

MF2A 分动器

分动器系统

注意事项	TF-1
故障症状表	TF-2

分动器油

车上检查	TF-3
------------	------

轴承护圈油封

零部件	TF-4
拆卸	TF-4
安装	TF-5

分动器总成

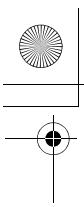
零部件	TF-6
拆卸	TF-9
拆解	TF-9
检查	TF-18
重新装配	TF-19
安装	TF-37

分动箱油封

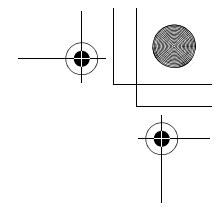
零部件	TF-38
拆卸	TF-39
安装	TF-40

延伸壳油封

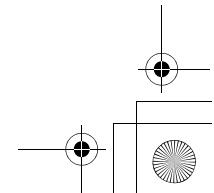
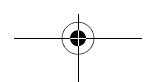
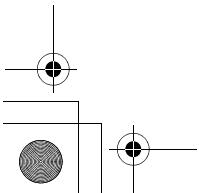
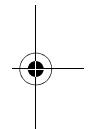
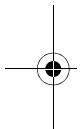
零部件	TF-41
拆卸	TF-42
安装	TF-42

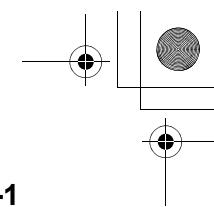


01_029-MF2A ###.book Page ii Saturday, April 18, 2009 2:24 PM



TF





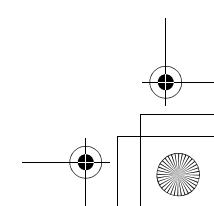
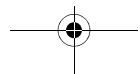
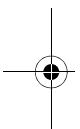
分动器系统

注意事项

小心：

- 开始操作前，清洁分动器总成以防止泥沙沉积物进入总成。
- 拆下诸如分动器盖之类的轻合金零部件时，不要用螺丝刀或类似工具将其撬开，而应使用塑料锤将其敲松。
- 务必按拆卸的顺序分类放置拆下的零件，并防止其沾染灰尘。
- 安装前，清洁各零件，并在其完全干燥后涂抹准双曲面齿轮油。
- 不要使用碱性化学物质清洁铝制零件、橡胶零件或齿圈固定螺栓。
- 不要使用任何清洁液（如非残留性溶剂）来清洗橡胶零件，如油封。在所有滑动或旋转部位上涂抹准双曲面齿轮油。
- 不要将任何零件直接固定在台钳上。务必在零件和台钳间放置铝板。
- 更换损坏或变形的卡环。
- 不要在分动箱的接触面上产生划痕。划痕可能导致漏油。
- 涂抹密封胶前，用非残留性溶剂完全清除粘在零部件上的旧密封胶。
- 完成零部件密封后，至少 1 小时内不要让油接触密封处。不要在油封和衬垫接触面上产生划痕。划痕可能导致漏油。
- 压装油封时，小心不要损坏油封唇口或其周围表面。
- 更换轴承时，要将内、外座圈作为一个组件进行更换。

TF

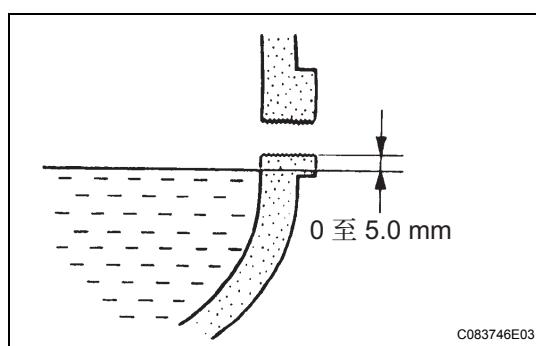
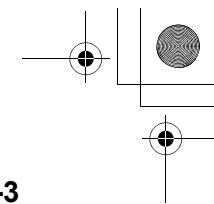


TF-2**MF2A 分动器 - 分动器系统****故障症状表**

使用下表，有助于确定故障症状的原因。如果列出了多个可疑部位，则在表中“可疑部位”栏中，症状的可能原因按照可能性大小顺序列出。按所列顺序检查可疑部位，以检查每个症状。必要时更换零件。

分动器系统**TF**

症状	可疑部位	参考页
噪音	分动器油（油位低）	TF-3
	齿隙调整	TF-18
	预紧力调整	TF-18
	齿接触调整	TF-18
	分动器从动小齿轮轴承（磨损）	TF-9
漏油	齿圈安装壳轴承（磨损）	TF-9
	分动器油（油位过高）	TF-3
	右侧轴承护圈油封（磨损或损坏）	TF-4
	分动箱油封（磨损或损坏）	TF-39
	延伸壳油封（磨损或损坏）	TF-42
	衬垫（损坏）	TF-9
	密封件（损坏）	TF-9



分动器油

车上检查

1. 检查分动器油

- (a) 拆下分动箱 1 号螺塞和衬垫。
- (b) 检查并确认油位在分动箱螺塞孔底部下沿 0 至 5 mm (0 至 0.197 in.) 的范围内。

小心:

- 检查分动器油时, 确保车辆处于水平状态。
 - 油量过多或过少都可能导致损坏。
 - 添加分动器油后, 行驶车辆并重新检查油位。
- (c) 如果油位低, 则检查是否漏油。
 - (d) 将新衬垫安装到分动箱 1 号螺塞上, 然后紧固螺塞。

TF

扭矩: 49 N*m (500 kgf*cm, 36 ft.*lbf)

2. 添加分动器油

- (a) 拆下分动箱 1 号螺塞和衬垫。
- (b) 添加分动器油直至油位在分动箱螺塞孔底部以下 0 至 5 mm (0 至 0.197 in.) 的范围内。

油量:

0.9 升 (0.95 US qts, 0.79 Imp.qts)

小心:

- 添加分动器油时, 确保车辆处于水平状态。
 - 缓慢添加分动器油, 以几分钟的间隔添加数次。
 - 油量过多或过少都可能导致损坏。
 - 添加分动器油后, 行驶车辆并重新检查油位。
- (c) 等待约 5 分钟后重新检查油位。
 - (d) 将新衬垫安装到分动箱 1 号螺塞上, 然后紧固螺塞。

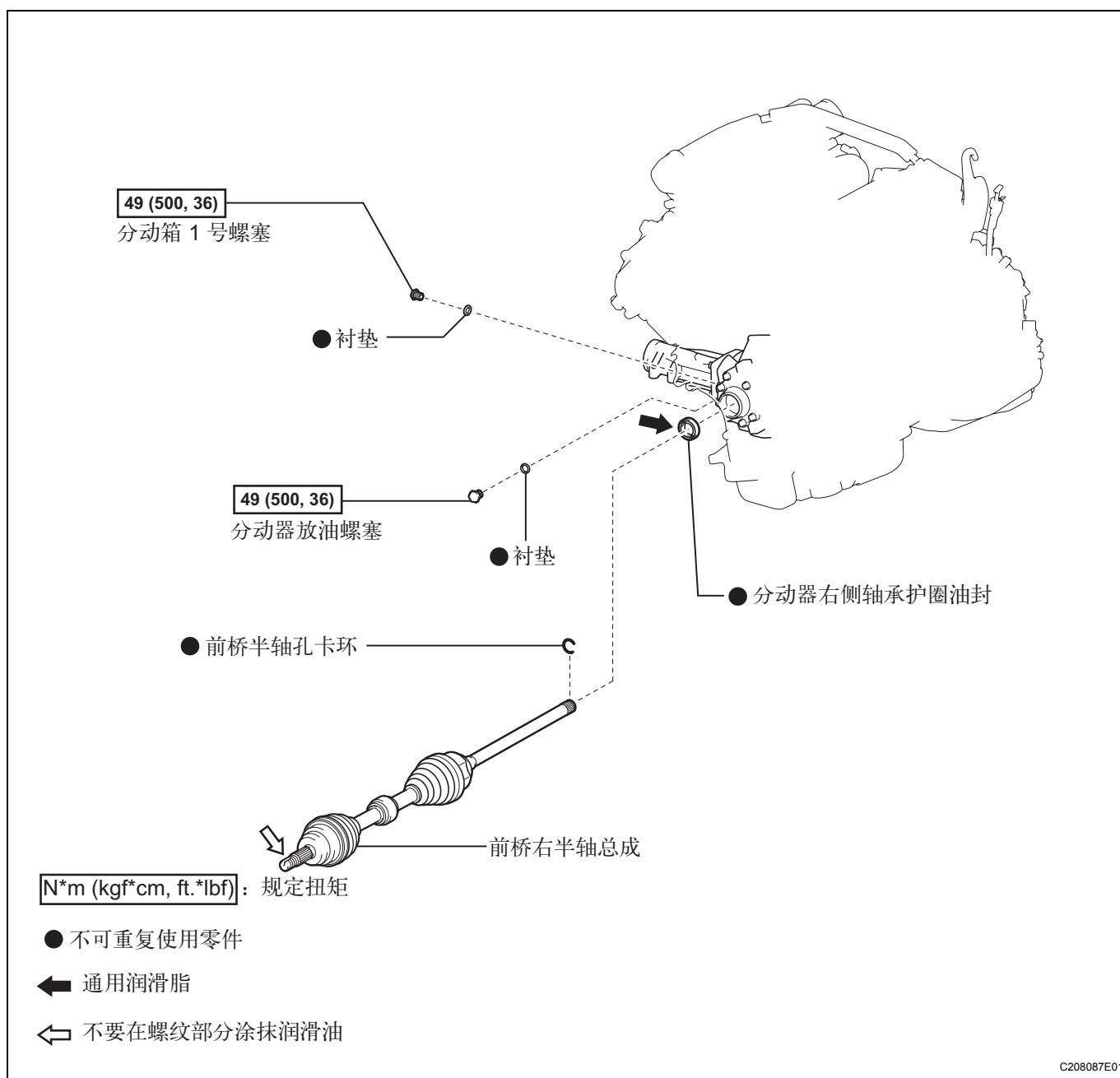
扭矩: 49 N*m (500 kgf*cm, 36 ft.*lbf)

TF-4

MF2A 分动器 - 轴承护圈油封

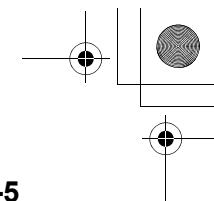
轴承护圈油封

零部件



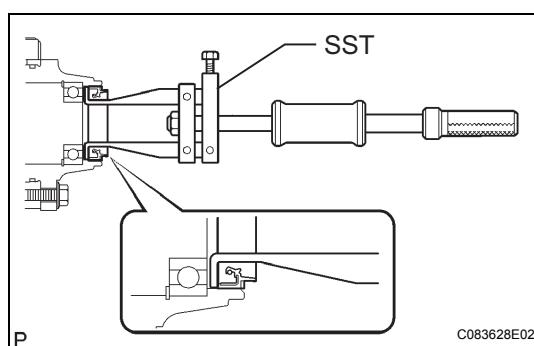
拆卸

1. 拆卸前桥右半轴总成
(参见 DS-25 页)
2. 拆卸前桥半轴孔卡环 (参见 DS-27 页)



MF2A 分动器 – 轴承护圈油封

TF-5

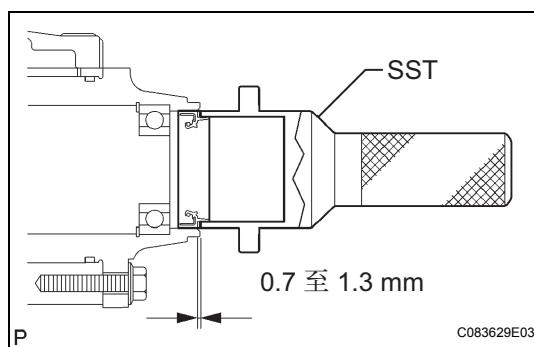


3. 拆卸分动器右侧轴承护圈油封

- (a) 用 SST 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下分动器右侧轴承护圈油封。

SST 09308-00010**小心:****不要损坏轴承护圈上的油封接触面。**

TF



安装

1. 安装分动器右侧轴承护圈油封

- (a) 用 SST 将新的分动器右侧轴承护圈油封嵌入分动器右侧轴承护圈分总成，直到到达如图所示位置。

SST 09223-46011**嵌入深度:****0.7 至 1.3 mm (0.028 至 0.051 in.)****小心:**

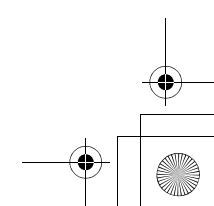
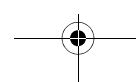
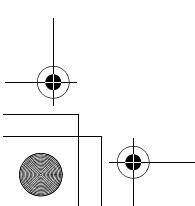
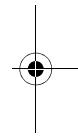
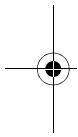
- **安装期间不要倾斜油封。**
- **不要损坏油封唇口。**

- (b) 在油封唇口上涂抹少量通用润滑脂。

2. 安装前桥半轴孔卡环 (参见 DS-34 页)

3. 安装前桥右半轴总成

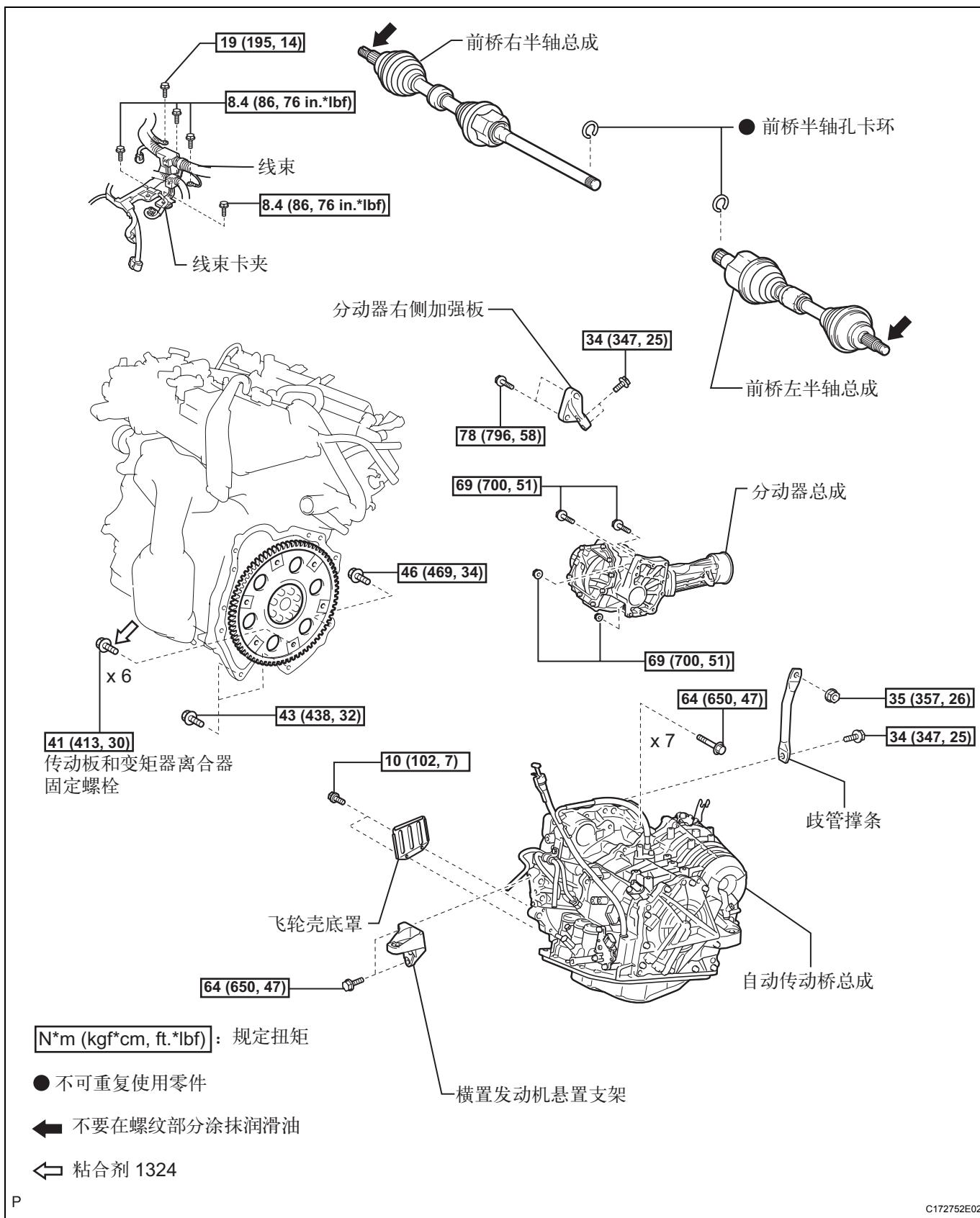
(参见 DS-34 页)



分动器总成

零部件

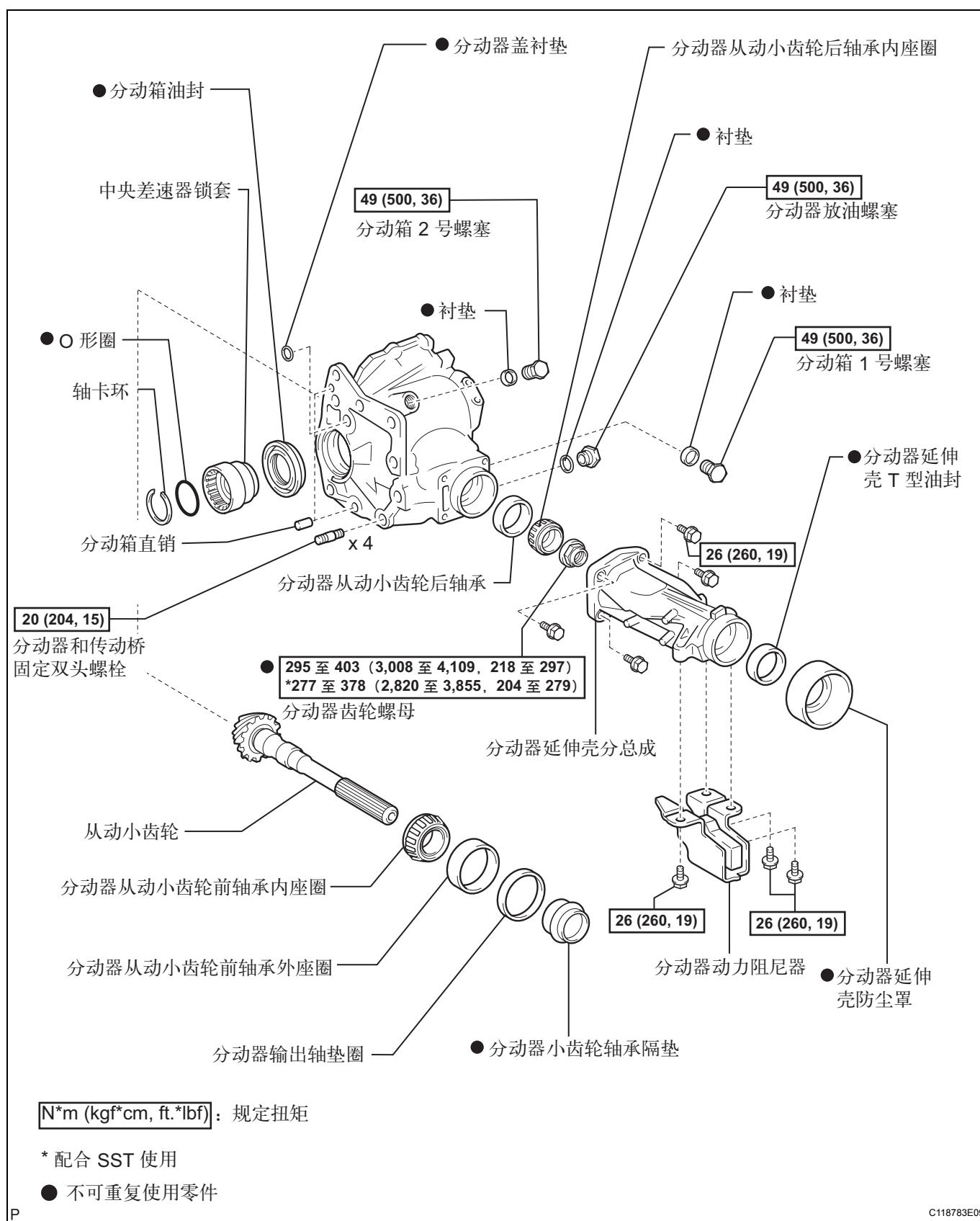
TF



MF2A 分动器 - 分动器总成

TF-7

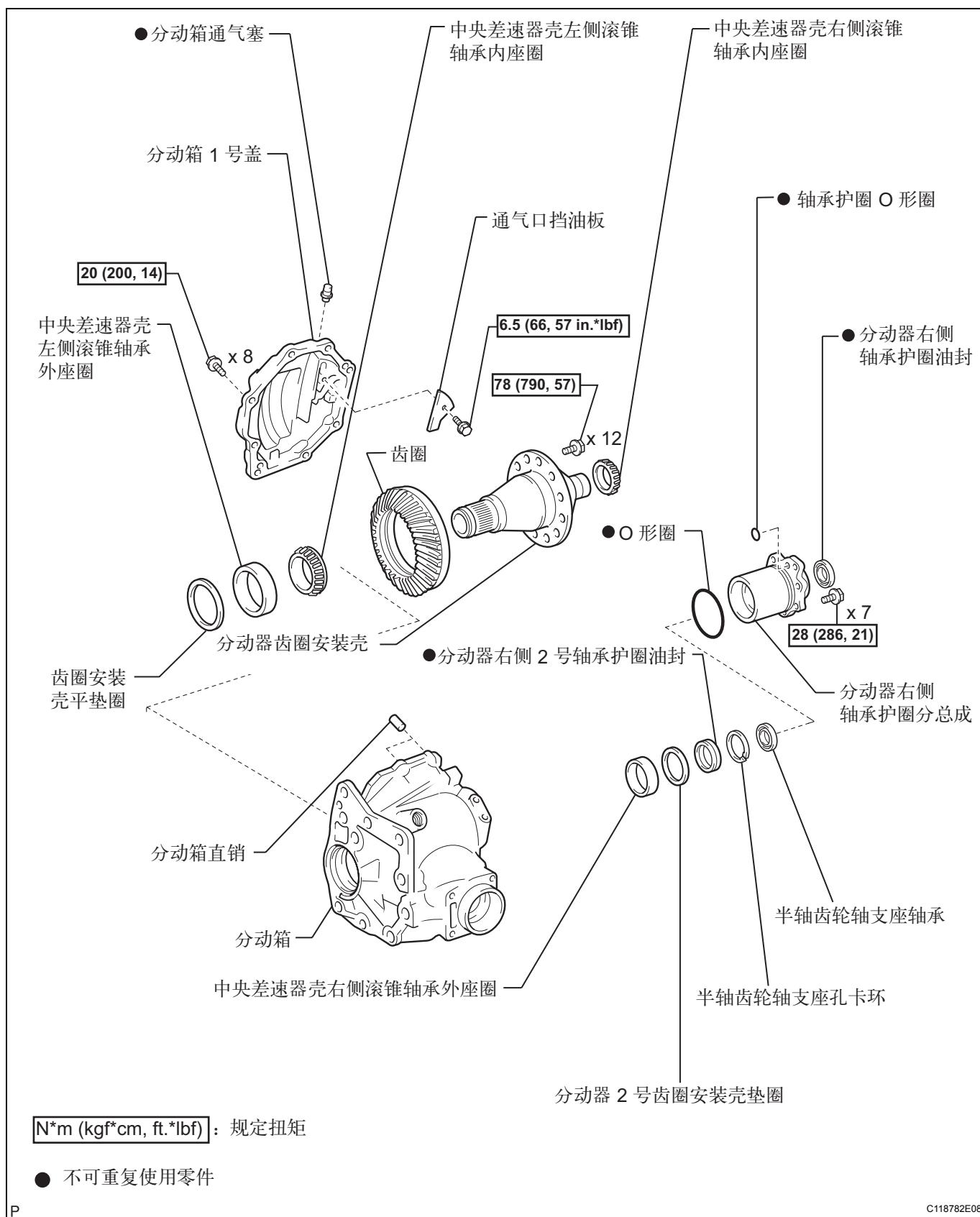
TF



TF-8

MF2A 分动器 - 分动器总成

TF



MF2A 分动器 - 分动器总成

拆卸

1. 拆卸带分动器的自动传动桥
(参见 AX-183 页)

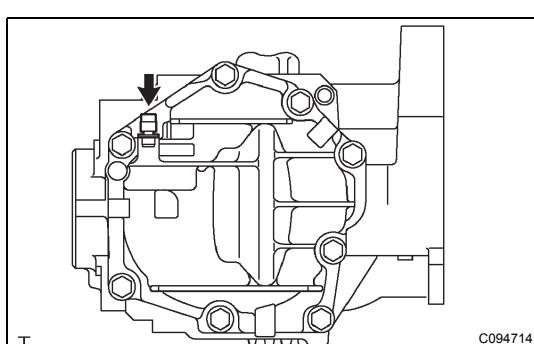
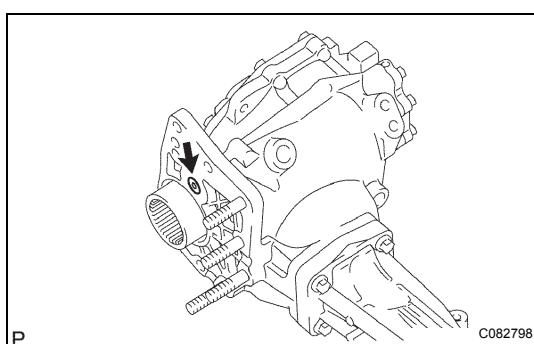
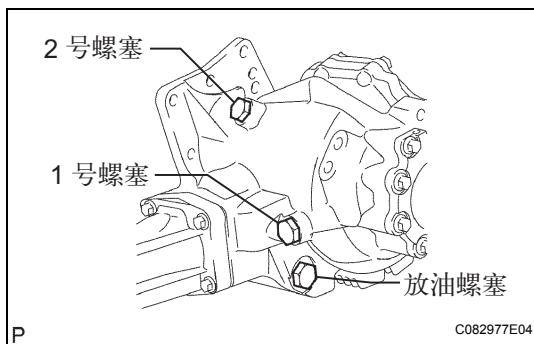
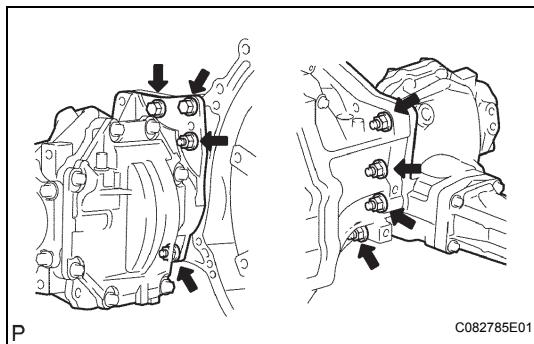
2. 拆卸分动器总成

- (a) 拆下 2 个螺栓和 6 个螺母。
(b) 用塑料锤从传动桥总成上拆下分动器总成。

小心:

- 从传动桥总成上拆下分动器总成, 不要倾斜。
- 拆卸期间, 不要利用总成两侧的油封固定分动器总成。

TF



拆解

1. 拆卸分动箱 1 号螺塞

- (a) 拆下分动箱 1 号螺塞和衬垫。

2. 拆卸分动箱 2 号螺塞

- (a) 拆下分动箱 2 号螺塞和衬垫。

3. 拆卸分动器放油螺塞

- (a) 拆下分动器放油螺塞和衬垫。

4. 拆卸分动器盖衬垫

- (a) 从分动器总成上拆下分动器盖衬垫。

5. 拆卸分动箱通气塞

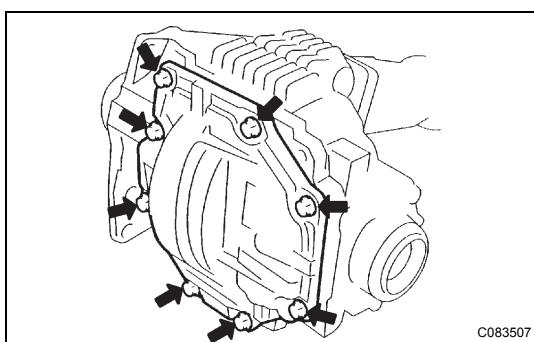
- (a) 用螺丝刀和锤子, 从分动箱 1 号盖上拆下分动箱通气塞。

小心:

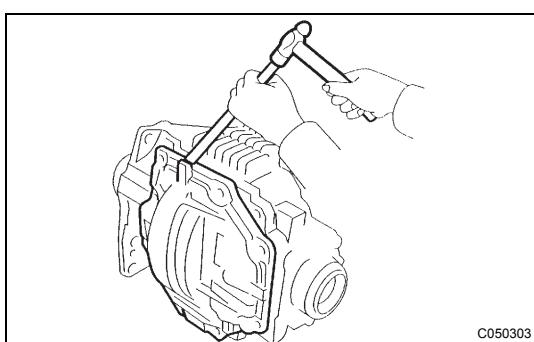
小心不要损坏分动箱 1 号盖的接触面。

TF-10

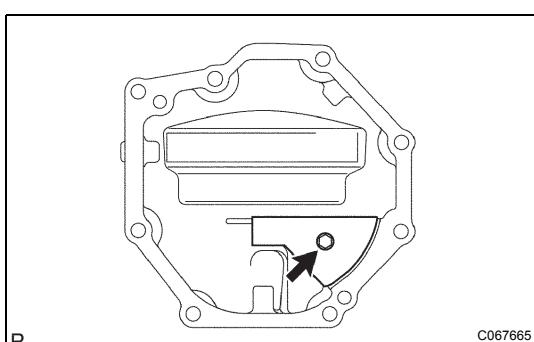
MF2A 分动器 – 分动器总成



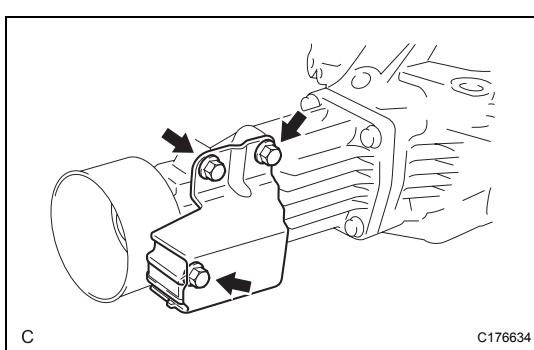
- 6. 拆卸分动箱 1 号盖**
(a) 拆下 8 个螺栓。



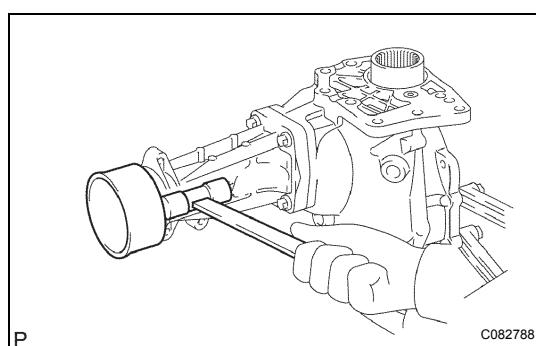
- (b) 用铜棒和锤子从分动箱上拆下分动箱 1 号盖。
小心：
将铜棒置于箱盖凸出的肋条上。



- 7. 拆卸通气口挡油板**
(a) 从分动箱 1 号盖上拆下螺栓和通气口挡油板。



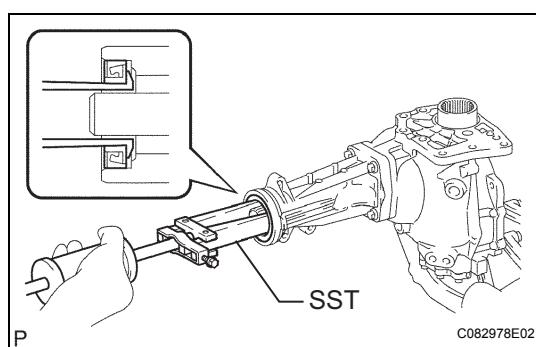
- 8. 拆卸分动器动力阻尼器**
(a) 从分动器延伸壳分总成上拆下 3 个螺栓和分动器动力阻尼器。
- 9. 拆卸分动箱直销**
(a) 从分动箱上拆下 4 个分动箱直销。
- 10. 拆卸分动器和传动桥固定双头螺栓**
(a) 拆下 4 个分动器和传动桥固定双头螺栓。
- 11. 固定分动器总成**
(a) 将分动器总成固定至大修支架。



12. 拆卸分动器延伸壳防尘罩

- (a) 用塑料锤从分动器延伸壳分总成上拆下分动器延伸壳防尘罩。

TF



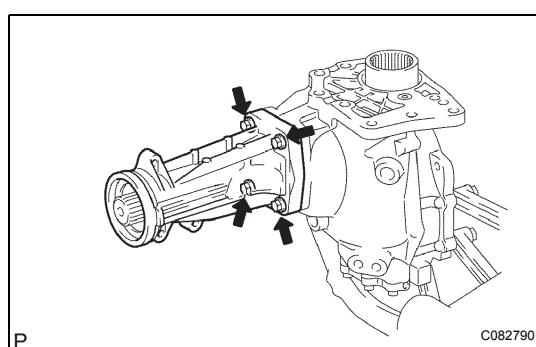
13. 拆卸分动器延伸壳 T 型油封

- (a) 用 SST 从分动器延伸壳上拆下分动器延伸壳 T 型油封。

SST 09308-00010

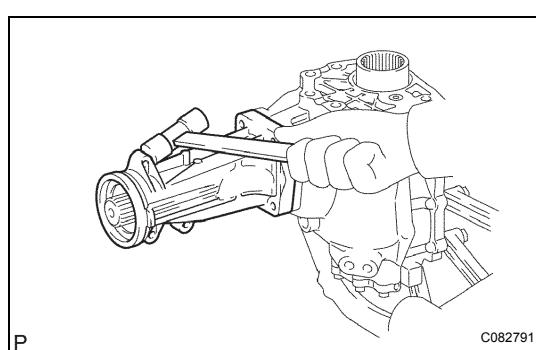
小心:

小心不要损坏壳体油封接触面和衬套内表面。

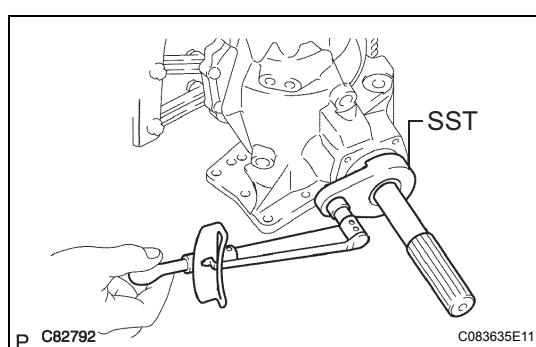


14. 拆卸分动器延伸壳分总成

- (a) 拆下 4 个螺栓。



- (b) 用塑料锤从分动箱上拆下分动器延伸壳分总成。



15. 检查预紧力

- (a) 用 SST 和扭矩扳手测量从动小齿轮和齿圈间的齿隙预紧力。

SST 09326-20011

预紧力 (初始)

项目	预紧力
不使用 SST	1.2 至 1.8 N·m (12 至 18 kgf·cm, 10.6 至 15.9 in·lbf)
使用 SST	0.9 至 1.4 N·m (9 至 14 kgf·cm, 8.0 至 12.4 in·lbf)

TF-12

MF2A 分动器 - 分动器总成

TF

提示:

用力臂长度为 160 mm (6.30 in.) 的扭矩扳手。

(b) 用 SST 和扭矩扳手测量总预紧力。

SST 09326-20011

预紧力 (初始)

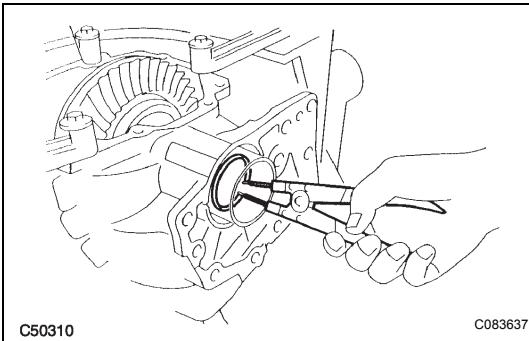
项目	预紧力
不使用 SST	0.2 至 0.4 N·m (2 至 4 kgf·cm, 1.8 至 3.5 in·lbf) + 从动小齿轮预紧力
使用 SST	0.15 至 0.30 N·m (1.5 至 3.0 kgf·cm, 1.3 至 2.7 in·lbf) + 从动小齿轮预紧力

提示:

用力臂长度为 160 mm (6.30 in.) 的扭矩扳手。

16. 拆卸中央差速器锁套

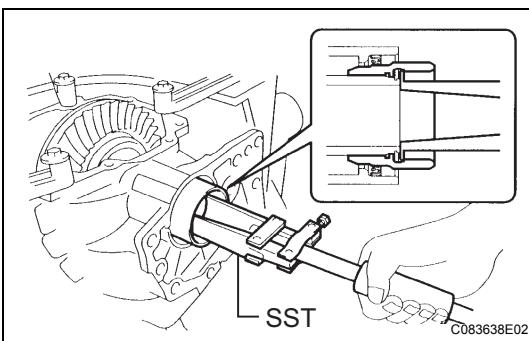
(a) 用卡环钳拆下轴卡环。



C50310

(b) 用 SST 拆下中央差速器锁套。

SST 09308-00010



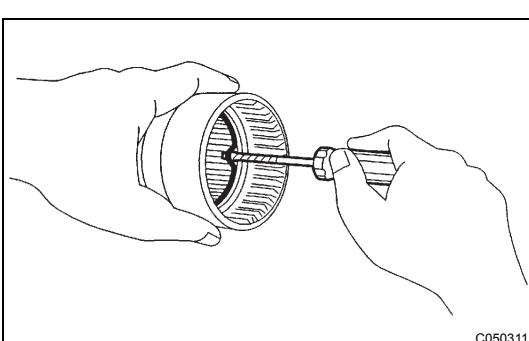
C083638E02

17. 拆卸 O 形圈

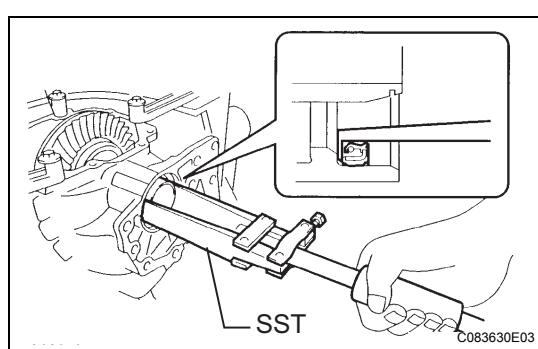
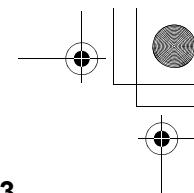
(a) 用头部缠有聚氯乙烯绝缘带的螺丝刀, 从中央差速器锁套上拆下 O 形圈。

小心:

小心不要损坏 O 形圈锁套槽。



C050311



18. 拆卸分动箱油封

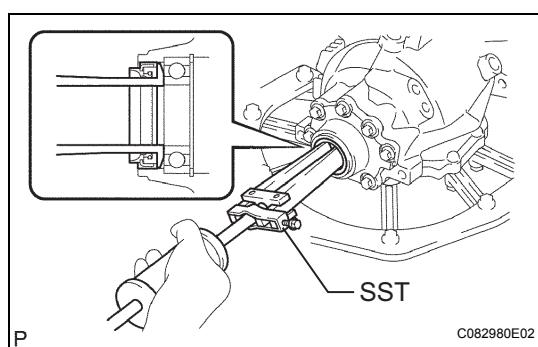
(a) 用 SST 从壳体上拆下分动箱油封。

SST 09308-00010

小心:

小心不要损坏壳体油封接触面。

TF



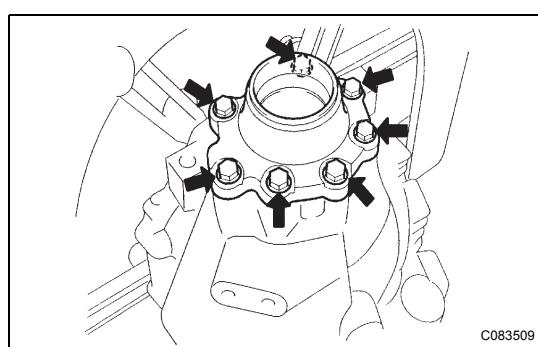
19. 拆卸分动器右侧轴承护圈油封

(a) 用 SST 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下分动器右侧轴承护圈油封。

SST 09308-00010

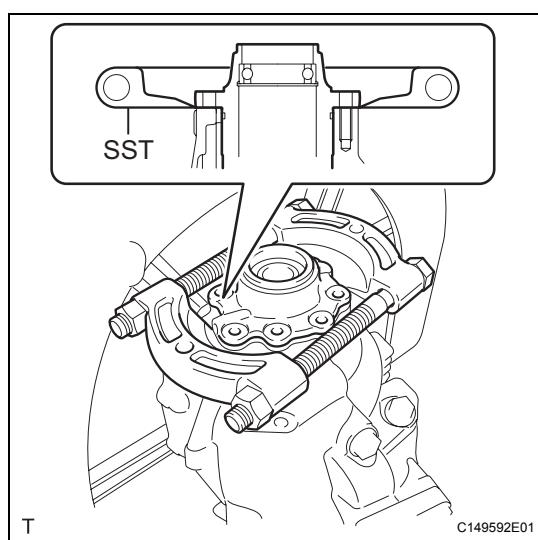
小心:

小心不要损坏护圈的油封接触面。



20. 拆卸分动器右侧轴承护圈分总成

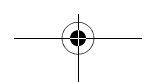
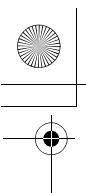
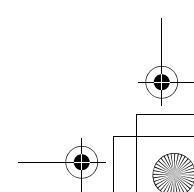
(a) 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下 7 个螺栓。

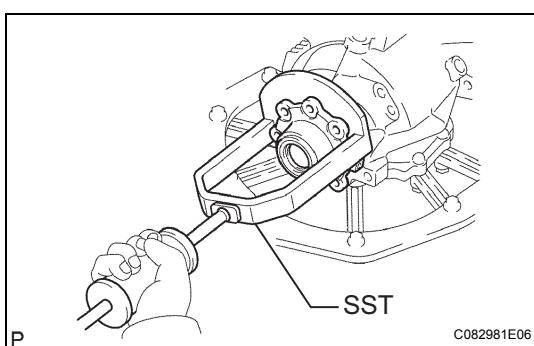


(b) 用 SST 使分动器右侧轴承护圈分总成和分动箱间产生间隙。

SST 09950-00020

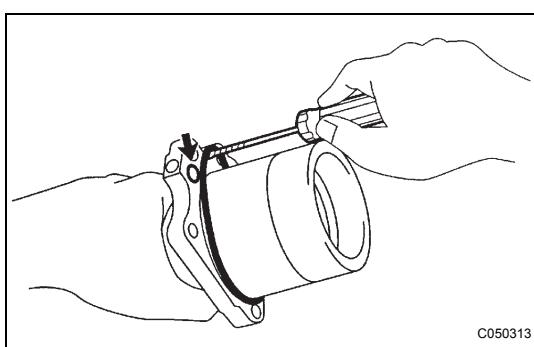
(c) 拆下 SST。





- (d) 用 SST 从分动箱上拆下分动器右侧轴承护圈分总成。

SST 09520-10021

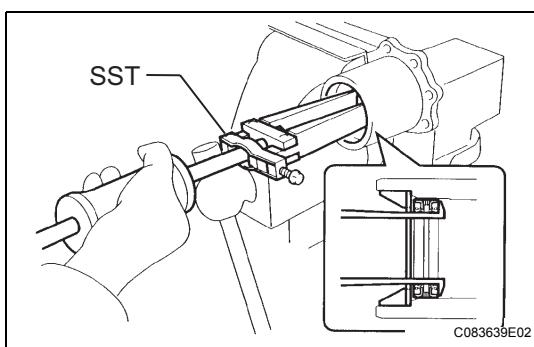


21. 拆卸 O 形圈

- (a) 用头部缠有聚氯乙烯绝缘带的螺丝刀, 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下 2 个 O 形圈。

小心:

小心不要损坏 O 形圈护圈槽。



22. 拆卸中央差速器壳右侧滚锥轴承外座圈

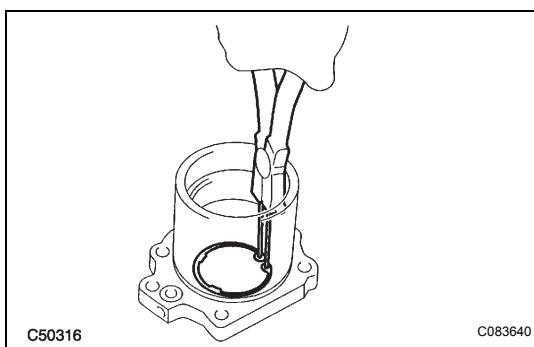
- (a) 将分动器右侧轴承护圈分总成固定在台钳内。

- (b) 用 SST 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下中央差速器壳右侧滚锥轴承外座圈、分动器 2 号齿圈安装壳垫圈和分动器右侧 2 号轴承护圈油封。

SST 09308-00010

小心:

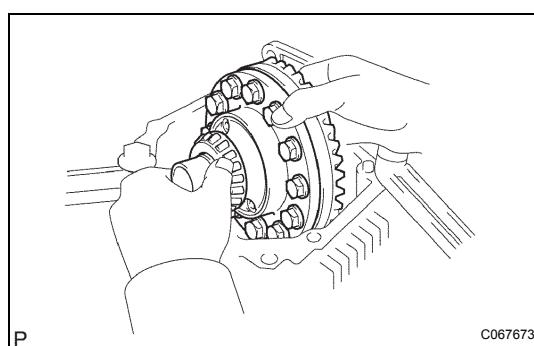
小心不要损坏分动器右侧轴承护圈分总成的油封接触面。



23. 拆卸半轴齿轮轴座轴承

- (a) 用卡环钳拆下半轴齿轮轴座孔卡环。

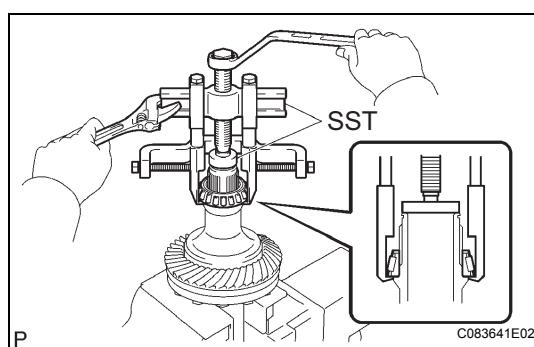
- (b) 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下半轴齿轮轴座轴承。



24. 拆卸分动器齿圈安装壳

- (a) 从分动箱上拆下分动器齿圈安装壳。

TF



25. 拆卸中央差速器壳滚锥轴承

- (a) 用 SST 从分动器齿圈安装壳上拆下中央差速器壳左侧滚锥轴承。
SST 09950-40011 (09951-04010, 09952-04010, 09953-04020, 09954-04010, 09955-04061, 09957-04010, 09958-04011), 09950-60010 (09951-00430)

小心:
使用前在 SST 的螺纹和顶部涂抹润滑脂。

- (b) 由于保持架变形导致滚锥脱落时, 从分动器齿圈安装壳上完全拆下滚锥和其余中央差速器壳左侧滚锥轴承内座圈。

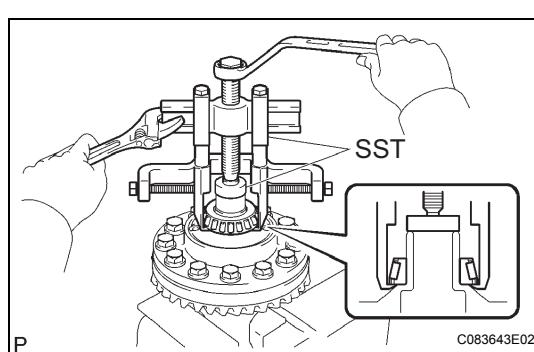
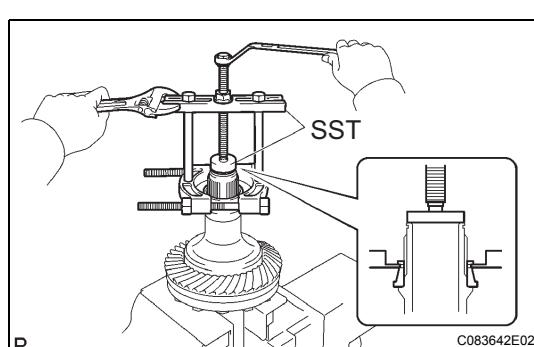
SST 09950-00020, 09950-00030, 09950-60010 (09951-00430)

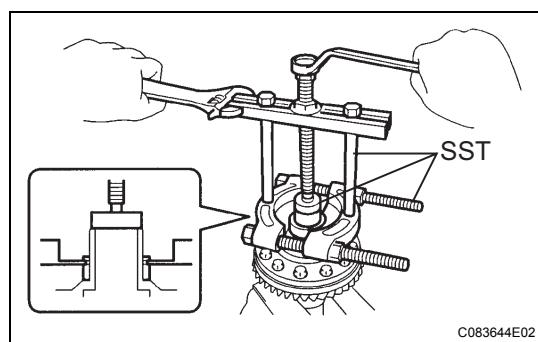
小心:
使用前在 SST 的螺纹和顶部涂抹润滑脂。

- (c) 用 SST 从分动器齿圈安装壳上拆下中央差速器壳右侧滚锥轴承。

SST 09950-40011 (09951-04010, 09952-04010, 09953-04020, 09954-04010, 09955-04061, 09957-04010, 09958-04011), 09950-60010 (09951-00360)

小心:
使用前在 SST 的螺纹和顶部涂抹润滑脂。

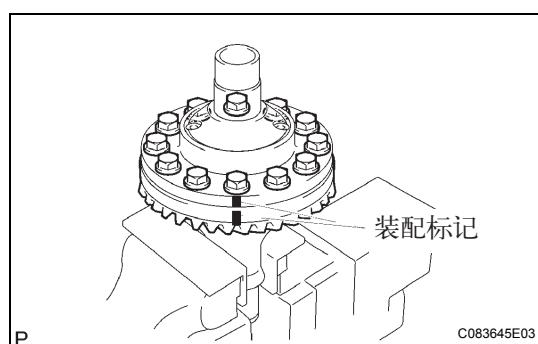




- (d) 由于保持架变形导致滚锥脱落时, 从分动器齿圈安装壳上完全拆下滚锥和其余中央差速器壳右侧滚锥轴承内座圈。
SST 09950-00020, 09950-00030, 09950-60010 (09951-00360)

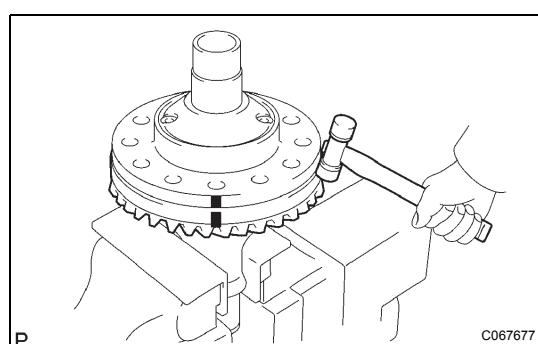
小心:
使用前在 SST 的螺纹和顶部涂抹润滑脂。

TF

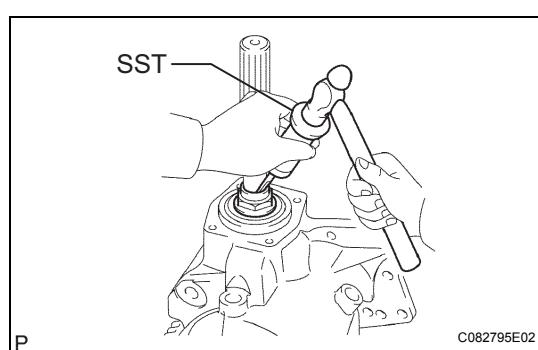


26. 拆卸齿圈

- (a) 在分动器齿圈安装壳和齿圈上作装配标记。
(b) 拆下 12 个螺栓。

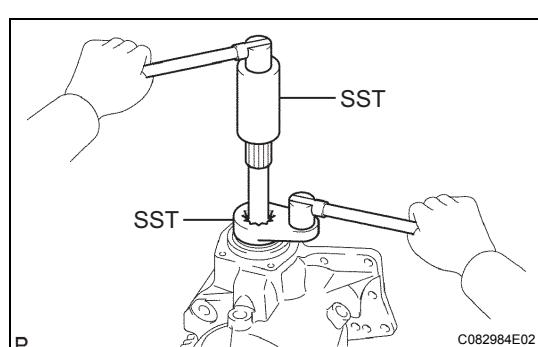


- (c) 用塑料锤轻敲齿圈外围以将其拆下。
小心:
不要损坏齿圈的齿。

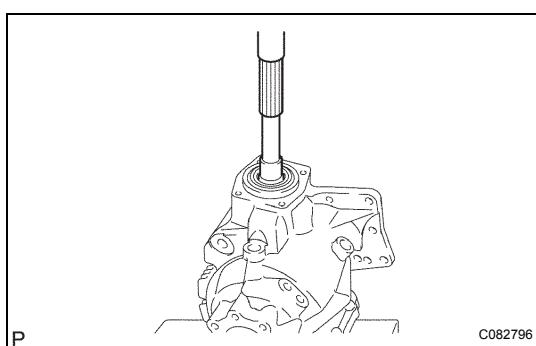


27. 拆卸分动器齿轮螺母

- (a) 用 SST 和锤子松开分动器齿轮螺母。
SST 09930-00010



- (b) 用 SST 拆下分动器齿轮螺母。
SST 09326-20011, 09556-16030

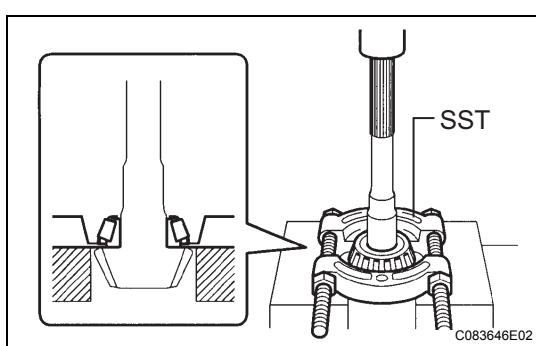


(c) 用压力机拆下从动小齿轮、分动器从动小齿轮后轴承内座圈和分动器小齿轮轴承隔垫。

小心:

- 在分动箱下面放置一块抹布以防止从动小齿轮从轴承上掉落。
- 将木块或类似物品置于分动箱下面使之保持水平。

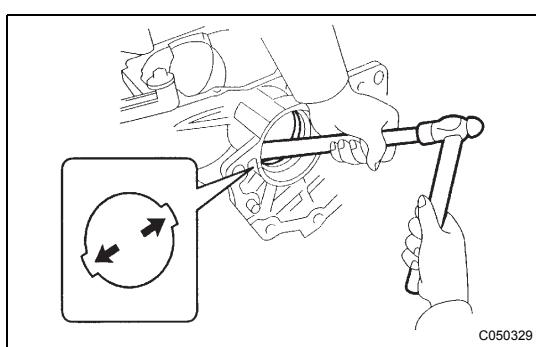
TF



28. 拆卸分动器从动小齿轮前轴承

(a) 用 SST 和压力机, 从从动小齿轮上拆下分动器从动小齿轮前轴承内座圈。

SST 09950-00020

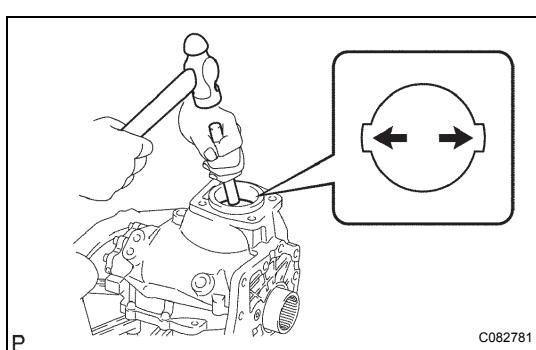


29. 拆卸中央差速器壳滚锥轴承

(a) 用铜棒和锤子, 在两处轻敲中央差速器壳左侧滚锥轴承外座圈, 以将其从分动箱上拆下。

30. 拆卸齿圈安装壳平垫圈

(a) 从分动箱上拆下齿圈安装壳平垫圈。

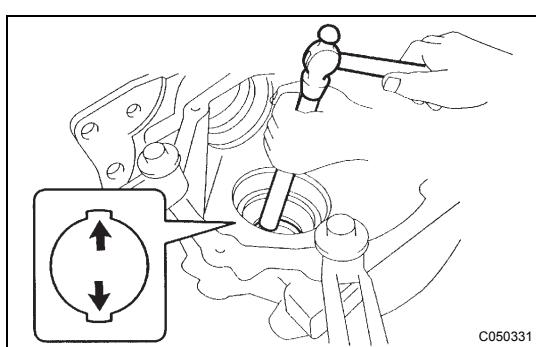


31. 拆卸分动器从动小齿轮前轴承

(a) 用铜棒和锤子, 在两处轻敲分动器从动小齿轮前轴承外座圈, 以将其从分动箱上拆下。

32. 拆卸分动器输出轴垫圈

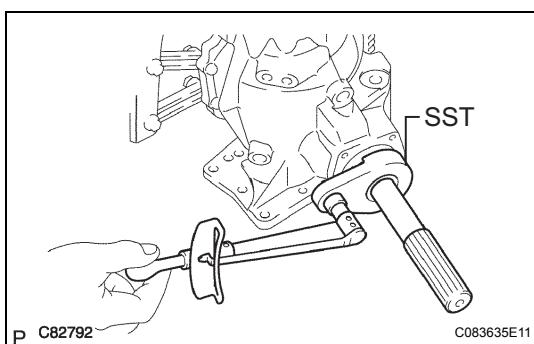
(a) 从分动箱上拆下分动器输出轴垫圈。



33. 拆卸分动器从动小齿轮后轴承

(a) 用铜棒和锤子, 在两处轻敲分动器从动小齿轮后轴承外座圈, 以将其从分动箱上拆下。

TF



检查

1. 检查预紧力

- (a) 用 SST 和扭矩扳手测量从动小齿轮和齿圈间的齿隙预紧力。

SST 09326-20011

预紧力 (初始)

项目	预紧力
不使用 SST	1.2 至 1.8 N·m (12 至 18 kgf·cm, 10.6 至 15.9 in.·lbf)
使用 SST	0.9 至 1.4 N·m (9 至 14 kgf·cm, 8.0 至 12.4 in.·lbf)

提示:

用力臂长度为 160 mm (6.30 in.) 的扭矩扳手。

- (b) 用 SST 和扭矩扳手测量总预紧力。

SST 09326-20011

预紧力 (初始)

项目	预紧力
不使用 SST	0.2 至 0.4 N·m (2 至 4 kgf·cm, 1.8 至 3.5 in.·lbf) + 从动小齿轮预紧力
使用 SST	0.15 至 0.30 N·m (1.5 至 3.0 kgf·cm, 1.3 至 2.7 in.·lbf) + 从动小齿轮预紧力

提示:

用力臂长度为 160 mm (6.30 in.) 的扭矩扳手。

2. 检查差速器齿圈齿隙

- (a) 用百分表检查齿圈齿隙。

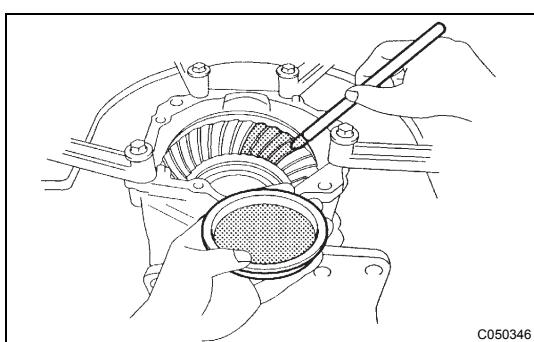
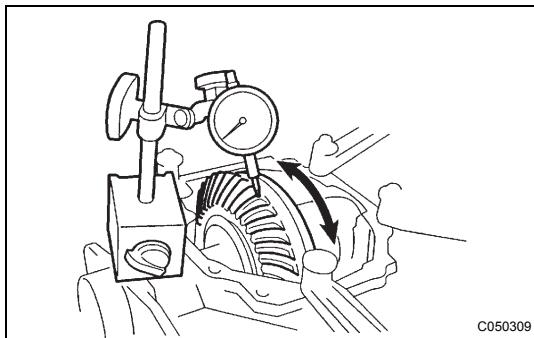
齿隙:

0.08 至 0.15 mm (0.0031 至 0.0059 in.)

小心:

在齿轮外围至少检查 3 处。

如果齿隙不在规定范围内，则根据需要选择较厚或较薄的齿圈安装壳平垫圈，并重新检查。



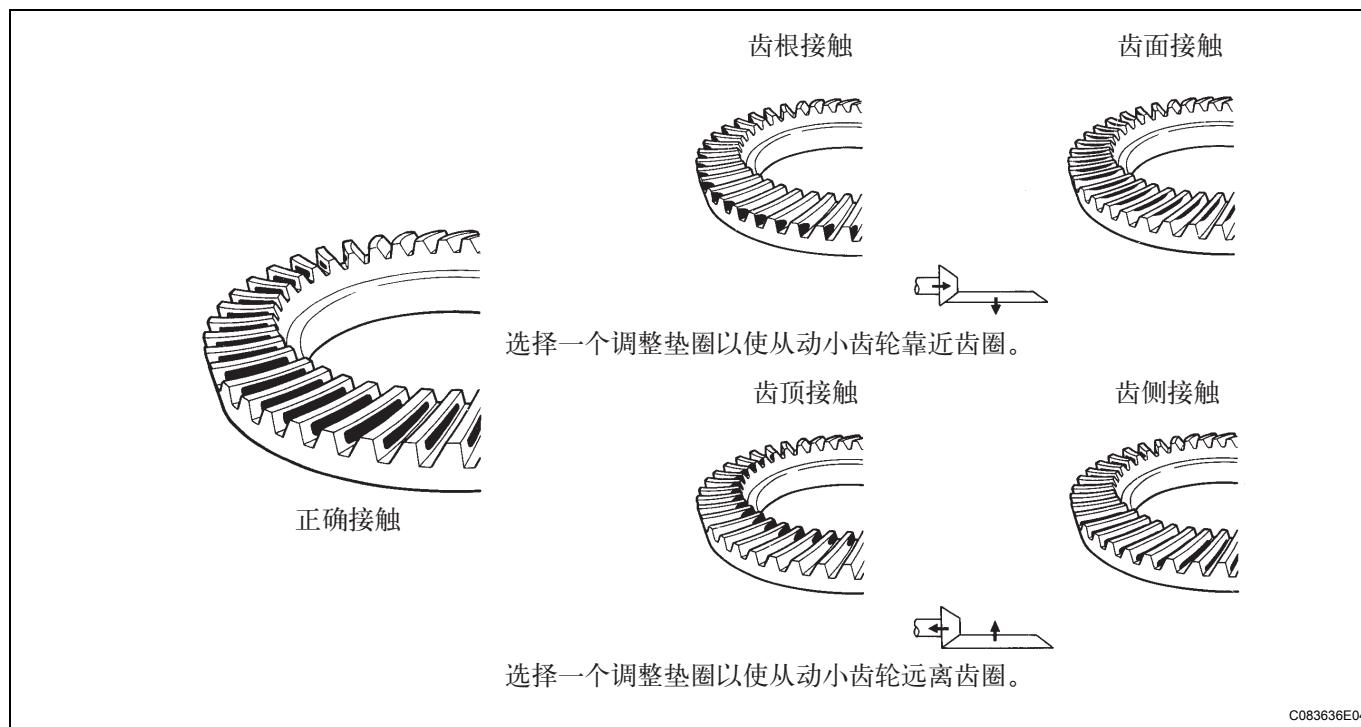
3. 检查齿圈和主动小齿轮间的齿接触

- (a) 在齿圈两面均匀涂抹一薄层普鲁士蓝，并转动齿圈数次。

小心:

检查齿圈上至少 4 个位置的齿接触。

(b) 观察由普鲁士蓝形成的斑点。



C083636E04

如果齿接触斑点不正确，则根据需要选择较厚或较薄的分动器输出轴垫圈，并重新检查。

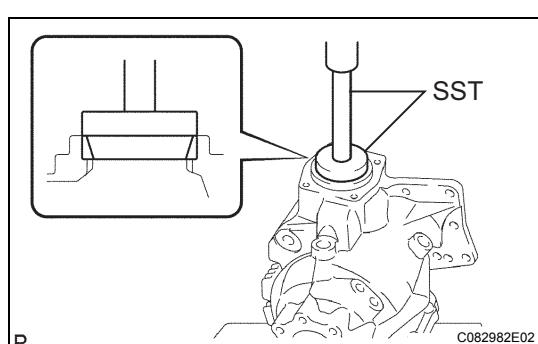
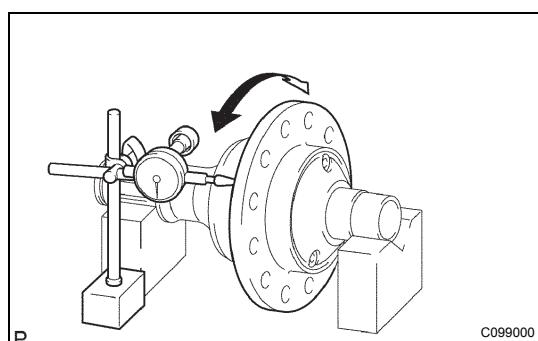
4. 检查分动器齿圈安装壳的轴向跳动

- (a) 将分动器齿圈安装壳置于 V 形块上。
- (b) 用百分表检查分动器齿圈安装壳的轴向跳动。

最大轴向跳动:

0.03 mm (0.0012 in.)

如果轴向跳动大于规定值，则更换分动器齿圈安装壳。



重新装配

1. 安装分动器从动小齿轮后轴承

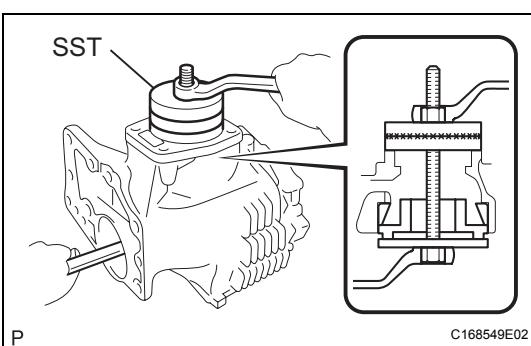
- (a) 用 SST 和压力机，将分动器从动小齿轮后轴承外座圈安装到分动箱上。
- SST 09950-60010 (09951-00620), 09950-70010 (09951-07150)**

小心:

将木块或类似物品置于分动箱下面使之保持水平。

2. 安装分动器输出轴垫圈

- (a) 将分动器输出轴垫圈安装到分动箱上。
- 提示:
重复使用垫圈。

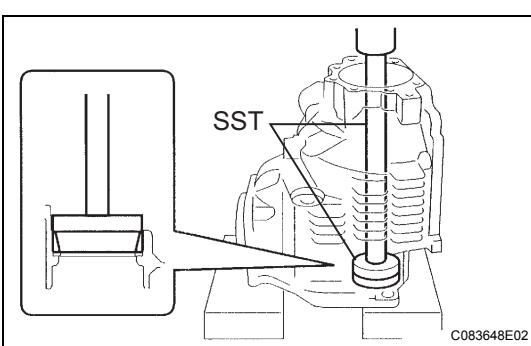


3. 安装分动器从动小齿轮前轴承

- (a) 用 SST、螺栓和螺母，将分动器从动小齿轮前轴承外座圈安装到分动箱上。
SST 09316-60011 (09316-00061), 09950-60020 (09951-00750, 09951-00770, 09951-00810)

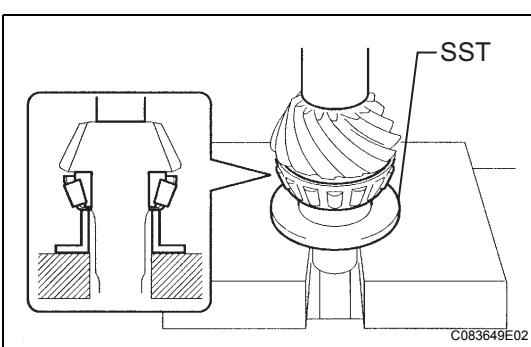
4. 安装齿圈安装壳平垫圈

- (a) 将齿圈安装壳平垫圈安装到分动箱上。
提示：
重复使用垫圈。



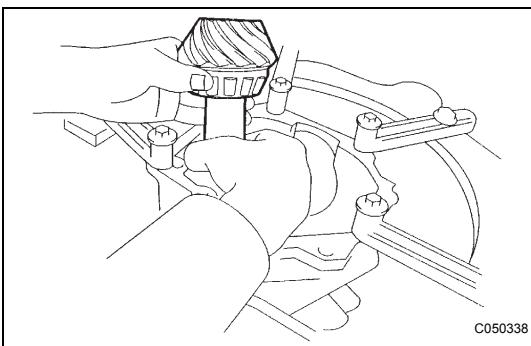
5. 安装中央差速器壳滚锥轴承

- (a) 用 SST 和压力机，将中央差速器壳左侧滚锥轴承外座圈安装到分动箱上。
SST 09950-60020 (09951-00680), 09950-70010 (09951-07200)



6. 安装分动器从动小齿轮前轴承

- (a) 用 SST 和压力机，将分动器从动小齿轮前轴承内座圈安装到从动小齿轮上。
SST 09316-60011 (09316-00041)

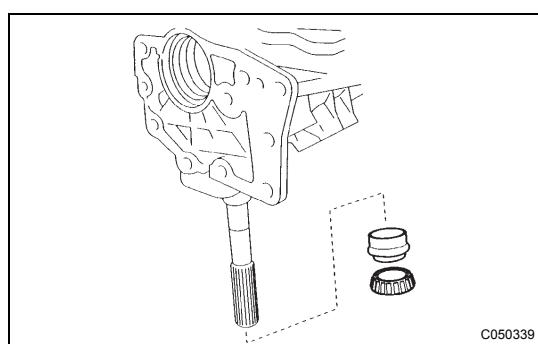


7. 安装从动小齿轮

- (a) 将从动小齿轮安装到分动箱上。

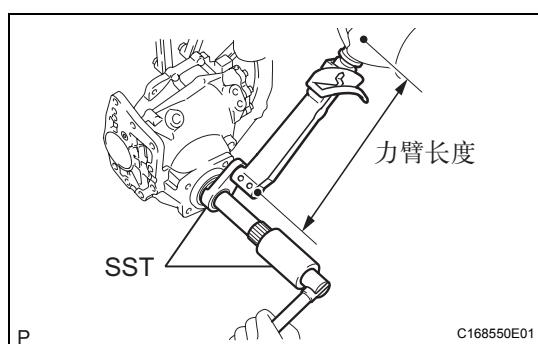
MF2A 分动器 - 分动器总成

TF-21



- (b) 将新的分动器小齿轮轴承隔垫和分动器从动小齿轮后轴承内座圈安装到从动小齿轮上。

TF



- (c) 用 SST 安装新的分动器齿轮螺母。
SST 09326-20011, 09556-16030

扭矩: 不使用 SST

295 至 403 N·m (3008 至 4109 kgf·cm,
218 至 297 ft·lbf)

使用 SST

277 至 378 N·m (2820 至 3855 kgf·cm,
204 至 279 ft·lbf)

小心:

总预紧力、齿接触和齿隙调整完成后才锁紧螺母。

提示:

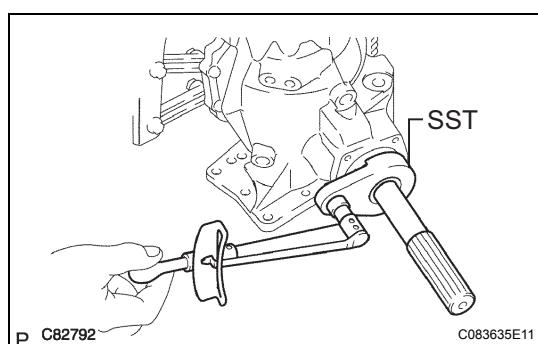
用力臂长度为 750 mm (29.53 in.) 的扭矩扳手。

8. 检查并调整从动小齿轮预紧力

- (a) 用 SST 和扭矩扳手测量从动小齿轮的初始扭矩。

SST 09326-20011

预紧力 (初始)



项目	预紧力
新轴承 (不使用 SST)	1.4 至 2.1 N·m (14 至 21 kgf·cm, 12 至 19 in·lbf)
新轴承 (使用 SST)	1.1 至 1.6 N·m (10 至 16 kgf·cm, 9.7 至 14.2 in·lbf)
重复使用轴承 (不使用 SST)	1.2 至 1.8 N·m (12 至 18 kgf·cm, 10.6 至 15.9 in·lbf)
重复使用轴承 (使用 SST)	0.9 至 1.4 N·m (9 至 14 kgf·cm, 8.0 至 12.4 in·lbf)

提示:

用力臂长度为 160 mm (6.30 in.) 的扭矩扳手。

小心:

测量预紧力前, 顺时针和逆时针转动轴承使其就绪。

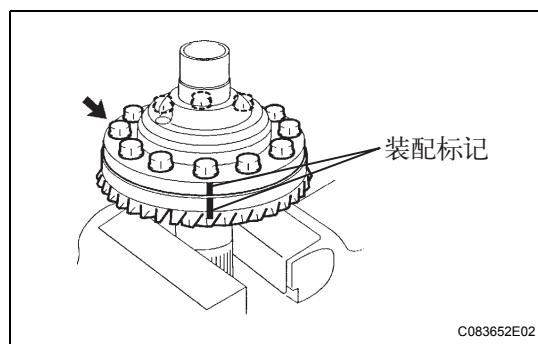
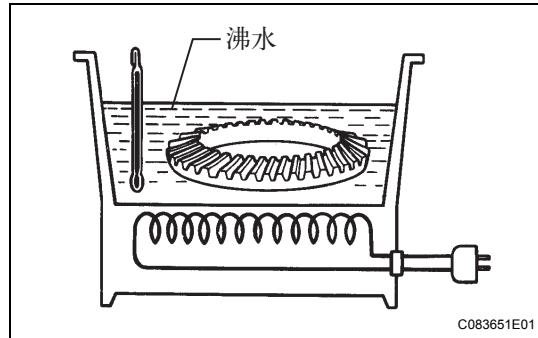
- (b) 如果预紧力过大, 则用新的分动器小齿轮轴承隔垫更换。

- (c) 如果预紧力过小，则通过每次紧固分动器齿轮螺母 5 至 10 度来反复调整预紧力，直至获得标准值。
- (d) 如果即使分动器齿轮螺母的紧固扭矩超过最大标准值，预紧力仍不足，则松开分动器齿轮螺母，并将齿轮油 SAE 90 (GL-5) 涂抹至分动器齿轮螺母和螺纹以及从动小齿轮的底部。然后重复上一步操作。如果紧固扭矩不在规定范围内，则用新的轴承隔垫更换并再次调整预紧力。

扭矩: 378 N*m (3855 kgf*cm, 279 ft.*lbf)

9. 安装齿圈

- (a) 清洁齿圈和分动器齿圈安装壳的接触面。
- (b) 在沸水里加热齿圈。
- (c) 从沸水里小心取出齿圈。

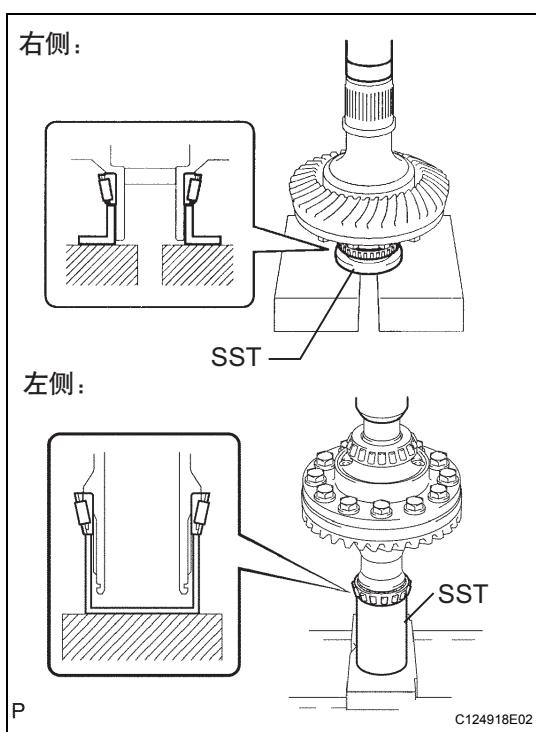
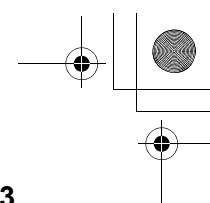


- (d) 齿圈上的水分完全蒸发后，迅速对齐装配标记，将齿圈放置在分动器齿圈安装壳上，然后暂时紧固 12 个螺栓。

扭矩: 78 N*m (790 kgf*cm, 57 ft.*lbf)

小心:

- 以对角方式逐步均匀紧固螺栓。
- 齿圈完全冷却后，紧固螺栓。
- 拧动螺栓头以检查是否可重新拧紧。

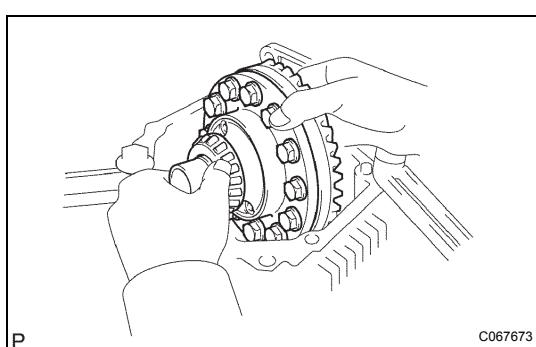


10. 安装中央差速器壳滚锥轴承

- (a) 用 SST 和压力机, 将中央差速器壳滚锥轴承内座圈安装到分动器齿圈安装壳上。
SST 09506-35010, 09950-60010 (09951-00430), 09223-00010

小心:
 更换内座圈时, 一同更换外座圈。

TF

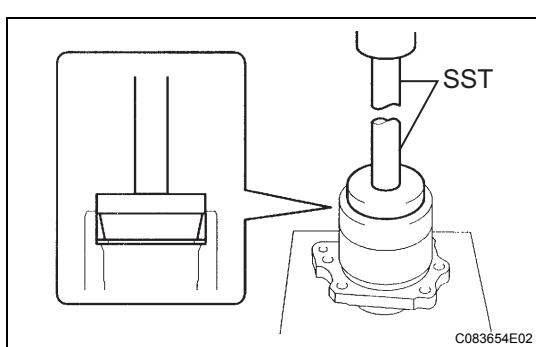


11. 安装分动器齿圈安装壳

- (a) 将分动器齿圈安装壳安装到分动箱上。
小心:
 安装期间, 不要损坏花键、旋转表面和齿轮表面。

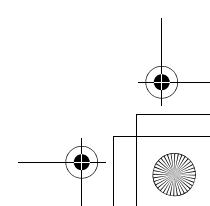
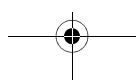
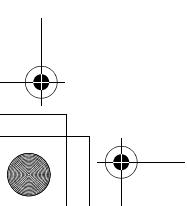
12. 安装分动器 2 号齿圈安装壳垫圈

- (a) 将分动器 2 号齿圈安装壳垫圈安装至分动器右侧轴承护圈分总成上。
提示:
 重复使用垫圈。



13. 安装中央差速器壳滚锥轴承

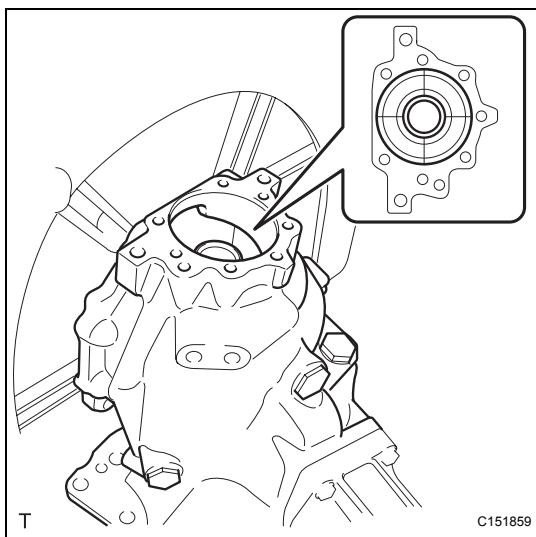
- (a) 用 SST 和压力机, 将中央差速器壳右侧滚锥轴承外座圈安装到分动器右侧轴承护圈分总成上。
SST 09950-60010 (09951-00620), 09950-70010 (09951-07150)



TF-24

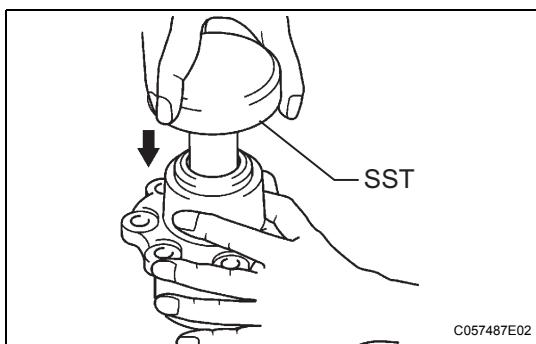
MF2A 分动器 - 分动器总成

TF

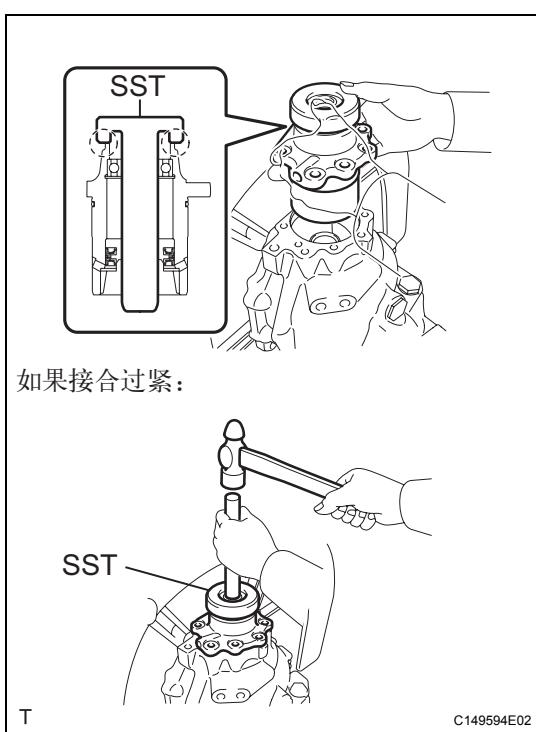


14. 安装分动器右侧轴承护圈分总成

- 放置分动器时, 使分动器右侧轴承护圈分总成所在表面朝上。
- 使分动器齿圈安装壳的中心与分动箱的中心对准。



- 将 SST 插入分动器右侧轴承护圈分总成。
SST 09387-00090

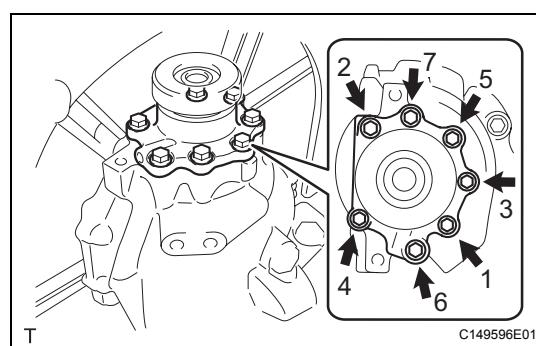


- 在 SST 和分动器右侧轴承分总成紧密接触的情况下, 将分动器右侧轴承护圈分总成与 SST 一同安装到分动箱上。

小心:**避免分动箱和护圈之间以及 SST 和分动器齿圈安装壳之间相互干扰。****提示:**

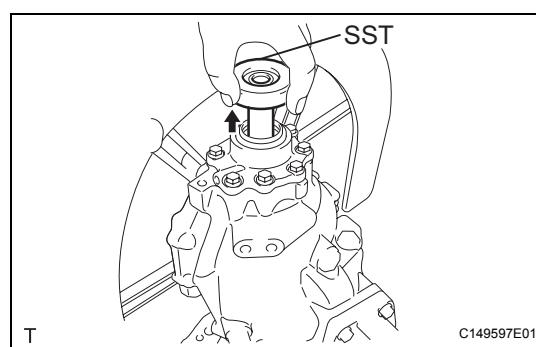
如果接合过紧, 则将铜棒置于 SST 中心并用锤子敲击 SST。

- 确保分动器右侧轴承护圈分总成和分动箱紧密接触。

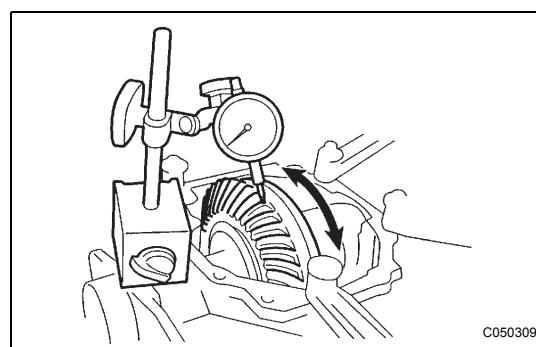


- (f) 按图中所示顺序, 均匀紧固 7 个螺栓。
扭矩: 28 N*m (286 kgf*cm, 21 ft.*lbf)

TF



- (g) 拆下 SST。



15. 检查差速器齿圈齿隙

- (a) 将百分表垂直置于齿圈表面, 固定从动小齿轮, 并通过转动齿圈来检查齿隙。

齿隙:

0.08 至 0.15 mm (0.0031 至 0.0059 in.)

小心:

在齿轮外围至少 3 处测量齿隙。

- (b) 如果测量值超出标准, 则从下表中为中央差速器壳左侧滚锥轴承选择一个合适的垫圈, 并安装垫圈以获得标准值。

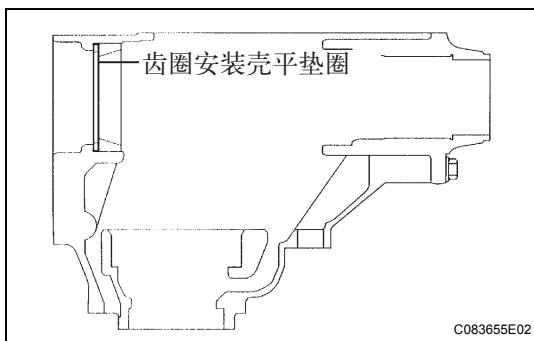
标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)
AA	2.07 (0.0814)	AB	2.10 (0.0826)	AC	2.13 (0.0838)
BA	2.16 (0.0850)	BB	2.19 (0.0862)	BC	2.22 (0.0874)
CA	2.25 (0.0885)	CB	2.28 (0.0897)	CC	2.31 (0.0909)
DA	2.34 (0.0921)	DB	2.37 (0.0933)	DC	2.40 (0.0944)
EA	2.43 (0.0956)	EB	2.46 (0.0968)	EC	2.49 (0.0980)
FA	2.52 (0.0992)	FB	2.55 (0.1003)	FC	2.58 (0.1015)
GA	2.61 (0.1027)	GB	2.64 (0.1039)	GC	2.67 (0.1051)
HA	2.70 (0.1062)	HB	2.73 (0.1074)	HC	2.76 (0.1086)
JA	2.79 (0.1098)	JB	2.82 (0.1110)	JC	2.85 (0.1122)
KA	2.88 (0.1133)	KB	2.91 (0.1145)	KC	2.94 (0.1157)
LA	2.97 (0.1169)	LB	3.00 (0.1181)	-	-

提示:

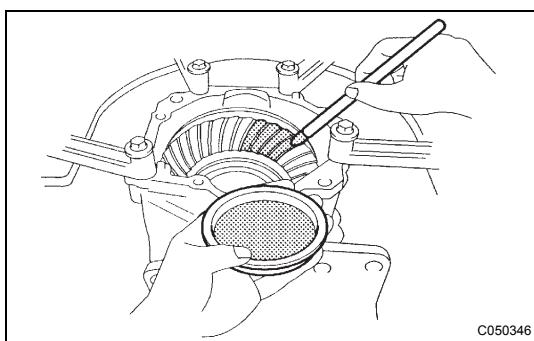
当齿隙大于或小于标准值时, 分别选择较薄或较厚的垫圈。

TF-26

MF2A 分动器 - 分动器总成

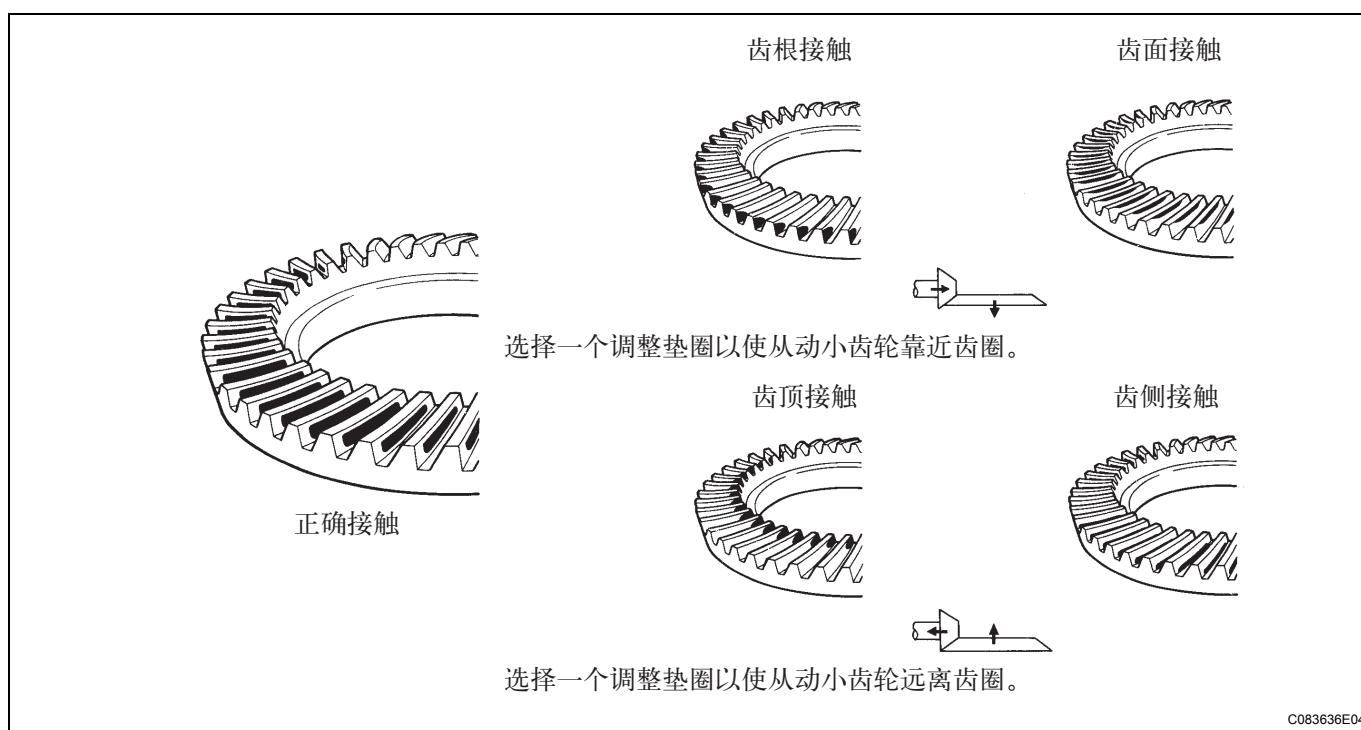


(c) 齿圈安装壳平垫圈的位置如图所示。



16. 检查齿圈和主动小齿轮间的齿接触

- (a) 在齿圈两面均匀涂抹一薄层普鲁士蓝，并转动齿圈数次。
小心：
检查齿圈上至少 4 个位置的齿接触。
(b) 观察由普鲁士蓝形成的斑点。



- (c) 如果齿接触斑点不正确，则从下表中为从动小齿轮前侧轴承选择垫圈，并进行更换。

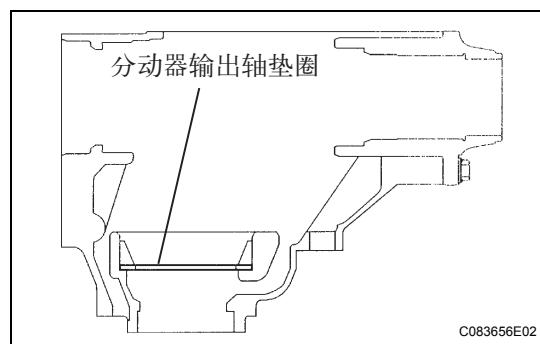
小心：
如果垫圈厚度改变，则重新调整齿隙。

标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)
AA	1.20 (0.0472)	AC	1.22 (0.0480)	BB	1.24 (0.0488)
CA	1.26 (0.0496)	CC	1.28 (0.0503)	DB	1.30 (0.0511)
EA	1.32 (0.0519)	EC	1.34 (0.0527)	FB	1.36 (0.0535)

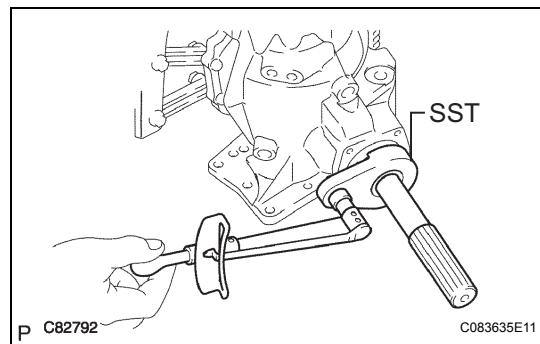
MF2A 分动器 - 分动器总成

TF-27

标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)
GA	1.38 (0.0543)	GC	1.40 (0.0551)	HB	1.42 (0.0559)
JA	1.44 (0.0566)	JC	1.46 (0.0574)	KB	1.48 (0.0582)
LA	1.50 (0.0590)	LC	1.52 (0.0598)	MB	1.54 (0.0606)
NA	1.56 (0.0614)	NC	1.58 (0.0622)	PB	1.60 (0.0629)
QA	1.62 (0.0637)	QC	1.64 (0.0645)	-	-



(d) 用来调整齿接触的分动器输出轴垫圈的位置如图所示。



17. 调节总预紧力

(a) 在从动小齿轮轴承与齿圈表面接触的情况下, 用 SST 和扭矩扳手测量初始扭矩。
SST 09326-20011

预紧力 (初始)

项目	预紧力
新轴承 (不使用 SST)	0.3 至 0.5 N·m (3 至 5 kgf·cm, 2.7 至 4.4 in.·lbf) + 从动小齿轮预紧力
新轴承 (使用 SST)	0.23 至 0.38 N·m (2.3 至 3.9 kgf·cm, 2.0 至 3.4 in.·lbf) + 从动小齿轮预紧力
重复使用轴承 (不使用 SST)	0.2 至 0.4 N·m (2 至 4 kgf·cm, 1.8 至 3.5 in.·lbf) + 从动小齿轮预紧力
重复使用轴承 (使用 SST)	0.15 至 0.30 N·m (1.5 至 3.0 kgf·cm, 1.3 至 2.7 in.·lbf) + 从动小齿轮预紧力

小心:

测量前, 正反转动轴承数次使其就绪。

提示:

用力臂长度为 160 mm (6.30 in.) 的扭矩扳手。

(b) 如果数值超出标准范围, 则从下表中为中央差速器壳右侧滚锥轴承选择垫圈, 并进行更换。

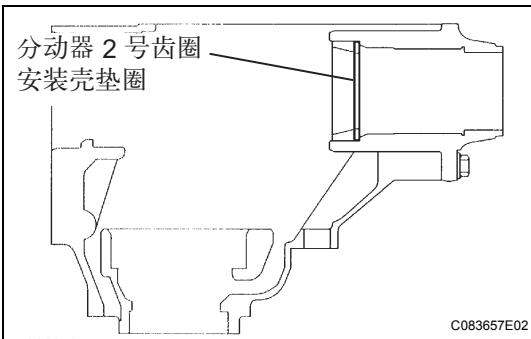
标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)
AA	1.47 (0.0578)	AB	1.50 (0.0590)	AC	1.53 (0.0602)
BA	1.56 (0.0614)	BB	1.59 (0.0625)	BC	1.62 (0.0637)
CA	1.65 (0.0649)	CB	1.68 (0.0661)	CC	1.71 (0.0673)
DA	1.74 (0.0685)	DB	1.77 (0.0696)	DC	1.80 (0.0708)
EA	1.83 (0.0720)	EB	1.86 (0.0732)	EC	1.89 (0.0744)
FA	1.92 (0.0755)	FB	1.95 (0.0767)	FC	1.98 (0.0779)
GA	2.01 (0.0790)	GB	2.04 (0.0803)	GC	2.07 (0.0814)

TF-28

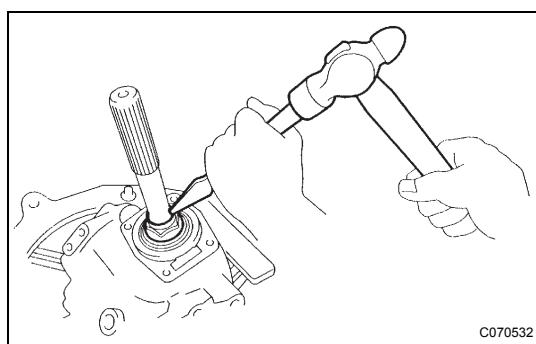
MF2A 分动器 - 分动器总成

标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)	标记	垫圈厚度 mm (in.)
HA	2.10 (0.0826)	HB	2.13 (0.0838)	HC	2.16 (0.0850)
JA	2.19 (0.0862)	JB	2.22 (0.0874)	JC	2.25 (0.0885)
KA	2.28 (0.0897)	KB	2.31 (0.0909)	KC	2.34 (0.0921)
LA	2.37 (0.0933)	LB	2.40 (0.0944)	LC	2.43 (0.0956)
MA	2.46 (0.0968)	MB	2.49 (0.0980)	MC	2.52 (0.0992)
NA	2.55 (0.1003)	NB	2.58 (0.1015)	-	-

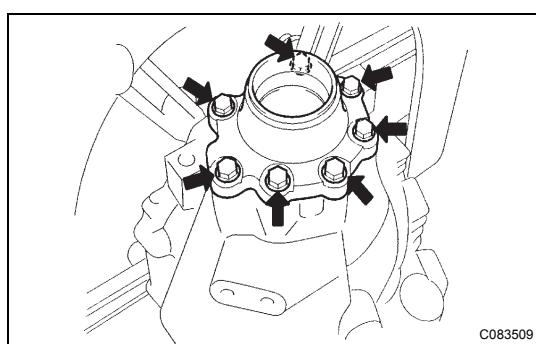
TF



(c) 用于预紧力调整的分动器 2 号齿圈安装壳垫圈的位置如图所示。

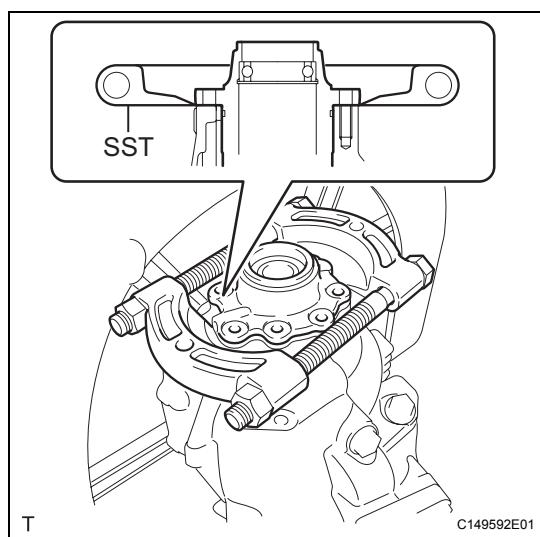


(d) 用冲子锁紧分动器齿轮螺母。



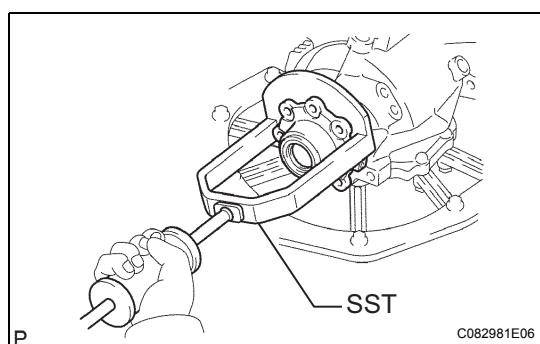
18. 拆卸分动器右侧轴承护圈分总成

(a) 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下 7 个螺栓。

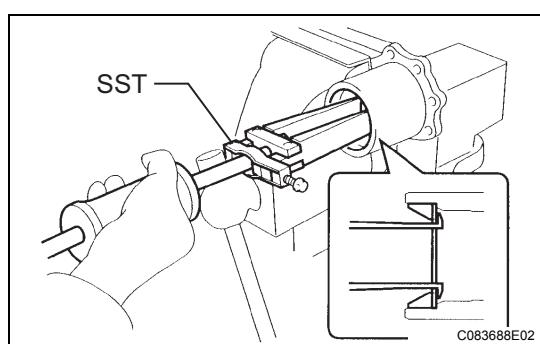


- (b) 用 SST 使分动器右侧轴承护圈分总成和分动箱间产生间隙。
SST 09950-00020
(c) 拆下 SST。

TF

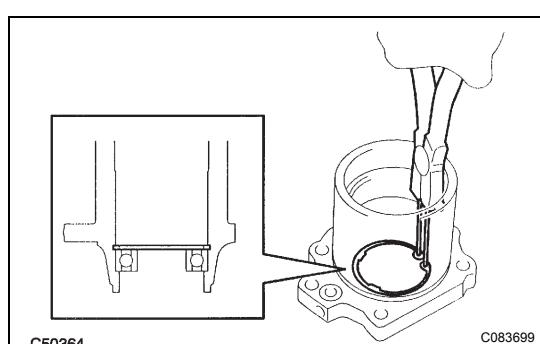


- (d) 用 SST 从分动箱上拆下分动器右侧轴承护圈分总成。
SST 09520-10021



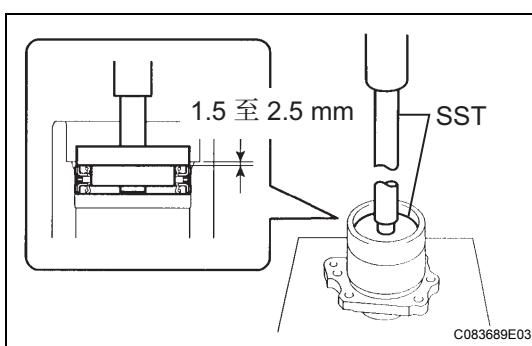
19. 拆卸中央差速器壳滚锥轴承

- (a) 将分动器右侧轴承护圈分总成固定在台钳内。
(b) 用 SST 从分动器右侧轴承护圈分总成上拆下中央差速器壳右侧滚锥轴承外座圈和分动器 2 号齿圈安装壳垫圈。
SST 09308-00010



20. 安装半轴齿轮轴支座轴承

- (a) 将半轴齿轮轴支座轴承安装到分动器右侧轴承护圈分总成上。
(b) 用卡环钳安装半轴齿轮轴支座孔卡环。
提示:
 检查并确认半轴齿轮轴支座孔卡环卡在分动器右侧轴承护圈分总成的凹槽内。



21. 安装分动器右侧 2 号轴承护圈油封

- (a) 用 SST 和压力机, 将新的分动器右侧 2 号轴承护圈油封安装到分动器右侧轴承护圈分总成上。
SST 09950-60010 (09951-00350, 09951-00540, 09952-06010), 09950-70010 (09951-07150)

嵌入深度:

1.5 至 2.5 mm (0.059 至 0.098 in.)

小心:

不要倾斜安装油封。

- (b) 在油封唇口上涂抹少量 2 号通用润滑脂。

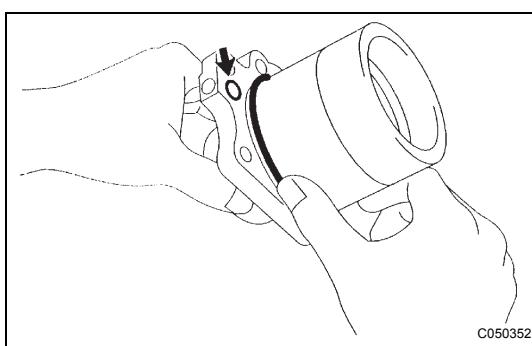
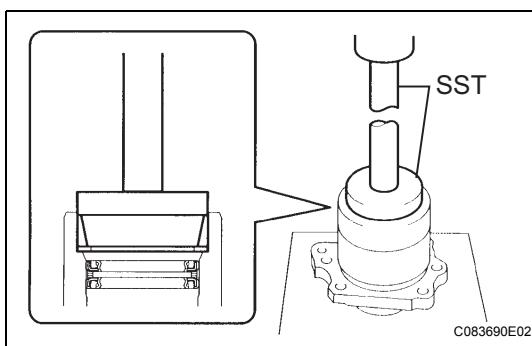
22. 安装分动器 2 号齿圈安装壳垫圈

- (a) 将分动器 2 号齿圈安装壳垫圈安装至分动器右侧轴承护圈分总成。

23. 安装中央差速器壳滚锥轴承

- (a) 用 SST 和压力机, 将中央差速器壳右侧滚锥轴承外座圈安装到分动器右侧轴承护圈分总成上。

SST 09950-60010 (09951-00620), 09950-70010 (09951-07150)

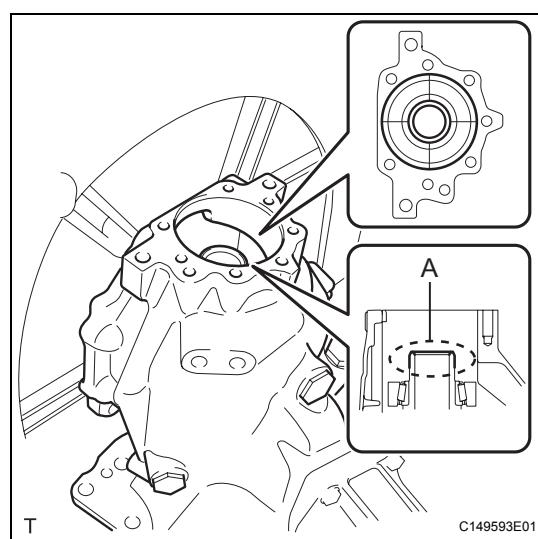


24. 安装 O 形圈

- (a) 在 2 个新 O 形圈上涂抹准双曲面齿轮油。
(b) 将 2 个新 O 形圈安装到分动器右侧轴承护圈分总成上。

小心:

小心不要扭曲 O 形圈并将其正确安装在护圈槽内。

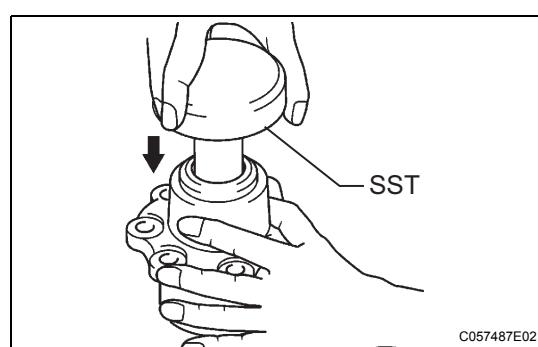


25. 安装分动器右侧轴承护圈分总成

- 放置分动器时, 使分动器右侧轴承护圈分总成所在表面朝上。
- 使分动器齿圈安装壳的中心与分动箱的中心对准。
- 在图示部位 A 上涂抹一薄层 2 号通用润滑脂。

提示:
涂抹 2 号通用润滑脂以防止油封唇口卷起。

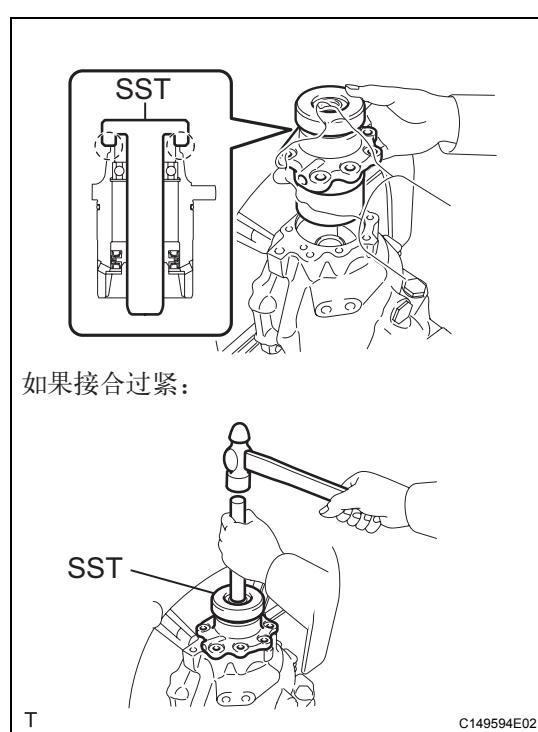
TF



- 将 SST 插入分动器右侧轴承护圈分总成。

SST 09387-00090

小心:
笔直插入 SST 以避免损坏油封。



- 在 SST 和分动器右侧轴承分总成紧密接触的情况下, 将分动器右侧轴承护圈分总成与 SST 一同安装到分动箱上。

小心:

- 避免分动箱和护圈之间以及 SST 和分动器齿圈安装壳之间相互干扰。
- 仔细检查护圈的 O 形圈是否有损坏和错误装配。

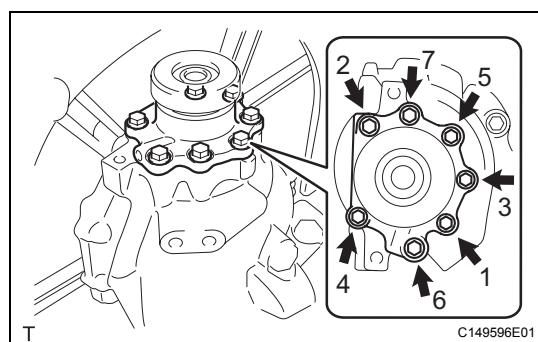
提示:

- 如果接合过紧, 则将铜棒置于 SST 中心并用锤子敲击 SST。
- 如果 SST 与护圈未紧密接触, 则护圈就位时其内端油封可能失准。这可能导致安装过程中油封唇口卷起。
- 如果 SST 与护圈未紧密接触, 则安装护圈时护圈中心或分动器齿圈安装壳可能偏离位置。这可能导致油封唇口卷起。

- 确保分动器右侧轴承护圈分总成和分动箱紧密接触。

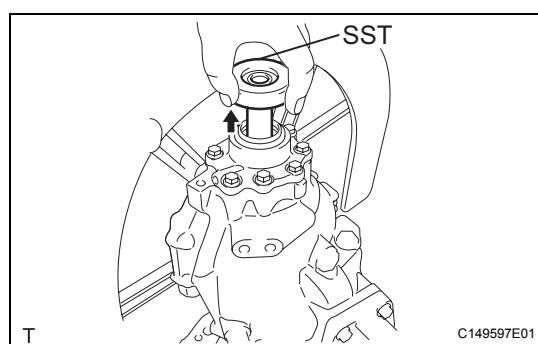
TF-32

MF2A 分动器 - 分动器总成

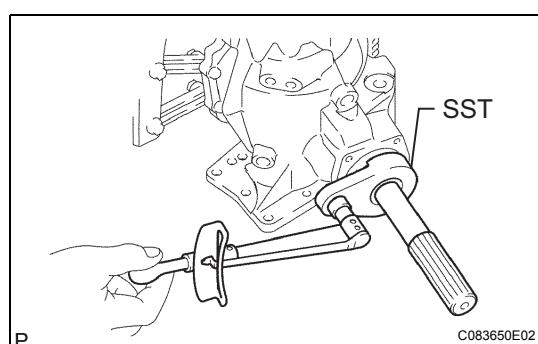


(g) 按图中所示的顺序, 均匀紧固 7 个螺栓。
扭矩: 28 N*m (286 kgf*cm, 21 ft.*lbf)

TF



(h) 拆下 SST。



26. 检查总预紧力

(a) 在从动小齿轮与齿圈表面相接触的情况下, 用 SST 和扭矩扳手测量初始扭矩。

SST 09326-20011

预紧力 (初始)

项目	预紧力
新轴承 (不使用 SST)	0.3 至 0.5 N*m (3 至 5 kgf*cm, 2.7 至 4.4 in.*lbf) + 从动小齿轮预紧力
新轴承 (使用 SST)	0.23 至 0.38 N*m (2.3 至 3.9 kgf*cm, 2.0 至 3.4 in.*lbf) + 从动小齿轮预紧力
重复使用轴承 (不使用 SST)	0.2 至 0.4 N*m (2 至 4 kgf*cm, 1.8 至 3.5 in.*lbf) + 从动小齿轮预紧力
重复使用轴承 (使用 SST)	0.15 至 0.30 N*m (1.5 至 3.0 kgf*cm, 1.3 至 2.7 in.*lbf) + 从动小齿轮预紧力

提示:

用力臂长度为 160 mm (6.30 in.) 的扭矩扳手。

27. 安装分动器右侧轴承护圈油封

(a) 用 SST 将新的分动器右侧轴承护圈油封安装到图中所示的分动器右侧轴承护圈分总成位置上。

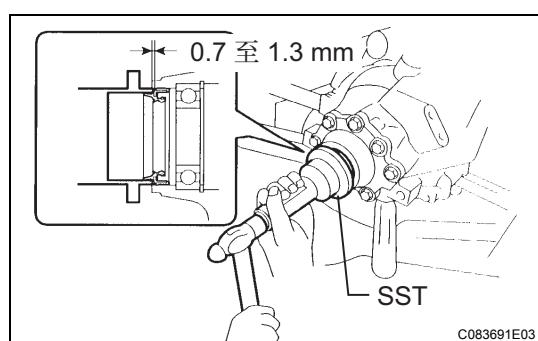
SST 09223-46011

嵌入深度:

0.7 至 1.3 mm (0.028 至 0.051 in.)

小心:

- 安装期间不要倾斜油封。
- 不要损坏油封唇口。



(b) 在油封唇口上涂抹通用润滑脂。

28. 安装分动箱油封

(a) 用 SST 将新的分动箱油封安装到分动箱如图所示的位置上。

SST 09387-00010, 09950-70010 (09951-07150)

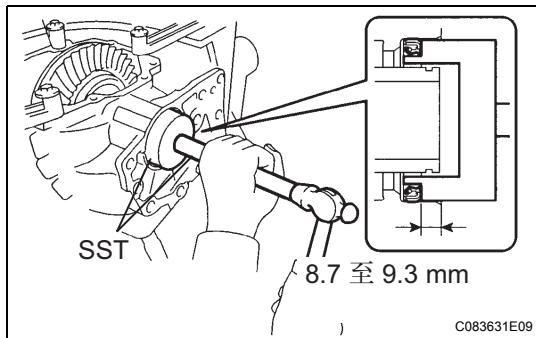
嵌入深度:

8.7 至 9.3 mm (0.343 至 0.366 in.)

小心:

- 安装期间不要倾斜油封。
- 不要损坏油封唇口。

(b) 在油封唇口上涂抹少量通用润滑脂。



TF

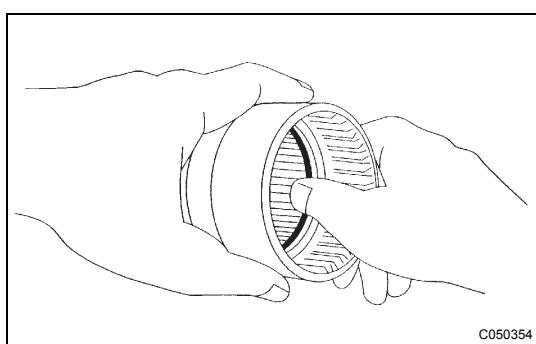
29. 安装中央差速器锁套

(a) 在新 O 形圈上涂抹准双曲面齿轮油。

(b) 将 O 形圈 安装到中央差速器锁套上。

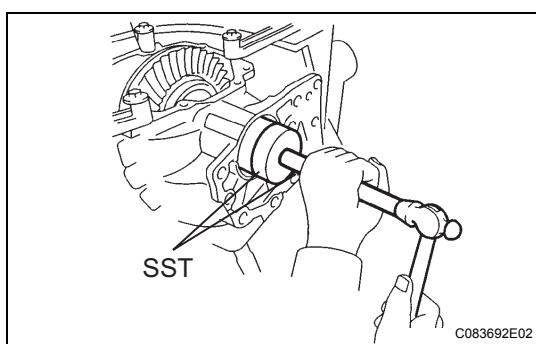
小心:

小心不要扭曲 O 形圈并将其正确安装在护圈槽内。



(c) 用 SST 将中央差速器锁套安装到分动箱上。

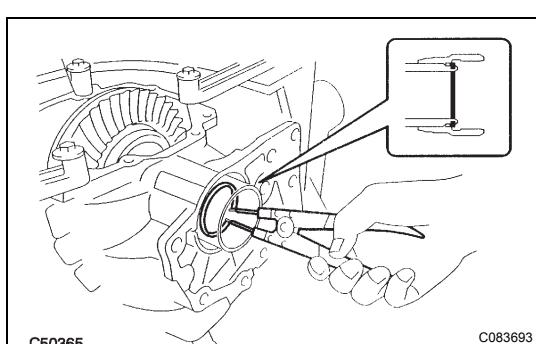
SST 09950-60010 (09951-00610), 09950-70010 (09951-07150)



(d) 用卡环钳安装轴卡环。

小心:

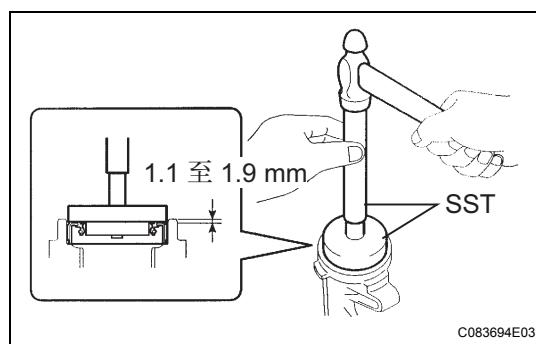
检查并确认卡环卡在齿圈安装壳的凹槽内。



C50365

C083693

TF



30. 安装分动器延伸壳 T 型油封

- (a) 用 SST 将新的分动器延伸壳 T 型油封安装到分动器延伸壳如图所示的位置上。
SST 09950-60010 (09951-00380, 09951-00580, 09952-06010), 09950-70010 (09951-07150)

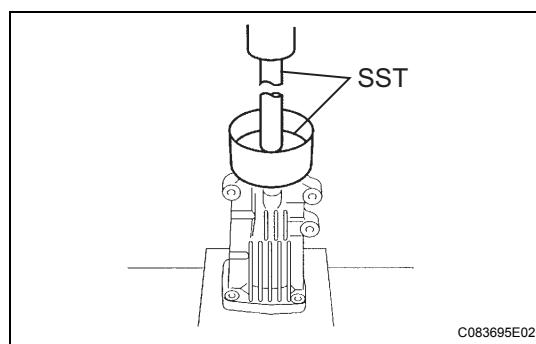
嵌入深度:

1.1 至 1.9 mm (0.043 至 0.075 in.)

小心:

- 安装期间不要倾斜油封。
- 不要损坏油封唇口。

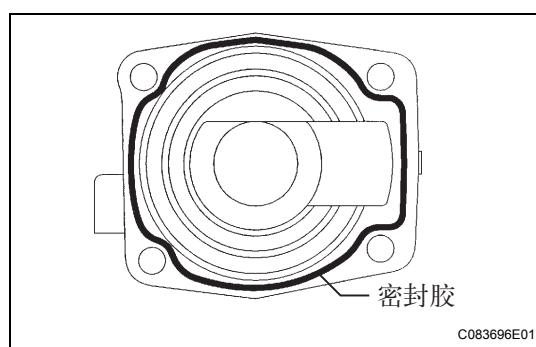
- (b) 在油封唇口上涂抹少量 2 号通用润滑脂。



31. 安装分动器延伸壳防尘罩

- (a) 用 SST 和压力机, 将新的分动器延伸壳防尘罩安装到分动器延伸壳分总成上。

SST 09950-60020 (09951-00710), 09950-70010 (09951-07150)



32. 安装分动器延伸壳分总成

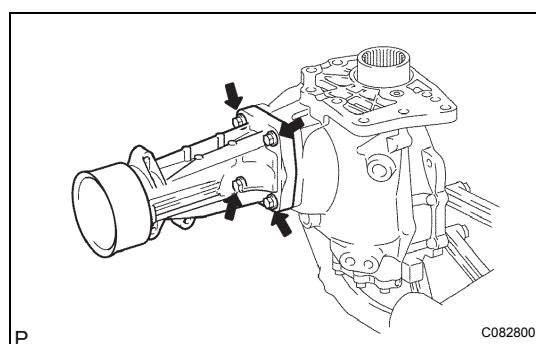
- (a) 如图所示, 在分动器延伸壳分总成上涂抹一条连续的密封胶 (直径: 1.2 mm (0.0472 in.))。

密封胶:

丰田纯正密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

小心:

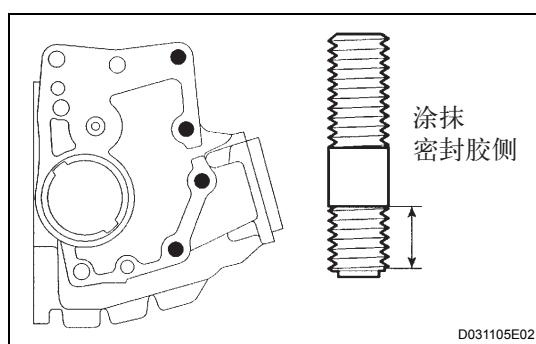
- 去除接触面上的润滑脂。
- 在涂抹密封胶后 10 分钟内安装分动器延伸壳分总成。



- (b) 用 4 个螺栓将分动器延伸壳分总成安装到分动箱上。

扭矩: 26 N*m (260 kgf*cm, 19 ft.*lbf)

- (c) 从大修支架上拆下分动器总成。

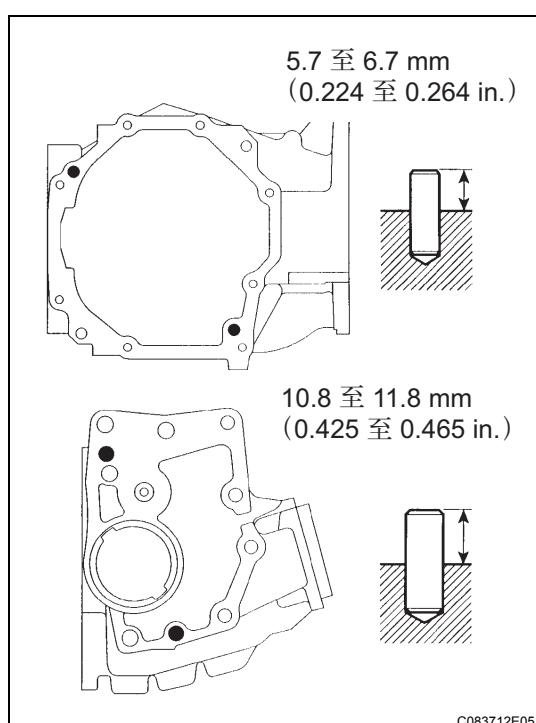


33. 安装分动器和传动桥固定双头螺栓

- (a) 如图所示, 将分动器和传动桥固定双头螺栓安装到分动箱上。
扭矩: 20 N*m (204 kgf*cm, 15 ft.*lbf)

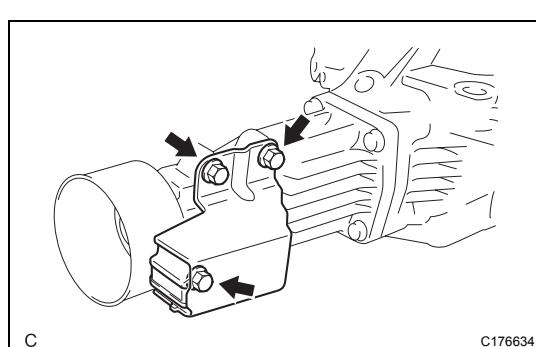
小心:
将分动器和传动桥双头螺栓的涂抹密封胶侧安装到分动箱上。

TF



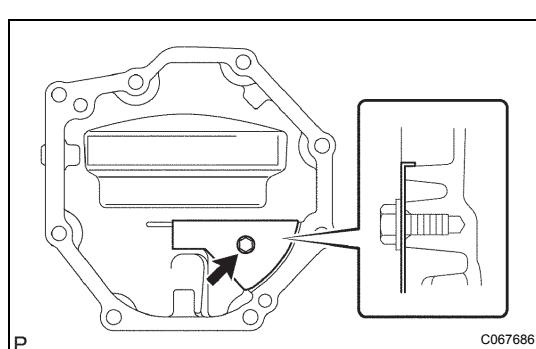
34. 安装分动箱直销

- (a) 如图所示, 用塑料锤将 4 个分动箱直销安装到分动箱上。



35. 安装分动器动力阻尼器

- (a) 用 3 个螺栓将分动器动力阻尼器安装到分动器延伸壳分总成上。
扭矩: 26 N*m (260 kgf*cm, 19 ft.*lbf)

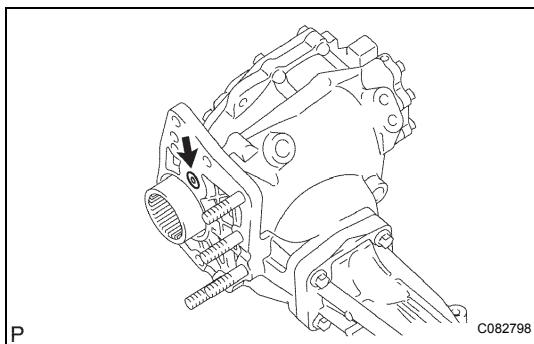
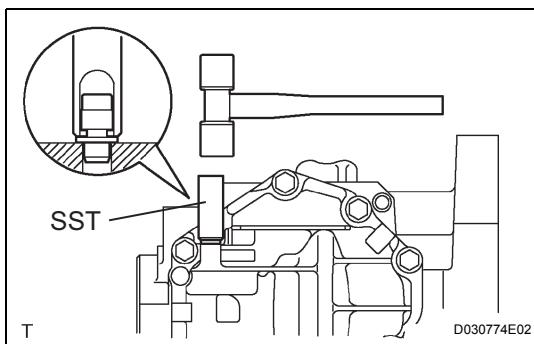
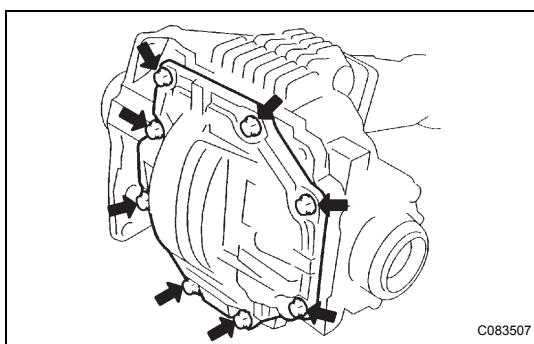
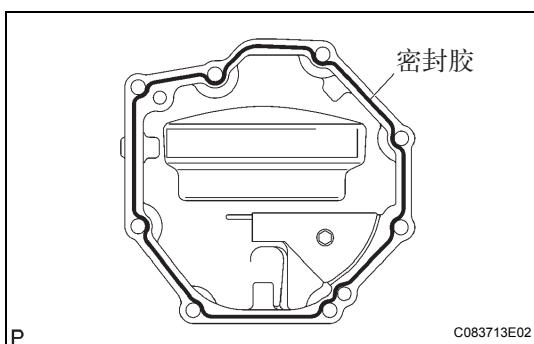


36. 安装通气口挡油板

- (a) 用螺栓将通气口挡油板安装到分动箱 1 号盖上。
扭矩: 6.5 N*m (66 kgf*cm, 57 in.*lbf)
小心:
确保挡油板处在如图所示的位置。

TF-36

MF2A 分动器 - 分动器总成



37. 安装分动箱 1 号盖

- (a) 如图所示, 在分动箱 1 号盖上涂抹一条连续的密封胶 (直径: 1.2 mm (0.0472 in.))。

密封胶:

丰田纯正密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

小心:

- 去除接触面上的润滑脂。
- 在涂抹密封胶后 10 分钟内安装分动箱 1 号盖。

- (b) 用 8 个螺栓将分动箱 1 号盖安装到分动箱上。

扭矩: 20 N*m (200 kgf*cm, 14 ft.*lbf)

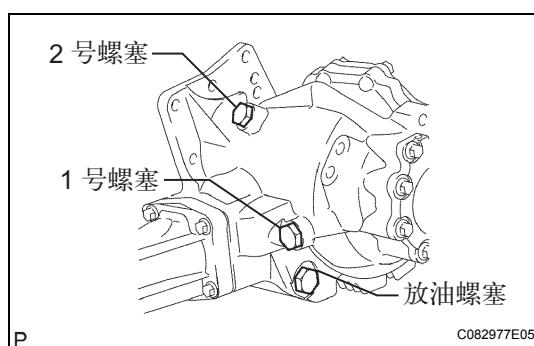
38. 安装分动箱通气塞

- (a) 用 SST 和锤子, 将新的分动箱通气塞安装到分动箱 1 号盖上。

SST 09612-10093 (09612-10061)

39. 安装分动器盖衬垫

- (a) 将新的分动器盖衬垫安装到分动箱上。



40. 安装分动器放油螺塞

- (a) 安装带新衬垫的分动器放油螺塞。
扭矩: 49 N*m (500 kgf*cm, 36 ft.*lbf)

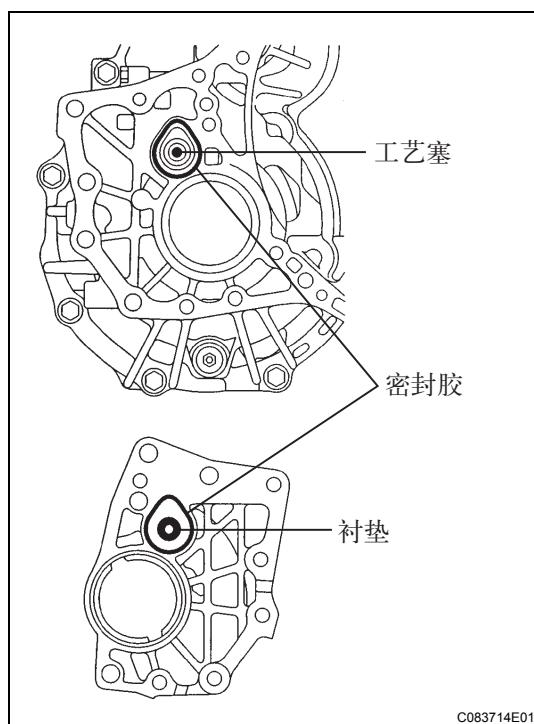
41. 安装分动箱 2 号螺塞

- (a) 安装带新衬垫的分动箱 2 号螺塞。
扭矩: 49 N*m (500 kgf*cm, 36 ft.*lbf)

42. 安装分动箱 1 号螺塞

- (a) 安装带新衬垫的分动箱 1 号螺塞。
扭矩: 49 N*m (500 kgf*cm, 36 ft.*lbf)

TF



安装

1. 安装分动器总成

- (a) 如图所示, 在传动桥总成和分动器总成上涂抹一条连续的密封胶 (直径: 1.2 mm (0.0472 in.))。
密封胶:

丰田纯正密封胶 1281、THREE BOND 1281 或同等产品

小心:

- 去除接触面上的润滑脂。
- 涂抹密封胶后, 10 分钟内安装分动器总成。
- 衬垫、壳体油封和工艺塞上粘附密封胶可能会导致漏油, 甚至油量不足而引起卡滞。

- (b) 用 2 个螺栓和 6 个螺母将分动器总成安装到传动桥总成上。

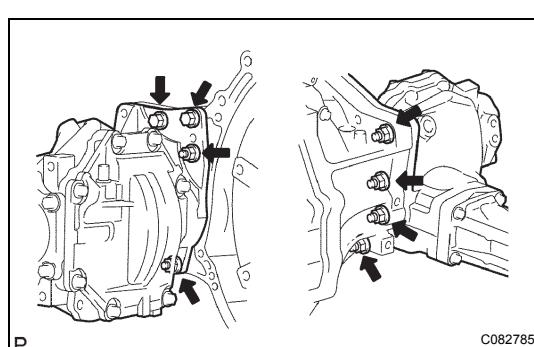
扭矩: 69 N*m (700 kgf*cm, 51 ft.*lbf)

小心:

- 首先检查并确认衬垫已安装到分动器总成上, 然后再将其安装到传动桥总成上。
- 将分动器总成安装到传动桥总成上, 不要倾斜。
- 移动分动器总成时, 不要握住油封两侧。

2. 安装带分动器的自动传动桥

(参见 AX-188 页)



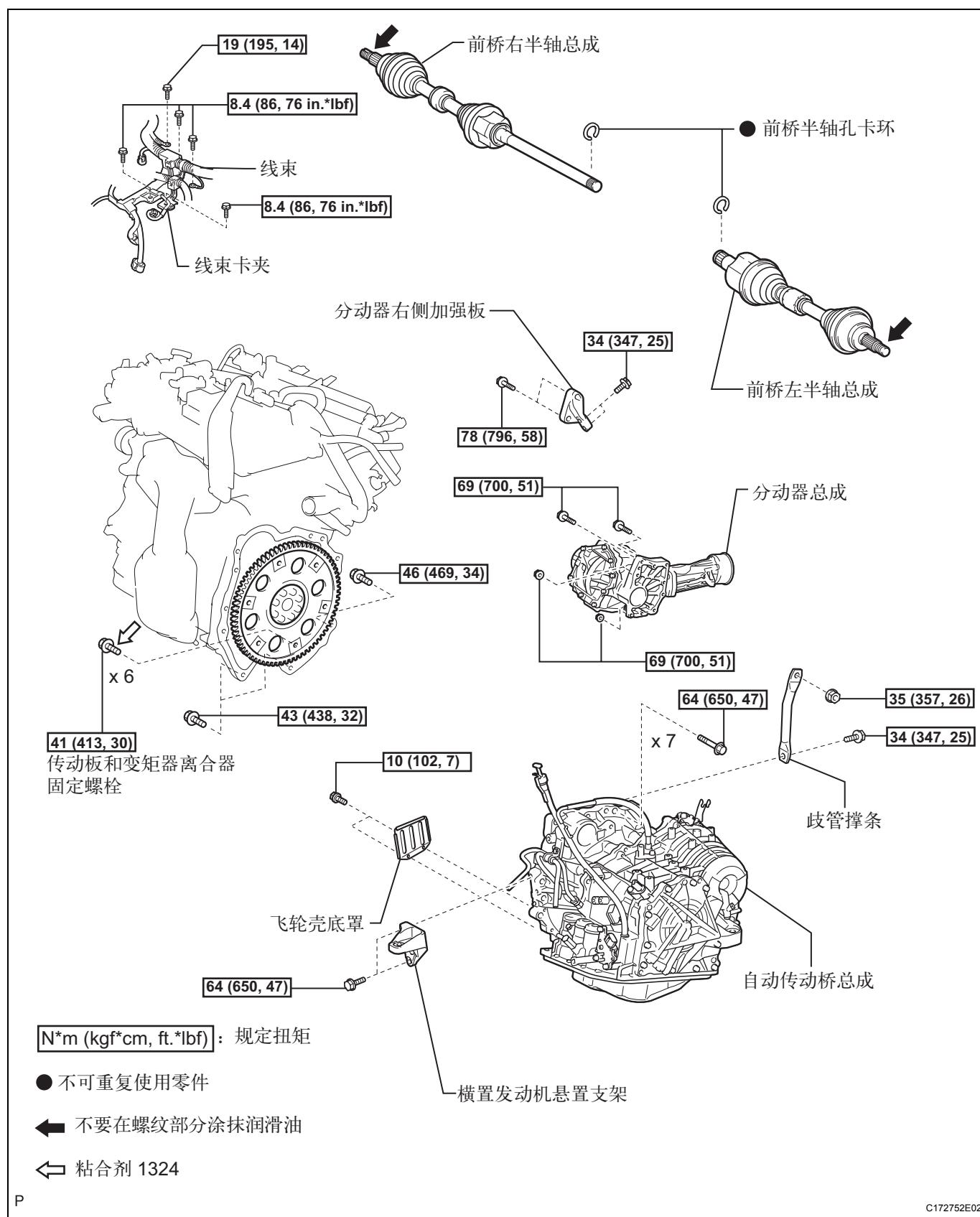
TF-38

MF2A 分动器 - 分动箱油封

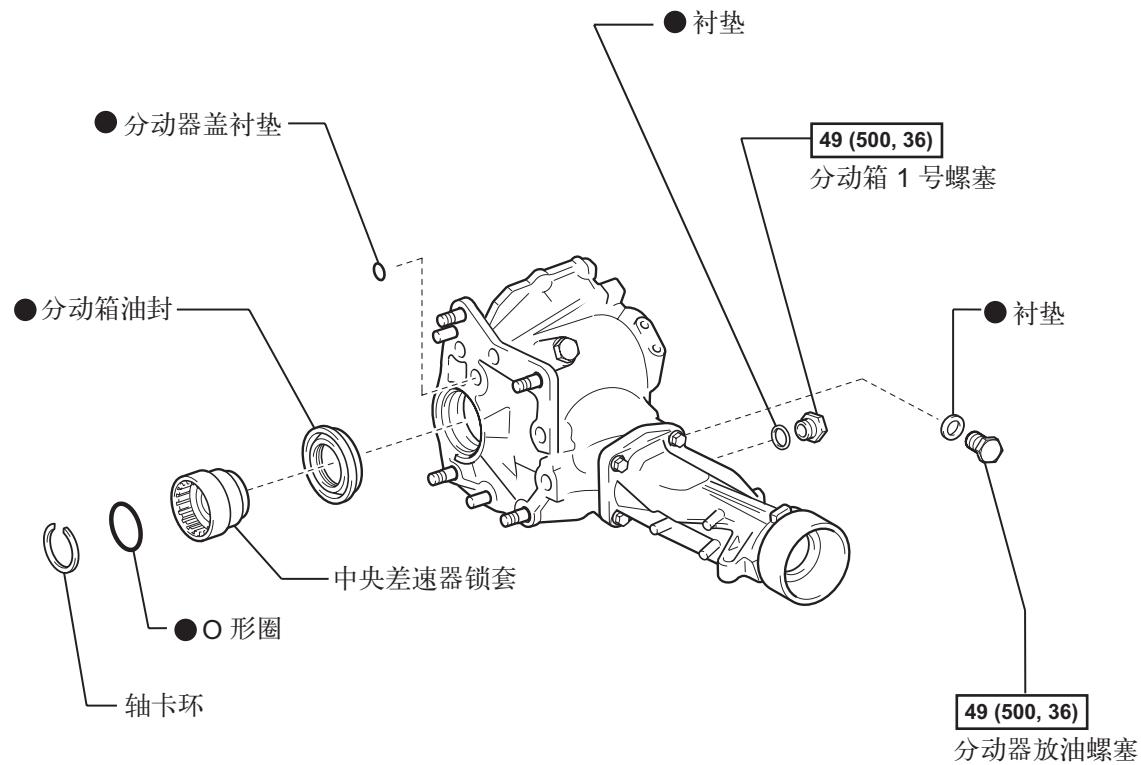
分动箱油封

零部件

TF



TF



N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

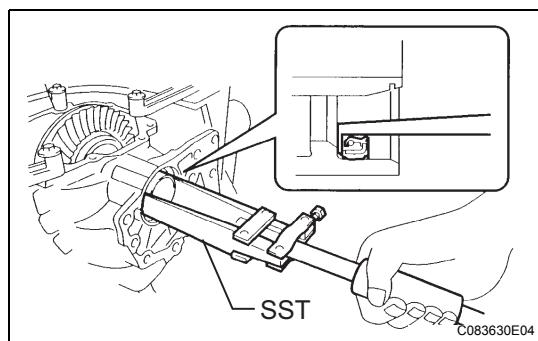
● 不可重复使用零件

P

C168347E02

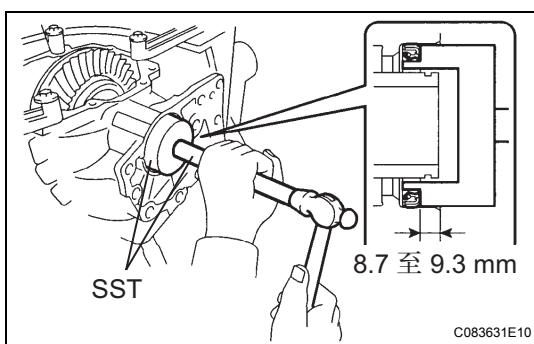
拆卸

1. 拆卸带分动器的自动传动桥
(参见 AX-183 页)
2. 拆卸分动器总成 (参见 TF-9 页)
3. 拆卸中央差速器锁套 (参见 TF-12 页)
4. 拆卸分动箱油封
 - (a) 用 SST 从分动箱上拆下分动箱油封。
SST 09308-00010
小心:
不要损坏分动箱的油封接触面。



TF-40

MF2A 分动器 – 分动箱油封



安装

1. 安装分动箱油封

- (a) 用 SST 将新的分动箱油封安装到分动箱如图所示的位置上。

SST 09387-00010, 09950-70010 (09951-07150)

嵌入深度:

8.7 至 9.3 mm (0.343 至 0.366 in.)

小心:

- 安装期间不要倾斜油封。
- 不要损坏油封唇口。

- (b) 在油封唇口上涂抹少量通用润滑脂。

2. 安装中央差速器锁套 (参见 TF-33 页)

3. 安装分动器总成 (参见 TF-37 页)

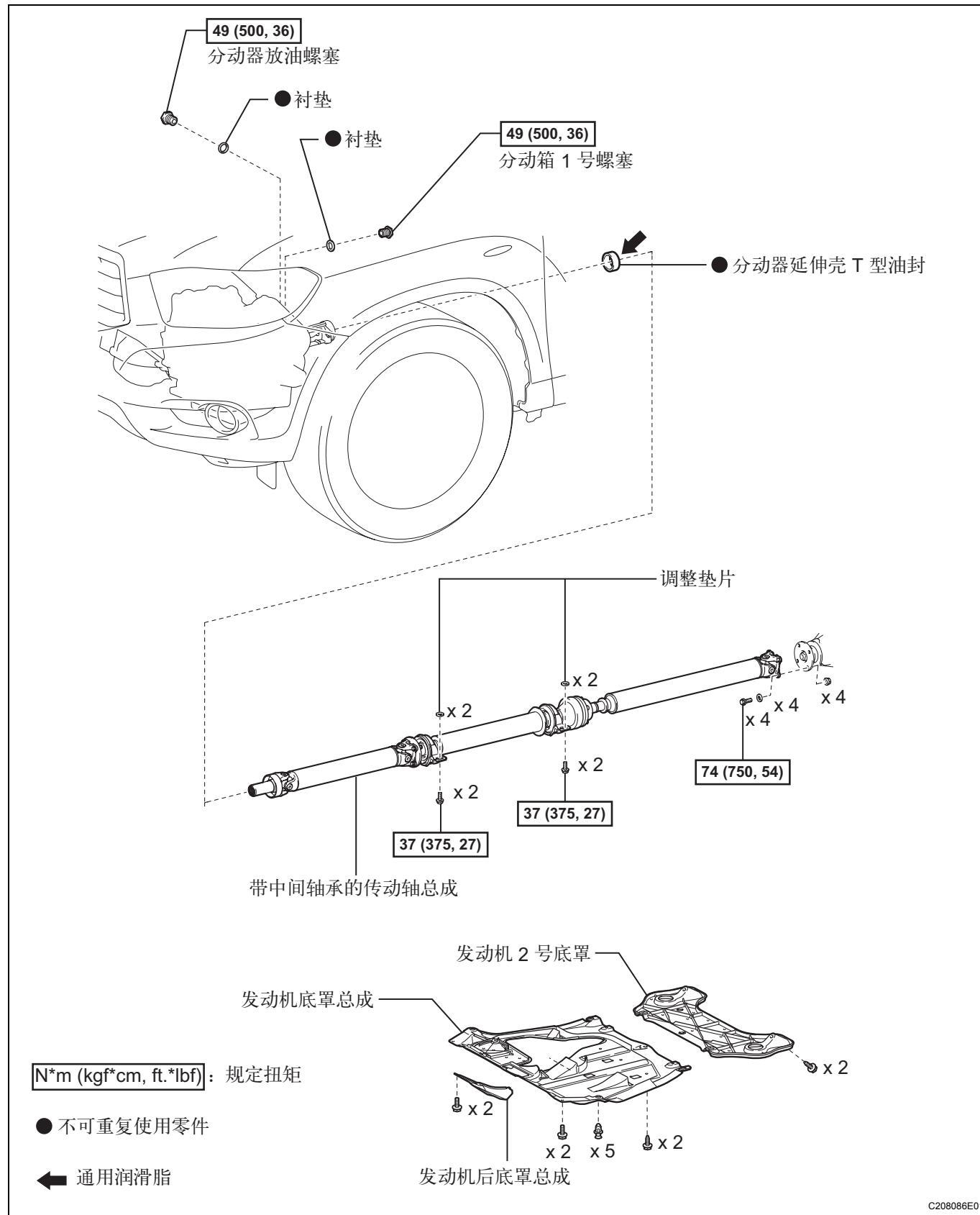
4. 安装带分动器的自动传动桥

(参见 AX-188 页)

MF2A 分动器 - 延伸壳油封

延伸壳油封

零部件



TF-42

MF2A 分动器 – 延伸壳油封

拆卸

1. 拆卸发动机底罩总成

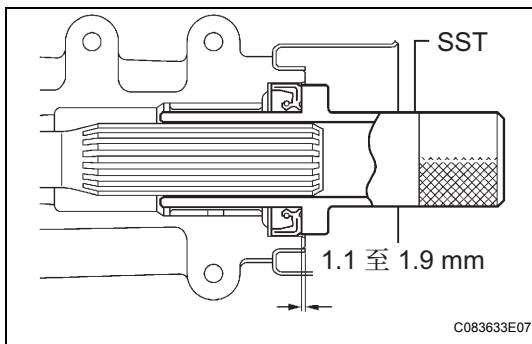
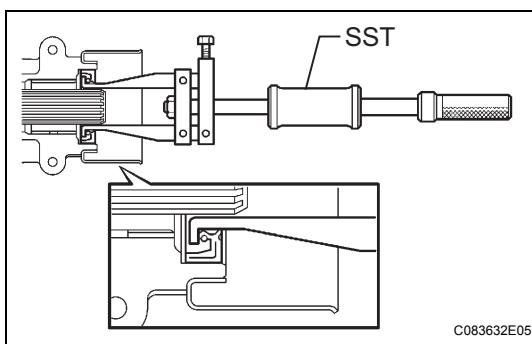
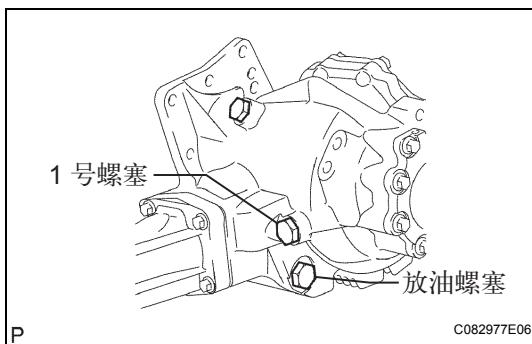
2. 拆卸发动机 2 号底罩

3. 排空分动器油

- (a) 拆下分动箱 1 号螺塞和衬垫。
- (b) 拆下分动器放油螺塞和衬垫，并排空分动器油。
- (c) 安装带新衬垫的分动器放油螺塞。

扭矩: 49 N*m (500 kgf*cm, 36 ft.*lbf)

4. 拆卸带中间轴承的传动轴总成 (参见 PR-4 页)



安装

1. 安装分动器延伸壳 T 型油封

- (a) 用 SST 将新的分动器延伸壳 T 型油封安装到分动器延伸壳分总成如图所示的位置上。

SST 09325-20010

小心:

小心不要损坏油封接触面和衬套内表面。

嵌入深度:

1.1 至 1.9 mm (0.043 至 0.075 in.)

小心:

- 安装期间不要倾斜油封。
- 不要损坏油封唇口。

- (b) 在油封唇口上涂抹少量通用润滑脂。

2. 暂时紧固带中间轴承的传动轴总成 (参见 PR-13 页)

3. 完全紧固带中间轴承的传动轴总成 (参见 PR-14 页)

4. 添加分动器油 (参见 TF-3 页)

5. 检查分动器油 (参见 TF-3 页)

6. 安装发动机 2 号底罩

7. 安装发动机底罩总成