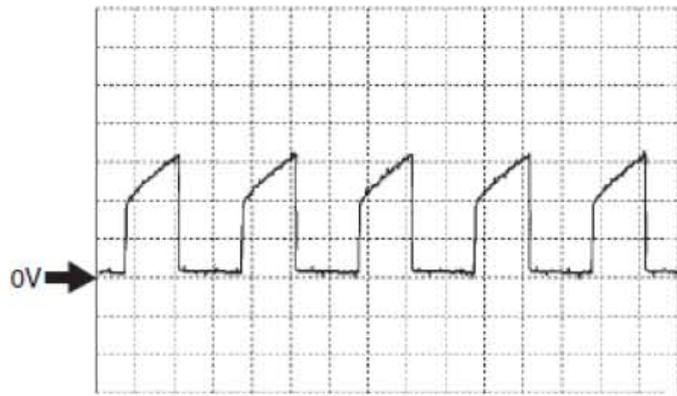
#### 压力控制电磁阀 (+)

- PCM 接线端  
1P(+)- 车身GND (-)
- 示波器设定值  
5V/DIV (Y)、5 ms/DIV (X)、DC 范围
- 测试条件  
以下的条件均得到满足：  
点火开关ON (发动机关闭)  
P 位置  
油门踏板完全压下



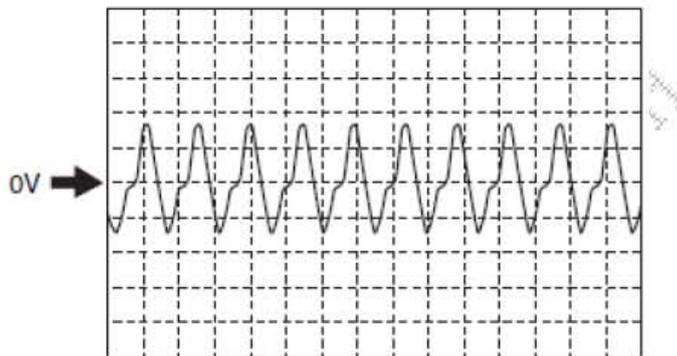
#### 压力控制电磁阀 (-)

- PCM 接线端  
1T(+)- 车身GND (-)
- 示波器设定值  
200 mV/DIV (Y)、1 ms/DIV (X)、DC 档范围
- 测试条件  
以下的条件均得到满足：  
点火开关ON (发动机关闭)  
P 位置  
油门踏板完全压下



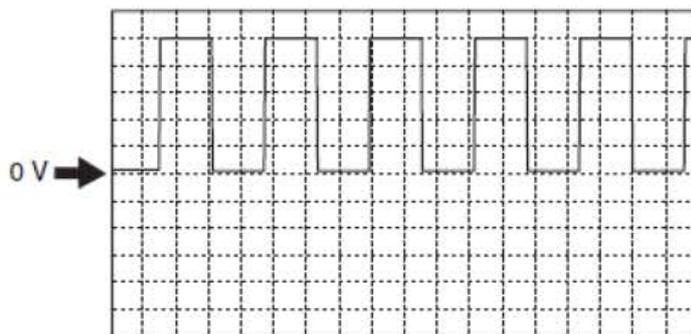
### 输入/涡轮转速传感器

- PCM 接线端  
1R (+)—Y (-)
- 示波器设定值  
1V/DIV (Y), 2 ms/DIV (X), DC 范围
- 测试条件  
预热后在P 位置怠速



### VSS

- PCM 接线端  
1AX (+)— 车身GND (-)
- 示波器设定值  
1V/DIV (Y), 2.5 ms/DIV (X), DC 范围
- 测试条件  
车速为30 km/h {19 mph}。



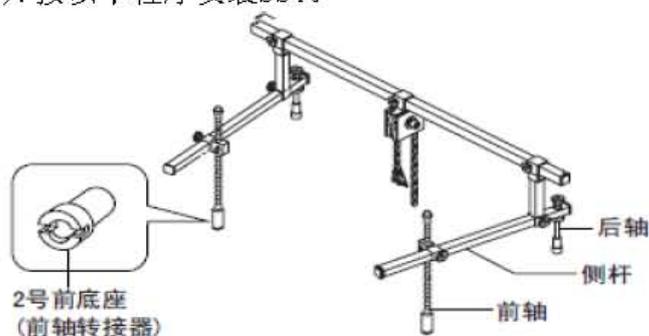
## 1.24 PCM 的拆卸/安装

1. 拆卸和安装PCM。

## 1.25 自动变速驱动桥的拆卸/安装

**注意:**用胶带或电缆固定转向盘以避免断开转向换档杆后转向换档杆的旋转。断开转向换档杆和转向机以及连杆机构后, 如果转向盘旋转, 时钟弹簧的内部部件可能损坏。

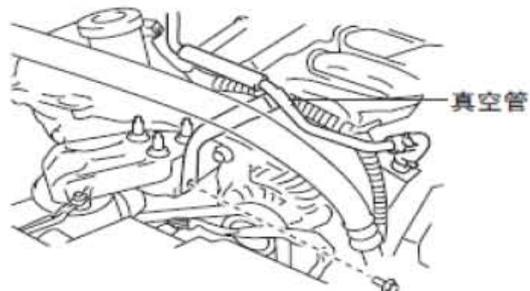
- 1). 拆下电池盖。
- 2). 断开电池负极电缆。
- 3). 拆下发动机下护板2号。
- 4). 拆下前挡泥板。
- 5). 排出ATF。
- 6). 断开和/或拆下发动机室内的以下零部件。
  - 拆下电池部件(例如: 电池和电池座)。
  - 拆下空气滤清器组件。
  - 从变速驱动桥上断开选档器拉线。
  - 从变速驱动桥上断开连接器和GND线束。
  - 将支架从变速驱动桥上拆下。
  - 将油管从变速驱动桥上断开。
  - 将加油管从变速驱动桥上拆下。
  - 拆下起动机。
- 7). 分离和/或拆下以下悬架和车桥相关零部件。
  - 拆下前轮胎。
  - 将ABS轮速传感器从转向节断开。
  - 将固定制动软管(LH)的线夹从减震器上断开。
  - 将制动软管(LH)从减震器上断开。
  - 将转向拉杆末端球接头从转向节上断开。
  - 从转向节上拆下前下臂。
  - 将稳定控制杆从减震器上断开。
  - 将驱动轴(LH)从变速驱动桥上断开。
  - 从铰接轴上断开驱动轴(RH)。
  - 拆下铰接轴。
- 8). 按以下程序安装SST。



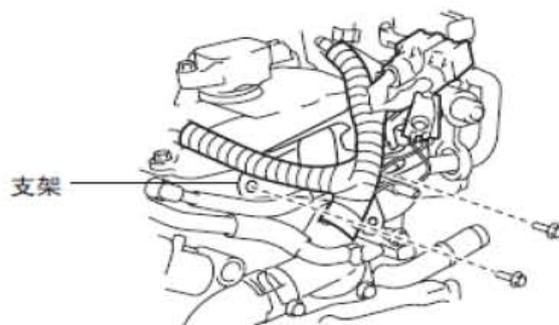
- A). 确保支架和真空管的安装不会妨碍SST, 如图所示。

**注意:**在把SST固定在发动机后侧时,在发动机和SST之间安装一个适当的螺母。

车辆右侧



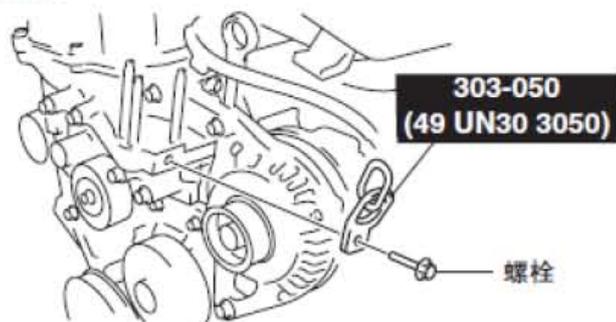
汽车举升侧



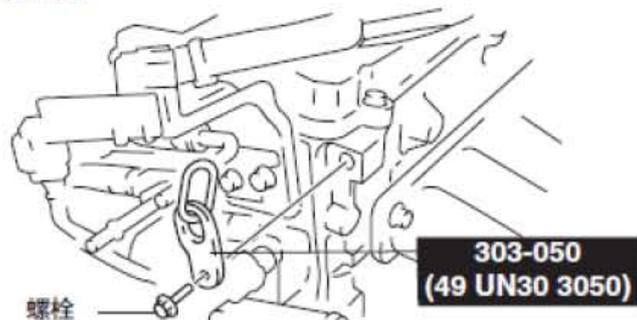
B). 使用螺栓 零件编号99794 1025 或M10× 1.25、长度25 mm {0.98 in} 将 SST 安装到图中所示的位置。

拧紧扭矩:38—51 N·m {3.9—5.2 kgf·m, 29—37 ft·lbf}

车辆右侧



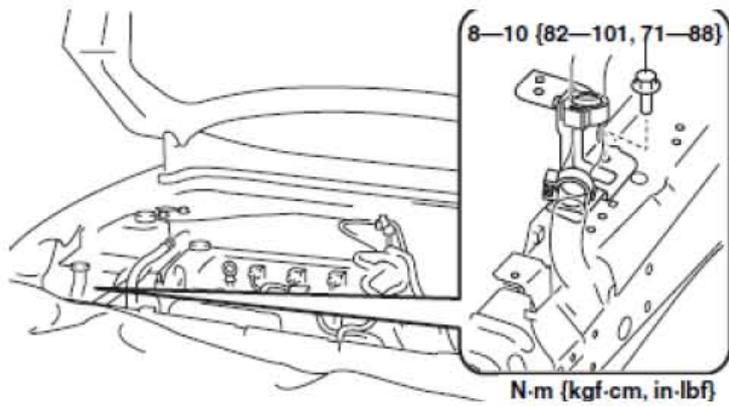
车辆左侧



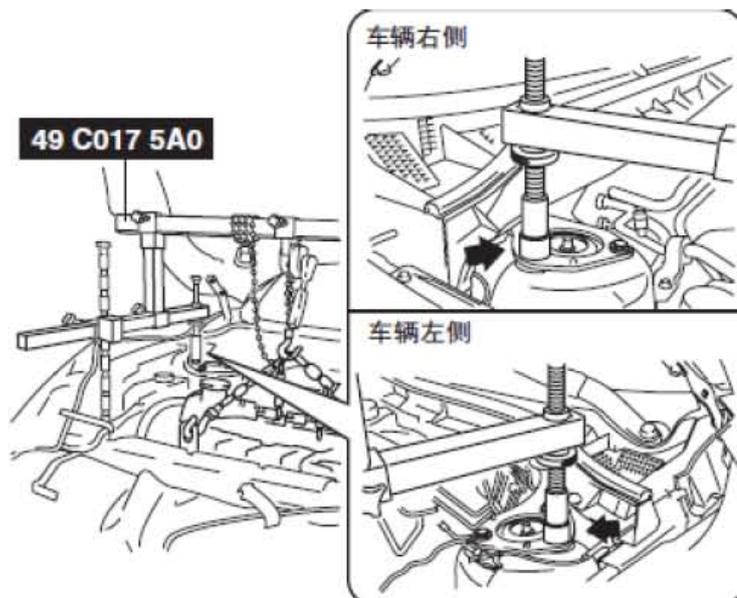
C). 拆下支架上固定下散热器软管的安装螺栓。

D). 将固定下散热器软管的支架放在一边,以免它与SST 的前轴干涉。(右侧)

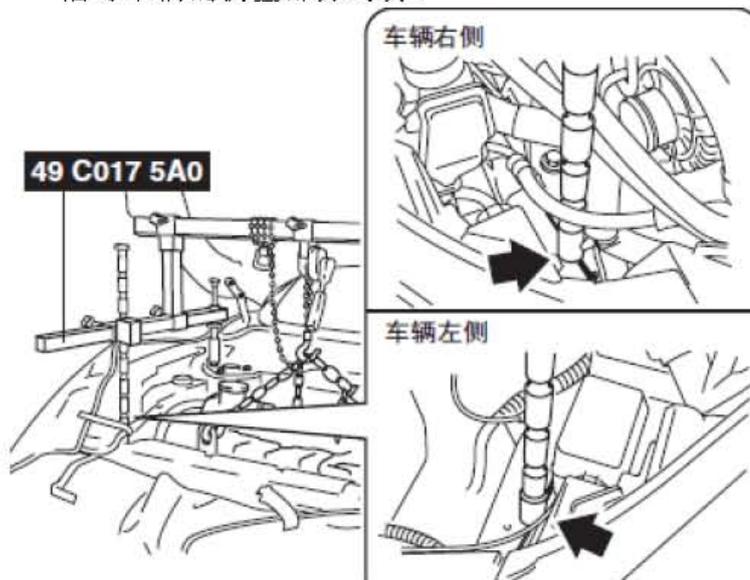
E). 将冷却器管放在一边,以免它与SST 的前轴干涉。(右侧)



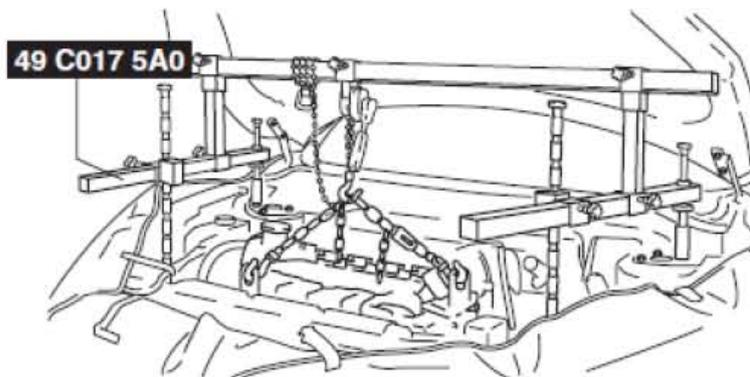
F). 如图所示，将SST 的后轴安装至左右减震器螺栓上。



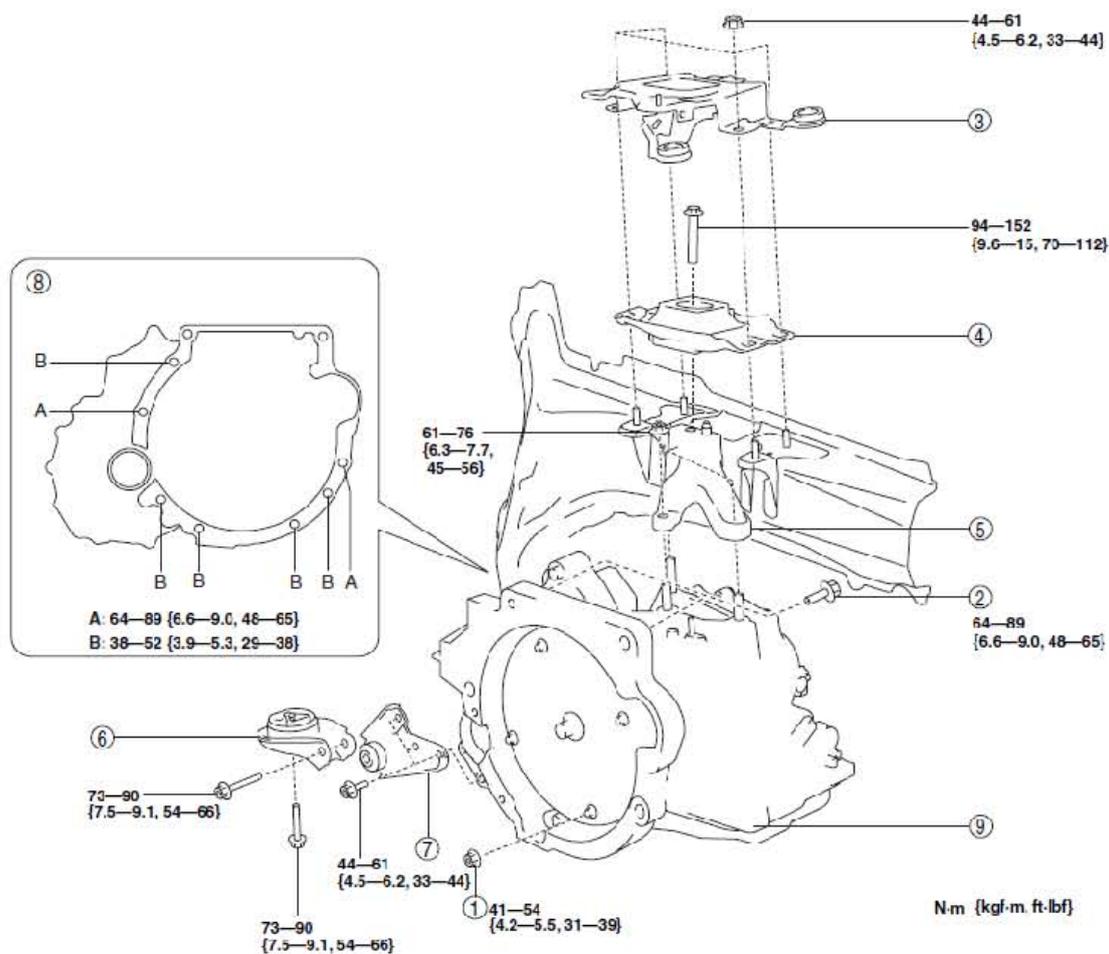
G). 将2 号前底座安装至SST 的左右前轴上，然后如图所示将SST 的前轴凹槽与车辆的折叠部分对齐。



H). 调整SST 侧杆的位置使其位于相同的高度（左和右）以及水平位置。确保各个接头已拧紧牢固。



9). 按表中所示的顺序进行拆卸



1	液力变矩器安装螺母
2	变速驱动桥装配螺栓(上侧)
3	电池座支架
4	No. 4 发动机悬置橡胶垫
5	No. 4 发动机悬置托架
6	No. 1 发动机悬置橡胶垫
7	发动机 1 号悬置托架
8	变速驱动桥装配螺栓(下侧)
9	变速驱动桥

**警告:**如果用千斤顶顶起变速驱动桥的方式不当,会发生危险。变速驱动桥可能会滑下千斤顶,并可能导致严重的伤害。

**注意:**为防止液力变矩器与变速驱动桥分离,在拆下变速驱动桥时不能使其向液力变矩器倾斜。

10). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

11). 添加ATF 到规定的油位。

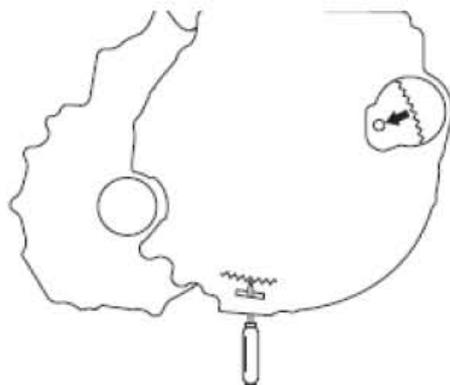
12). 按照维修项目执行下述试验。

维修项目	测试项目			
	管路压力测试	失速测试	时滞测试	行车测试
ATX 的更换	×			
ATX 的彻底检查	×	×	×	×
液力变矩器的更换	×	×		
油泵的更换	×			
离合器系统的更换	×		×	×

×:在维修后待执行的测试

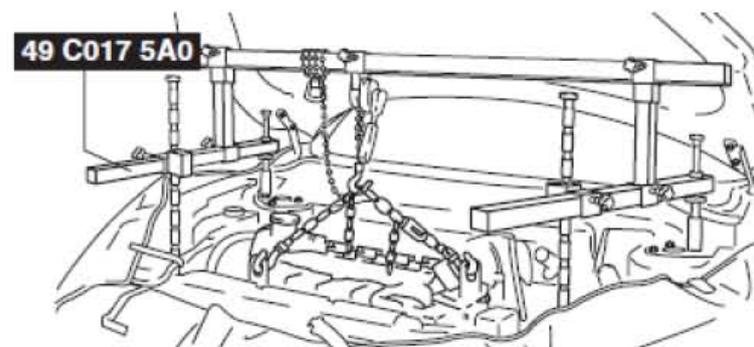
#### 液力变矩器安装螺母的拆卸说明

- 1). 使用平头螺丝刀锁紧飞轮。
- 2). 从起动机安装孔将液力变矩器取下。



### 变速器安装螺栓（下侧）的拆卸说明

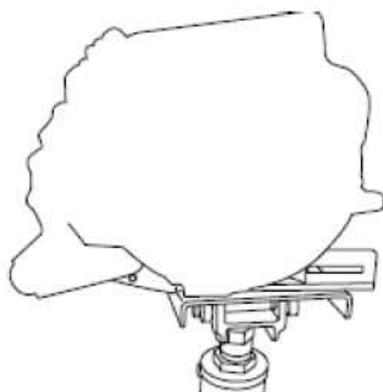
1). 调整SST (49 C017 5A0), 使发动机向变速驱动桥倾斜。



2). 一个千斤顶支撑住变速驱动桥。

3). 拆下变速驱动桥的装配螺栓（下侧）。

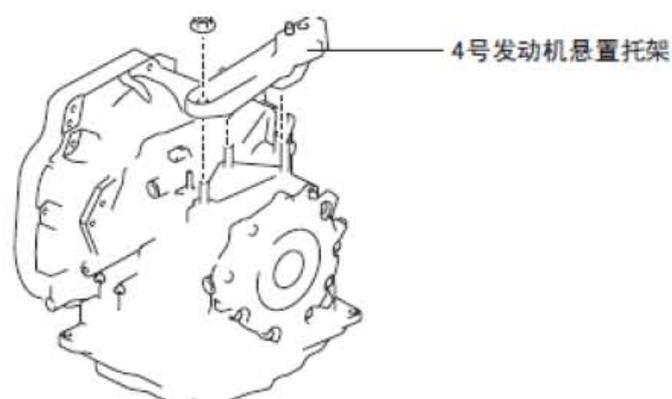
4). 拆下变速驱动桥。



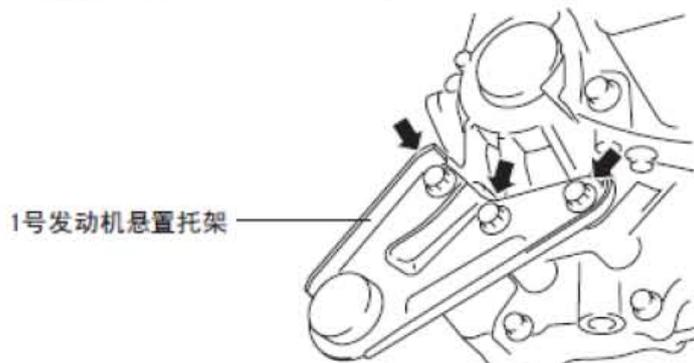
### 1号发动机悬置和4号发动机悬置的安装说明

1). 将发动机4号悬置托架安装在变速器壳上，然后拧紧螺母。

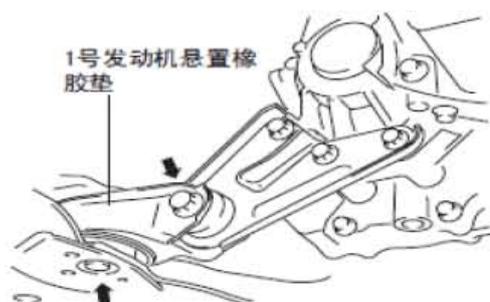
拧紧扭矩: 61—76 N·m {6.3—7.7 kgf·m, 45—56 ft·lbf}



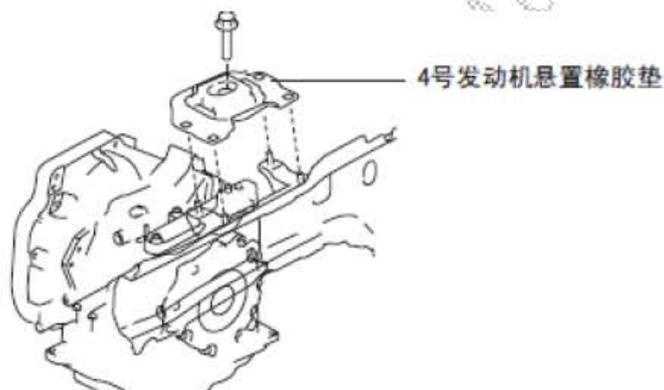
- 2). 将发动机1号悬置托架安装到差速器外壳上, 然后拧紧螺栓。  
拧紧扭矩: 44—61 N·m {4.5—6.2 kgf·m, 33—44 ft·lbf}



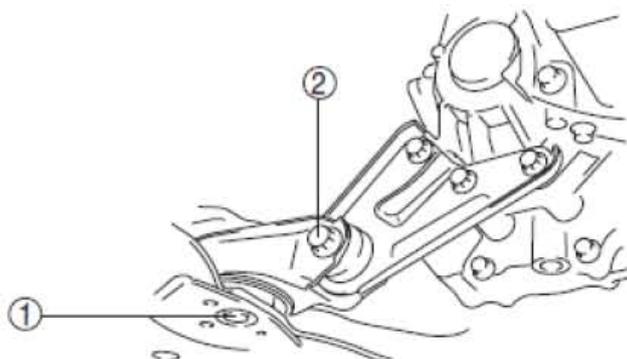
- 3). 将发动机1号悬置橡胶垫安装至前横梁并暂时拧紧螺栓。



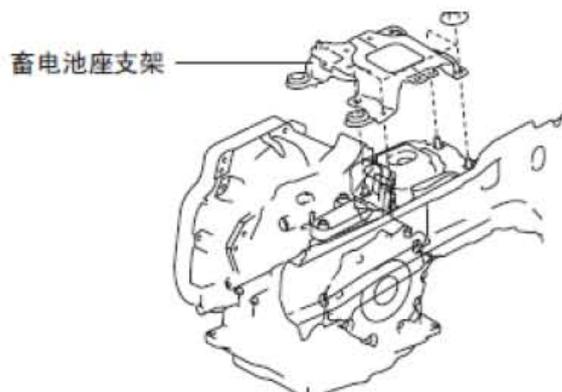
- 4). 将4号悬置橡胶垫安装孔和车身上的双头螺栓对齐。  
5). 将发动机4号悬置橡胶垫安装至4号发动机悬置支架上并拧紧螺栓。  
拧紧扭矩: 94—152 N·m {9.6—15 kgf·m, 70—112 ft·lbf}



- 6). 按所示顺序, 拧紧发动机1号悬置橡胶垫的装配螺栓。  
拧紧扭矩: 73—90 N·m {7.5—9.1 kgf·m, 54—66 ft·lbf}



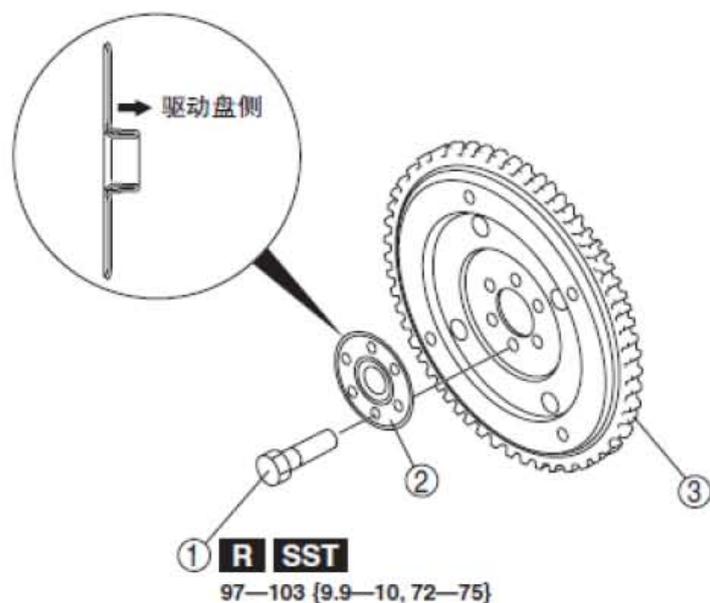
- 7). 将电池盒支架安装孔和车身上的双头螺栓对齐。
- 8). 将电池盒支架安装到发动机4号悬置橡胶垫上, 然后拧紧螺母。  
拧紧扭矩: 44—61 N·m {4.5—6.2 kgf·m, 33—44 ft·lbf}



- 9). 拆下SST (49 C017 5A0)。

## 1.26 飞轮的拆卸/安装

- 1). 拆下变速驱动桥。
- 2). 按表中所示的顺序进行拆卸。

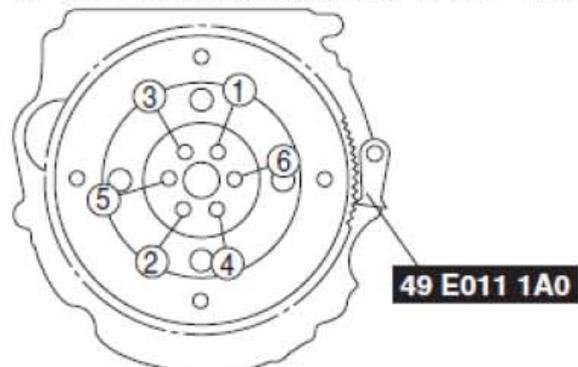


1	飞轮装配螺栓
2	垫板
3	飞轮

- 3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

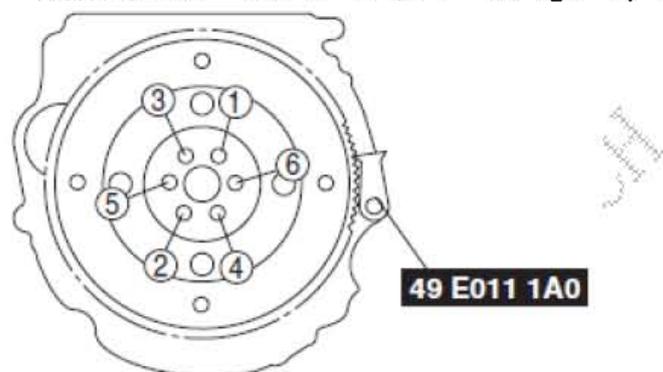
### 飞轮安装螺栓的拆卸说明

- 1). 把SST 设置到驱动板上。
- 2). 按图中所示顺序分2 到3 步松开飞轮安装螺栓，然后拆下螺栓和飞轮。



### 飞轮安装螺栓的安装说明

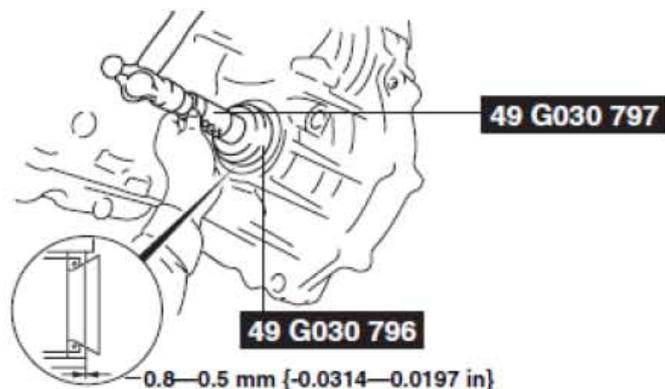
- 1). 把SST 设置到驱动板上。
- 2). 按如图所示的顺序分两步或三步拧紧飞轮装配螺栓。  
拧紧扭矩:97—103 N·m {9.9—10 kgf·m, 72—75 ft·lbf}



## 1.27 油封的更换

- 1). 拆下发动机下护板2 号。
- 2). 拆下油封。
  - A). 排出ATF。
  - B). 拆下驱动轴和/或连接轴。

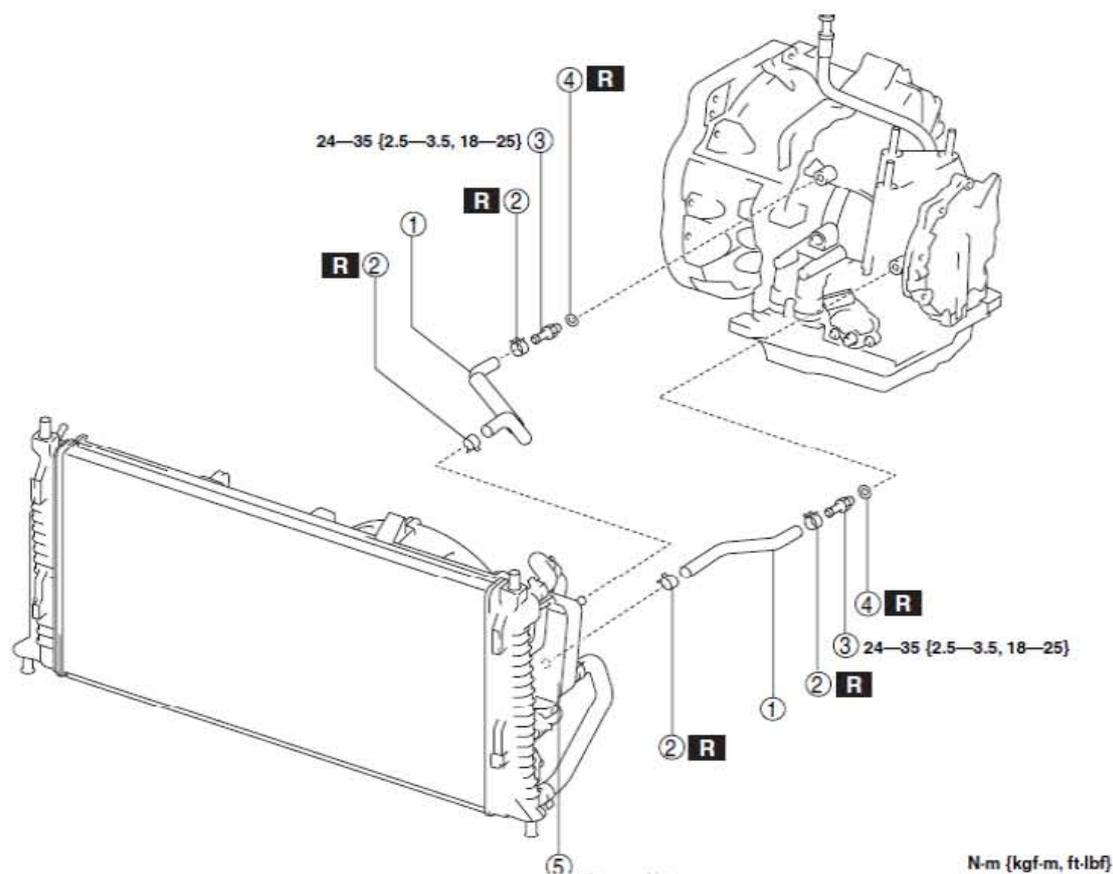
**注意:**油封很容易受到驱动轴花键锐边的损坏。请勿让花键接触到油封。
  - B). 用平头螺丝刀拆下油封。
- 3). 使用SSTs工具和铁锤均匀地敲打新油封, 直到SST(体)接触到变速驱动桥壳。



- 4). 在油封边缘涂上ATF。
- 5). 安装驱动轴和/或连接轴。
- 6). 添加ATF。
- 7). 安装发动机下护板2 号。
- 8). 执行“机械系统测试”

## 1.28 机油冷却器的拆卸/安装

- 1). 拆下电池盖。
- 2). 断开电池负极电缆。
- 3). 拆下发动机下护板。
- 4). 排出ATF。
- 5). 排出发动机冷却液。
- 6). 按表中所示的顺序进行拆卸。



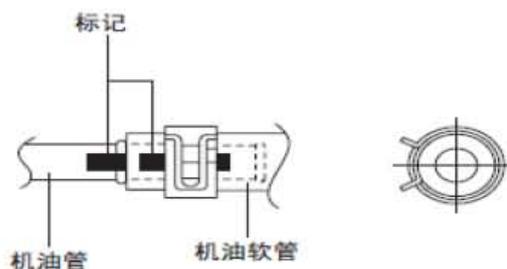
1	油管
2	管夹子
3	连接器螺栓
4	密封垫
5	机油冷却器（与散热器集成在一起）

- 7). 按与拆卸相反的顺序进行安装。
- 8). 添加发动机冷却液。
- 9). 添加ATF。
- 10). 执行“机械系统测试”。

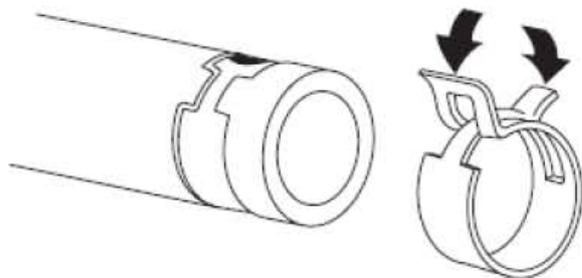
### 油软管的安装说明

**说明:**如果重新使用软管，请将新的软管夹子准确安装在之前软管夹子留下的标记上。然后按箭头所示的方向在软管夹子上施加力以使软管夹就位。

- 1). 对齐好标记，如图所示将油软管滑入油管，直至完全到位为止。
- 2). 安装管夹子。



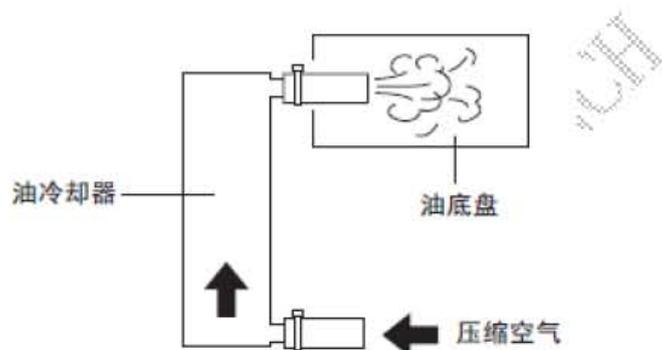
- 3). 将软管夹子安装在软管上。
- 4). 确认管夹子不干扰任何其它零件。



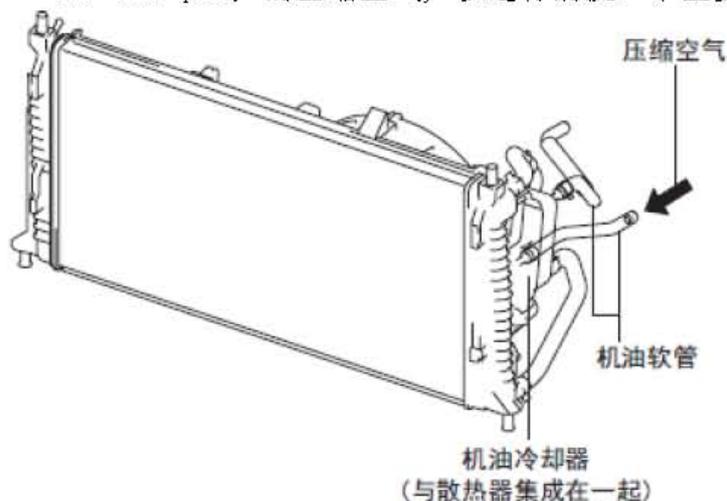
## 1.29 机油冷却器冲洗

### 说明:

- 如果更换自动变速器，则应冲洗、并检查机油冷却器。
  - 在更换自动变速器时，当冷却器软管的软管被拆下之后，采用下述程序检查机油冷却器，并对其进行冲洗。
- 1). 断开油软管。
  - 2). 在机油软管的进口处放置一个清洁的油底盘。



- 3). 从机油的出口吹入491—882 kPa {5—9 kgf/cm<sup>2</sup>, 72—127 psi} 的压缩空气，从而排空剩余的油。
- 4). 从机油冷却器软管的出口添加新的ATF，并吹入491—882 kPa {5—9 kgf/cm<sup>2</sup>, 72—127 psi} 的压缩空气，以进行清洗。（重复2 到3 次）



- 5). 确认在所排出的ATF 中未混入下述任何一种异物:
  - 不能通过机油集滤器的  $\phi 0.5 \text{ mm}$   $\phi 0.02 \text{ mm}$  {或更大尺寸的金属碎屑
  - 纤维离合器摩擦片
- 6). 重复第3 到4 步的程序, 并且冲洗机油冷却器的内侧。
  - 如果诸如金属碎屑或离合器摩擦片等异物在反复冲洗机油冷却器之后仍然存在, 则应更换机油冷却器。

LAUNCH

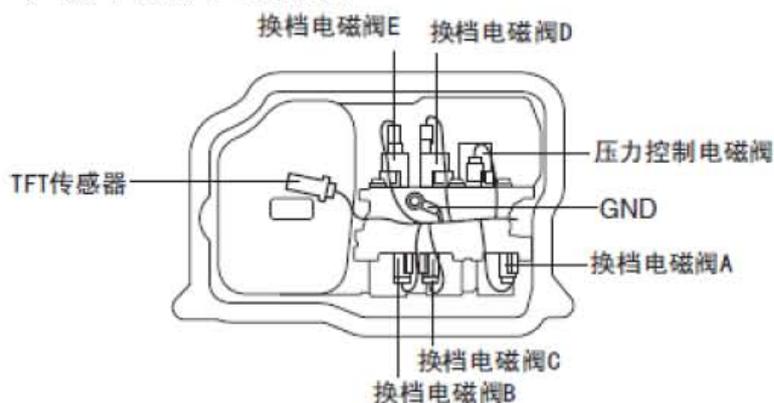
## 1.30 控制阀阀体的拆卸/安装

### 1.30.1 车载拆卸

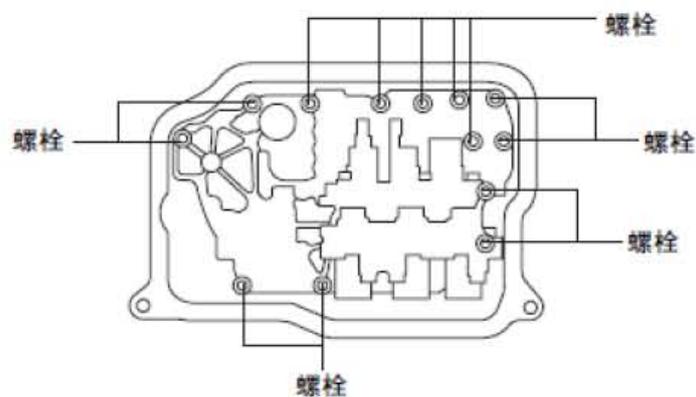
#### 警告:

- 高温的变速驱动桥和ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，并等待其冷却。
- 使用压缩空气会导致灰尘和其它颗粒飞出，从而对眼睛造成伤害。使用压缩空气时请佩戴护目镜。

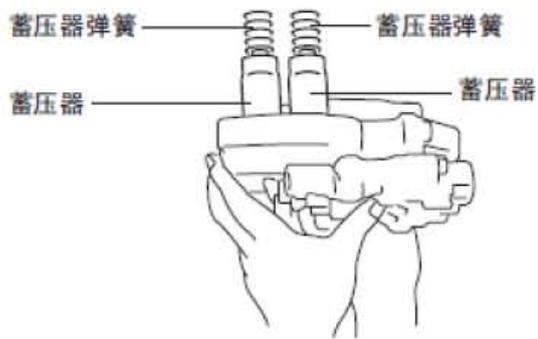
- 1). 拆下电池盖。
- 2). 断开电池负极电缆。
- 3). 拆下发动机下护板。
- 4). 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
- 5). 排出ATF。
- 6). 拆下油底盘。
- 7). 拆下机油集滤器。
- 8). 断开电磁阀连接器及GND。



- 9). 如图所示拆下螺栓，然后拆下控制阀阀体。

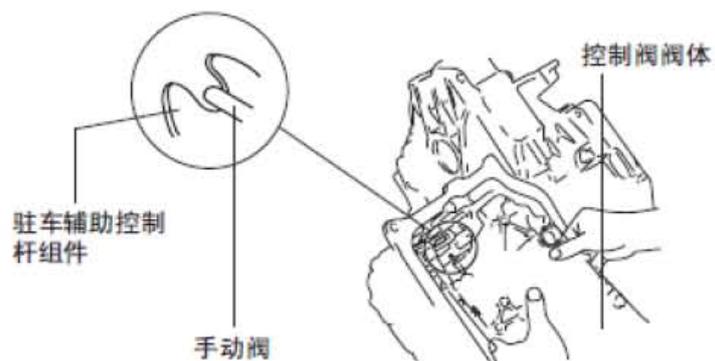


- 10). 拆下蓄压器和蓄压器弹簧。

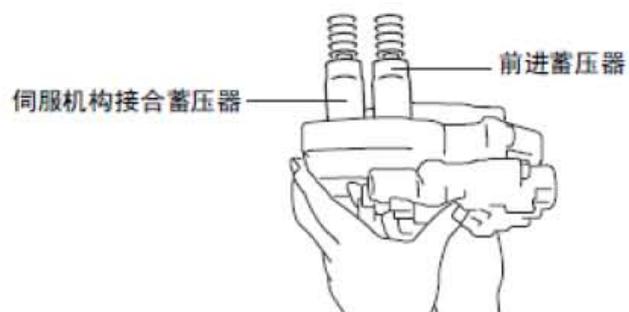
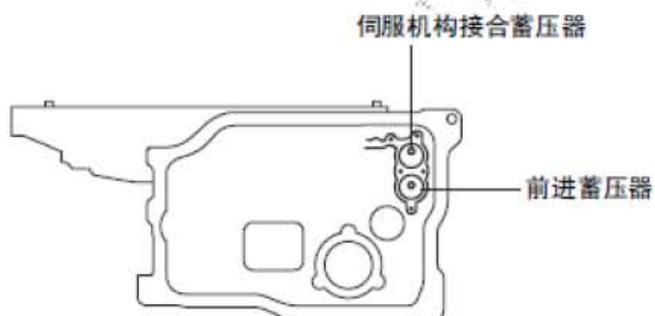


### 1.30.2 车载安装

**注意:** 务必对齐驻车杆和手动阀。



1). 安装蓄压器弹簧、蓄压器和控制阀阀体。



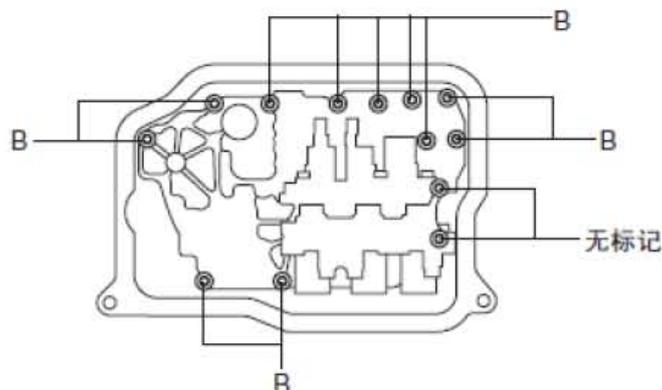
蓄压器弹簧规格

弹簧	外径 (mm {in})	自由长度 (mm {in})	线圈数	金属丝直径 (mm {in})
伺服机构接合蓄压器大弹簧	21.0 {0.827}	67.8 {2.669}	10.3	3.5 {0.138}
伺服机构接合蓄压器小弹簧	13.0 {0.512}	67.8 {2.669}	17.1	2.2 {0.087}
前进蓄压器大弹簧	21.0 {0.827}	75.0 {2.953}	10.7	2.3 {0.091}
前进蓄压器小弹簧	15.6 {0.614}	49.0 {1.929}	7.7	2.4 {0.094}

2). 如图所示拧紧螺栓，然后安装控制阀阀体。

拧紧扭矩:8—10 N·m {82—101 kgf·cm, 71—88 in·lbf}

从螺栓头部以下测量螺栓长度



标记	从螺栓头部以下测量长度
B	40mm {1.575 in}
无标记	70mm {2.756 in}

3). 按颜色匹配线束，然后连接电磁阀连接器。

连接器的颜色（线束侧）

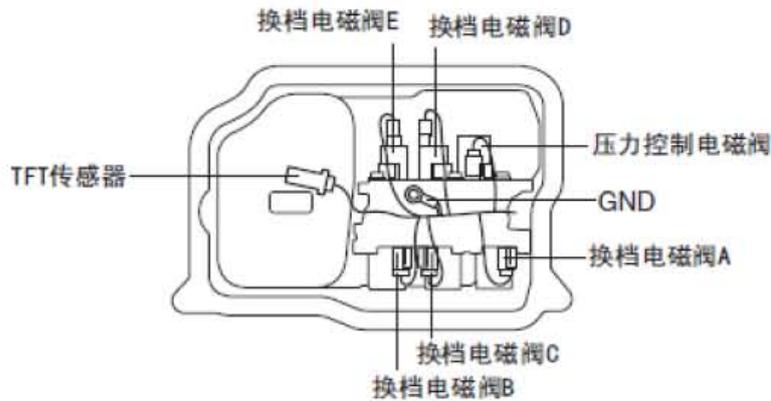
电磁阀	连接器颜色
压力控制电磁阀	黑色
换档电磁阀 A	白色
换档电磁阀 B	蓝色
换档电磁阀 C	绿色
换档电磁阀 D	白色
换档电磁阀 E	黑色

4). 安装接地。

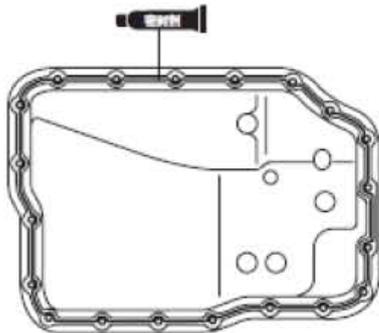
拧紧扭矩:8—10 N·m {82—101 kgf·cm, 71—88 in·lbf}

5). 将TFT 传感器安装到机油滤清器。

6). 安装机油集滤器。



- 7). 在油底盘和变速驱动桥壳的接触面上涂上薄薄一层硅密封剂 (TB1217E)。  
**注意:**在安装机油底盘过程中, 如果用过的密封剂进入变速驱动桥里, 那么变速驱动桥壳和油底盘可能发生故障。 请用干净的清洁液进行清洁。



- 8). 涂上的密封剂开始变硬之前, 安装油底盘。  
 拧紧扭矩:  $6-8 \text{ N}\cdot\text{m}$  {  $62-81 \text{ kgf}\cdot\text{cm}$ ,  $54-70 \text{ in}\cdot\text{lbf}$  }
- 9). 添加ATF。
- 10). 安装2号发动机下护板。
- 11). 连接电池负极电缆。
- 12). 安装电池盖。
- 13). 执行“机械系统测试”。
- 14). 进行“路试”。