

## 2.26 电磁阀的拆卸/安装

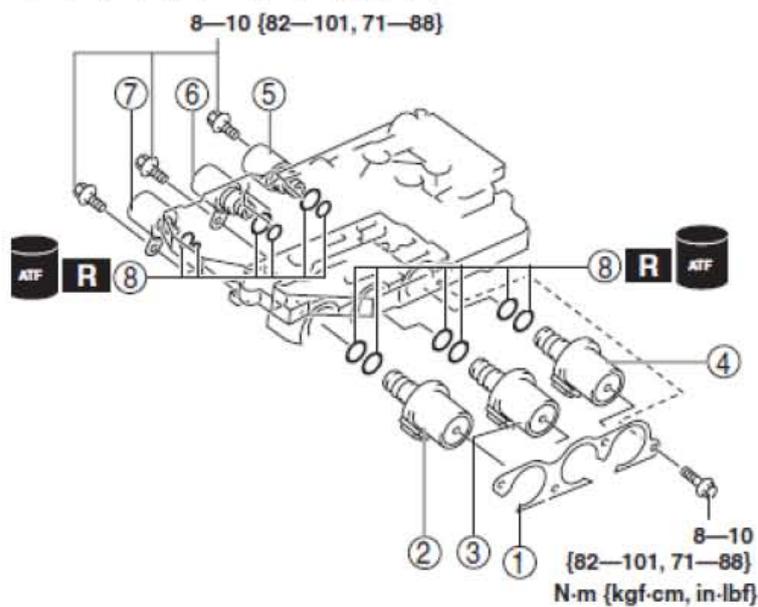
**警告:** 高温的变速驱动桥和ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，并等待其冷却。

主控制阀阀体

1). 拆下主控制阀阀体。

- 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。
- 拆下主控制阀阀体。

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 A
8	O 型密封圈

3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

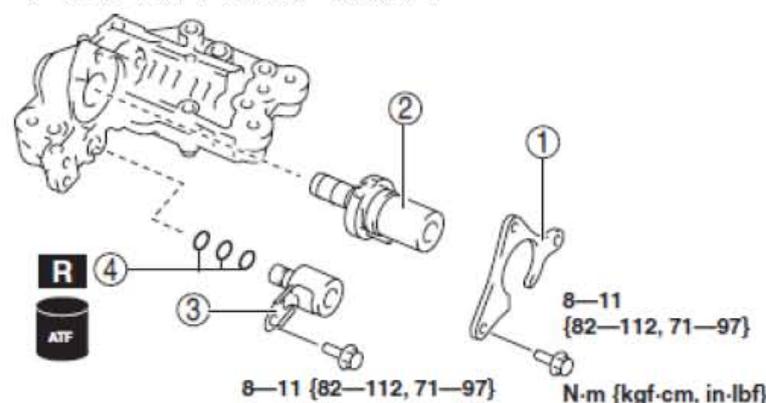
4). 添加ATF。

5). 执行“机械系统测试”。

6). 进行“路试”

## 辅助控制阀阀体

- 拆下辅助控制阀阀体。
  - 拆下电池盖。
  - 断开电池负极电缆。
  - 拆下电池部件（例如：电池座和PCM 部件）。
  - 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。
  - 拆下油盖。
  - 拆下辅助控制阀阀体。
- 按表中所示的顺序进行拆卸。



1	托架
2	压力控制电磁阀 B
3	换档电磁阀 F
4	O 型密封圈

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

## 2.27 TCM检查

**说明:**TCM 接线端的电压会因测量时的情况而不同，且会因汽车长年使用引起的性能降低而发生变化，由此导致错误诊断。因此，必须执行输入与输出系统以及TCM 的全面检查，从而确定故障发生在何处。

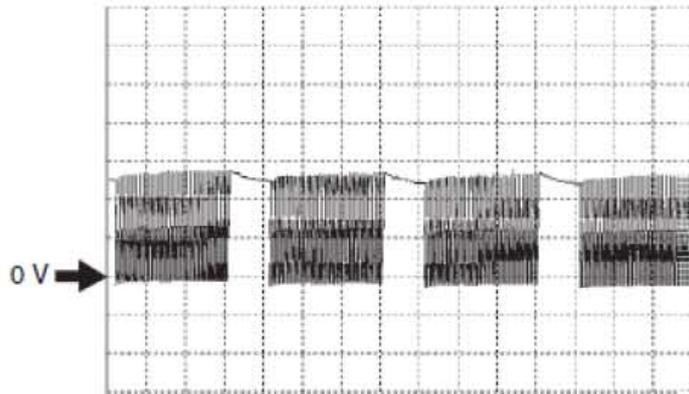
- 连接电压表(-) 极至车身GND。
- 测量每个接线端处的电压。
  - 若检测到的电压不正确，参照“TCM 接线端电压”表中“检查项目”一栏检查相关系统、线束和连接器。

### 输入/ 输出波形（参考）

换档电磁阀A

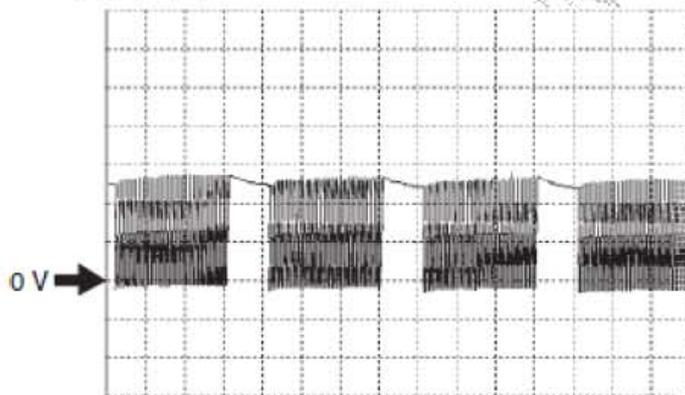
- TCM 接线端  
AG(+)- 车身GND (-)

- 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

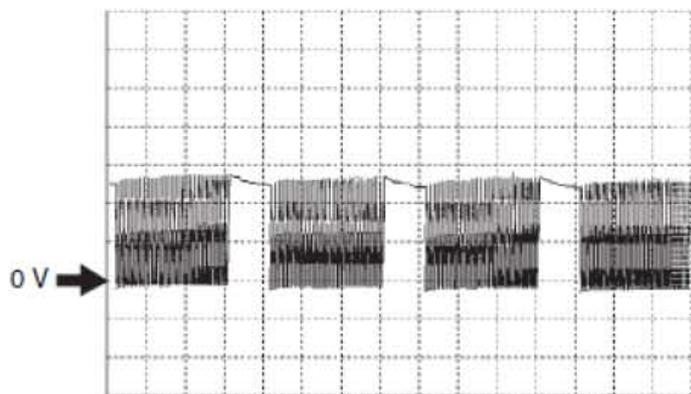


#### 换档电磁阀B

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

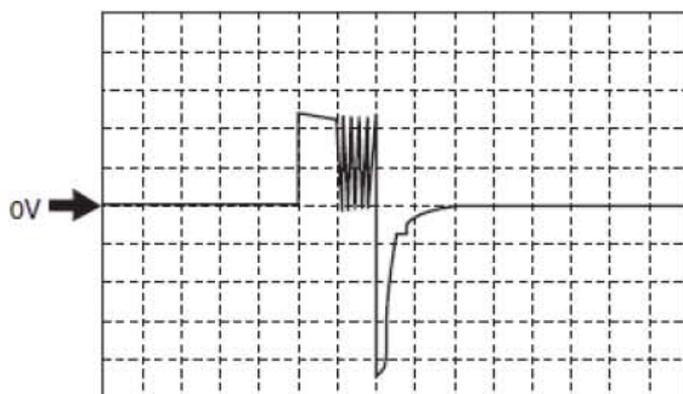


- 换档电磁阀C  
TCM 接线端
- AL(+)- 车身GND (-)  
示波器设定值  
5 V/DIV (Y)、5 ms/DIV (X)、DC 范围
- 测试条件  
D 档位范围1GR



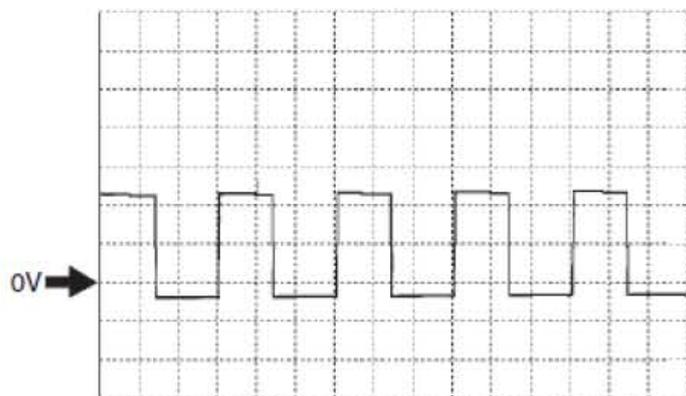
#### 压力控制电磁阀B

- TCM 接线端  
AM(+)- 车身GND (-)
- 示波器设定值  
5 V/DIV (Y)、5 ms/DIV (X)、DC 范围
- 测试条件  
4GR 换档到5GR 或从5GR 换档到4GR



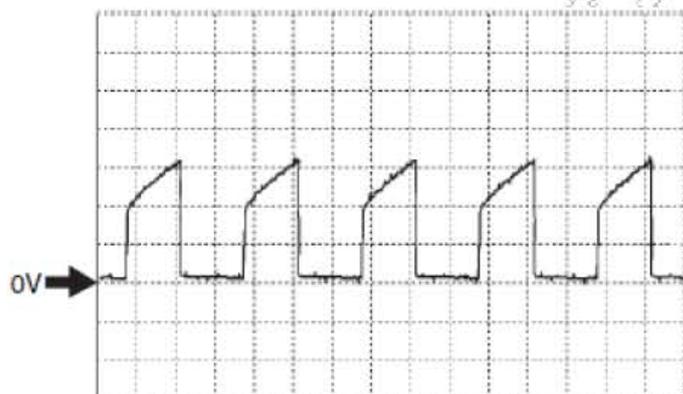
#### 压力控制电磁阀A (+)

- TCM 接线端  
AD(+)- 车身GND (-)
- 示波器设定值  
5 V/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 档  
油门踏板完全踩下



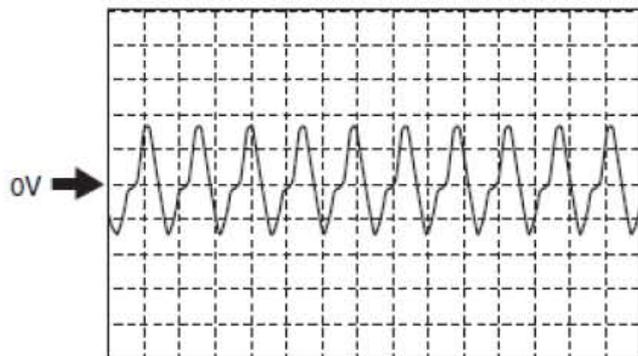
#### 压力控制电磁阀A(-)

- TCM 接线端  
AE(+)- 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 档  
油门踏板完全踩下



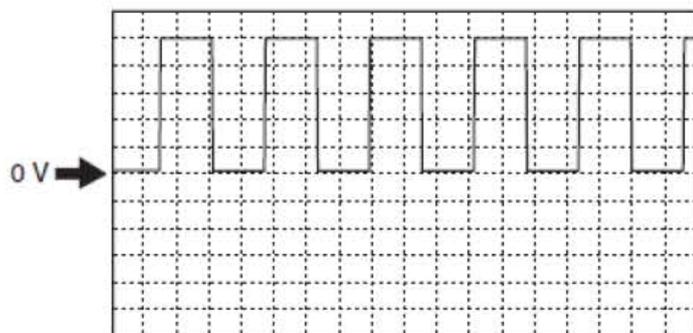
#### 输入/涡轮转速传感器

- TCM 接线端  
AB(+)-Y (-)
- 示波器设定值  
1 V/DIV (Y), 2 ms/DIV (X), DC 范围
- 测试条件  
预热后在P 档怠速



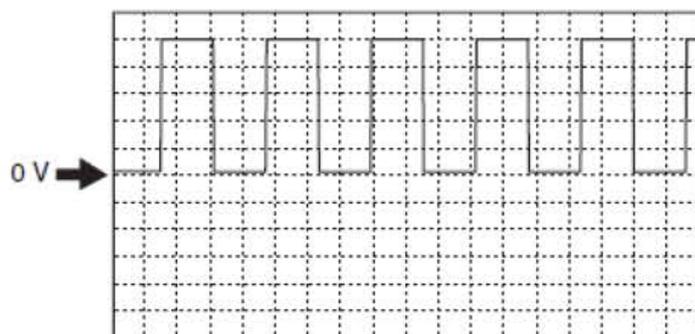
### 中间传感器

- TCM 接线端  
AC(+)— 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}。



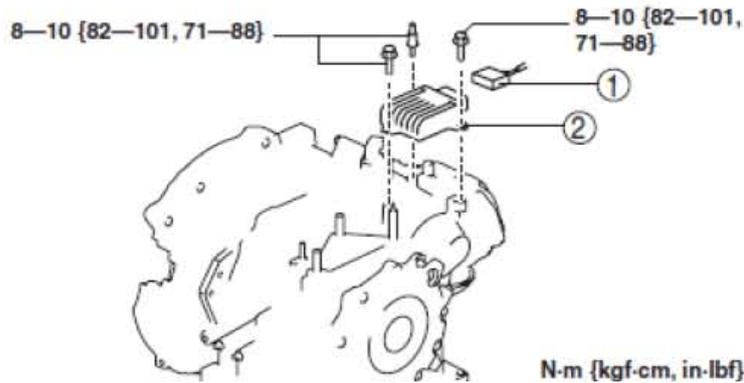
### VSS

- TCM 接线端  
Z(+)— 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}。



## 2.28 TCM拆除/安装

- 1). 执行以下步骤。
  - A). 拆下电池盖。
  - B). 断开电池负极电缆。
  - C). 拆下电池部件（例如：电池座和PCM 部件）。
- 2). 按表中所示的顺序进行拆卸。



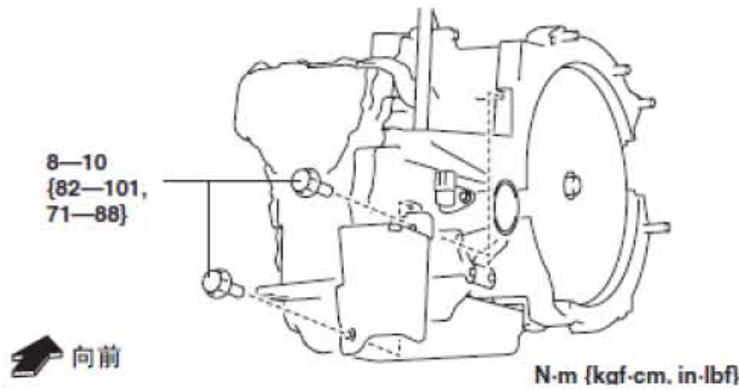
1	连接器
2	TCM

- 3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

## 2.29 自动变速驱动桥的拆卸/安装

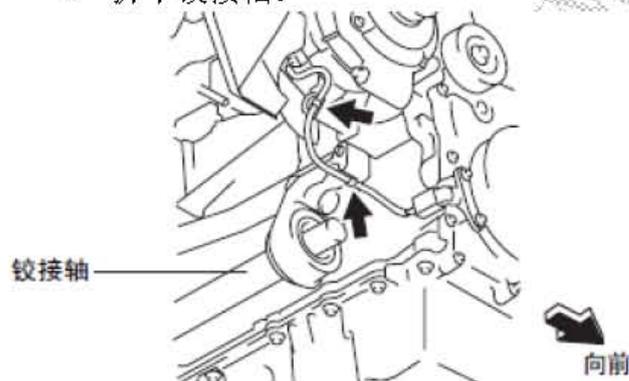
**注意:**用胶带或电缆固定方向盘以避免断开转向轴后转向轴的旋转。断开转向轴和转向机以及连杆机构后，如果方向盘旋转，时钟弹簧的内部部件可能被损坏。

- 1). 拆下电池盖。
- 2). 断开电池负极电缆。
- 3). 拆下发动机2号下护板。
- 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：电池座和PCM 部件）。
  - 拆下空气滤清器组件。
  - 从变速驱动桥上断开选档器拉线。
  - 从变速器上拆下隔热板。
  - 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。
  - 在软管连接的情况下从变速驱动桥上拆下水冷式机油冷却器。
  - 将加油管从变速驱动桥上拆下。
  - 拆下起动机。



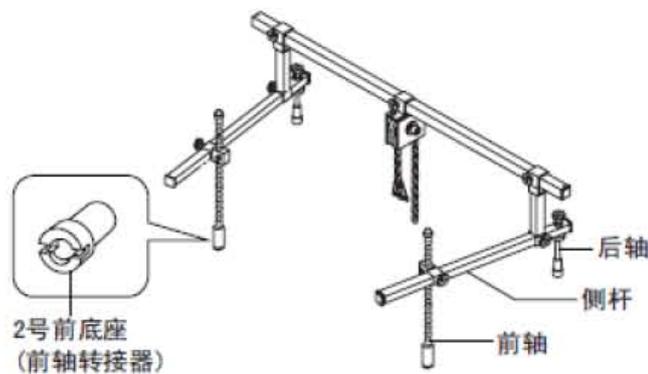
7). 分离和/或拆下以下悬架和车桥相关零部件。

- 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。
- 从连接轴上断开驱动轴(RH)。
- 断开卡箍并将CKP 传感器线束放在一边以免其与连接轴干扰。(L5)。
- 拆下铰接轴。

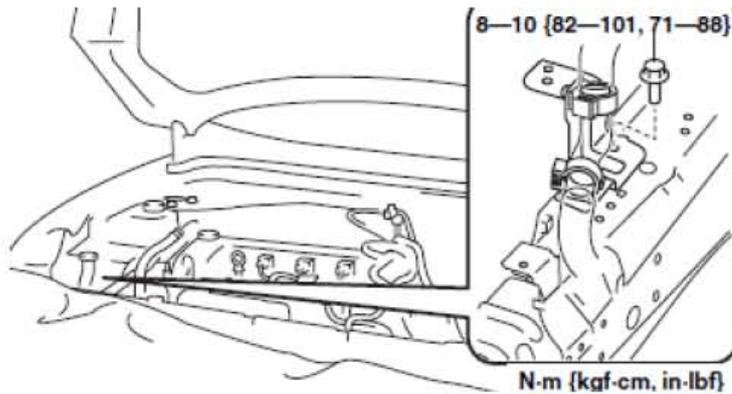


8). 按以下程序安装SST。

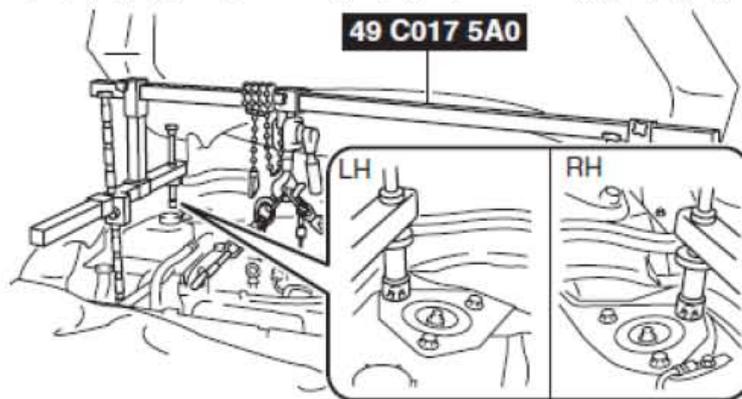
**注意:**有关基本处理程序, 请参阅SST 说明手册。



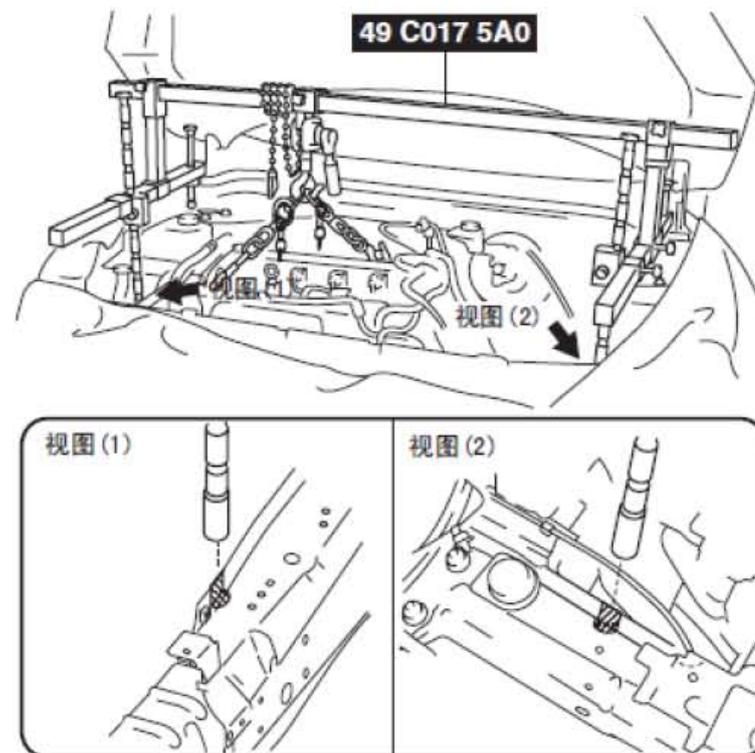
- A). 拆下支架上固定下散热器软管的装配螺栓。  
 B). 将固定下散热器软管的支架放在一边以免它与SST（右侧）的前轴干涉。



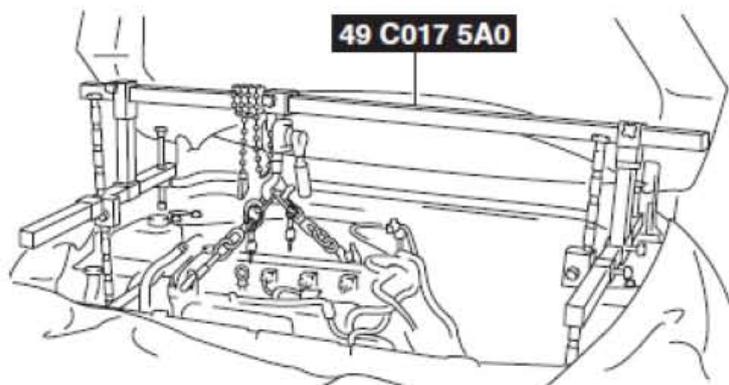
- C). 如图所示，将SST的后轴安装至左右减震器螺栓上。



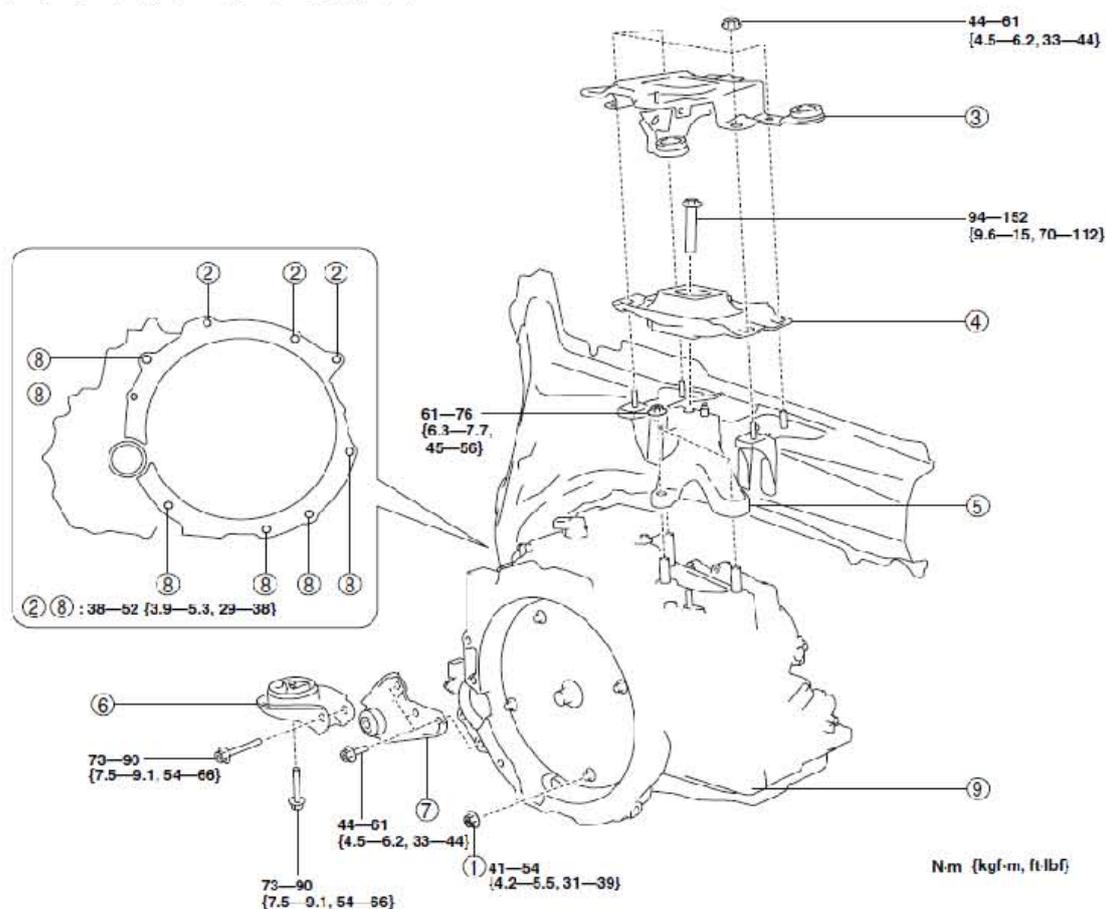
- D). 将2号前底座安装至SST的左右前轴上，然后如图所示将SST的前轴凹槽与车辆的折叠部分对齐。



E). 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。

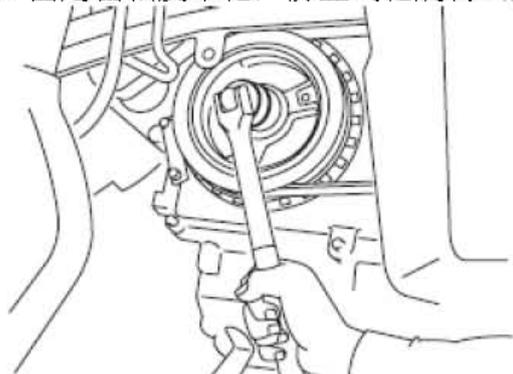
12). 按照维修项目执行下述试验。

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	×		×	×

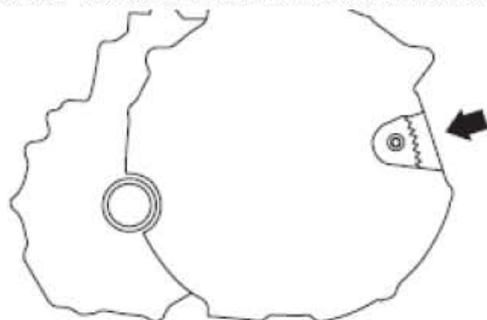
×:在维修后待执行的测试

#### 液力变矩器安装螺母的拆卸说明

1). 固定曲轴皮带轮, 防止飞轮旋转。

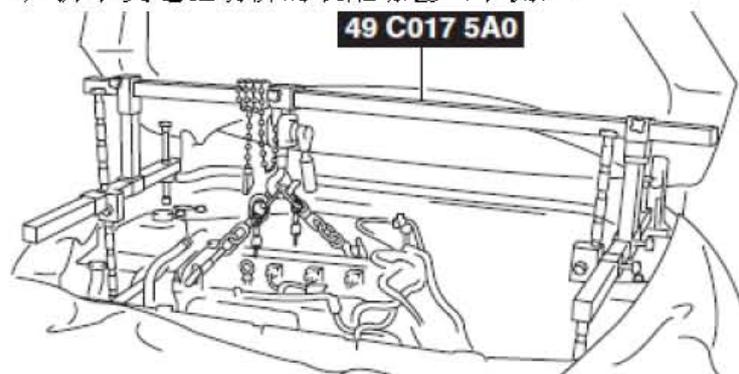


2). 从起动机的安装孔将液力变矩器取下。



### 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). 用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）。

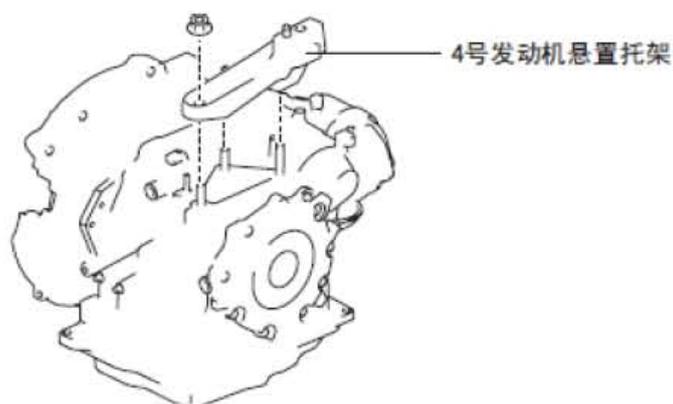


- 4). 拆下变速驱动桥。

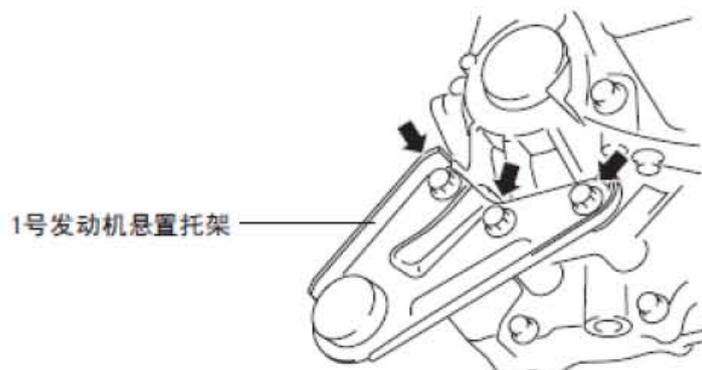


### 1号发动机悬置和4号发动机悬置的安装说明

- 1). 将发动机4号悬置托架安装到变速器壳上，然后拧紧螺母。  
拧紧扭矩:61—76 N·m {6.3—7.7 kgf·m, 45—56 ft·lbf}



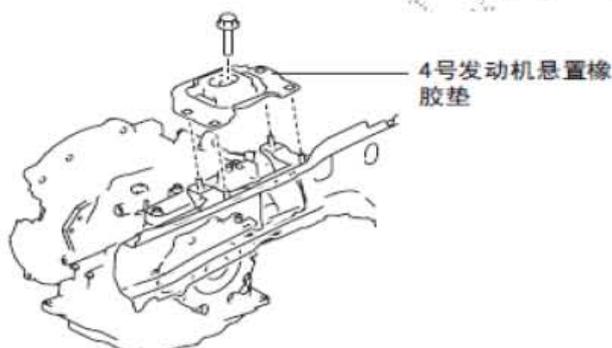
- 2). 将发动机1号悬置托架安装到差速器外壳上, 然后拧紧螺栓。  
拧紧扭矩: 44—61 N·m {4.5—6.2 kgf·m, 33—44 ft·lbf}



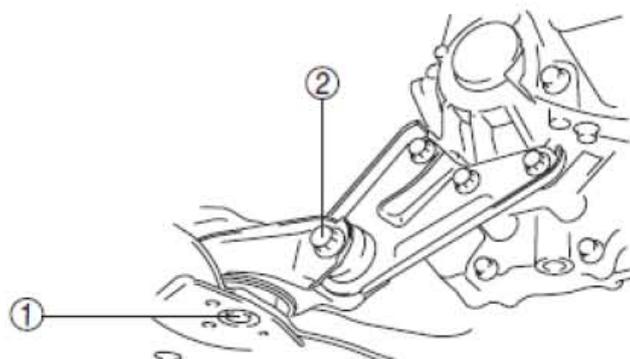
- 3). 将发动机1号悬置橡胶垫安装至前横梁并暂时拧紧螺栓。



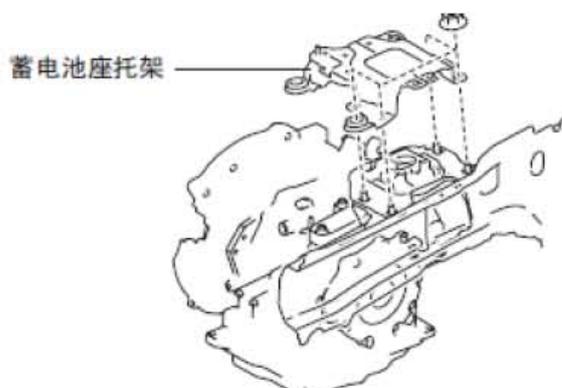
- 4). 将4号悬置橡胶垫安装孔和车身上的双头螺栓对齐。  
5). 将发动机4号悬置橡胶垫安装至发动机4号悬置支架上并拧紧螺栓。  
拧紧扭矩: 94—152 N·m {9.6—15 kgf·m, 70—112 ft·lbf}



- 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}

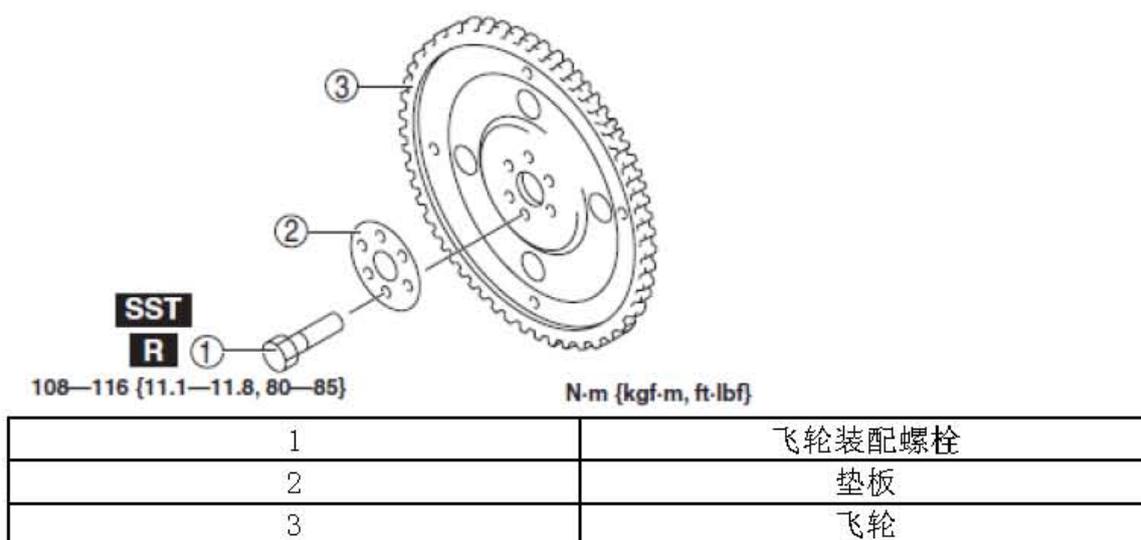


- 7). 将电池盒支架安装孔和车身上的双头螺栓对齐。
- 8). 将电池盒支架安装到发动机4号悬置橡胶垫上，然后拧紧螺母。  
拧紧扭矩:44—61 N·m {4.5—6.2 kgf·m, 33—44 ft·lbf}
- 9). 拆下SST (49 C017 5A0)。



## 2.30 飞轮的拆卸/安装

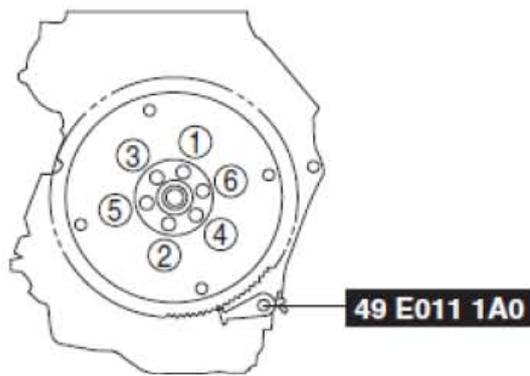
- 1). 拆下变速驱动桥。
- 2). 按表中所示的顺序进行拆卸。



- 3). 按与拆卸相反的顺序进行安装。

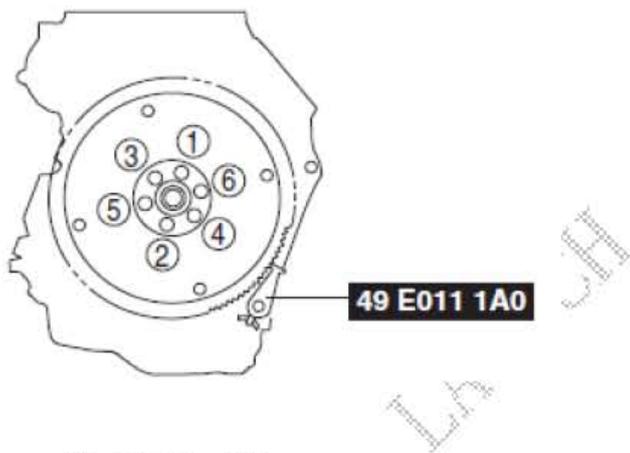
### 飞轮安装螺栓的拆卸说明

- 1). 把SST 设置到飞轮上。
- 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。



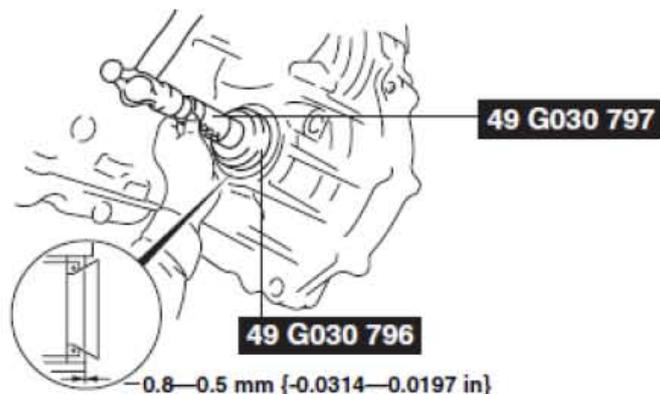
### 飞轮安装螺栓的安装说明

- 1). 把SST 设置到飞轮上。
- 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:108—116 N·m {11.1—11.8 kgf·m, 80—85ft·lbf}



## 2.31 油封的更换

- 1). 拆下发动机2 号下护板
- 2). 拆下油封。
  - 排出ATF。
  - 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。
  - 用平头螺丝刀拆下油封。
- 3). 使用SST 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。

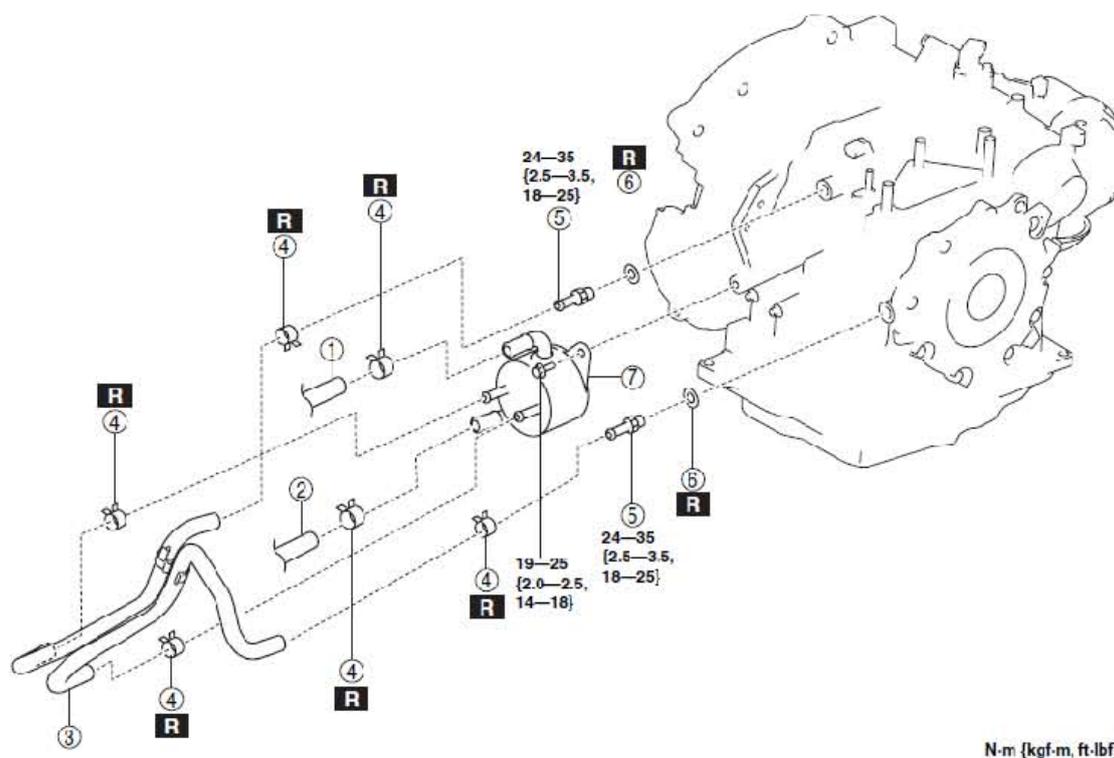


- 4). 在油封边缘涂上ATF。
- 5). 安装驱动轴和/或连接轴。
- 6). 添加ATF。
- 7). 安装发动机2号下护板。
- 8). 执行“机械系统测试”。

## 2.32 机油冷却器的拆卸/安装

### A 型

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



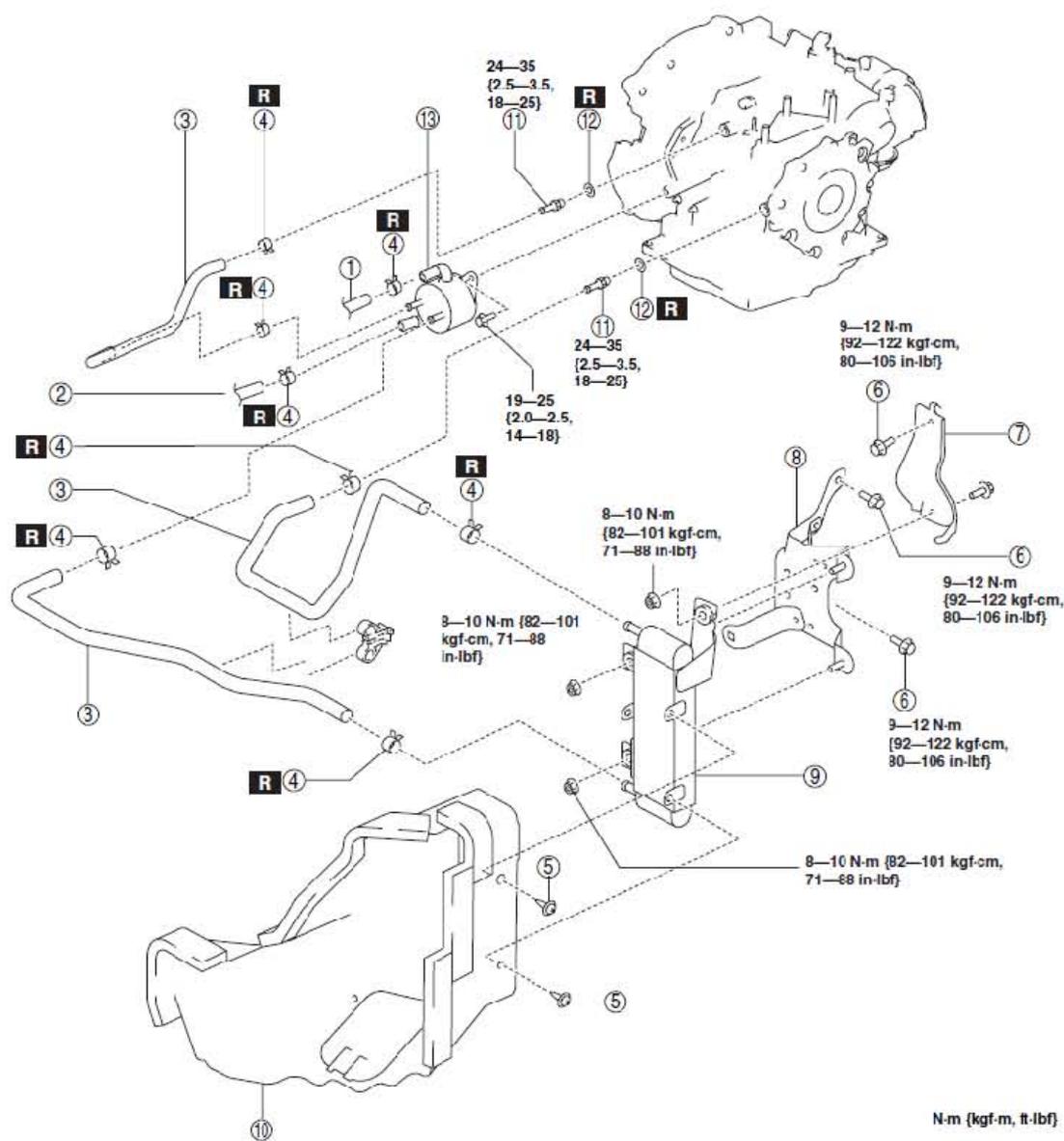
N·m {kgf·m, ft·lbf}

1	水管（连接至排出口）
2	水管（连接至节温器）
3	油管
4	管夹子
5	连接器螺栓
6	密封垫
7	水冷式机油冷却器

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

## B 型

- 1). 拆下电池盖。
- 2). 断开电池负极电缆。
- 3). 拆下空气滤清器组件。
- 4). 拆下发动机下护板。
- 5). 拆下前挡泥板 (LH)。
- 6). 拆下前挡泥板 (RH)。
- 7). 排出ATF。
- 8). 排出发动机冷却液。
- 9). 按表中所示的顺序进行拆卸。



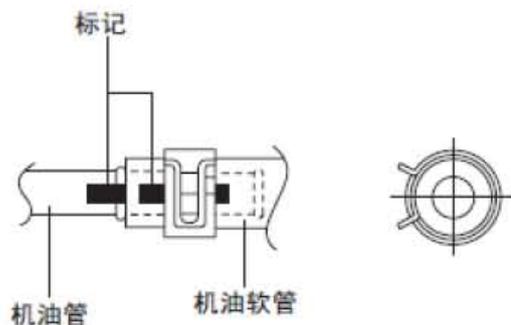
1	水管（连接至加热器排出口）
2	水管（连接至节温器）
3	油管
4	管夹子
5	紧固件
6	支架装配螺栓
7	托架
8	托架
9	风冷式机油冷却器
10	机油冷却器风管
11	连接器螺栓
12	密封垫
13	水冷式机油冷却器

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

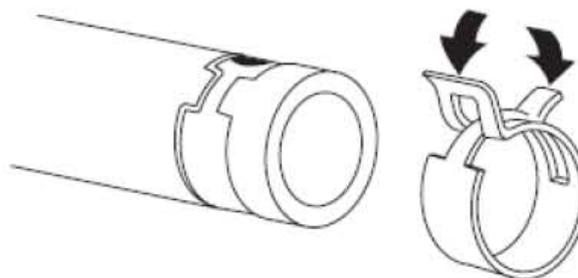
### 油软管的安装说明

**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). 安装软管夹子。



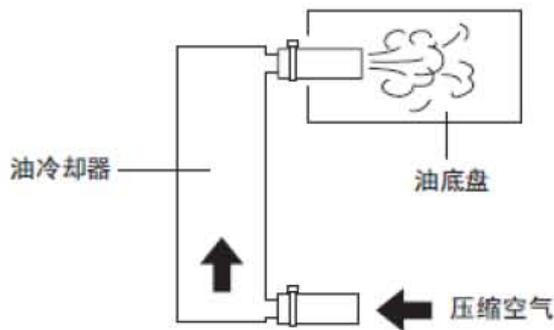
- 3). 将软管夹子安装在软管上。
- 4). 确认管夹子不干扰任何其它零件。



## 2.33 机油冷却器冲洗

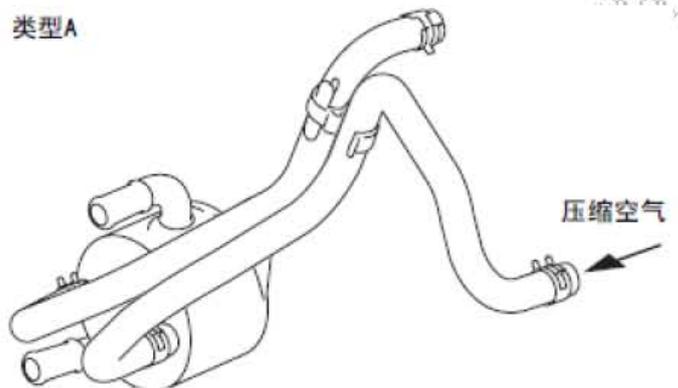
### 说明:

- 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，从而排空剩余的机油。



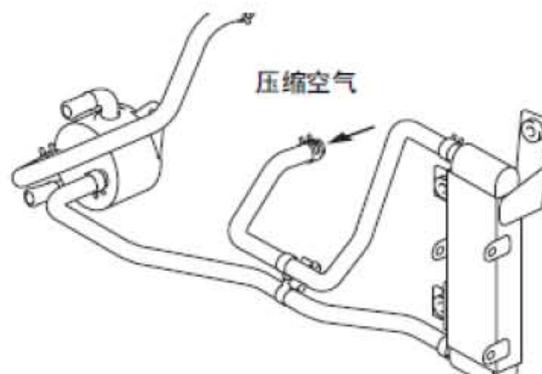
### A 型

#### 类型A



### B 型

#### 类型B



- 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，以进行冲洗。（重复2 到3 次）

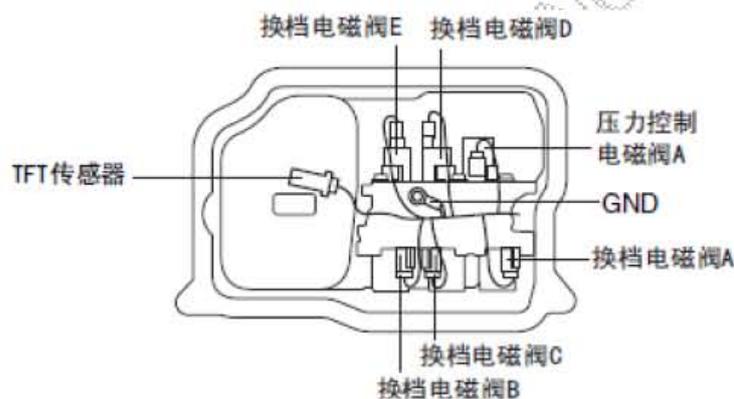
- 5). 确认在所排出的ATF 中未混入下述任何一种异物:
  - 不能通过机油集滤器的  $\phi 0.5 \text{ mm}$   $\phi 0.02 \text{ mm}$  或更大尺寸的金属碎屑
  - 纤维离合器摩擦片
- 6). 重复第3 到4 步的程序, 并且冲洗机油冷却器的内侧。
  - 如果诸如金属碎屑或离合器摩擦片等异物在反复冲洗机油冷却器之后仍然存在, 则应更换机油冷却器。

## 2.34 控制阀体的拆卸/安装

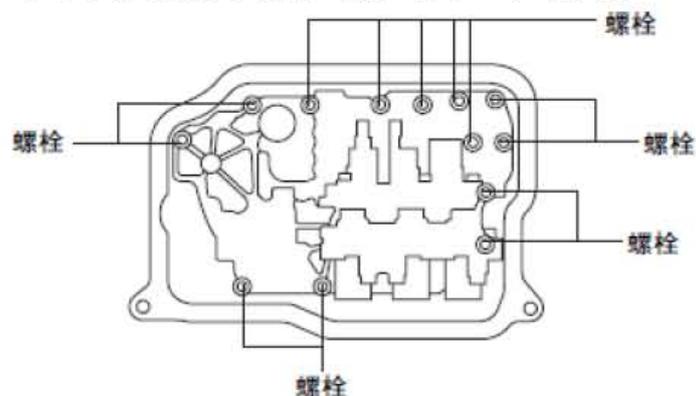
### 2.34.1 主控制阀阀体车上拆卸

#### 警告:

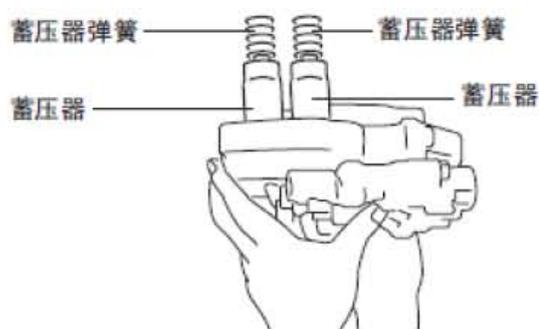
- 高温的变速驱动桥和ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机, 并等待其冷却。
  - 使用压缩空气会导致灰尘和其它颗粒飞出, 从而对眼睛造成伤害。使用压缩空气时请佩戴护目镜。
- 1). 拆下电池盖。
  - 2). 断开电池负极电缆。
  - 3). 拆下发动机下护板。
  - 4). 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
  - 5). 排出ATF。
  - 6). 拆下油底盘。
  - 7). 拆下机油集滤器。
  - 8). 断开电磁阀连接器及GND。



- 9). 如图所示拆下螺栓, 然后拆下主控制阀体。

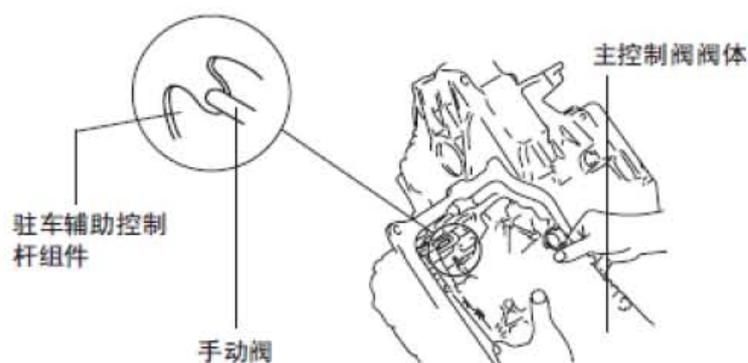


10). 拆下蓄压器和蓄压器弹簧。

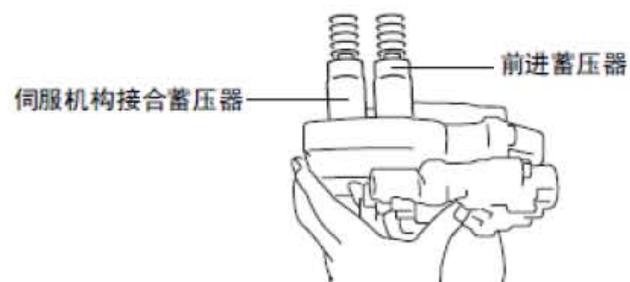
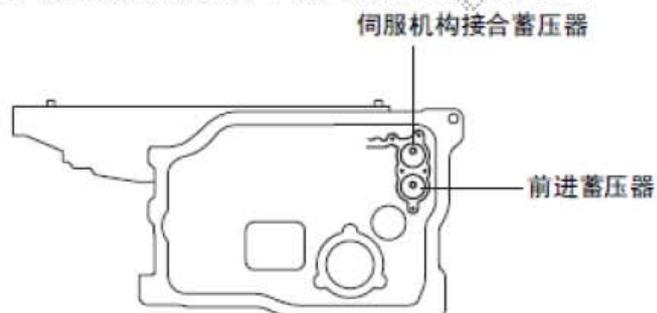


### 2.34.2 主控制阀阀体车上安装

**注意:**务必对齐驻车杆和手动阀。



1). 安装蓄压器弹簧、蓄压器和主控制阀体。

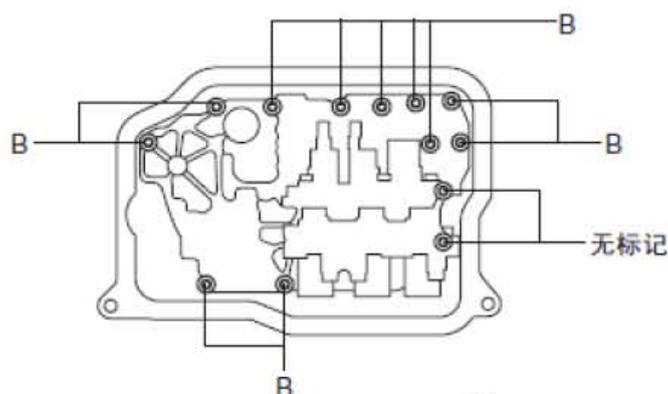


## 蓄压器弹簧规格

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，然后安装主控制阀体。

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）

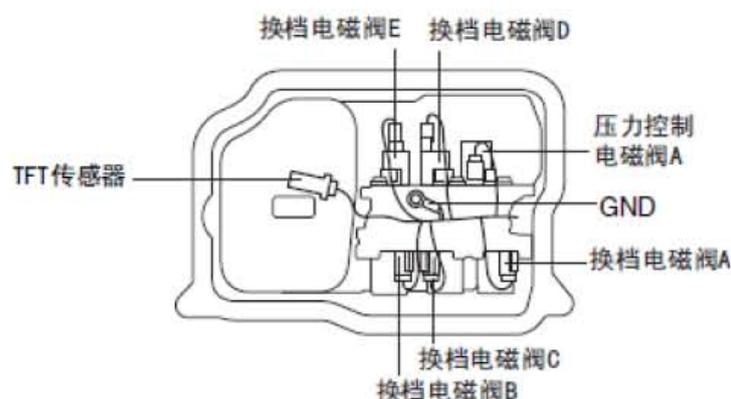
电磁阀	连接器颜色
压力控制电磁阀 A	黑色
换档电磁阀 A	白色
换档电磁阀 B	蓝色
换档电磁阀 C	绿色
换档电磁阀 D	白色
换档电磁阀 E	黑色

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。

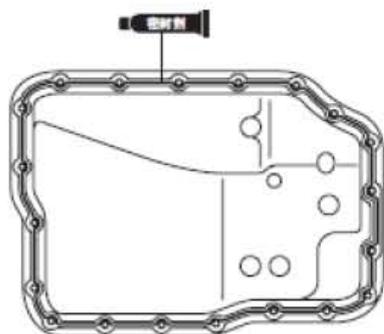


7). 在油底盘和变速驱动桥壳的接触面上涂上薄薄一层硅密封剂 (TB1217E)。

**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). 涂上的密封剂开始硬化之前, 安装油底盘。

拧紧扭矩: 6—8 N·m {62—81 kgf·cm, 54—70 in·lbf}



9). 添加ATF。

10). 安装2号发动机下护板。

11). 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”。

### 2.34.3 辅助控制阀阀体车上拆卸

#### 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。

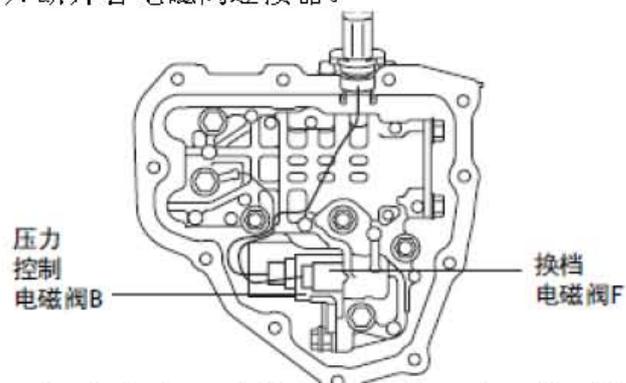
3). 拆下电池部件 (例如: 电池座和PCM 部件)。

4). 拆下发动机下护板。

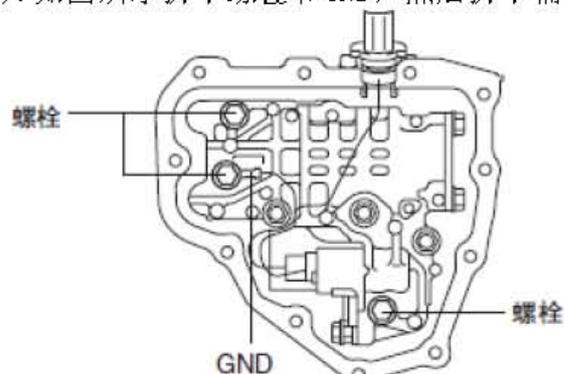
5). 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。

6). 排出ATF。

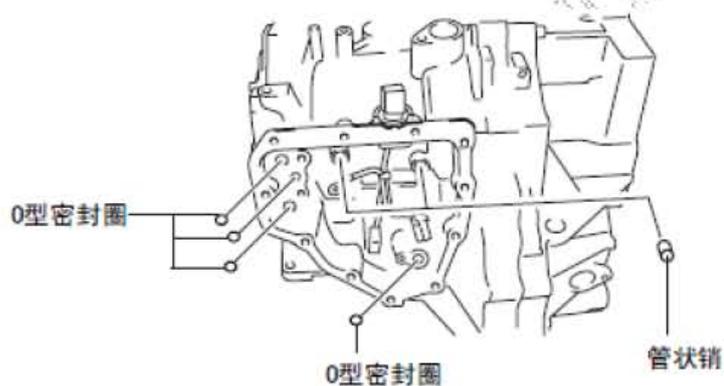
7). 断开各电磁阀连接器。



8). 如图所示拆下螺栓和GND，然后拆下辅助控制阀体。

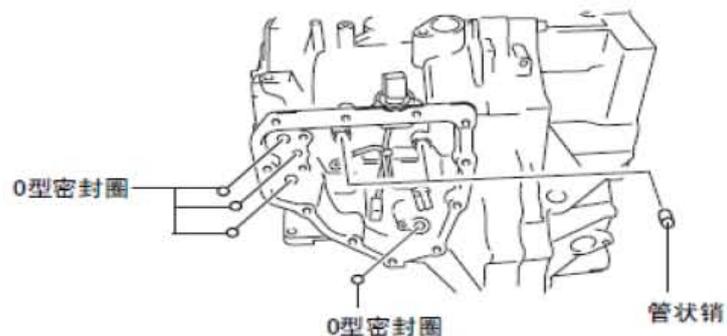


9). 拆下管状销和O型密封圈。



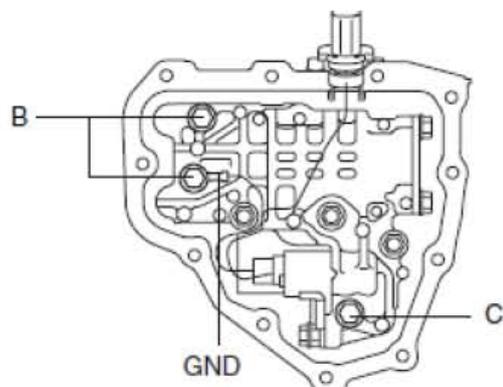
#### 2.34.4 辅助控制阀阀体车上安装

- 1). 将管状销和新O型密封圈安装到变速驱动桥壳上。
- 2). 安装辅助控制阀阀体。



3). 如图所示拧紧螺栓和GND, 然后安装辅助控制阀体。

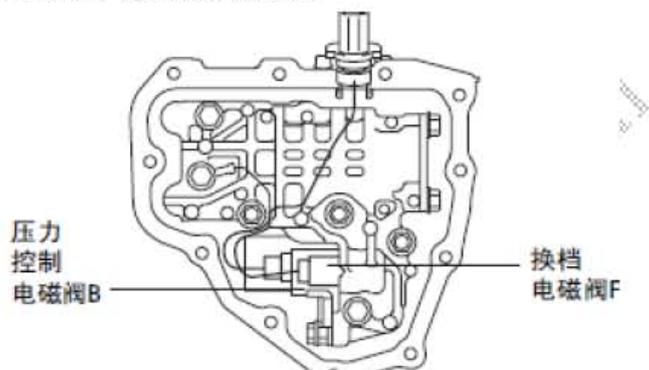
拧紧扭矩: 8—10 N·m {82—101 kgf·cm, 71—88 in·lbf}



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}
C	50mm {1.967 in}

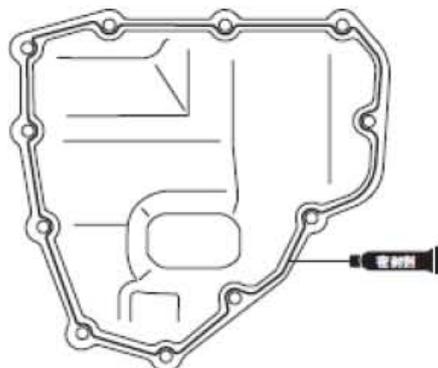
4). 连接各电磁阀连接器。



连接器的颜色 (线束侧)

电磁阀	连接器颜色
压力控制电磁阀 B	白色
换档电磁阀 F	黑色

5). 在油盖和变速驱动桥壳的接触面上涂上薄薄一层硅密封胶 (TB1217E)。



- 6). 安装油盖。  
拧紧扭矩:8—10 N·m {82—101 kgf·cm, 71—88 in·lbf}
- 7). 添加ATF。
- 8). 安装2号发动机下护板。
- 9). 安装电池部件(例如:电池座和PCM 部件)。
- 10). 连接电池负极电缆。
- 11). 安装电池盖。
- 12). 执行“机械系统测试”。
- 13). 进行“路试”

LAUNCH