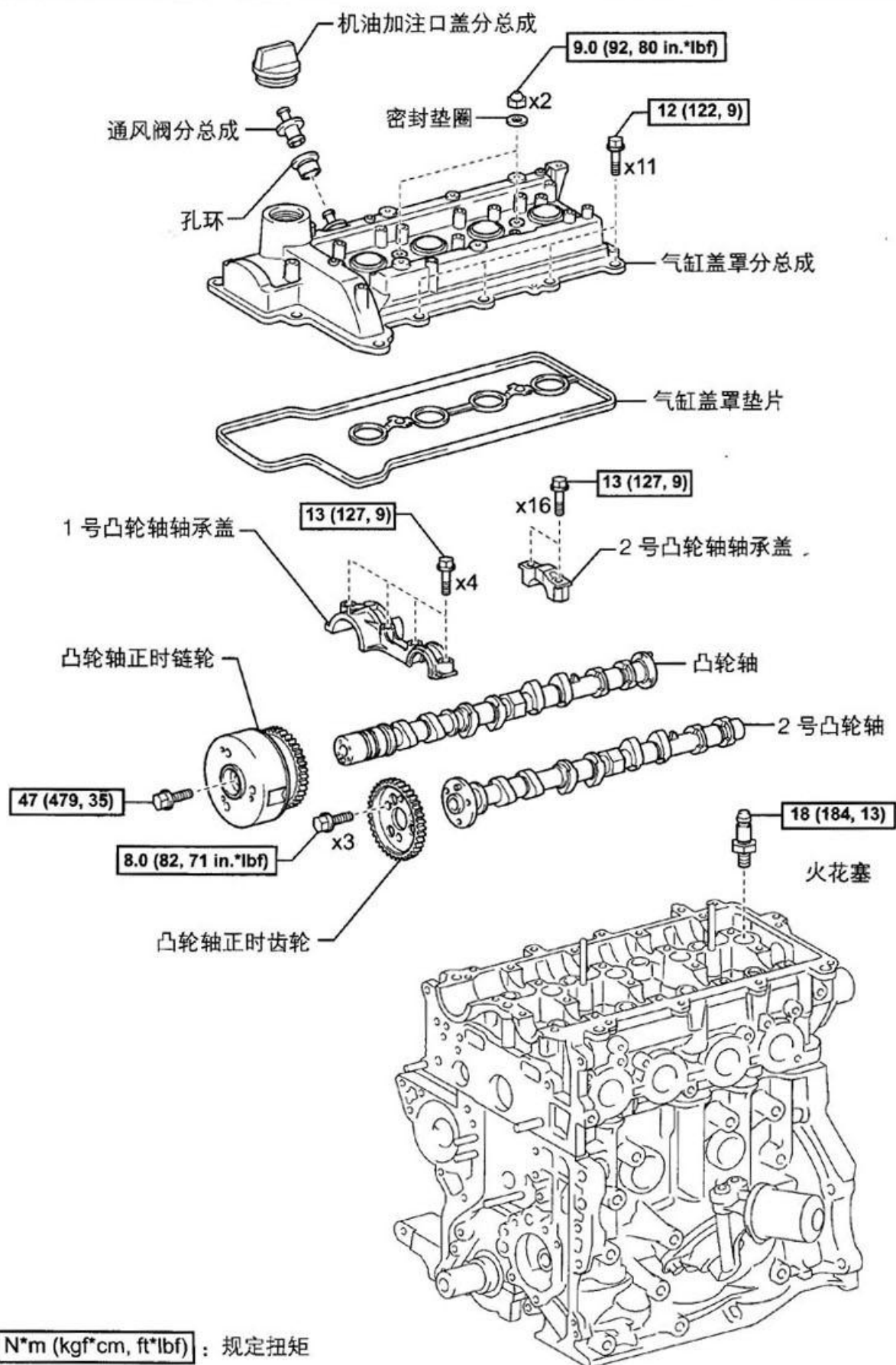
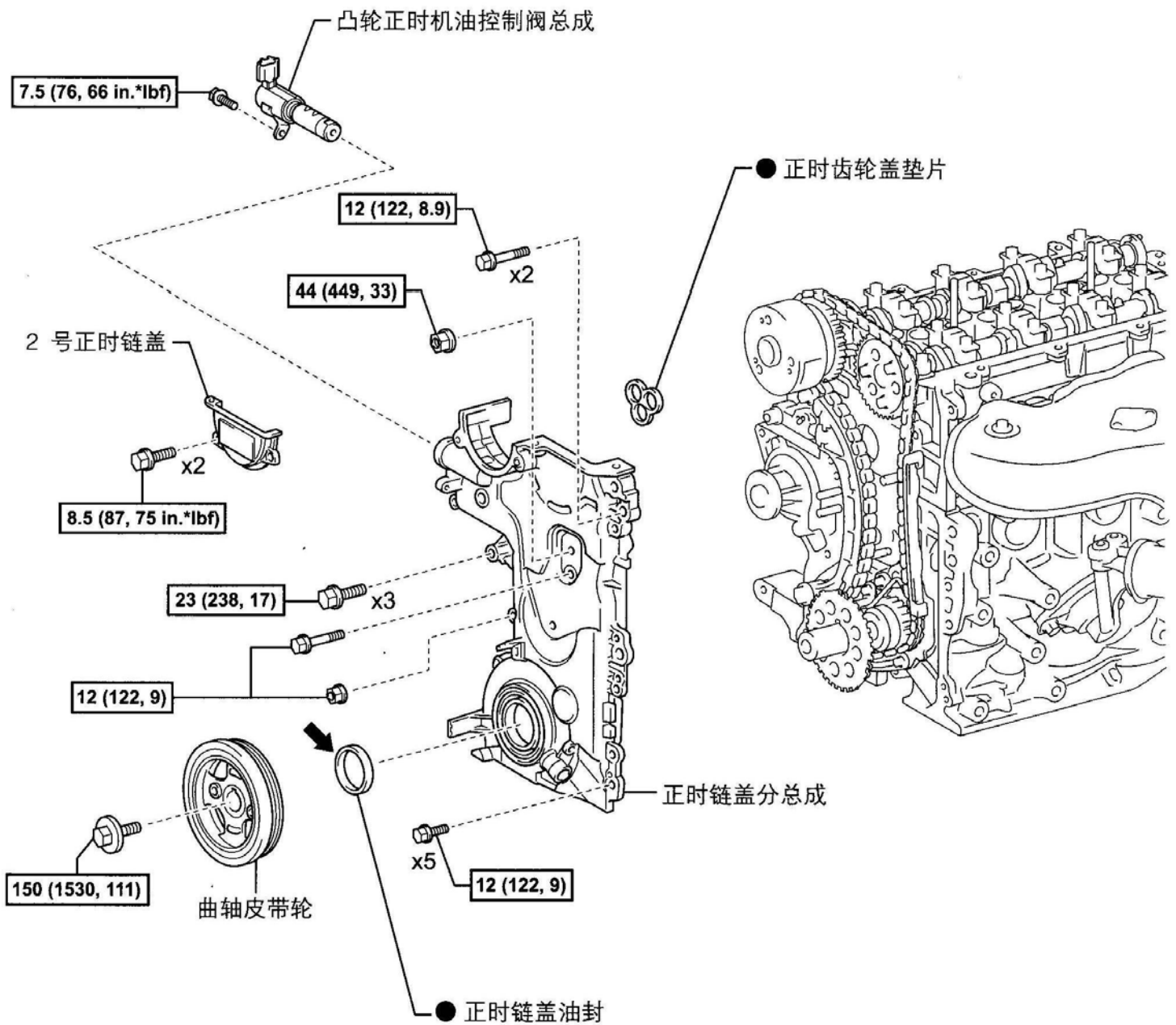


发动机单元 (K3-VE 发动机)

组件



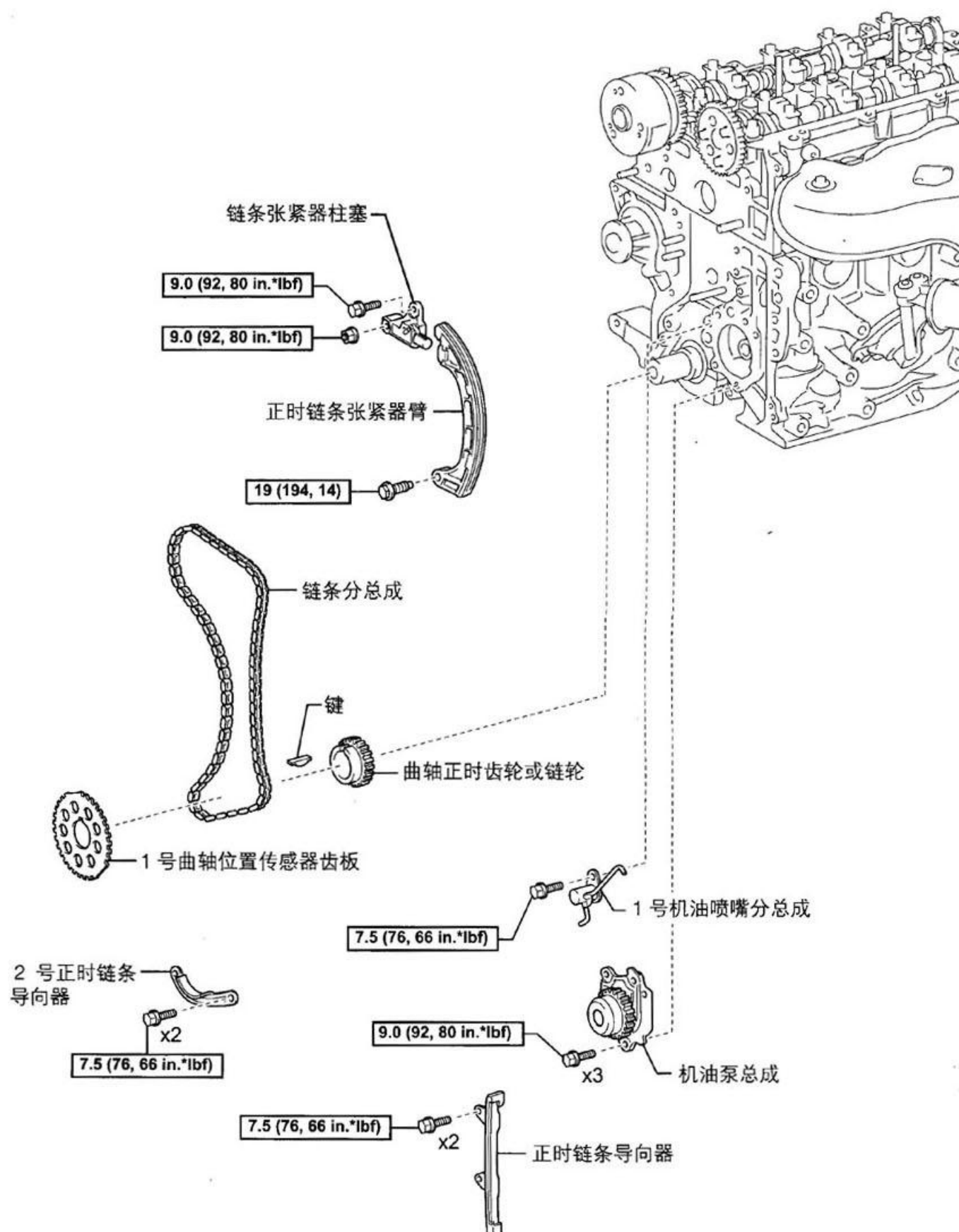


● 不可重复使用的零件

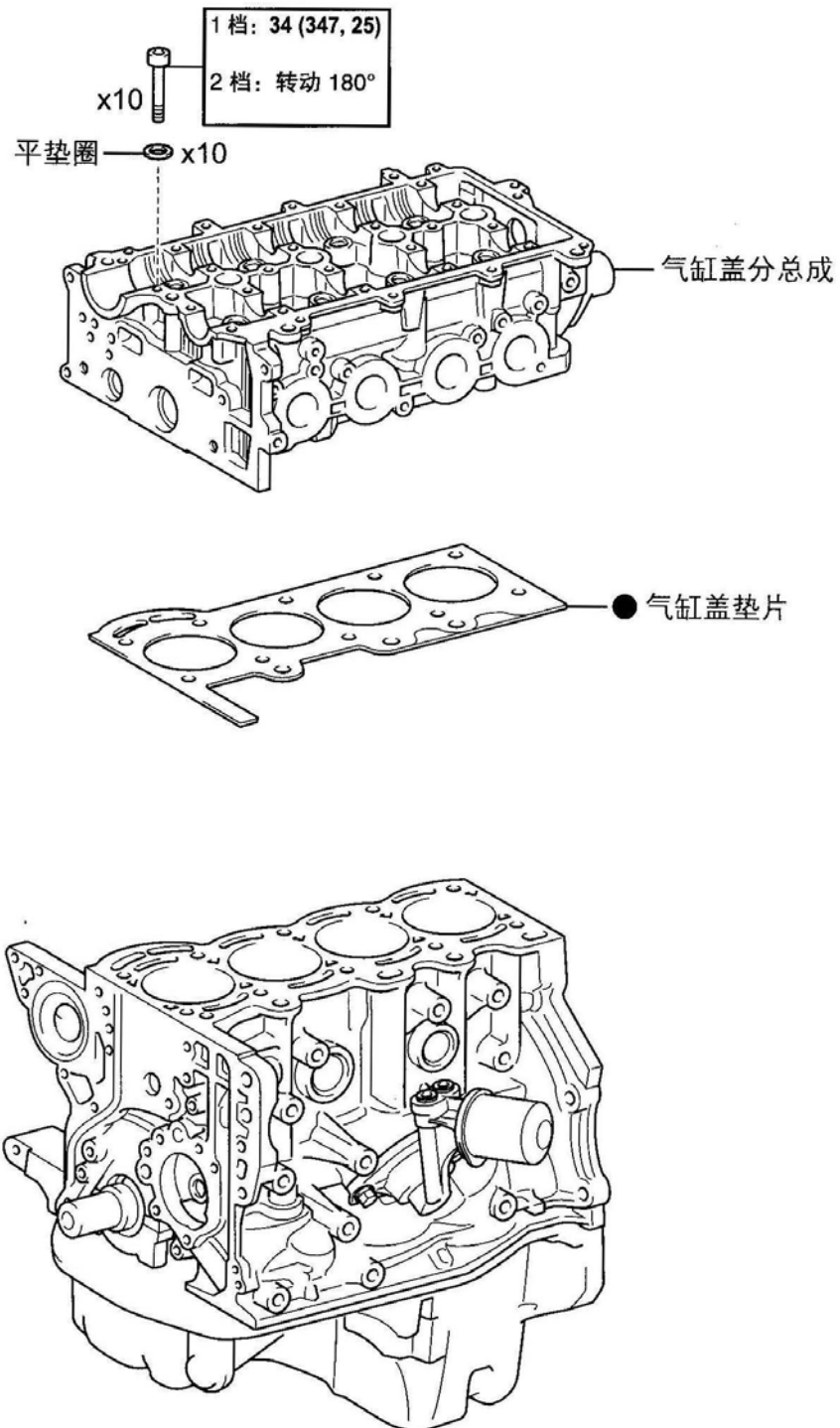
N*m (kgf*cm, ft*lbf) : 规定扭矩

← 施涂发动机机油

EM

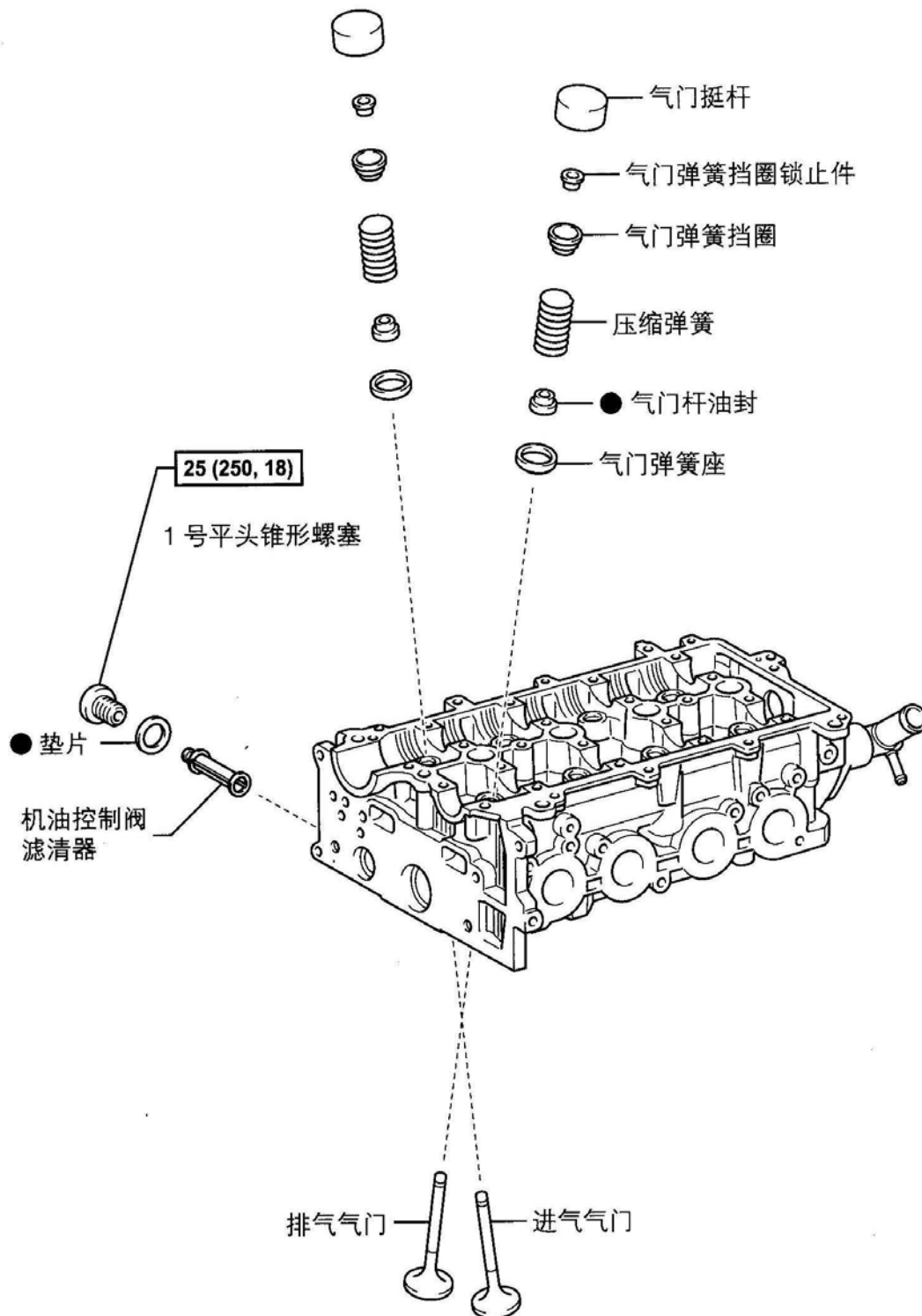


N*m (kgf*cm, ft*lbf) : 规定扭矩



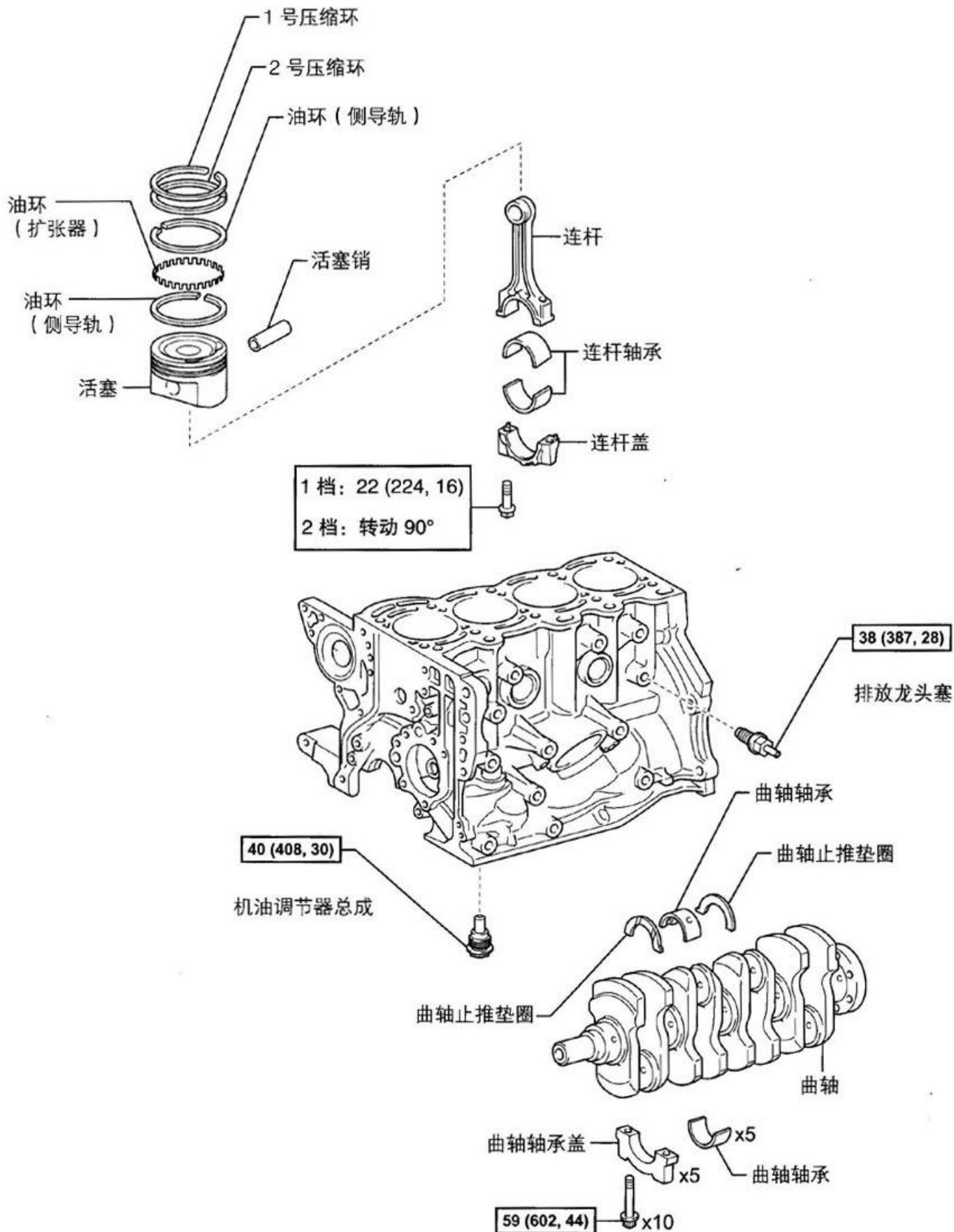
N*m (kgf*cm, ft*lb) : 规定扭矩

● 不可重复使用的零件

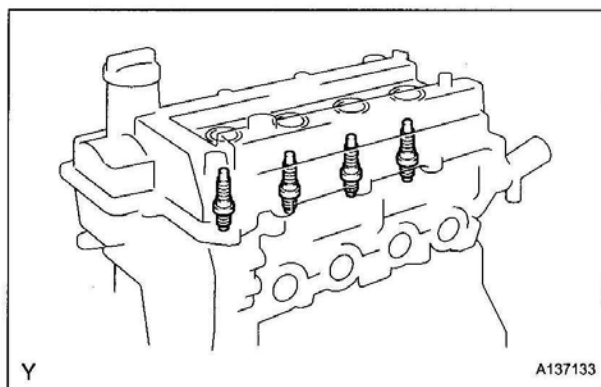


N*m (kgf*cm, ft*lb) : 规定扭矩

● 不可重复使用的零件



N*m (kgf*cm, ft*lbf) : 规定扭矩



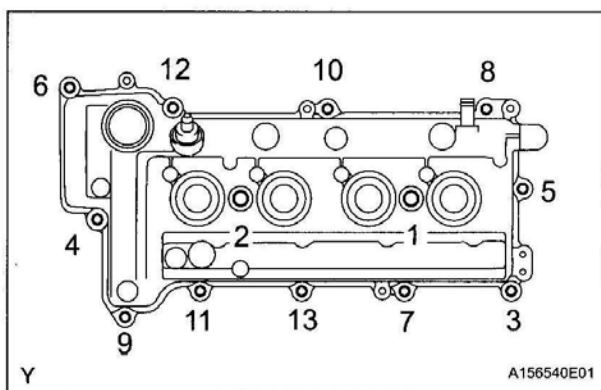
拆解

1. 拆卸火花塞

(a) 用火花塞扳手拆卸 4 个火花塞。

2. 拆卸机油加注口盖分总成

(a) 从气缸盖罩分总成上拆卸机油加注口盖分总成。

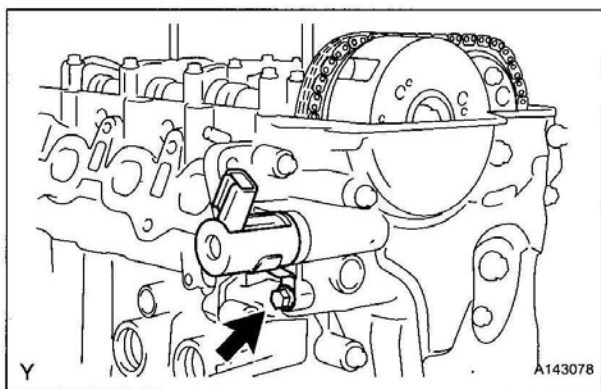


3. 拆卸气缸盖罩分总成

(a) 按图示顺序拆卸 11 个螺栓和 2 个螺母，然后拆卸气缸盖罩分总成。

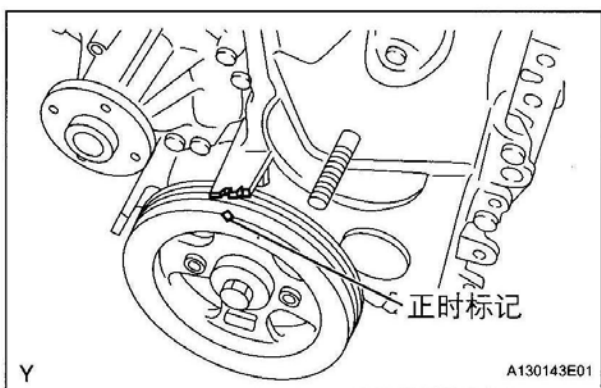
4. 拆卸气缸盖罩垫片

(a) 拆卸气缸盖罩分总成上的气缸盖罩垫片。



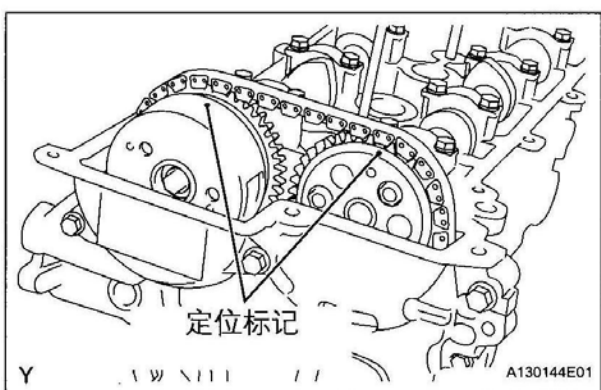
5. 拆卸凸轮正时机油控阀总成

(a) 拆卸螺栓，然后拆卸凸轮正时机油控阀。



6. 拆卸曲轴皮带轮

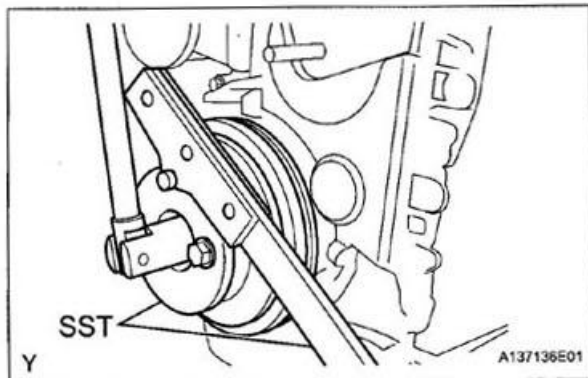
(a) 顺时针旋转曲轴，将曲轴皮带轮的正时标记对准正时链盖的指示标记。



(b) 检查凸轮轴正时链轮的定位标记是否朝上。
如果标记不朝上，则转动曲轴 1 周，使标记朝上（1 号气缸在 TDC / 压缩位置）。

(c) 用 SST 拆卸曲轴皮带轮。

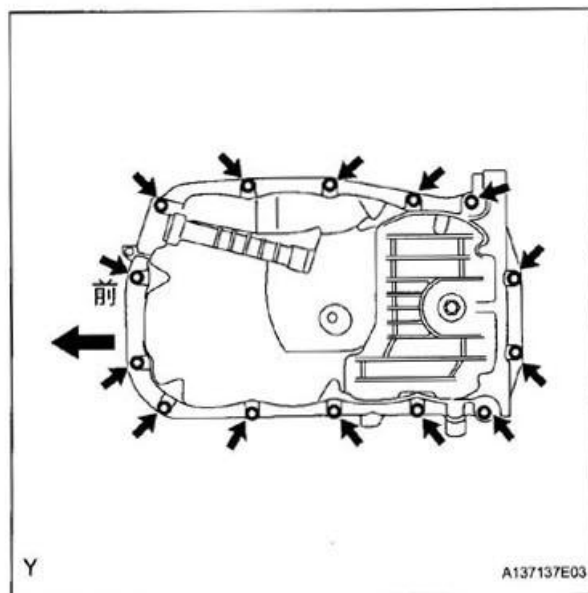
SST 09330-00021, 09213-54015(91651-60855)



M

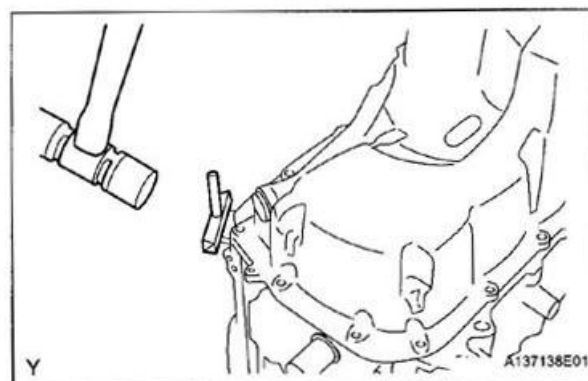
7. 拆卸油底壳分总成

(a) 拆卸 11 个螺栓和 3 个螺母。



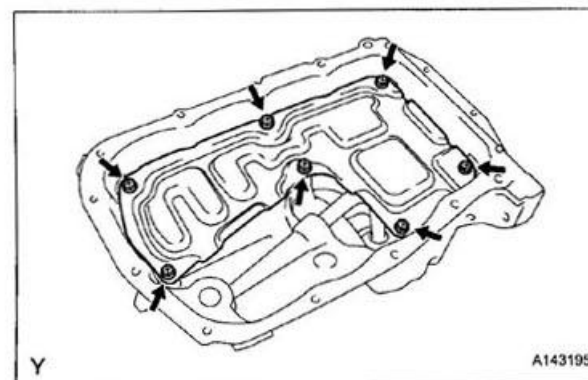
(b) 用油底壳密封切刀从气缸体上拆卸油底壳。

SST 09032-00100

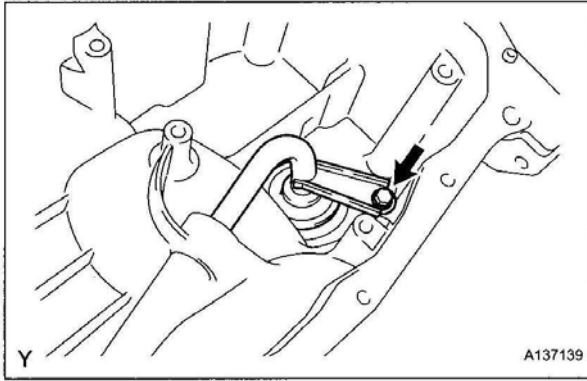


8. 拆卸机油滤网分总成

(a) 拆卸 7 个螺栓，然后拆卸油底壳挡板。

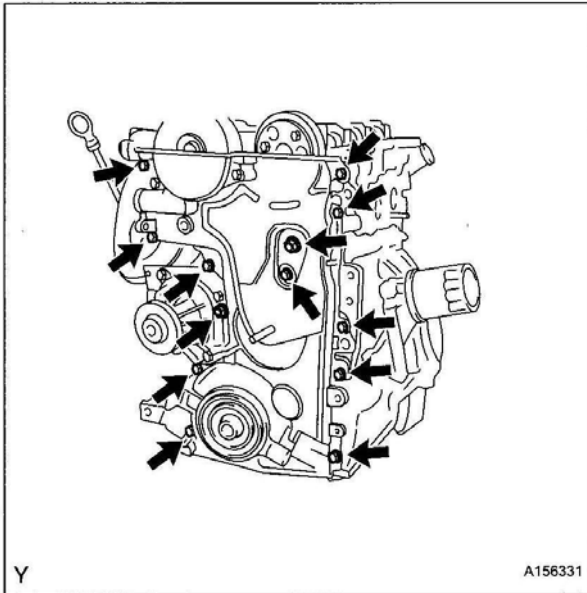


(b) 拆卸螺栓和机油滤网。



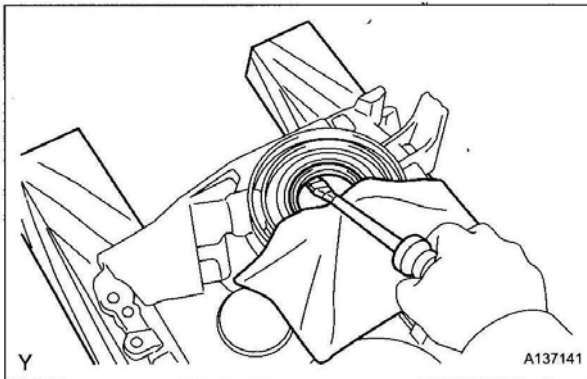
9. 拆卸正时链盖分总成

(a) 拆卸 11 个螺栓和 2 个螺母，然后拆卸正时链盖。



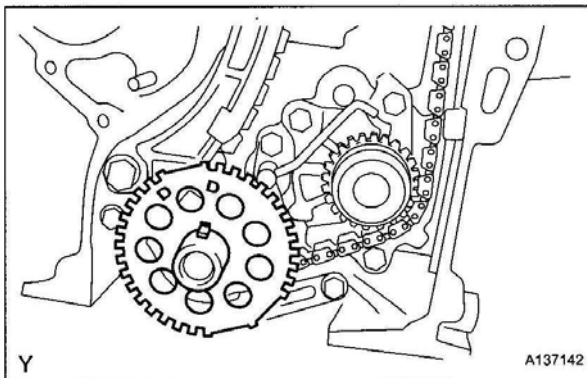
10. 拆卸正时链盖油封

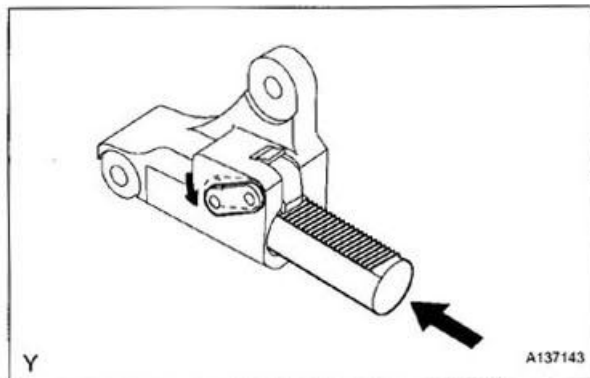
(a) 用尖部缠有保护带的螺丝刀拆卸油封。



11. 拆卸 1 号曲轴位置传感器齿板

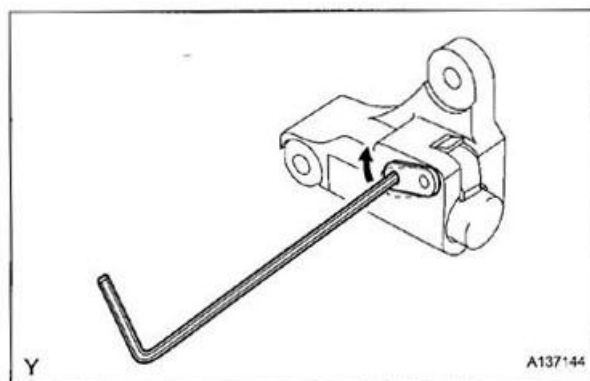
(a) 从曲轴上拆卸 1 号曲轴位置传感器齿板。



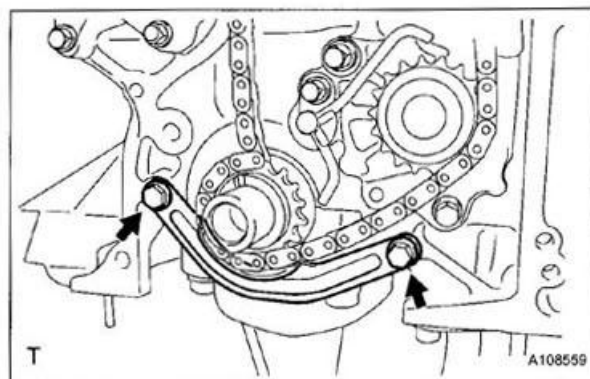


12. 拆卸链条张紧器柱塞

- (a) 将张紧器的锁止板向下移动，并将柱塞推至底部，保持未锁状态。

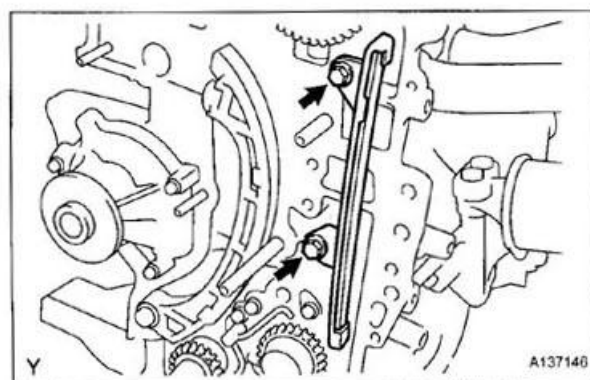


- (b) 将锁止板向上移动，并锁定。将锁止板和张紧器的孔对准，然后插入一个直径为 2.5 mm (0.098 in.) 的六角扳手。
- (c) 拆卸螺栓和螺母，然后拆卸正时链条张紧器。



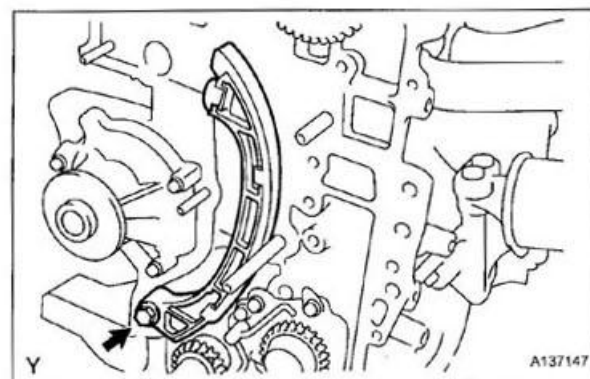
13. 拆卸链条分总成

- (a) 拆卸 2 个螺栓和 2 号正时链条导向器。
- (b) 拆卸正时链条。



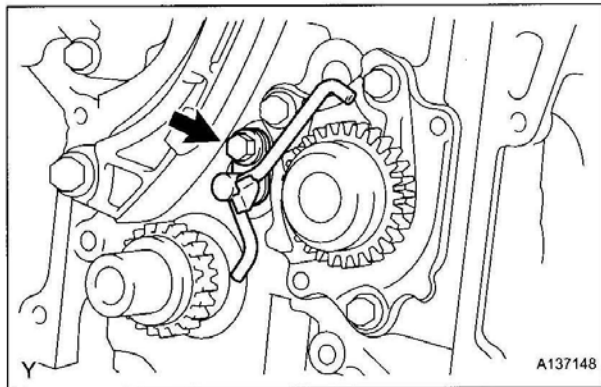
14. 拆卸正时链条导向器

- (a) 拆卸 2 个螺栓和正时链条导向器。



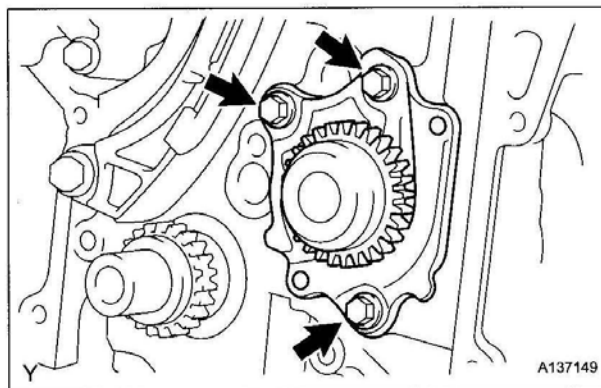
15. 拆卸正时链条张紧器臂

- (a) 拆卸螺栓和正时链条张紧器臂。



16. 拆卸 1 号机油喷嘴分总成

- (a) 拆卸螺栓，然后拆卸 1 号机油喷嘴分总成。

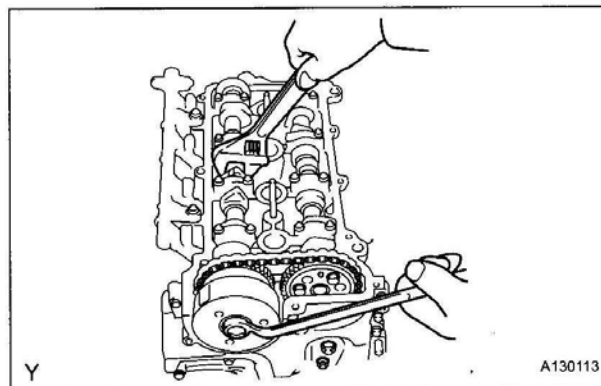


17. 拆卸机油泵总成

- (a) 拆卸 3 个螺栓和机油泵总成。

注意：

由于机油泵从动转子没有固定在机油泵上，请小心不要让它坠落。



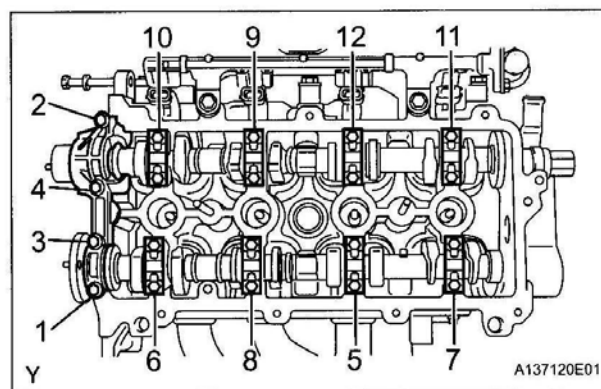
18. 拆卸凸轮轴正时链轮

- (a) 固定凸轮轴六角顶部的同时，从凸轮轴正时链轮上拆卸螺栓。
(b) 从凸轮轴上拆卸凸轮轴正时链轮。

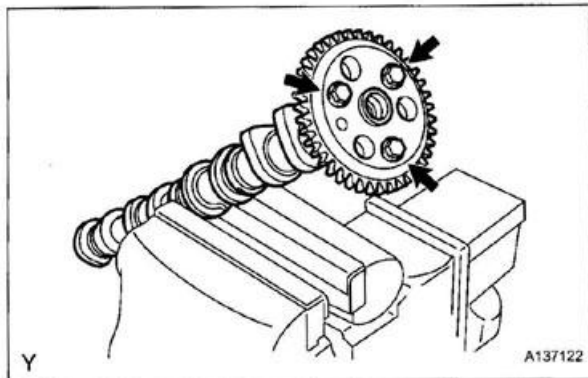
19. 拆卸凸轮轴

注意：

拆卸凸轮轴时，为防止受带活塞的阀门干扰，将曲轴沿发动机运转方向从 1 号气缸 TDC / 压缩位置转动约 90°。



- (a) 如图所示按顺序拆卸 1 号轴承盖和 8 个 2 号轴承盖。

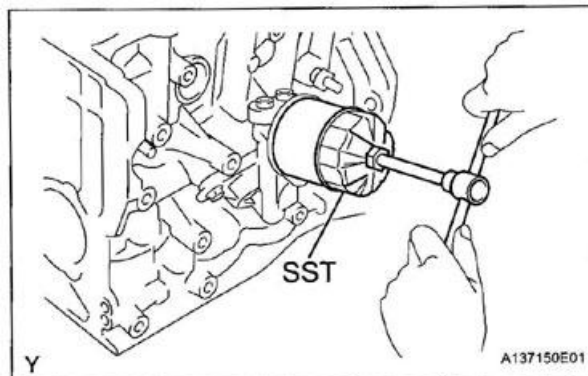


20. 拆卸凸轮轴正时齿轮

- (a) 将 2 号凸轮轴夹到台钳上。
- (b) 拆卸 3 个螺栓和凸轮轴正时齿轮。

注意:

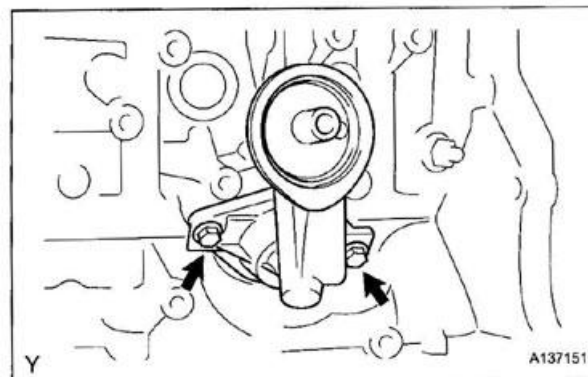
小心不要损坏凸轮轴。



21. 拆卸机油滤清器分总成

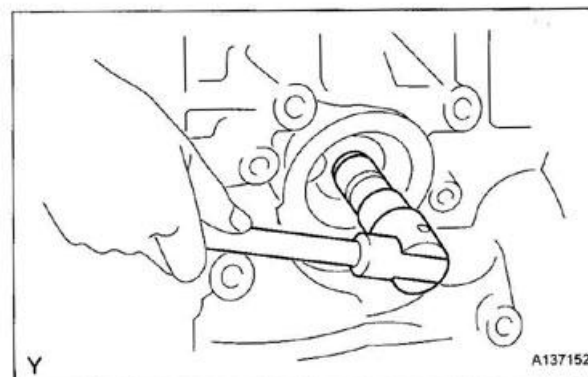
- (a) 用 SST 拆卸机油滤清器分总成。

SST 09228-87201



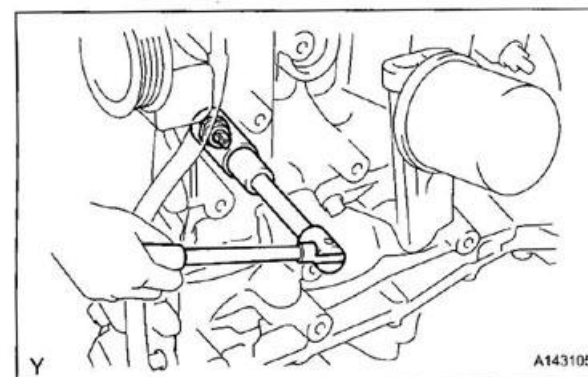
22. 拆卸机油滤清器支架分总成

- (a) 拆卸 2 个螺栓和机油滤清器支架分总成。



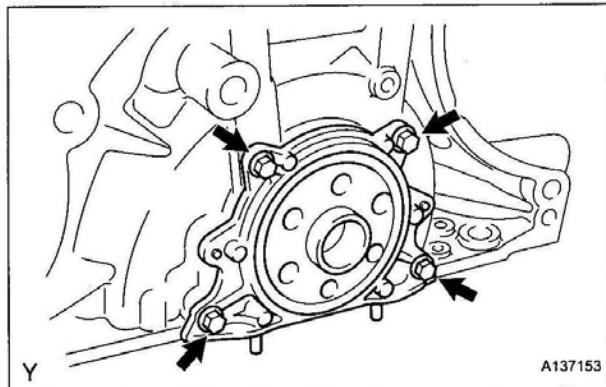
23. 拆卸气缸体接头

- (a) 使用 12 mm 套筒六角扳手拆卸机油滤清器接头。



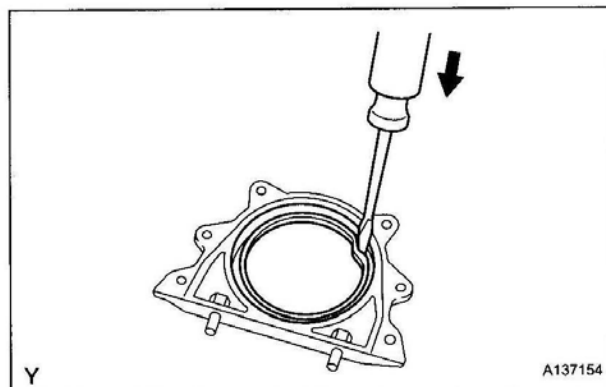
24. 拆卸发动机机油压力开关总成

- (a) 用 24 mm 长套筒扳手拆卸机油压力开关。



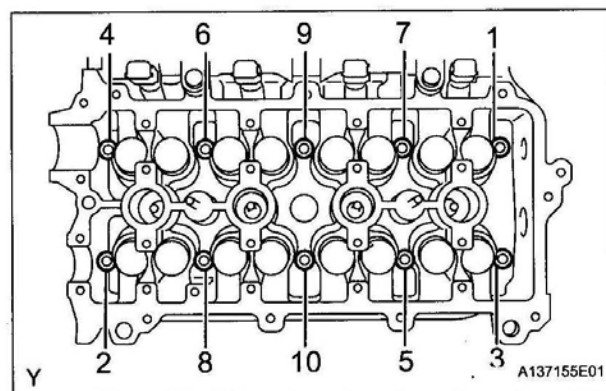
25. 拆卸发动机后油封挡圈

(a) 拆卸 4 个螺栓和发动机后油封挡圈。



26. 拆卸发动机后油封

(a) 用尖部缠有保护带的螺丝刀拆卸发动机后油封。



27. 拆卸气缸盖分总成

(a) 按图示顺序, 分步骤用 SST 松动气缸盖螺栓。然后拆卸气缸盖螺栓和垫圈。

SST 09043-97401

注意:

- 拆卸螺栓时, 不要让垫圈掉入发动机内。
- 拆卸气缸盖螺栓顺序错误将导致气缸盖损坏。

28. 拆卸气缸盖垫片

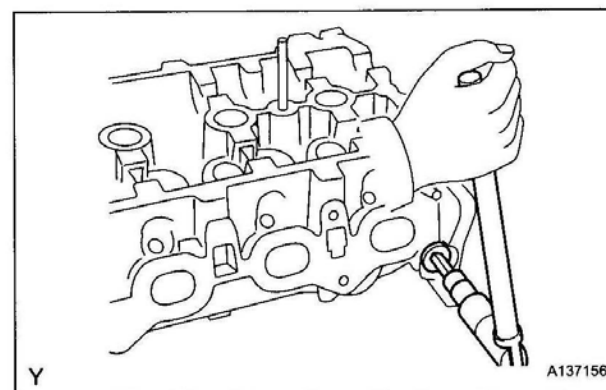
29. 拆卸气门挺杆

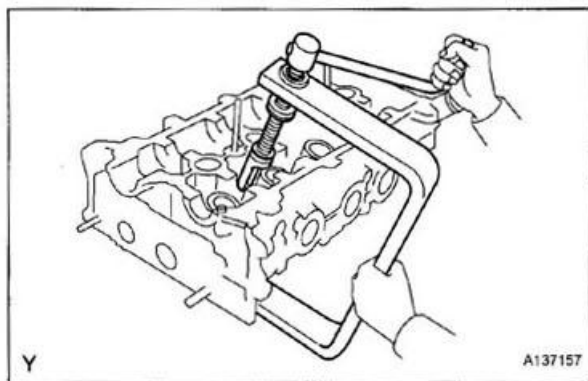
提示:

将拆下的零件按正确顺序放置, 以便在重新装配时回归原位。

30. 拆卸机油控制阀滤清器

- 用 8 mm 六角扳手拆卸 1 号平头锥形螺塞。
- 拆卸滤清器和垫片。





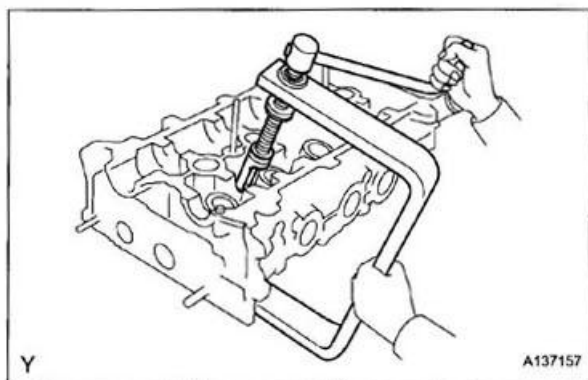
31. 拆卸进气门

- (a) 用 SST 拆卸挡圈锁止件, 然后拆卸挡圈、压缩弹簧和气门。

SST 09202-87002

提示:

将拆下的零件按正确顺序放置, 以便在重新装配时回归原位。



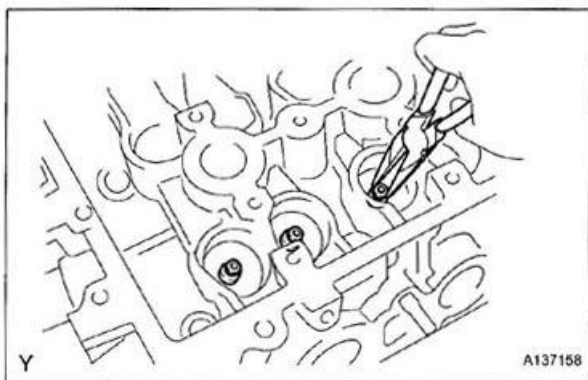
32. 拆卸排气门

- (a) 用 SST 拆卸挡圈锁止件, 然后拆卸挡圈、压缩弹簧和气门。

SST 09202-87002

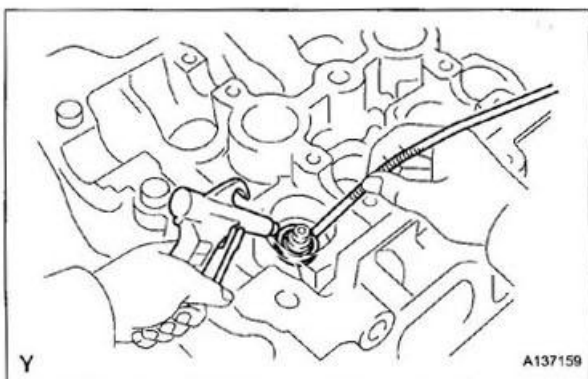
提示:

将拆下的零件按正确顺序放置, 以便在重新装配时回归原位。



33. 拆卸气门杆油封

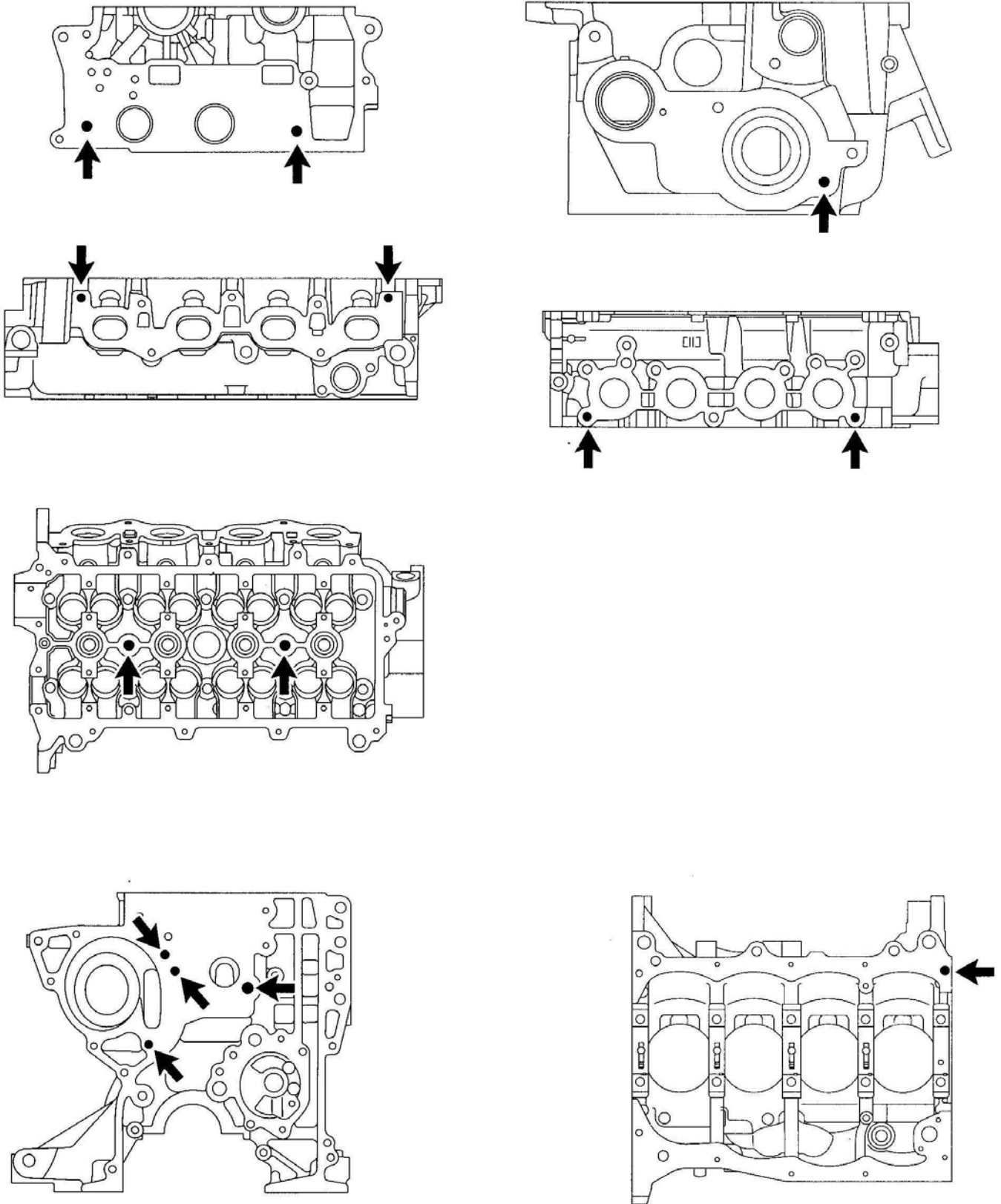
- (a) 用尖嘴钳拆卸油封。



34. 拆卸气门弹簧座

- (a) 用磁棒和压缩空气拆卸气门弹簧座。

35. 拆卸双头螺栓



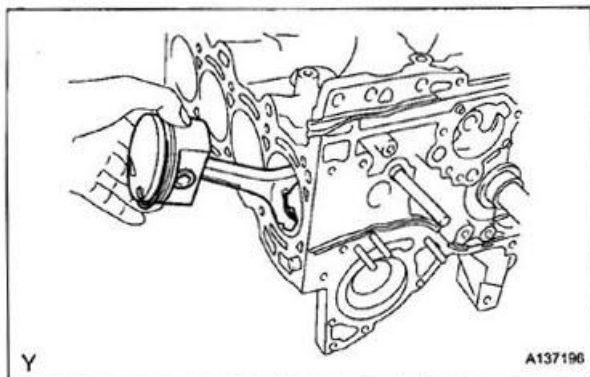
36. 拆卸连杆轴承盖

(a) 拆卸 8 个螺栓, 然后从连杆上拆卸 4 个连杆轴承盖。

37. 拆卸带连杆的活塞分总成

(a) 用锤柄敲出带连杆的活塞, 同时小心不要让连杆头部损坏气缸和曲轴。

38. 拆卸连杆轴承



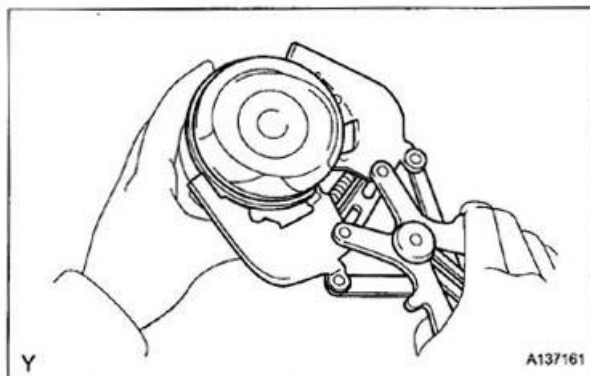
39. 拆卸活塞环组件

提示:

将活塞环按正确的组合和顺序放置, 以便在重新装配时回归原位。

(a) 用活塞环扩张器拆卸 1 号和 2 号压缩环。

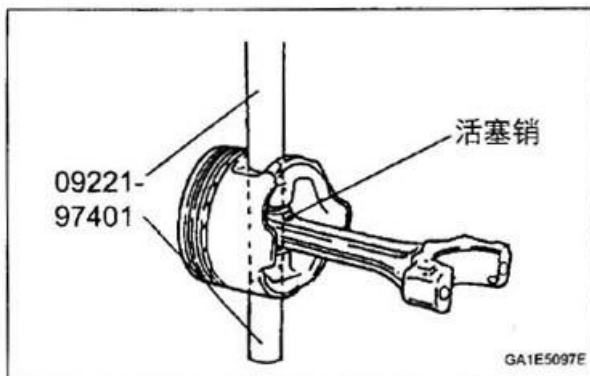
(b) 用手拆卸油环组件。



40. 拆卸带销的活塞分总成

(a) 如图所示, 将 SST 装到活塞上。

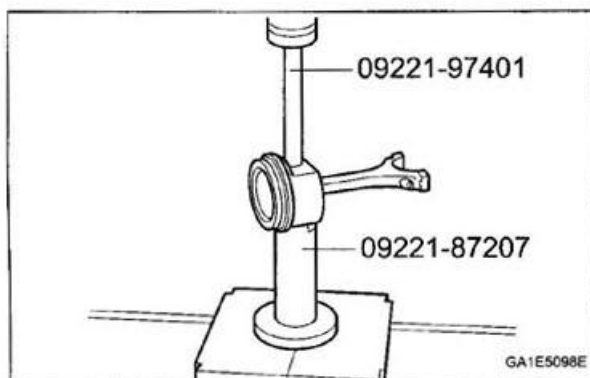
SST 09221-97401

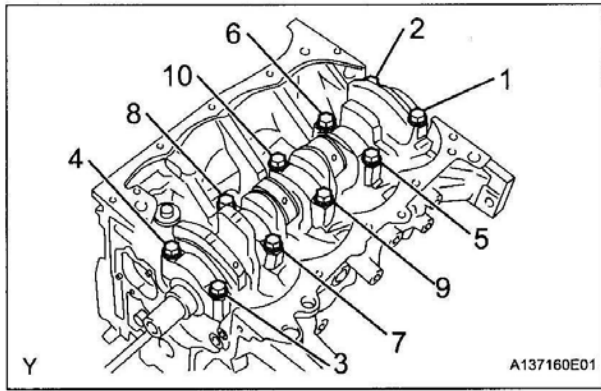


(b) 如图所示, 将连杆安装到以下 SST 内。

SST 09221-87207

(c) 用压力器按下活塞销。





41. 拆卸曲轴

- (a) 按图中所示顺序, 分步骤均匀松开轴承盖。
- (b) 拆卸轴承盖和曲轴。

42. 拆卸曲轴轴承

43. 拆卸排放龙头塞

44. 拆卸机油调节器总成

45. 拆卸带头环销

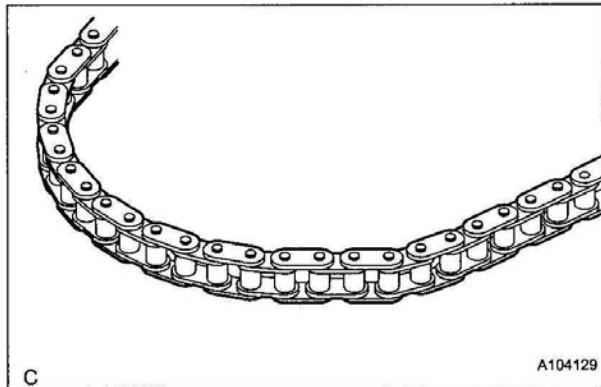
46. 拆卸直销

47. 拆卸气缸盖定位直销

检查

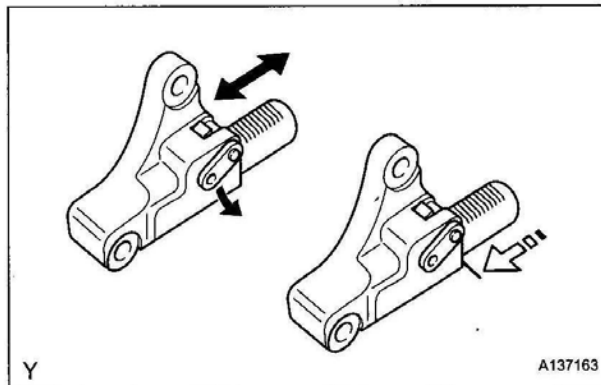
1. 检查链条分总成

- (a) 目视检查正时链条是否磨损和破裂。如果正时链条磨损或破裂, 则更换正时链条并检查链轮。



2. 检查链条张紧器柱塞

- (a) 用手推动链条张紧器锁止板, 检查柱塞是否平稳移动。
- (b) 释放锁止板。检查在锁止板锁止时, 即使用手推, 柱塞也不会移动。



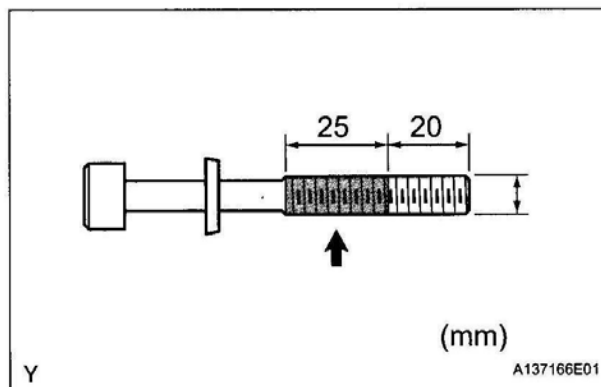
3. 检查气缸盖定位螺栓

- (a) 用测微计在如图所示多处位置测量螺纹直径。

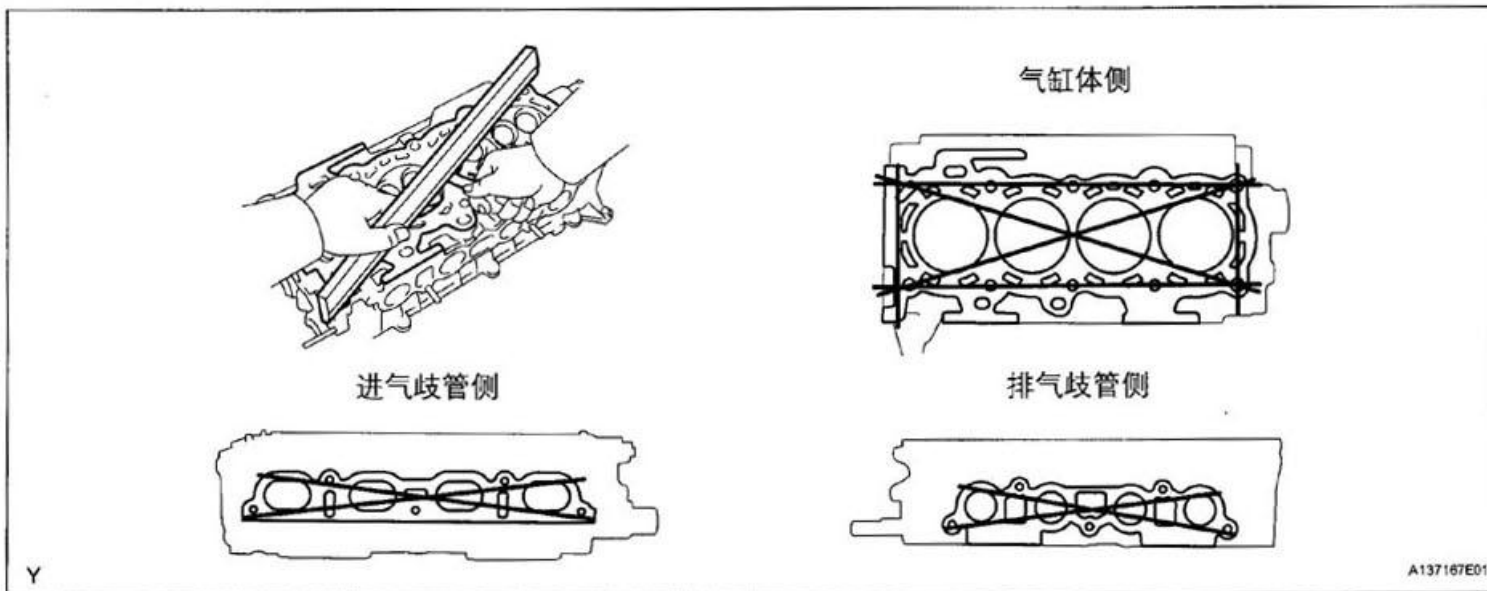
最小螺栓直径:

8.75 mm (0.3445 in.)

如果螺纹直径小于最小值, 则更换气缸盖定位螺栓。



4. 检查气缸盖是否平滑



- (a) 用精密直尺和测隙规测量气缸体侧、进气和排气歧管侧的翘曲。

翘曲最大值:

气缸体侧:

0.04 mm (0.0016 in.)

进气歧管侧:

0.10 mm (0.0039 in.)

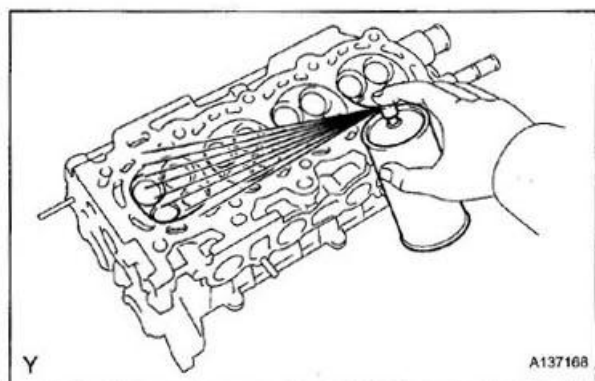
排气歧管侧:

0.05 mm (0.0020 in.)

如果翘曲大于最大值, 则更换气缸盖。

5. 检查气缸盖是否裂开

- (a) 用着色渗透剂检查气缸盖是否裂开。



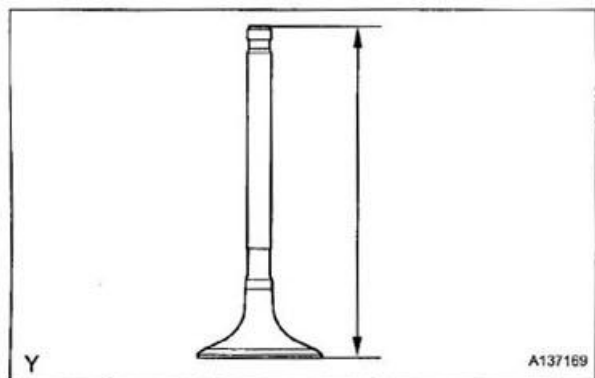
6. 检查进气气门

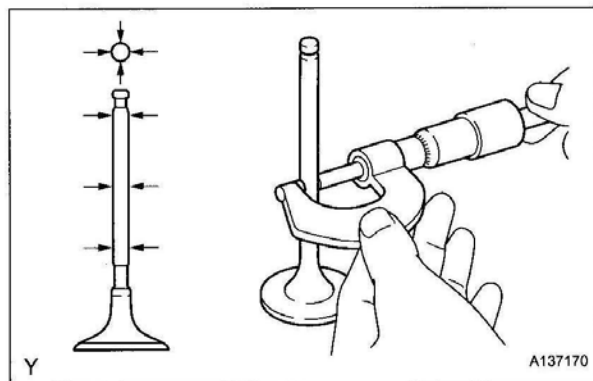
- (a) 用游标卡尺测量进气气门的全长。

标准全长:

88.15 mm (3.4705 in.)

如果全长不符合规定, 则更换进气门。



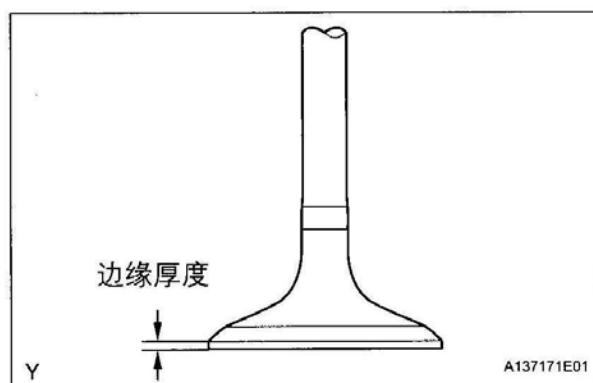


(b) 用测微计测量气门杆直径。

气门杆直径:

4.975 至 4.990 mm (0.1959 至 0.1956 in.)

如果直径不符合规定, 则更换进气气门。

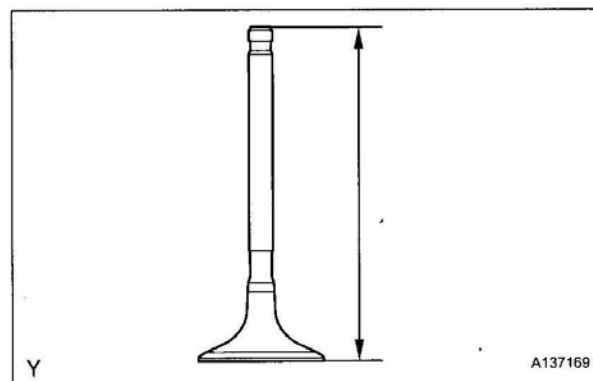


(c) 用游标卡尺测量气门顶边缘厚度。

标准边缘厚度:

0.85 至 1.25 mm (0.034 至 0.049 in.)

如果厚度不符合规定, 则更换进气气门。



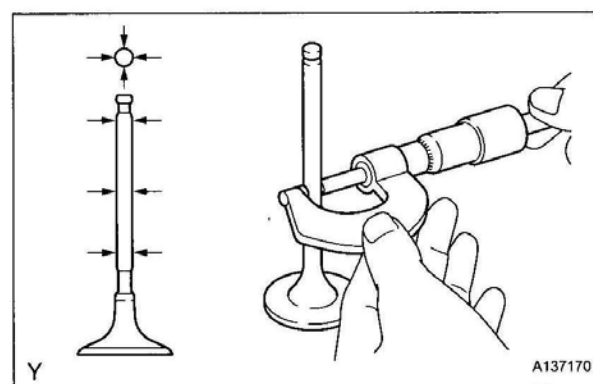
7. 检查排气气门

(a) 用游标卡尺测量排气气门全长。

标准全长:

89.04 mm (3.5055 in.)

如果全长不符合规定, 则更换排气气门。

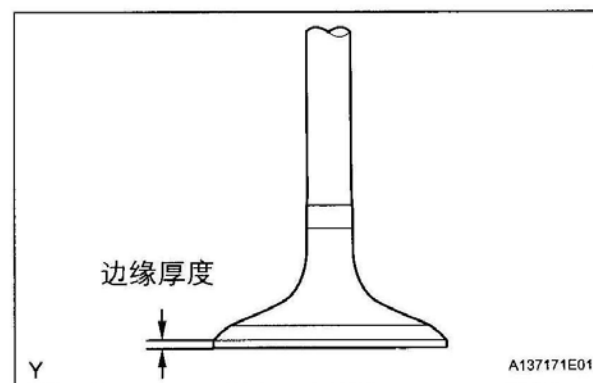


(b) 用测微计测量气门杆直径。

气门杆直径:

4.965 至 4.980 mm (0.1955 至 0.1961 in.)

如果直径不符合规定, 则更换排气气门。

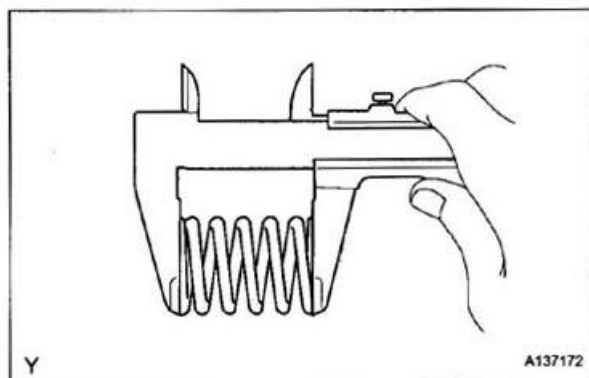


(c) 用游标卡尺测量气门顶边缘厚度。

标准边缘厚度:

1.1 至 1.5 mm (0.044 至 0.059 in.)

如果厚度不符合规定, 则更换排气气门。



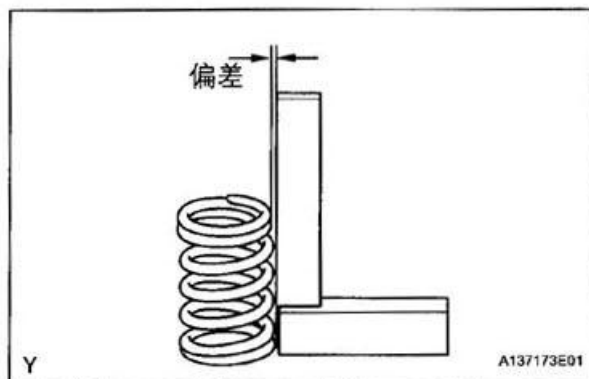
8. 检查内压缩弹簧

- (a) 用游标卡尺测量压缩弹簧的自由长度。

自由长度:

54.45 mm (2.1437 in.)

如果自由长度不符合规定, 则更换压缩弹簧。



- (b) 用钢制角尺测量压缩弹簧的偏差。

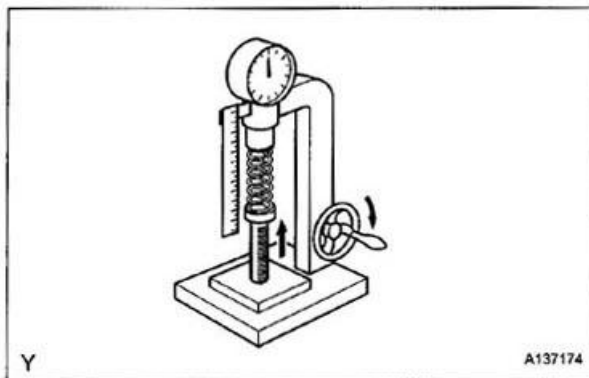
最大偏差:

1.9 mm (0.0748 in.)

最大角度 (参考):

2°

如果偏差大于最大值, 则更换压缩弹簧。



- (c) 用弹簧测试仪测量气门弹簧在规定的安装长度时的张紧力。

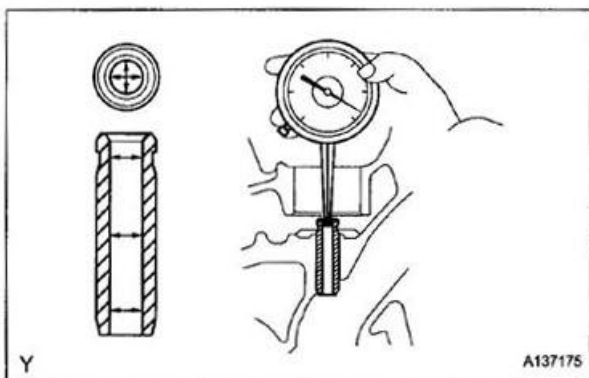
安装张紧力:

37.7 mm (1.4843 in.) 时为 140 至 154 N (14.2 至 15.8 kgf, 31.3 至 34.8 lbf)

最大工作张力:

29.77 mm (1.1720 in.) 时为 253 至 279 N (25.8 至 28.4 kgf, 56.9 至 62.7 lbf)

如果张紧力不符合规定, 则更换气门弹簧。



9. 检查气门导套油隙

- (a) 用测径规测量气门导套孔直径。

导套内径:

5.010 至 5.022 mm (0.1972 至 0.1977 in.)

- (b) 用气门导套的孔直径测量值减去气门杆直径测量值, 得到油隙。

标准油隙:

进气 0.02 至 0.047 mm (0.0008 至 0.0019 in.)

排气 0.03 至 0.057 mm (0.0012 至 0.0022 in.)

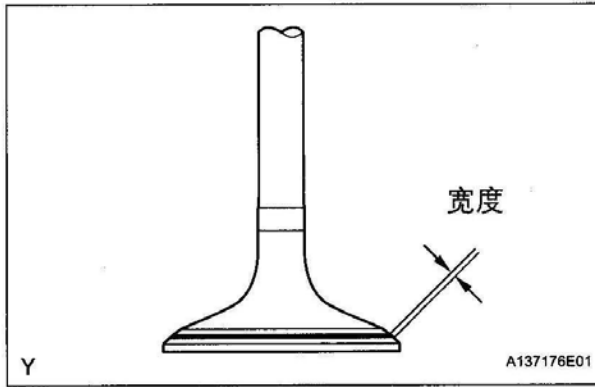
10. 检查气门座

- (a) 在气门面上涂抹一薄层红色底漆。

- (b) 将气门轻轻推至气门座。

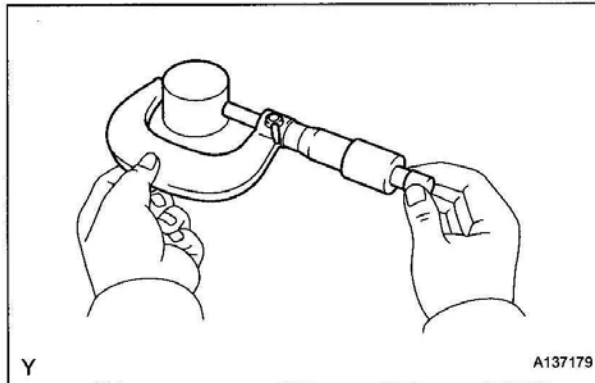
注意:

不要转动气门。



(c) 执行下列步骤来检查气门面和气门座:

- (1) 如果围绕气门面 360° 均显现蓝色, 则气门是同心的。如果不是, 则更换气门。
- (2) 如果围绕气门座 360° 均显现蓝色, 则导套和气门面是同心的。如果不是, 则研磨气门座。
- (3) 检查气门座是否以 1.2 至 1.6 mm 的宽度与气门面中心接触。



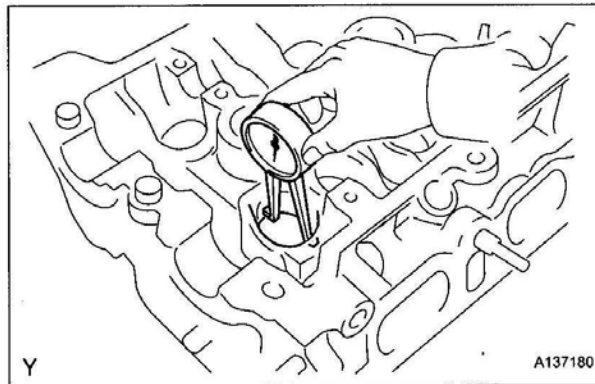
11. 检查气门挺杆

(a) 用测微计测量挺杆直径。

挺杆直径:

27.965 至 27.975 mm (1.1010 至 1.1014 in.)

如果挺杆直径不符合规定, 则更换气门挺杆。



12. 检查气门挺杆油隙

(a) 用测径规测量气缸盖的挺杆孔直径。

挺杆孔直径:

28.00 至 28.021 mm (1.1024 至 1.1032 in.)

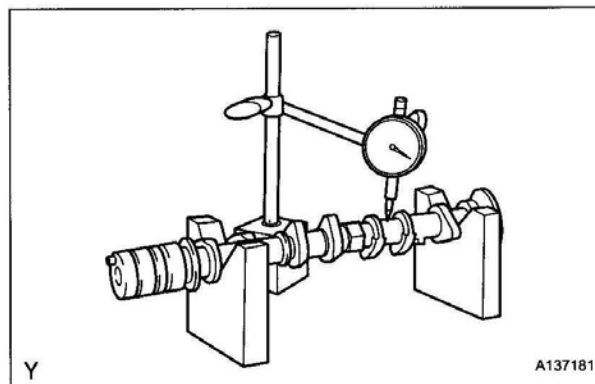
如果挺杆孔直径不符合规定, 则更换气缸盖。

(b) 用挺杆孔直径测量值减去挺杆直径测量值, 以计算出油隙。

标准油隙:

0.025 至 0.056 mm (0.0010 至 0.0022 in.)

如果油隙不符合规定, 则更换气门挺杆或气缸盖。



13. 检查凸轮轴

(a) 检查圆跳动。

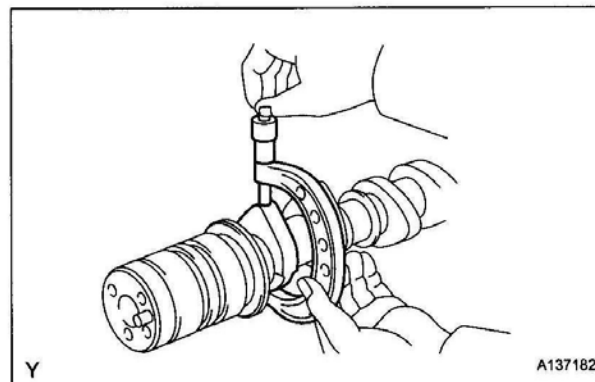
(1) 将凸轮轴放在 V 形块上。

(2) 用百分表测量中间轴颈处的凸轮轴圆跳动。

最大圆跳动:

0.03 mm (0.0012 in.)

如果圆跳动大于最大值, 则更换凸轮轴。



(b) 检查凸轮顶部高度。

(1) 用测微计测量凸轮顶部高度。

标准凸轮顶部高度:

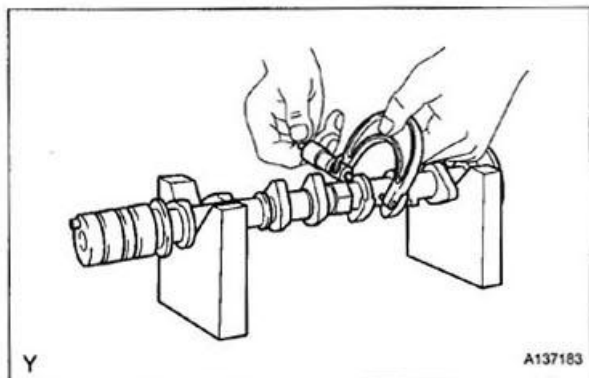
凸轮轴:

40.38 至 40.52 mm (1.5898 至 1.5953 in.)

2 号凸轮轴:

39.89 至 40.03 mm (1.5705 至 1.5760 in.)

如果凸轮顶部高度不符合规定, 则更换凸轮轴。



(c) 检查凸轮轴颈直径。

(1) 用测微计测量凸轮轴颈直径。

标准轴颈直径

	凸轮轴	2 号凸轮轴
1 号轴颈	33.984 至 34.000 mm (1.3380 至 1.3386 in.)	25.979 至 25.995 mm (1.0228 至 1.0234 in.)
2 号至 5 号轴颈	22.979 至 22.995 mm (0.9047 至 0.9053 in.)	22.979 至 22.995 mm (0.9047 至 0.9053 in.)

如果凸轮轴颈直径不符合规定, 则检查油隙。

14. 检查凸轮轴止推间隙

(a) 将凸轮轴和 2 号凸轮轴安装到气缸盖上。

(b) 用百分表测量各凸轮轴的止推间隙 (在前后移动凸轮轴的同时)。

标准止推间隙:

0.10 至 0.24 mm (0.0039 至 0.0095 in.)

如果止推间隙不符合规定, 则更换气缸盖。如果凸轮轴的止推被刮伤, 则更换凸轮轴。

15. 检查凸轮轴油隙

(a) 清洁凸轮轴和轴承盖。

(b) 将凸轮轴装在气缸盖上。

(c) 将一把塑料间隙规横跨放置在凸轮轴轴颈上。

(d) 安装凸轮轴轴承盖。

扭矩: 13 N*m(127 kgf*cm, 9.2 ft.*lbf)

注意:

测量时不要转动凸轮轴。

(e) 拆卸轴承盖。

(f) 用塑料间隙规测量油隙的最宽点。

标准油隙

	凸轮轴	2 号凸轮轴
1 号轴颈	0.025 至 0.061 mm (0.0010 至 0.0024 in.)	0.037 至 0.073 mm (0.0015 至 0.0029 in.)
2 号至 5 号轴颈	0.037 至 0.073 mm (0.0015 至 0.0029 in.)	0.037 至 0.073 mm (0.0015 至 0.0029 in.)

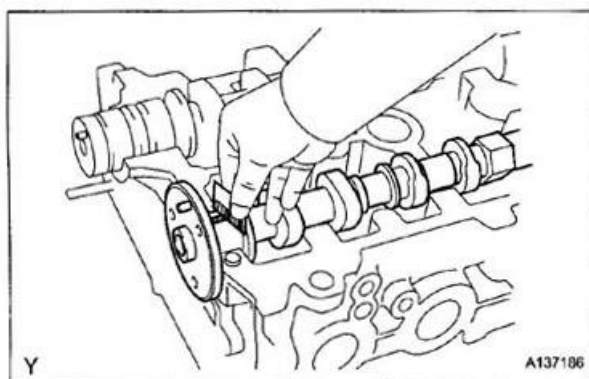
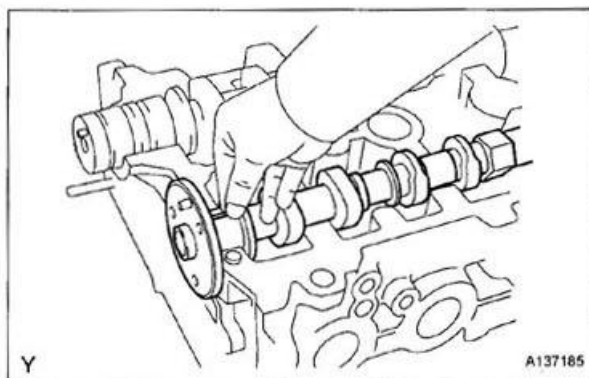
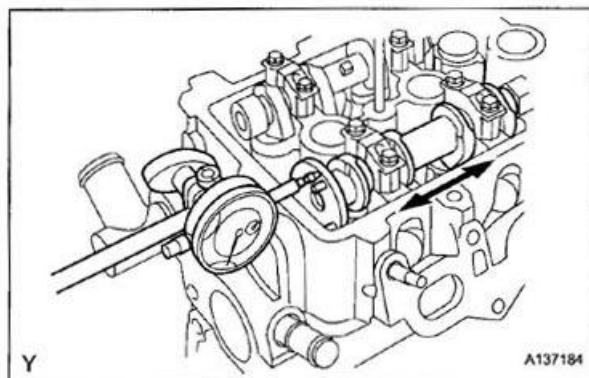
最大油隙:

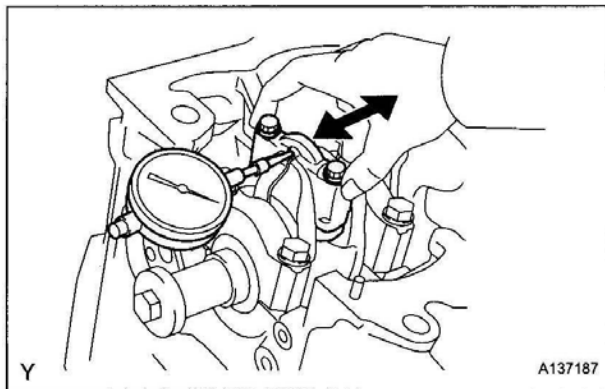
0.10 mm (0.0039 in.)

如果宽度大于最大值, 则更换气缸盖。

注意:

测量后完全拆下塑料间隙规。





16. 检查连杆止推间隙

- (a) 前后移动连杆的同时，用百分表测量连杆的止推间隙。

标准止推间隙：

0.1 至 0.3 mm (0.0039 至 0.0118 in.)

最大止推间隙：

0.35 mm (0.0138 in.)

如果止推间隙大于允许的最大值，则更换连杆分总成。必要时更换曲轴。

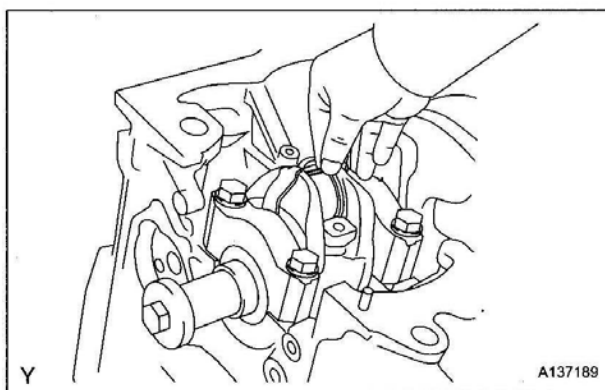
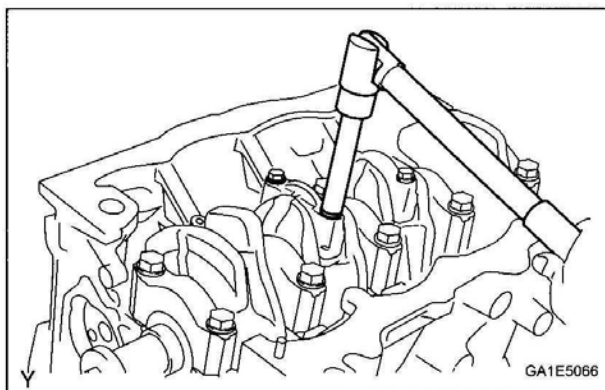
17. 检查连杆油隙

- (a) 用油漆将各气缸编号标记在连杆盖上。

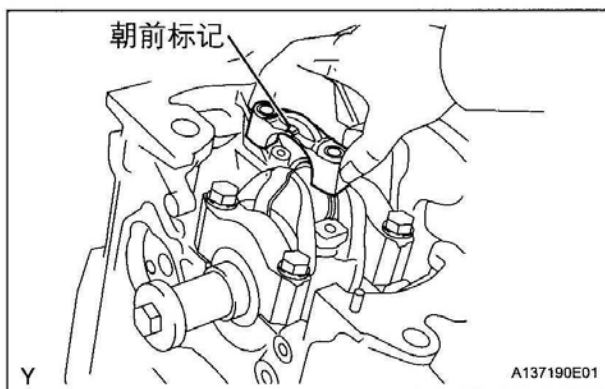
- (b) 拆卸轴承盖。

- (c) 清洁轴承、连杆端头和曲柄销的内外侧。

- (d) 检查轴承和曲柄销没有过度磨损或刮伤。

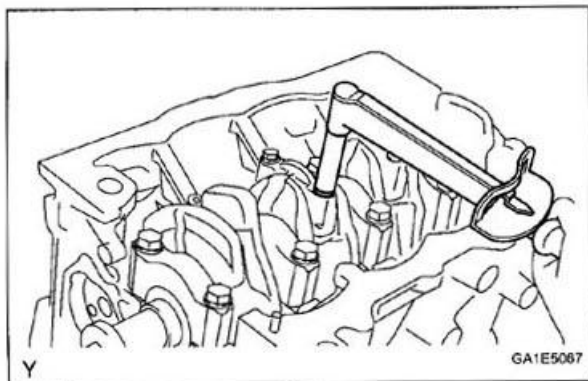


- (e) 将一把塑料间隙规横跨放置在曲柄销上。



- (f) 检查连杆和盖的组合，以及盖的朝前标记，然后将盖安装到连杆上。

- (g) 在螺纹和螺栓座表面上涂抹一薄层发动机机油。

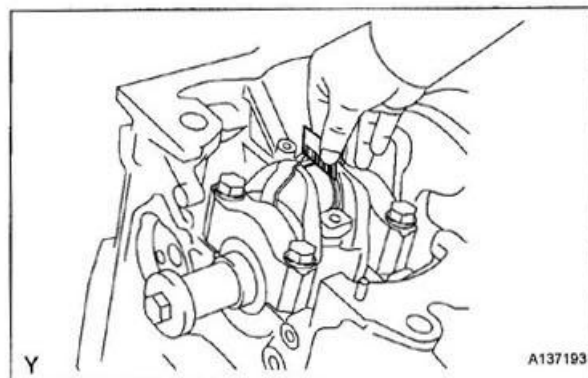
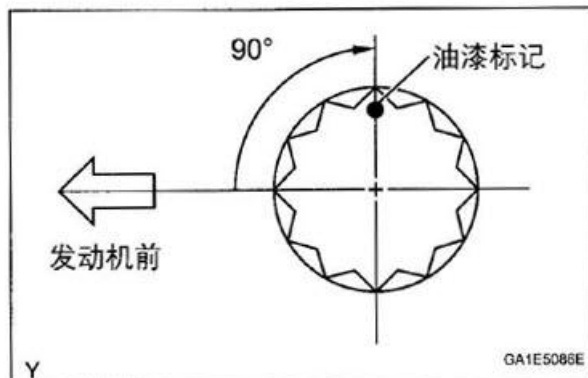


- (h) 分步骤暂时拧紧螺栓，然后将螺栓再拧紧至规定扭矩。

扭矩： 22 N*m (224 kgf*cm, 16 ft.*lbf)

- (i) 用油漆标记盖螺栓的前侧。
(j) 如图所示，重新拧紧连杆盖螺栓 90°。

注意：
测量时不要转动曲轴。



- (k) 拆卸轴承盖，然后用塑料间隙规测量油隙的最宽点。

标准油隙：

0.016 至 0.036 mm (0.0006 至 0.0014 in.)

最大油隙：

0.07 mm (0.0028 in.)

注意：

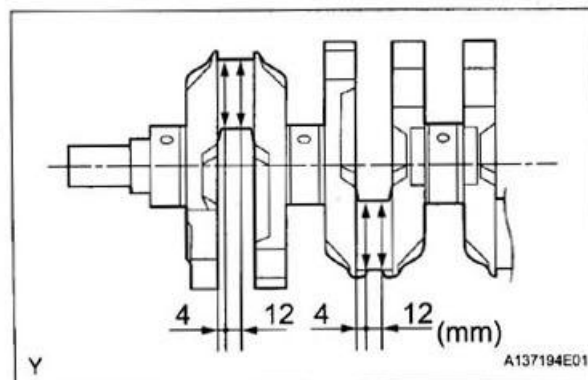
测量后完全拆下塑料间隙规。

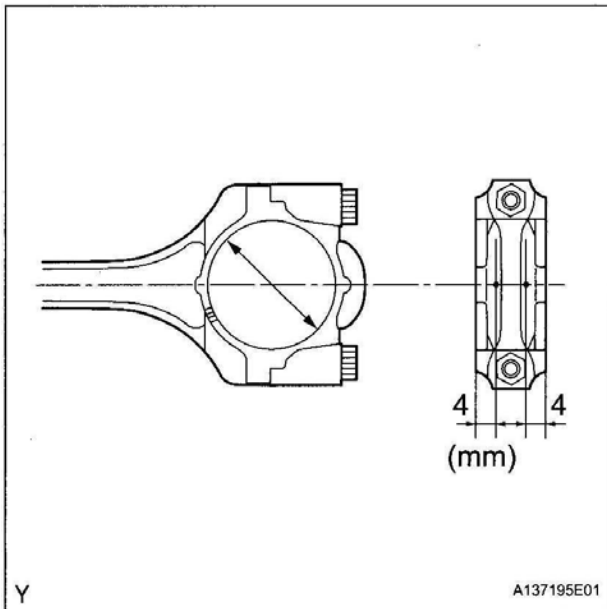
如果油隙大于最大值，则测量曲轴销直径、连杆外径以及连杆轴承厚度。如果任何测量值不符合规定，则更换零件。

- (l) 测量曲轴销直径。

曲轴销直径：

39.992 至 40.000 mm (1.5745 至 1.5748 in.)





(m) 测量连杆外径。

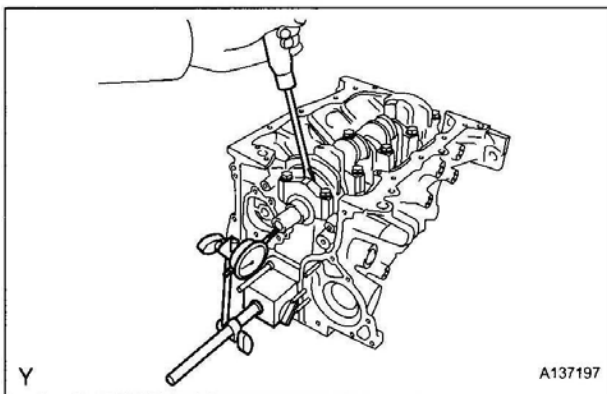
连杆大头孔:

43.000 至 43.008 mm (1.6929 至 1.6932 in.)

(n) 测量连杆轴承厚度。

连杆轴承中间厚度:

1.489 至 1.492 mm (0.0586 至 0.0587 in.)



18. 检查曲轴止推间隙

(a) 前后移动螺丝刀, 用百分表测量曲轴的止推间隙。

标准止推间隙:

0.02 至 0.22 mm (0.0008 至 0.0087 in.)

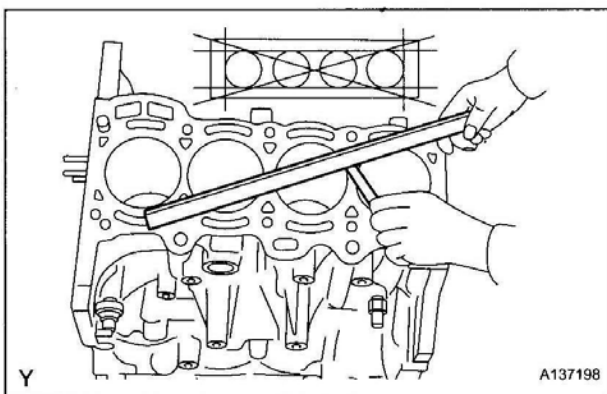
最大止推间隙:

0.3 mm (0.0118 in.)

如果止推间隙大于最大值, 则更换止推垫圈或曲轴。

提示:

止推垫圈厚度为 1.92 至 1.99 mm (0.0756 至 0.0784 in.)。



19. 检查气缸体是否平滑

(a) 用精度直尺和测隙规, 在 6 处检测气缸体表面是否翘曲。

翘曲最大值:

0.05 mm (0.0020 in.)

如果翘曲大于最大值, 则更换气缸体。

20. 检查缸径

(a) 如图所示, 用量缸表在 6 个位置测量缸径直径。

标准直径:

72.000 至 72.012 mm (2.8347 至 2.8351 in.)

(b) 计算出 6 次测量的最大值与最小值的差值。

差值限制:

0.02 mm (0.0008 in.)

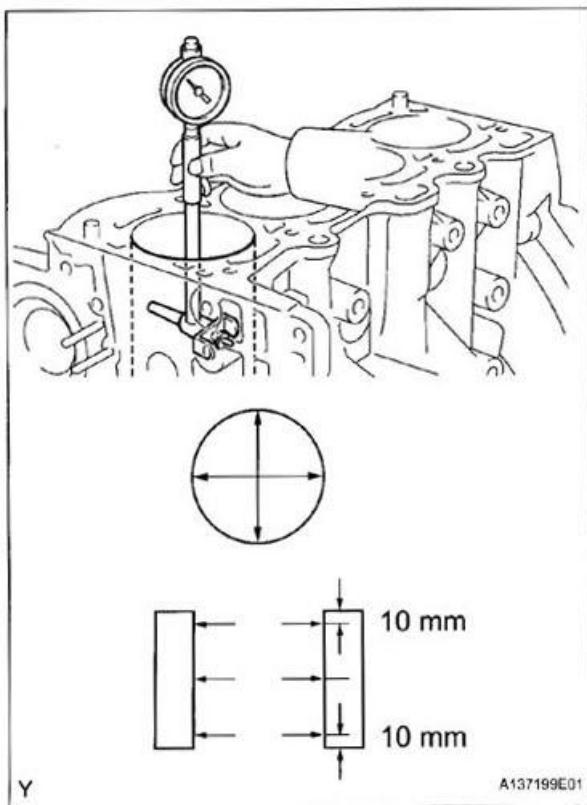
- 如果差值大于最大值, 则更换气缸体, 或钻镗气缸并使用一个加大尺寸的活塞。
- 钻镗气缸体后的尺寸 = (加大尺寸的活塞外径测量值) + (油隙) - (搪磨 0.02 mm)。

(c) 计算锥度和失圆度。

最大锥度和失圆度:

0.03 mm (0.0012 in.)

- 如果锥度和失圆度大于最大值, 则更换气缸体, 或钻镗气缸并使用一个加大尺寸的活塞。
- 钻镗气缸体后的尺寸 = (加大尺寸的活塞外径测量值) + (油隙) - (搪磨 0.02 mm)。



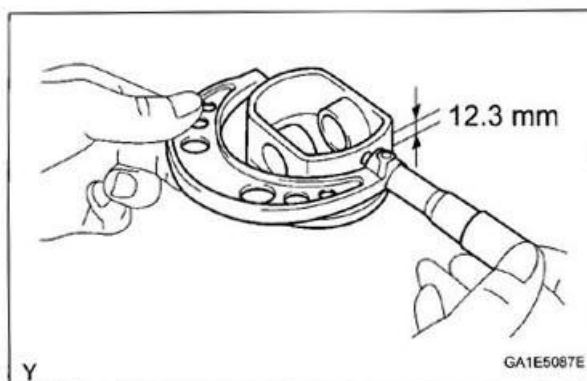
21. 检查带销活塞分总成

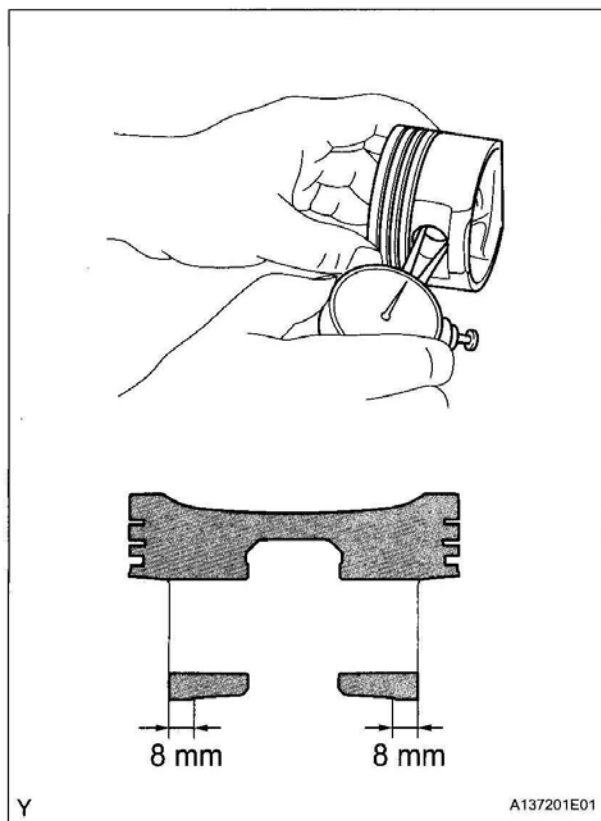
(a) 用测微计测量活塞的直径。将测微计对准离活塞底部 12.3 mm 与活塞销孔成直角 (90°) 处。

活塞直径:

71.958 至 71.970 mm (2.8330 至 2.8335 in.)

如果直径不符合规定, 则更换带销活塞。



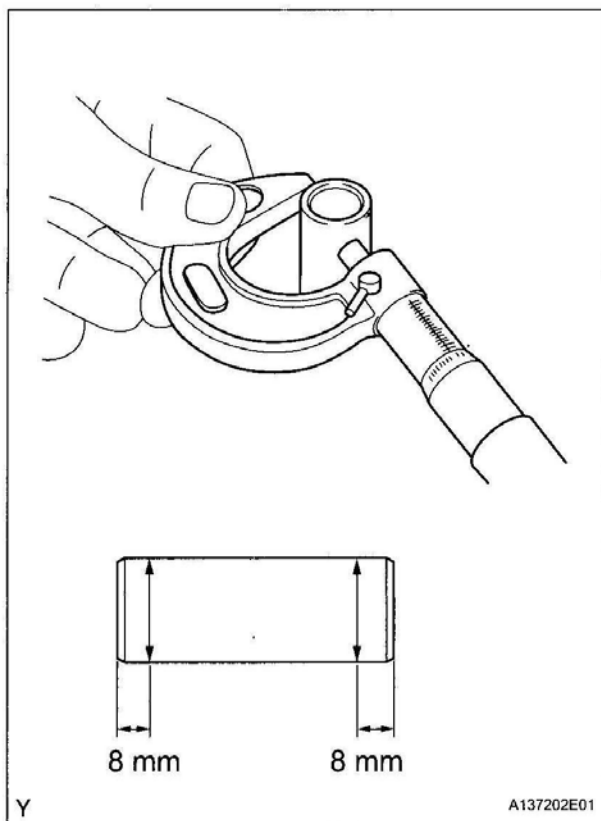


- (b) 用测径规在规定位置测量活塞销孔周围的孔直径。将最小值作为孔直径。

活塞销孔直径:

18.007 至 18.010 mm (0.7089 至 0.7091 in.)

如果孔直径不符合规定, 则更换带销活塞。



- (c) 用测微计在规定位置测量活塞销周围的外径。将最大值作为外径。

活塞销直径:

17.999 至 18.002 mm (0.7086 至 0.7087 in.)

如果外径不符合规定, 则更换活塞。

注意:

不要改变活塞和活塞销的组合, 以便在重新装配时回归原位。

- (d) 用活塞销孔直径测量值减去活塞销外径测量值, 以计算出油隙。

标准油隙:

0.005 至 0.011 mm (0.0002 至 0.0004 in.)

如果油隙不符合规定, 则更换带销活塞。

22. 检查活塞间隙

- (a) 用气缸的最小孔直径测量值减去活塞的最大外径测量值, 以计算出活塞间隙。

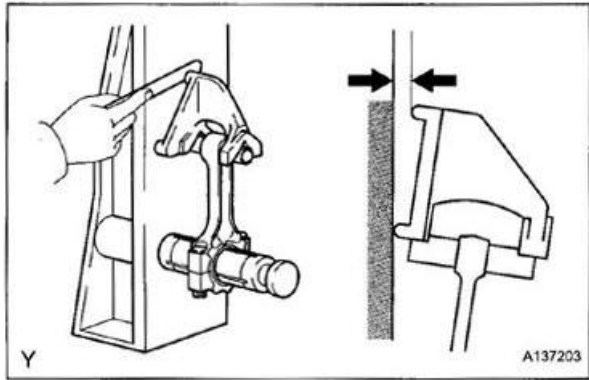
标准活塞间隙:

0.030 至 0.054 mm (0.0012 至 0.0021 in.)

最大活塞间隙:

0.07 mm (0.0028 in.)

如果活塞间隙大于最大值, 则更换活塞或气缸体。



23. 检查连杆分总成

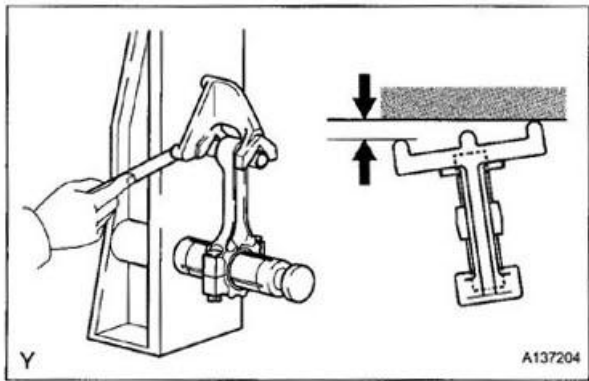
(a) 用连杆校直器和测隙规检查连杆定位。

(1) 检查是否有偏移。

最大偏移:

每 100 mm (3.94 in.) 0.05 mm (0.0020 in.)

如果偏移大于最大值, 则更换连杆总成。

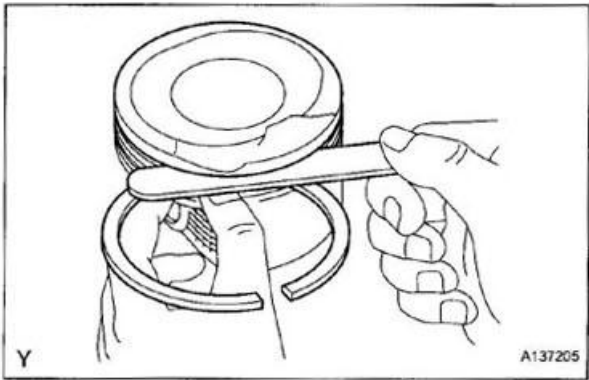


(2) 检查是否有扭曲。

最大扭曲:

每 100 mm (3.94 in.) 0.05 mm (0.0020 in.)

如果扭曲大于最大值, 则更换连杆总成。



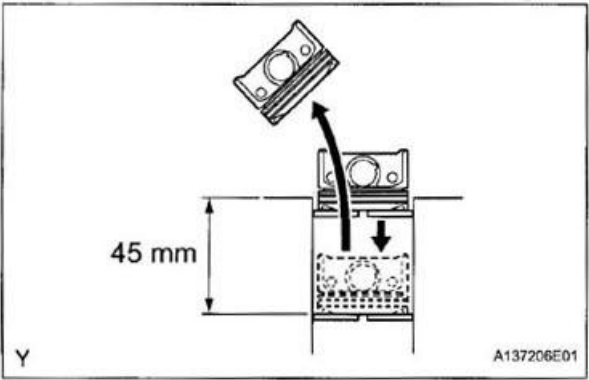
24. 检查环槽间隙

(a) 用测隙规测量活塞环与活塞周围环槽之间的间隙。

环槽间隙

环	标准
1 号	0.030 至 0.080 mm (0.0012 至 0.0032 in.)
2 号	0.020 至 0.060 mm (0.0008 至 0.0024 in.)

如果间隙不符合规定, 则更换活塞环。



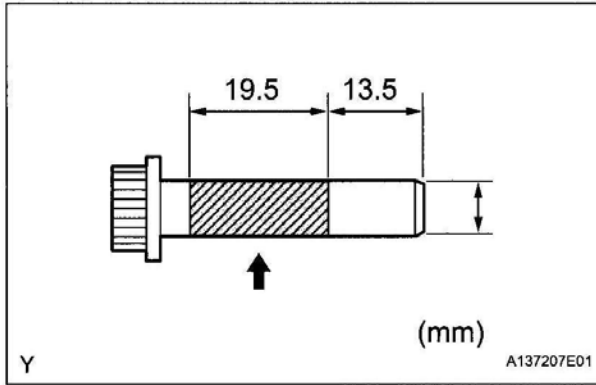
25. 检查活塞环端隙

(a) 用活塞将活塞环推至离气缸体顶部 45 mm 处。使用测隙规测量端隙。

环端隙

环	标准
1 号	0.20 至 0.30 mm (0.0079 至 0.0118 in.)
2 号	0.40 至 0.55 mm (0.0158 至 0.0217 in.)
机油	0.15 至 0.50 mm (0.0059 至 0.0197 in.)

如果端隙不符合规定, 则更换活塞环。



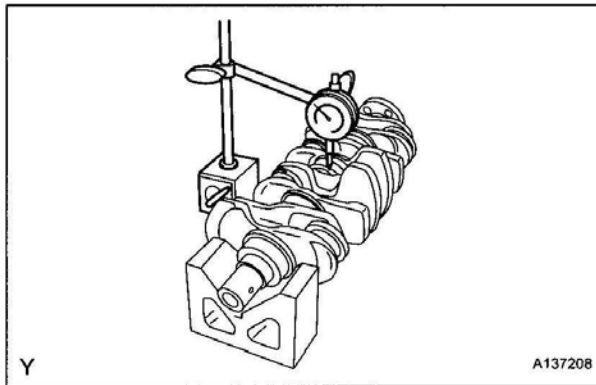
26. 检查连杆螺栓

- (a) 用游标卡尺测量图示位置的外径。

最小直径:

7.7 mm (0.3032 in.)

如果外径小于最小值, 则更换连杆螺栓。



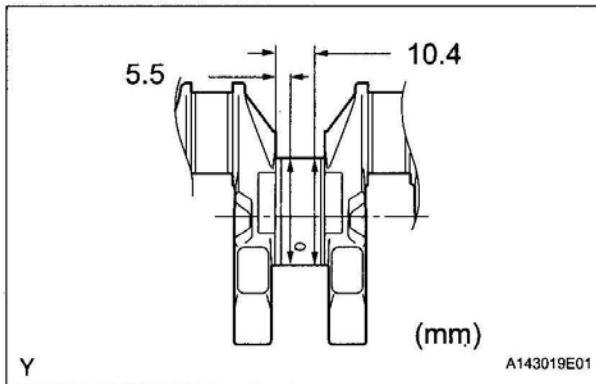
27. 检查曲轴

- (a) 用百分表和 V 形块测量曲轴的圆跳动。

最大圆跳动:

0.03 mm (0.0012 in.)

如果圆跳动大于最大值, 则更换曲轴。



- (b) 使用测微计在图示位置测量曲轴轴颈的直径。

曲轴轴颈直径:

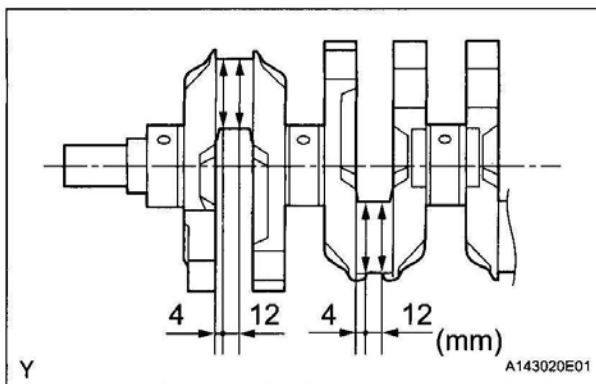
45.988 至 46.000 mm (1.8106 至 1.8110 in.)

- (c) 计算轴颈的锥度和失圆度。

最大锥度和失圆度:

0.02 mm (0.0008 in.)

如果锥度或失圆度大于最大值, 则更换曲轴。



- (d) 使用测微计在图示位置测量曲柄销的直径。

曲轴销直径:

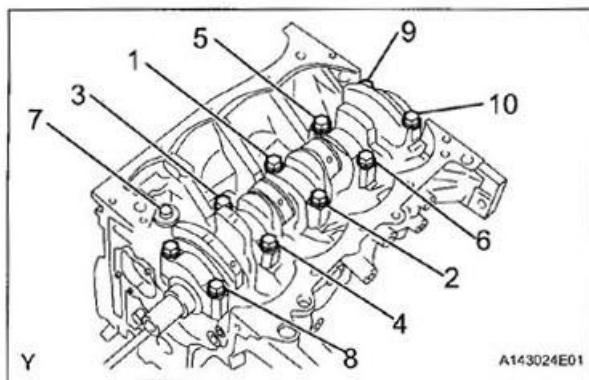
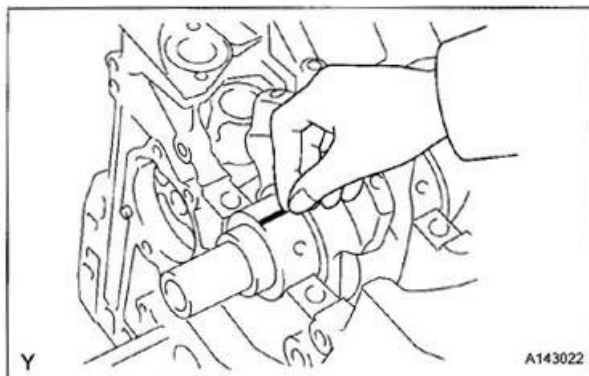
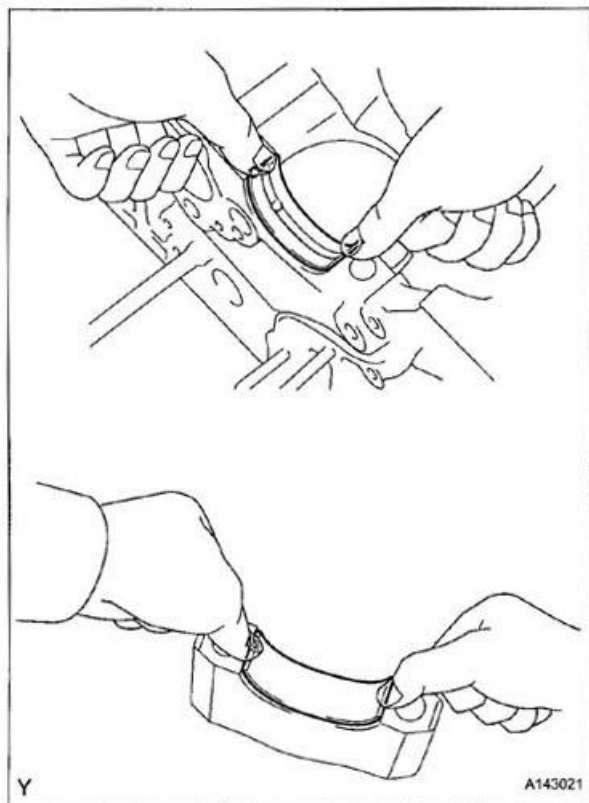
39.992 至 40.000 mm (1.5745 至 1.5748 in.)

- (e) 计算曲柄销的锥度和失圆度。

最大锥度和失圆度:

0.02 mm (0.0008 in.)

如果锥度或失圆度大于最大值, 则更换曲轴。



28. 检查曲轴油隙

- (a) 清洁轴颈和轴承。
- (b) 将带机油槽的上轴承安装到气缸体上，下轴承安装到轴承盖上。
- (c) 将曲轴安装到气缸体上。

(d) 将一把塑料间隙规横跨放置在曲轴轴颈上。

(e) 检查轴承盖的朝前标记和所印号码，然后将轴承盖安装到气缸体上。

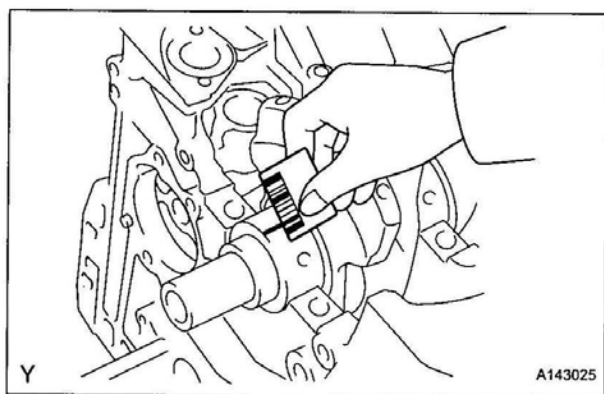
(f) 在螺纹和螺栓座表面上涂抹一薄层发动机机油。

(g) 按图示顺序分步骤暂时拧紧螺栓，然后将螺栓拧紧至规定扭矩。

扭矩: 59 N*m(602 kgf*cm, 44 ft.*lbf)

注意:

测量时不要转动曲轴。



- (h) 拆卸轴承盖，然后用塑料间规测量油隙的最宽点。
标准油隙：

0.016 至 0.034 mm (0.0006 至 0.0013 in.)

如果宽度不符合规定，则更换轴承。

注意：

测量后完全拆下塑料间隙规。

提示：

- 通过将印在气缸体和主轴颈上的号码相加，计算出轴承号码，以选择合适的轴承尺寸。

- 示例：

气缸体上所印号码为 1。

主轴颈上所印号码为 2。

$$1 + 2 = 3$$

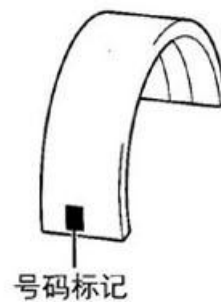
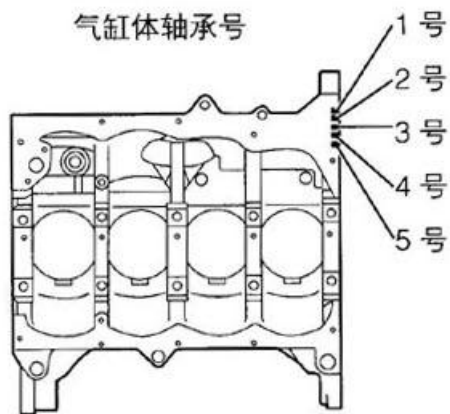
选择轴承号码为 3 的轴承。

编号	气缸体轴承孔直径
1	50.000 至 50.006 mm (1.9685 至 1.9687 in.)
2	50.007 至 50.012 mm (1.9688 至 1.9690 in.)
3	50.013 至 50.018 mm (1.9690 至 1.9692 in.)

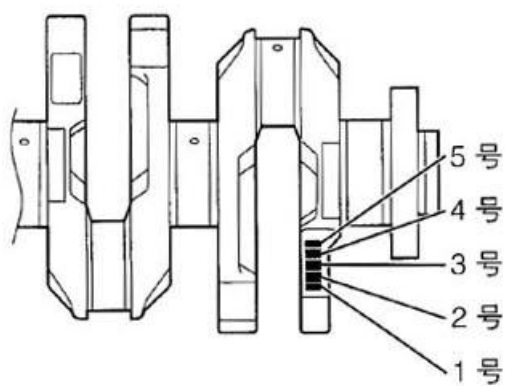
编号	曲轴轴颈外径
1	45.995 至 46.000 mm (1.8108 至 1.8110 in.)
2	45.988 至 45.994 mm (1.8106 至 1.8108 in.)

编号	曲轴轴承厚度
2	1.989 至 1.992 mm (0.0783 至 0.0784 in.)
3	1.992 至 1.995 mm (0.0784 至 0.0785 in.)
4	1.995 至 1.998 mm (0.0785 至 0.0787 in.)
5	1.998 至 2.001 mm (0.0787 至 0.0788 in.)

气缸体轴承号



曲轴轴颈号



GA1E5088E

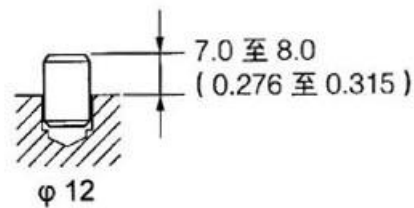
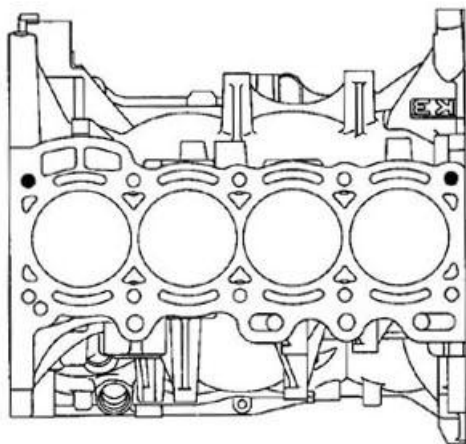
重新装配

1. 安装气缸盖定位直销

(a) 用塑料贴面的锤子敲入新环销。

突出部位的标准值:

7.0 至 8.0 mm (0.276 至 0.315 in.)



mm (in.)

A158529E01

2. 安装直销

(a) 用塑料贴面的锤子敲入新直销。

突出部位的标准值:

A 销:

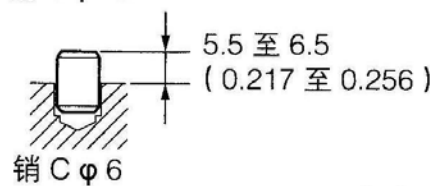
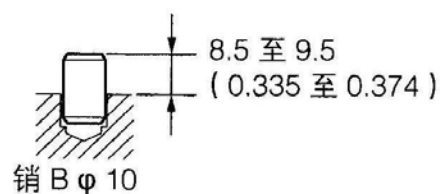
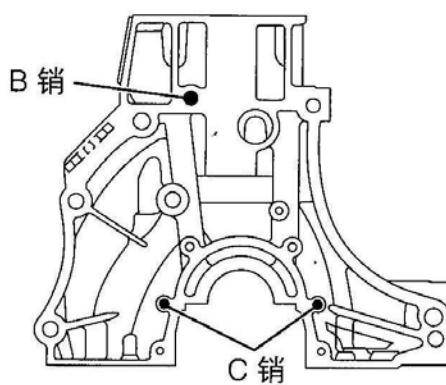
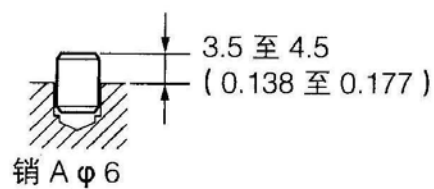
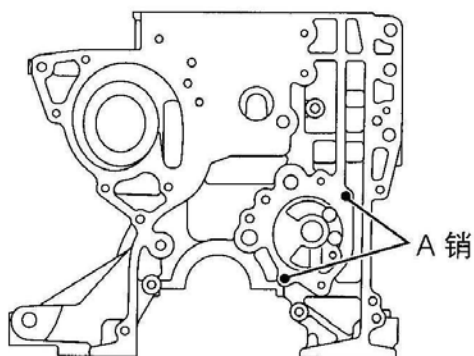
3.5 至 4.5 mm (0.138 至 0.177 in.)

B 销:

8.5 至 9.5 mm (0.335 至 0.374 in.)

C 销:

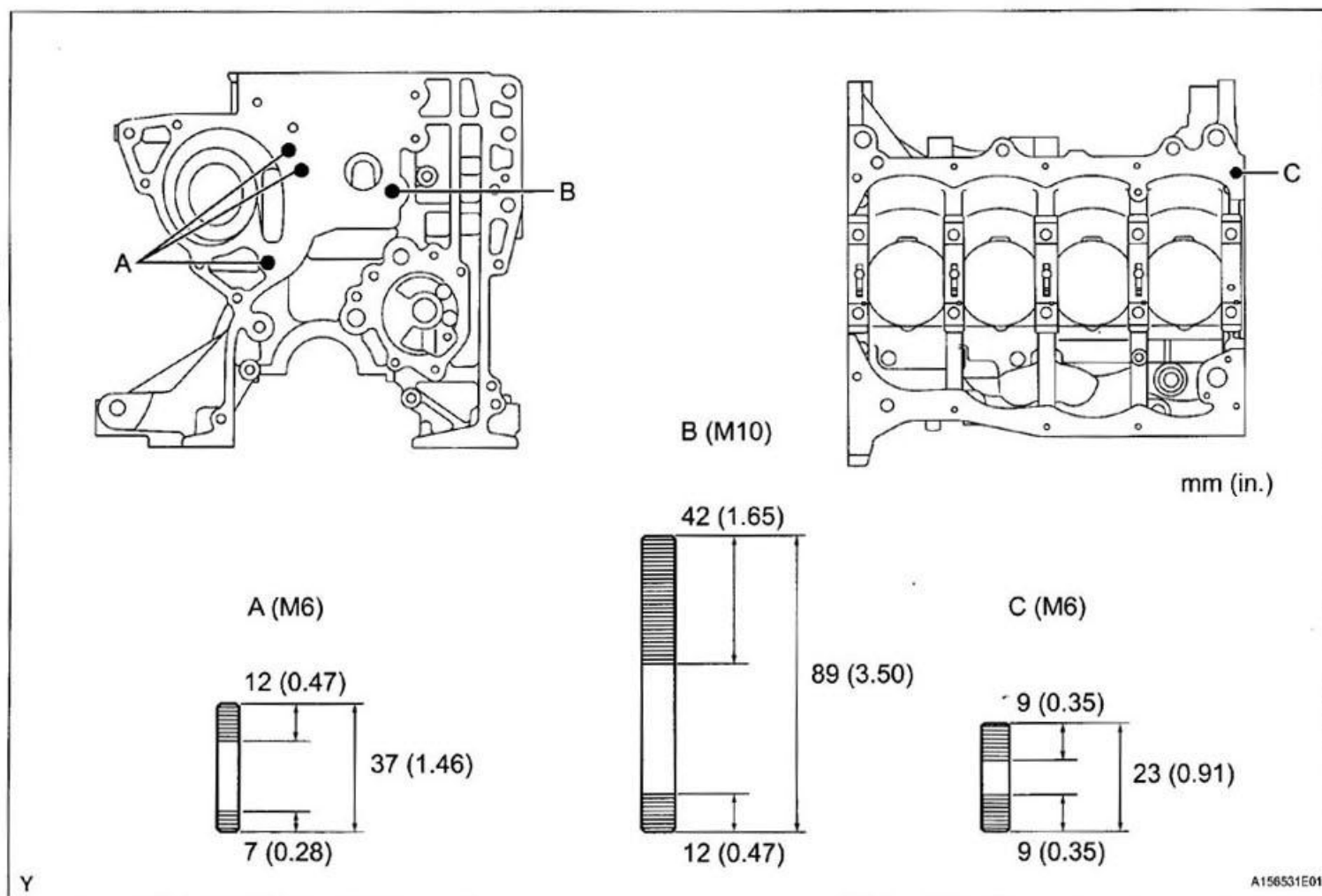
5.5 至 6.5 mm (0.217 至 0.256 in.)



mm (in.)

3. 安装双头螺栓

(a) 在图示位置安装双头螺栓。



扭矩: 4.0 N*m(41 kgf*cm, 35 in.*lbf) 用于螺栓 A

6.0 N*m(61 kgf*cm, 53 in.*lbf) 用于螺栓 B

4.0 N*m(41 kgf*cm, 35 in.*lbf) 用于螺栓 C

4. 安装机油调节器总成

(a) 将机油调节器安装到气缸体上。

扭矩: 40 N*m(408 kgf*cm, 30 ft.*lbf)

5. 安装排放龙头塞

(a) 在螺纹上涂抹粘合剂。

粘合剂:

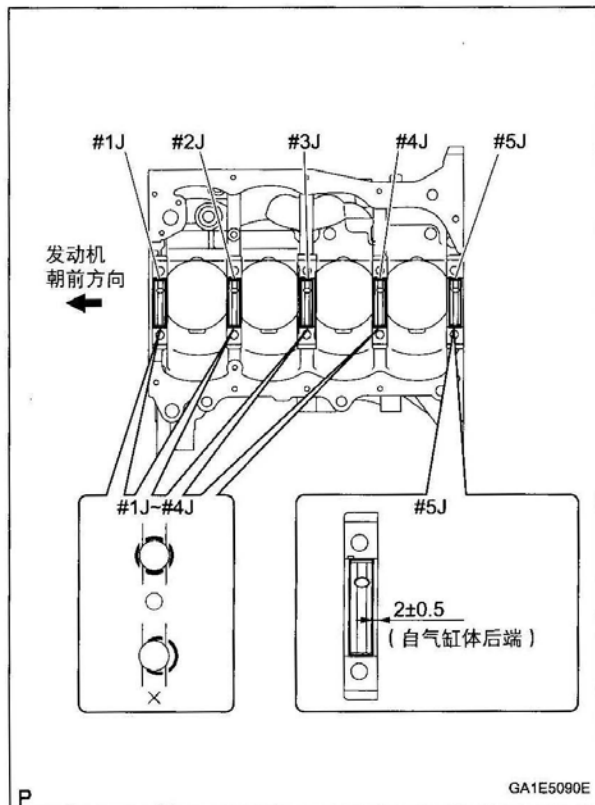
THREE BOND 1324 或等同物

(b) 将排放龙头塞安装到气缸体上。

扭矩: 30 N*m(306 kgf*cm, 22 ft.*lbf)

注意:

- 在涂抹粘合剂后的 3 分钟内安装排放龙头。
- 安装后至少 1 小时内不要让粘合剂接触到冷却液。



6. 安装曲轴

(a) 将上轴承装配到 1 号 J 至 4 号 J 曲轴轴颈上。

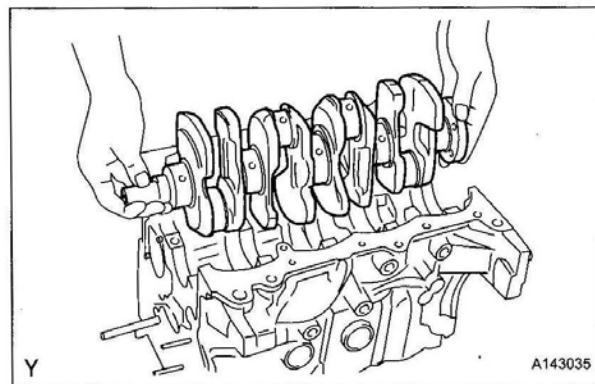
注意:

不要在油孔移位的情况下进行装配。

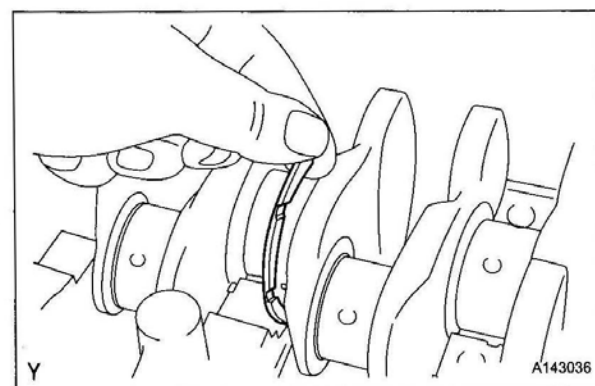
(b) 如图所示, 将上轴承装配到 5 号 J 曲轴轴颈上。

提示:

尽管油孔有些许移位 (约 1 mm), 但不会有影响。



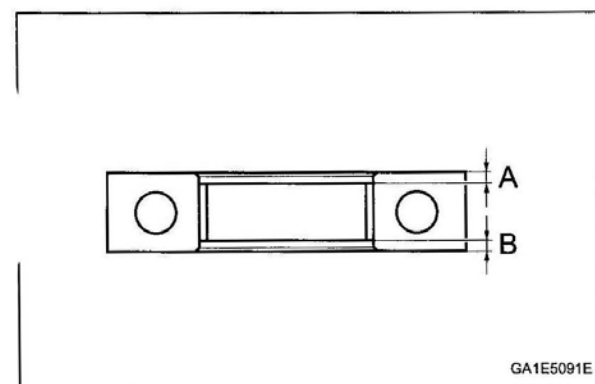
(c) 当曲轴在上轴承上时, 在滑动表面涂抹发动机机油。将曲轴安装到气缸体上。



(d) 插入曲轴止推垫圈的无爪侧, 然后在机油槽朝外 (转动侧) 时安装垫圈。

注意:

安装前, 在机油槽上涂抹发动机机油。



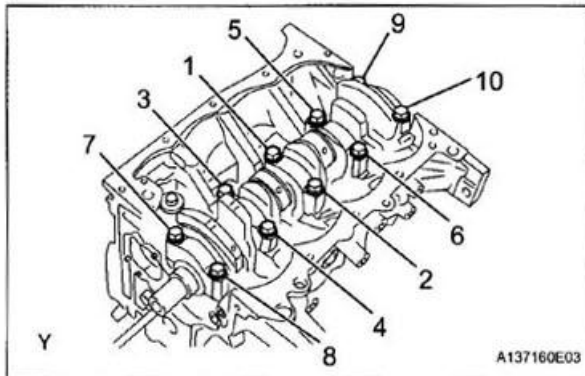
(e) 安放下轴承, 并将其装配到曲轴轴承盖上。

注意:

在图中 A 和 B 之间差距不超过 0.8 mm 时进行装配。



(f) 安装 5 个下轴承。



(g) 在螺纹和螺栓座表面上涂抹一薄层发动机机油。按图示顺序分步骤暂时拧紧螺栓，然后将螺栓重新拧紧至规定扭矩。

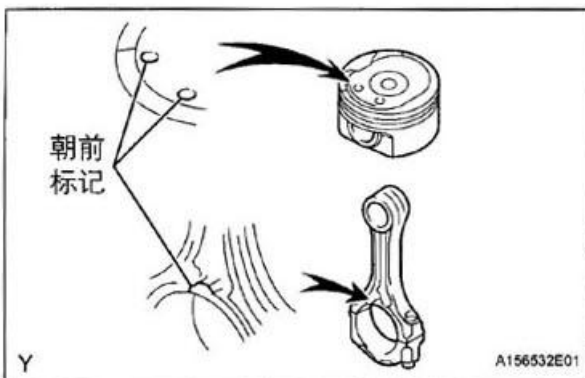
扭矩： 59 N*m(602 kgf*cm, 44 ft.*lbf)

注意：

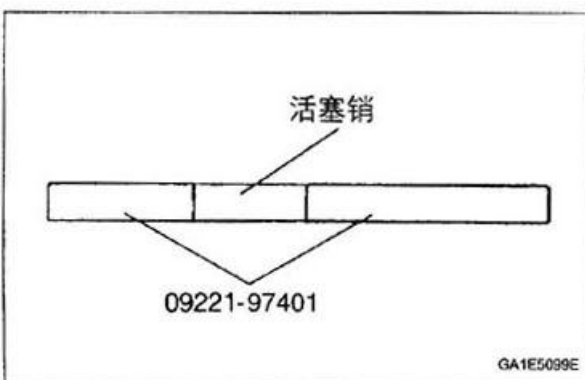
拧紧螺栓的同时，检查曲轴是否平稳转动。

7. 安装带销活塞分总成

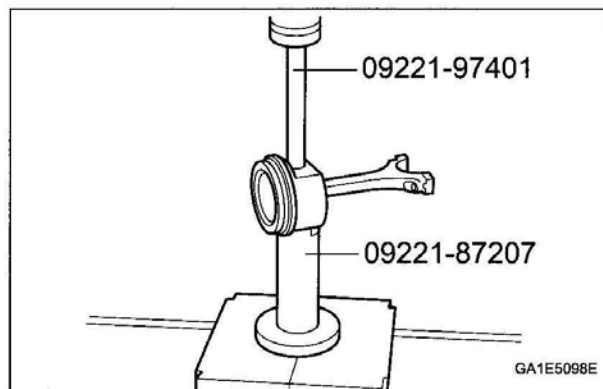
(a) 在连杆内的活塞销和销孔上涂抹发动机机油。



(b) 将活塞的朝前标记和连杆的朝前标记对准。



(c) 按照图中所示方式，将活塞销安装到 SST 上。
SST 09221-97401

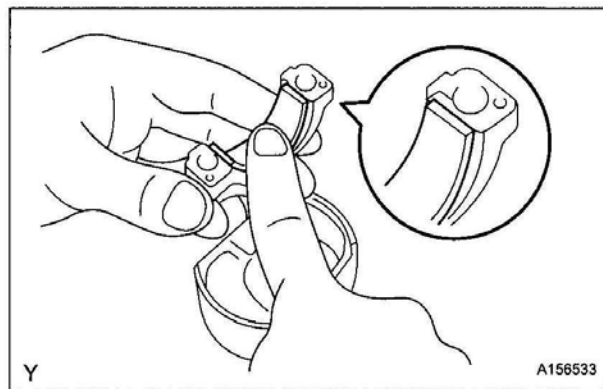


(d) 按照图中所示方式，将活塞和连杆安装到 SST 内。
在活塞销装在活塞销孔内的情况下，插入 SST。

注意：

- 装配活塞和连杆时，活塞朝前标记和连杆朝前标记的方向应相同。
- 操作前，应提前安装隔离件 09221-87207。

(e) 用压力器将活塞销按入活塞和连杆。



8. 安装连杆轴承

(a) 将轴承定位爪和机油槽对准，然后将轴承安装到连杆和连杆盖上。

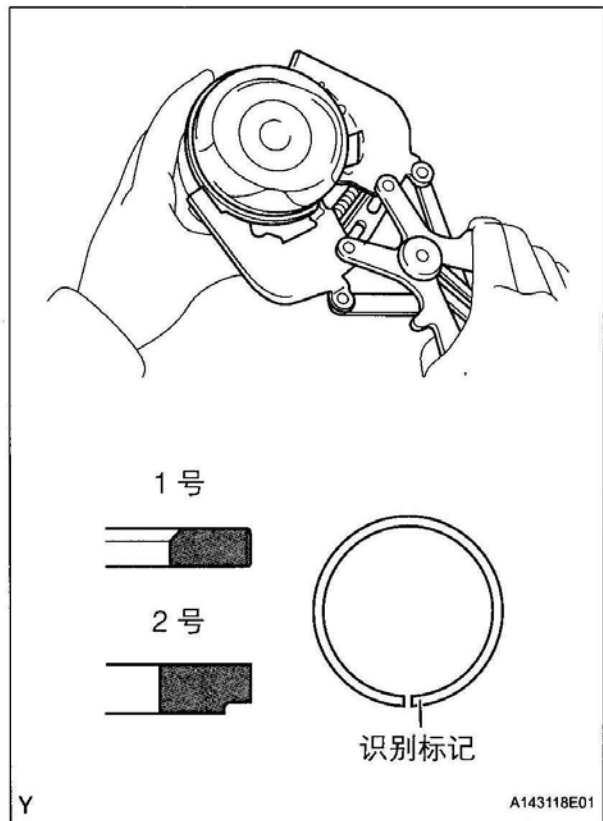
9. 安装活塞环组件

提示：

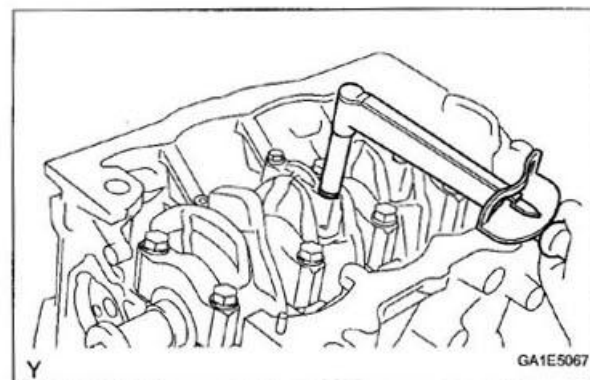
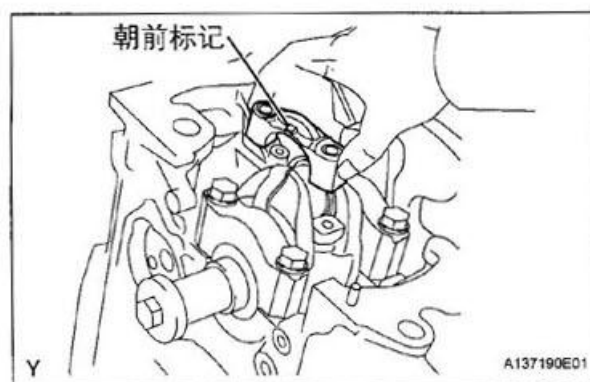
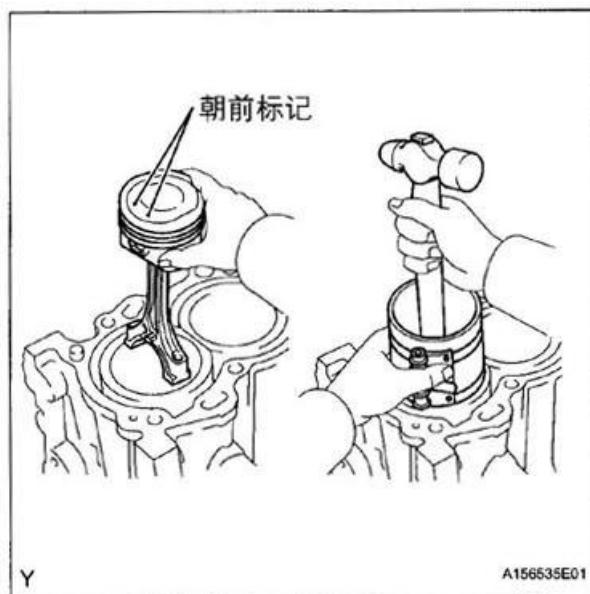
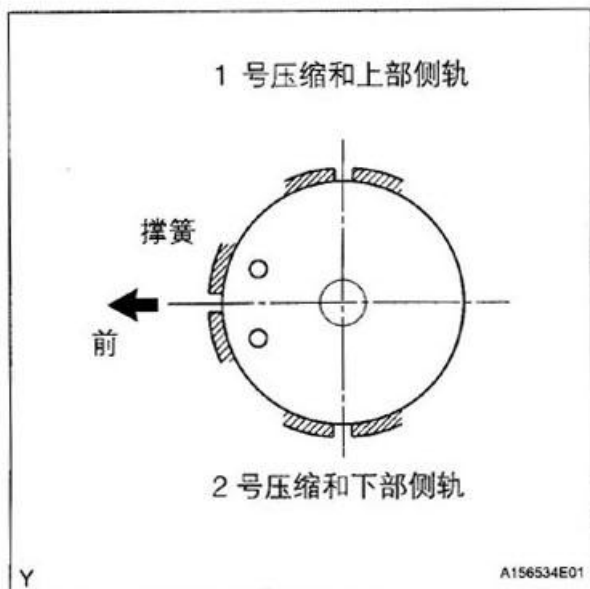
如果重复使用活塞环，则使表面朝向正确的方向以相同的组合安装。

(a) 用手安装油环组件。

(b) 用活塞环扩张器安装压缩环，使识别标记朝上。



(c) 调整活塞环，使缝隙位于图示中的位置。



10. 安装带连杆的活塞分总成

- 在气缸壁、活塞和连杆轴承表面涂抹发动机机油。
- 检查活塞环的缝隙是否在正确位置。
- 检查朝前标记。用活塞环压缩器将带连杆的活塞安装到气缸体上。

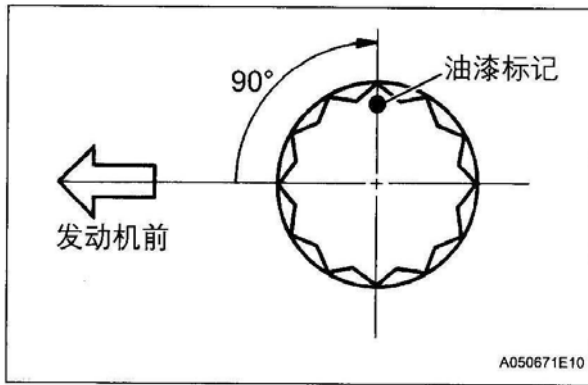
注意：

使活塞和气缸保持与拆解前相同的组合方式。

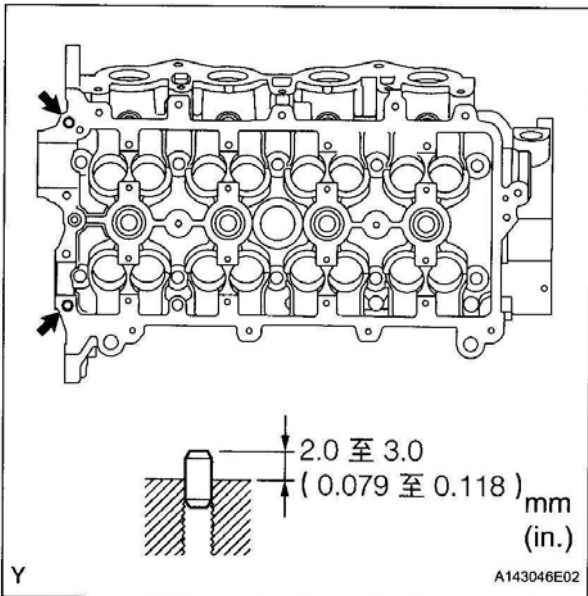
- 检查并确认连杆和连杆盖组合正确，且朝前标记的方向正确，然后将连杆盖安装到连杆上。
- 在螺纹和螺栓座表面上涂抹一薄层发动机机油。

- 分步骤暂时拧紧螺栓，然后将螺栓再拧紧至规定扭矩。

扭矩： 22 N*m(224 kgf*cm, 16 ft.*lbf)



- (g) 用油漆标记螺栓的前侧。
- (h) 将螺栓再拧紧 90°。
- (i) 检查曲轴转动是否平稳。



11. 安装带头环销

- (a) 用塑料贴面的锤子敲入新环销，直至突出高度符合规定。

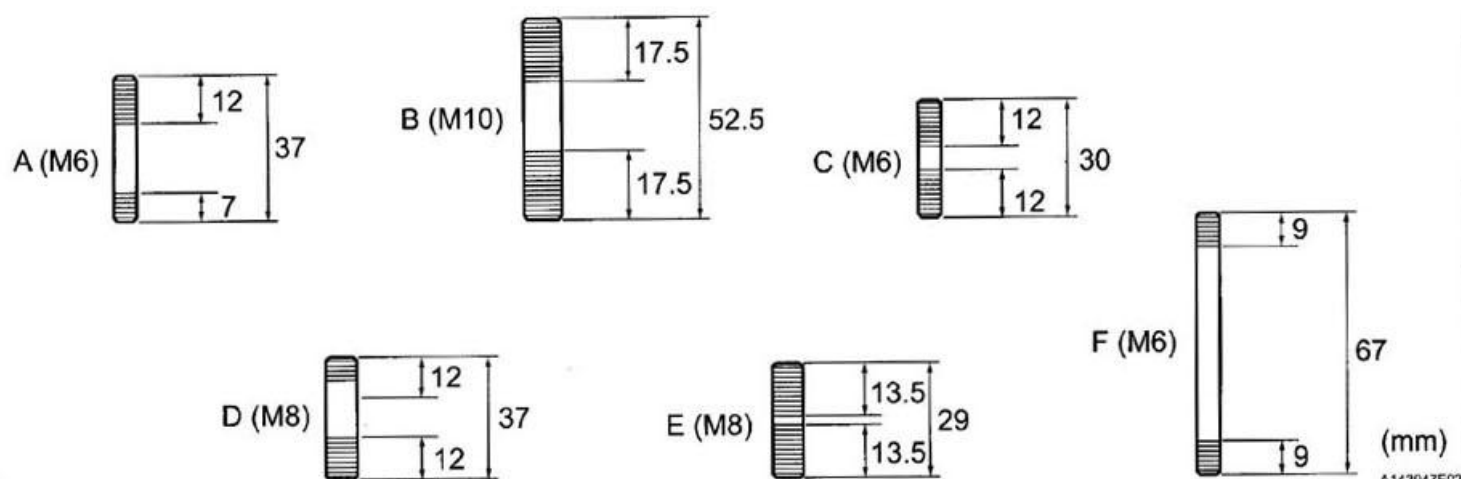
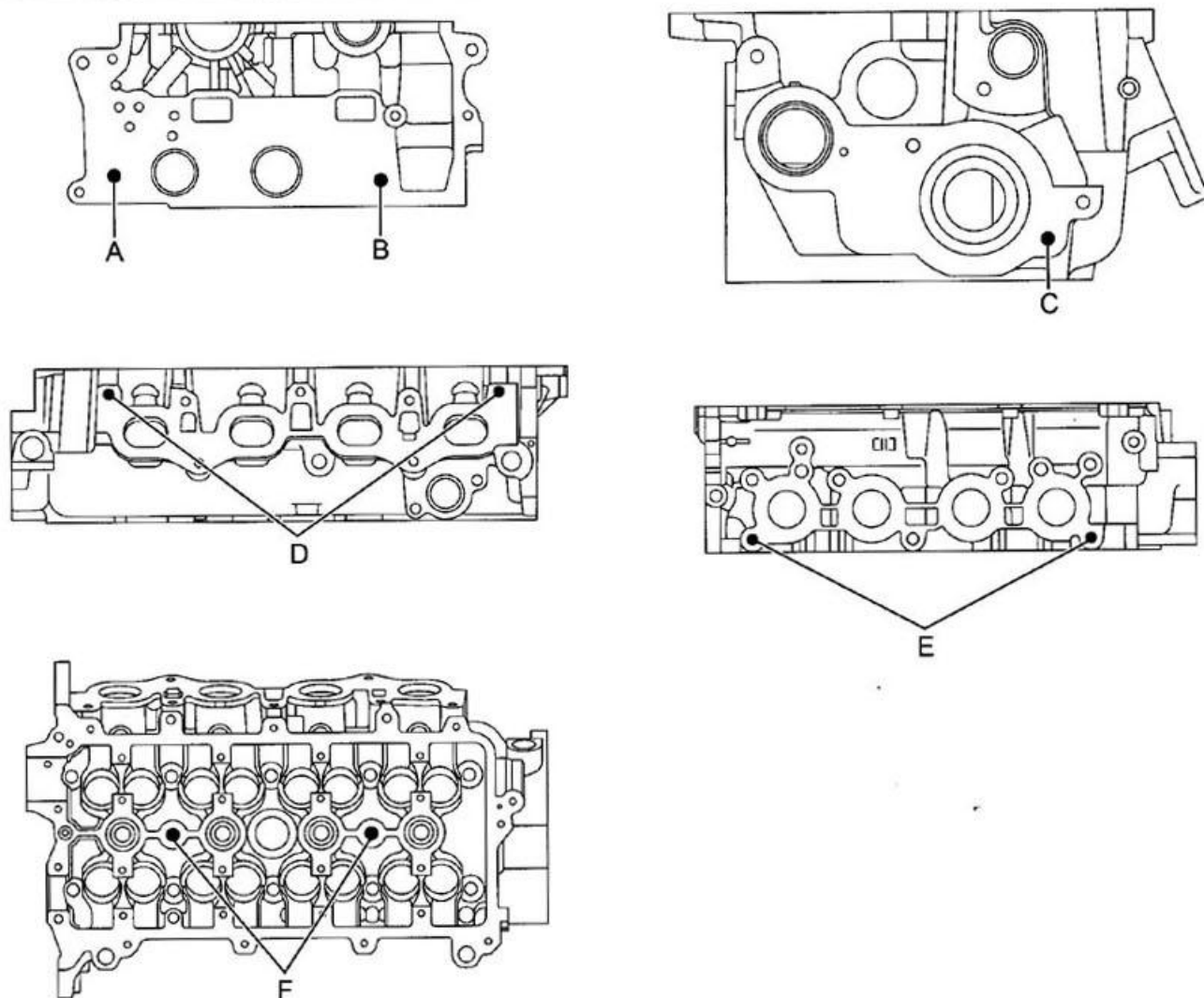
突出高度：

2.0 至 3.0 mm (0.079 至 0.118 in.)

12. 安装双头螺栓

- (a) 在图示位置安装双头螺栓。

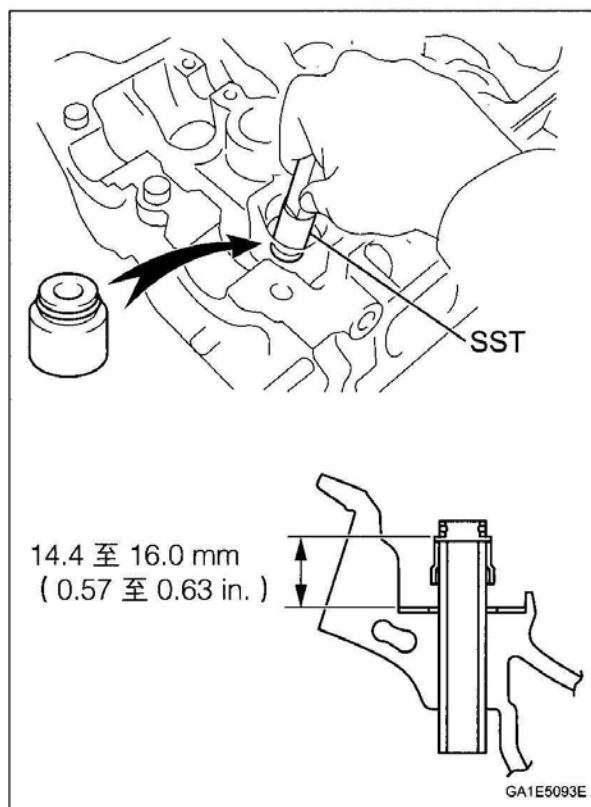
扭矩： 4.0 N*m(41 kgf*cm,35 in.*lbf)用于 A、C、F
5.0 N*m(51 kgf*cm,44 in.*lbf)用于 D、E
6.0 N*m(61 kgf*cm,53 in.*lbf)用于 B



13. 安装气门座

14. 安装气门杆油封

- 在新气门杆油封上涂抹一薄层发动机机油。
- 安装气门弹簧座。

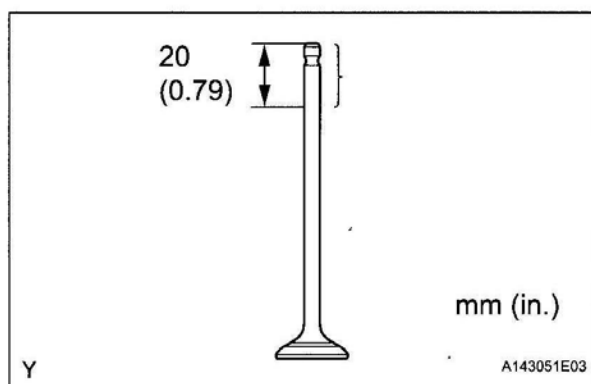


(c) 用 SST 安装油封。

SST 09201-41020

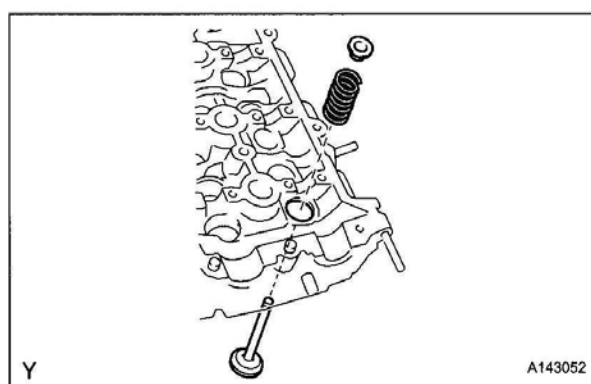
提示:

如图所示, 压入油封后, 检查气门杆油封高度。



15. 安装气门

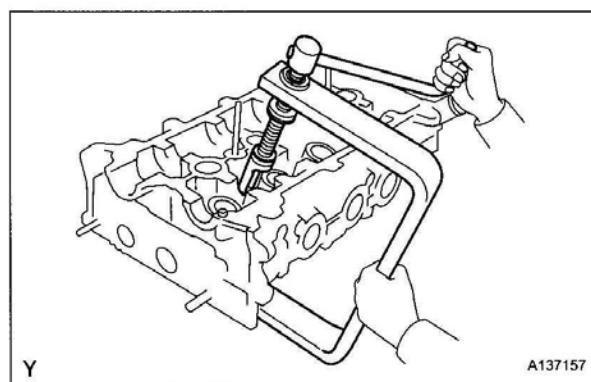
(a) 在气门顶部涂抹发动机机油。



(b) 将气门、气门弹簧和挡圈安装到气缸盖上。

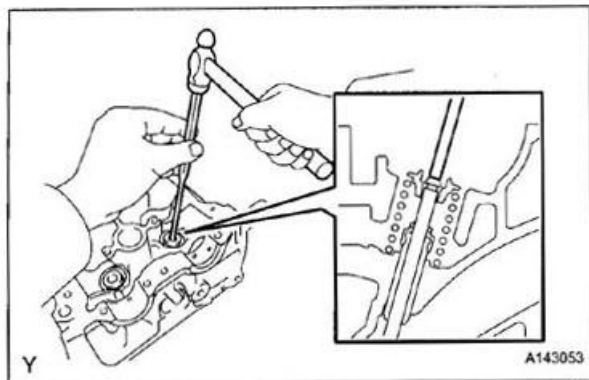
注意:

将零件安装到原位。



(c) 用 SST 安装挡圈锁止件。

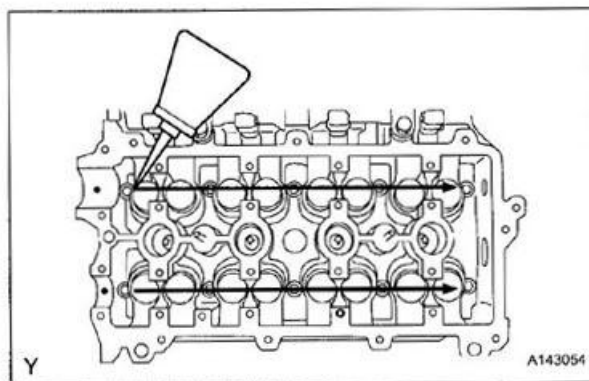
SST 09202-87002



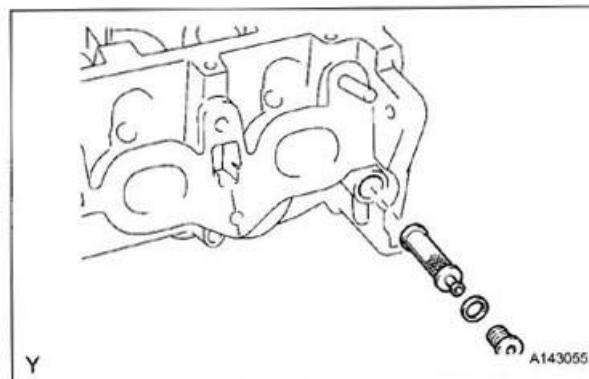
(d) 用 5 mm 销冲敲入气门顶部, 使气门弹簧稳定。

注意:

小心不要损坏气门杆头。



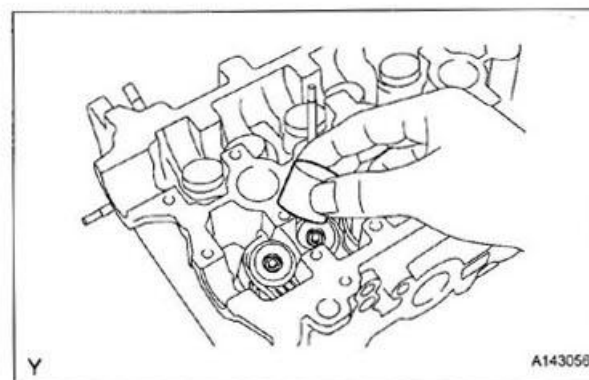
(e) 安装完所有气门弹簧后, 如图所示涂抹发动机机油。



16. 安装机油控制阀滤清器

(a) 用 8 mm 套筒六角扳手将新垫片放置到塞子上, 并安装滤清器。

扭矩: 25 N*m (250 kgf*cm, 18 ft.*lbf)



17. 安装气门挺杆

(a) 在气门挺杆上涂抹一薄层发动机机油。

注意:

将零件安装到原位。

(b) 将气门挺杆安装到气缸盖上。

(c) 检查气门挺杆转动是否平稳。

18. 安装发动机后油封

(a) 在新油封唇部涂抹一薄层发动机机油。

注意:

保持唇部没有杂质。

(b) 用 SST 安装一个新发动机后油封。

SST 09950-70010(09951-07100), 09223-15020

油封突出边缘的部分:

0.5 mm (0.020 in.) 或更少

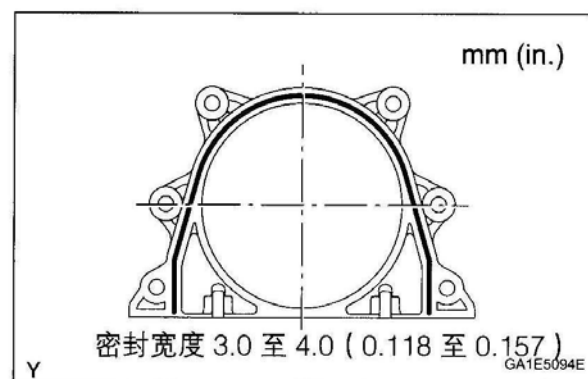
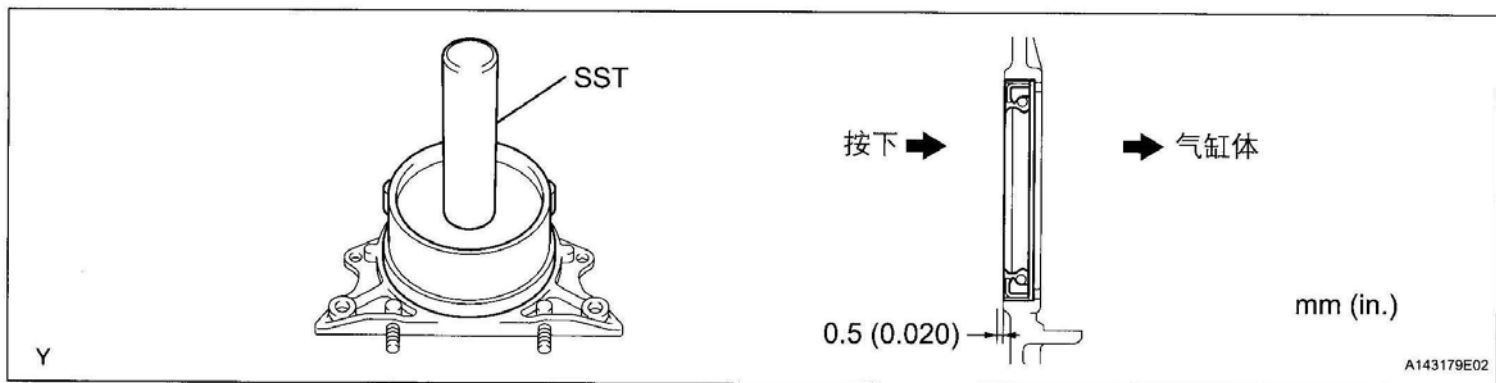
油封距离边缘的深度:

1.0 mm (0.039 in.) 或更少

注意:

- 不要带角度地敲击油封。

- 保持唇部没有杂质。



19. 安装发动机后油封挡圈

(a) 在发动机后油封挡圈上涂抹密封材料。

密封材料:

THREE BOND 1280E 或等同物

注意:

- 擦去接触表面上的机油。
- 在涂抹密封材料后 3 分钟内安装发动机后油封挡圈, 并且在 15 分钟内拧紧螺栓。
- 安装后 2 小时内, 不要让密封材料接触发动机机油。
- 安装后至少 2 个小时内不要起动发动机。

(b) 用 4 个螺栓安装发动机后油封挡圈。

扭矩: 8.5 N*m(87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

20. 安装气缸盖垫片

注意:

- 擦去接触表面上的机油。
- 注意安装方向。
- 安装时, 不要损坏气缸盖垫片。

21. 安装气缸盖分总成

(a) 如图所示涂抹密封材料。

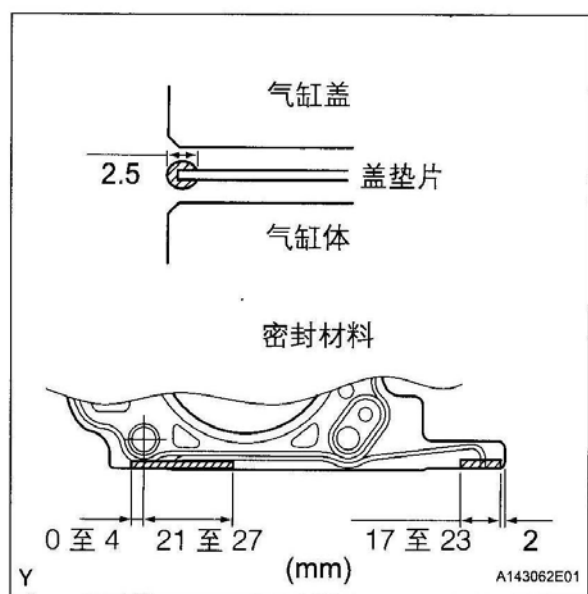
密封材料:

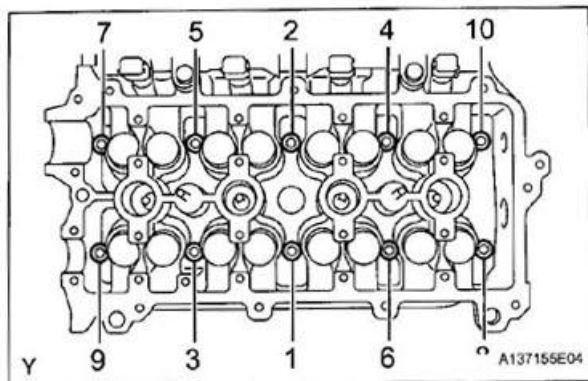
THREE BOND 1280E 或等同物

注意:

- 擦去接触表面上的机油。
- 在涂抹密封材料后 3 分钟内安装气缸盖, 并且在 15 分钟内拧紧螺栓。

(b) 在气缸盖螺栓的螺纹和螺栓座表面上涂抹一薄层发动机机油。

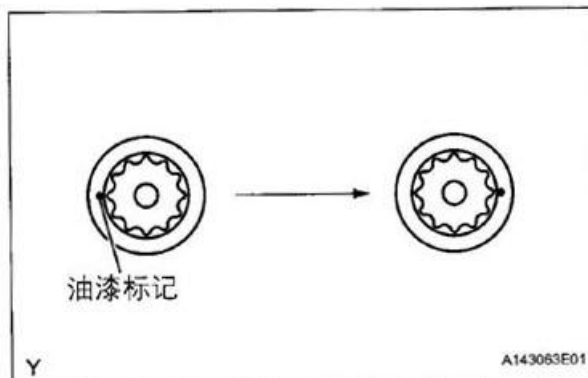




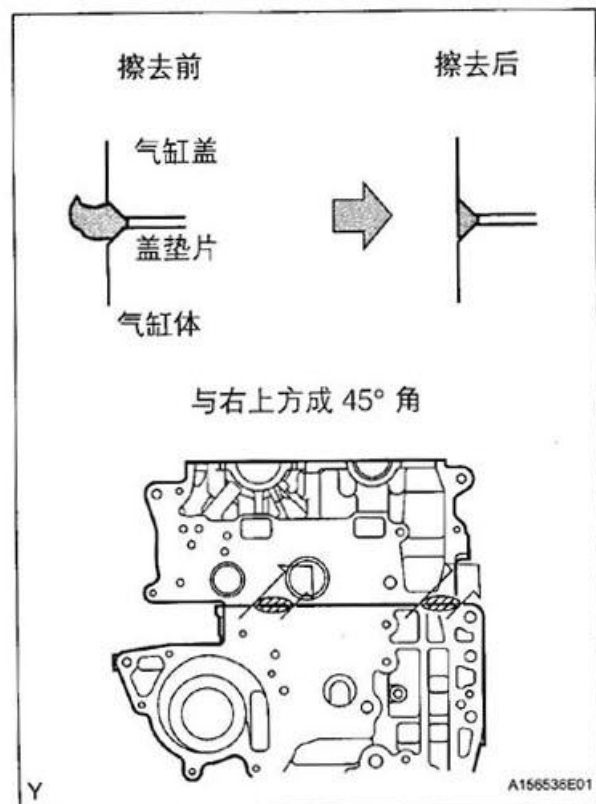
- (c) 如图所示, 按顺序用 SST 分步骤暂时安装气缸盖螺栓, 然后拧紧螺栓至规定扭矩。

SST 09043-97401

扭矩: 34 N*m(347 kgf*cm, 25 ft.*lbf)



- (d) 在气缸盖螺栓的前端用油漆做标记。
 (e) 按照与步骤 (c) 相同的顺序, 将螺栓再拧紧 180°。
 (f) 检查所有油漆标记现在是否与前端成 180° 的角。



- (g) 擦去溅出的密封材料。

注意:

- 在涂抹密封材料后 15 分钟内, 擦去气缸体和气缸盖之间的接触表面上溅到的密封材料。
- 沿与右上方成 45° 角的方向擦去密封材料。

22. 安装发动机机油压力开关总成

- (a) 在螺纹上涂抹粘合剂。

粘合剂:

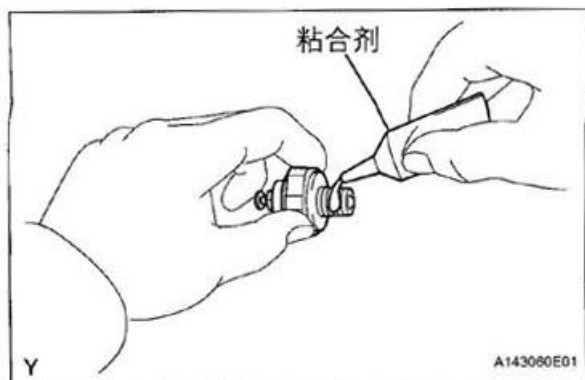
LOCTITE 575 或等同物

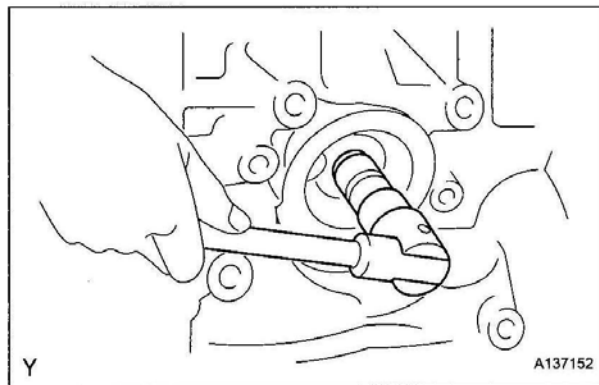
- (b) 用 24 mm 长套筒扳手安装机油压力开关。

扭矩: 15 N*m(153 kgf*cm, 11 ft.*lbf)

注意:

安装后至少 1 小时内不要起动发动机。

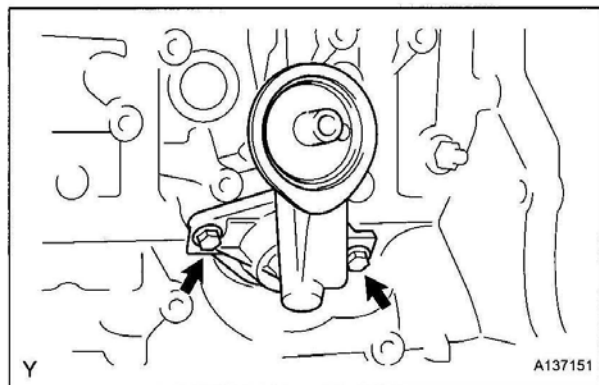




23. 安装气缸体接头

- 将一个新 O 形圈安装到机油滤清器接头上。
- 使用 12 mm 套筒六角扳手安装机油滤清器接头。

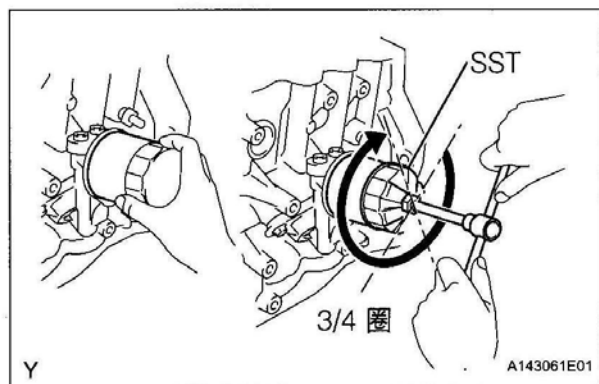
扭矩: 44 N*m(449 kgf*cm, 33 ft.*lbf)



24. 安装机油滤清器支架分总成

- 安装一个新 O 形圈, 然后用 2 个螺栓安装机油滤清器支架。

扭矩: 19 N*m(194 kgf*cm, 14 ft.*lbf)

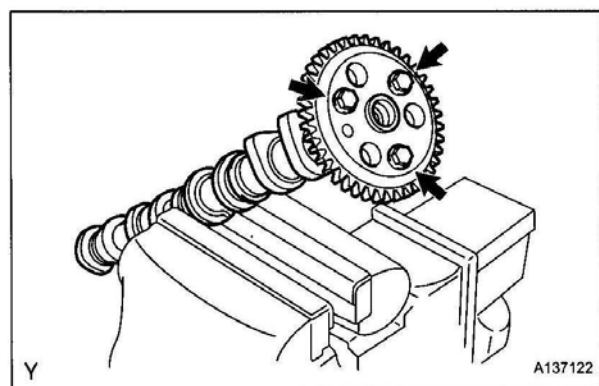


25. 安装机油滤清器分总成

- 除去发动机侧接触表面的任何灰尘或异物。
- 在新机油滤清器的 O 形圈上涂抹一薄层发动机机油。
- 用手安装滤清器, 直至其与接触表面接触。
- 用 SST 再拧紧 3/4 圈。

SST 09228-87201

扭矩: 10 N*m(102 kgf*cm, 7.4 ft.*lbf)



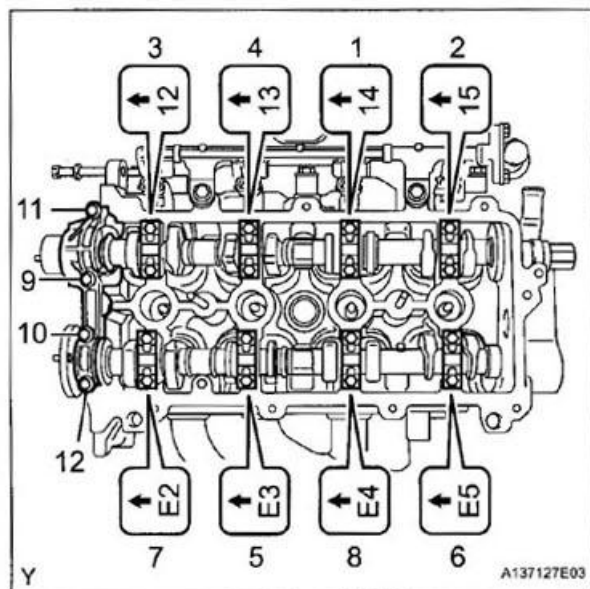
26. 安装凸轮轴正时齿轮

- 用台钳夹住 2 号凸轮轴。
- 将 2 号凸轮轴的定位销与凸轮轴正时齿轮的销槽对准, 然后用 3 个螺栓安装该齿轮。

扭矩: 8.0 N*m(82 kgf*cm, 71 in.*lbf)

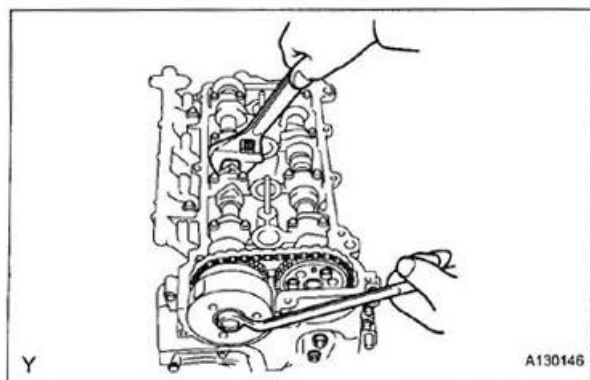
27. 安装凸轮轴

- 在凸轮、气缸盖轴颈和气门挺杆顶端上涂抹发动机机油。
- 将凸轮轴和 2 号凸轮轴放置到气缸盖上, 使凸轮轴正时齿轮的正时标记朝上。



- (c) 如图所示按顺序检查 1 号和 2 号轴承盖上的朝前标记以及编号。然后按图中所示顺序分步均匀拧紧螺栓。

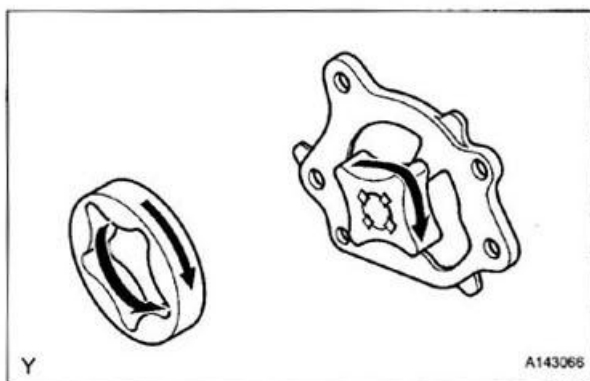
扭矩: 13 N*m(127 kgf*cm, 9.2 ft.*lbf)



28. 安装凸轮轴正时链轮

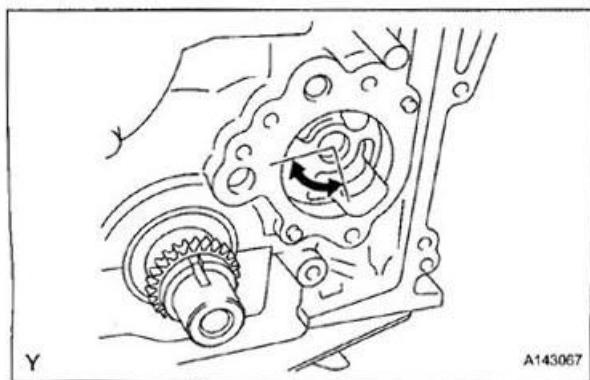
- (a) 将凸轮轴的定位销与链轮的销槽对准, 然后将链轮安装到凸轮轴上。
(b) 固定凸轮轴六角顶部的同时, 用螺栓安装凸轮轴正时链轮。

扭矩: 47 N*m(479 kgf*cm, 35 ft.*lbf)

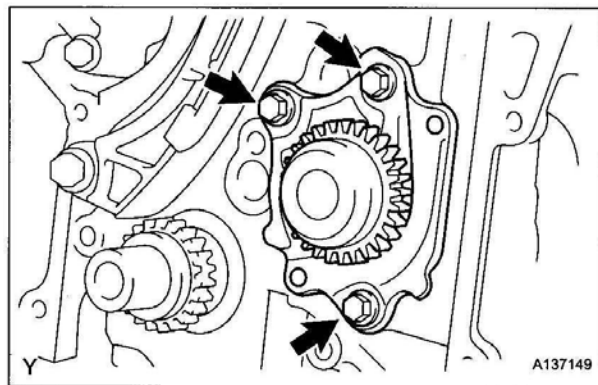


29. 安装机油泵总成

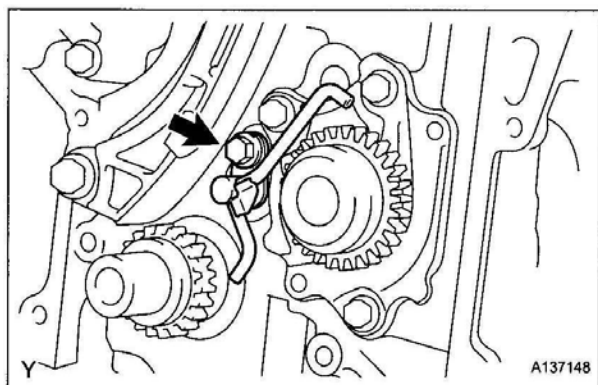
- (a) 在图中所示位置涂抹足量的发动机机油, 然后检查并确认无异物附着。安装主动齿轮和从动转子。



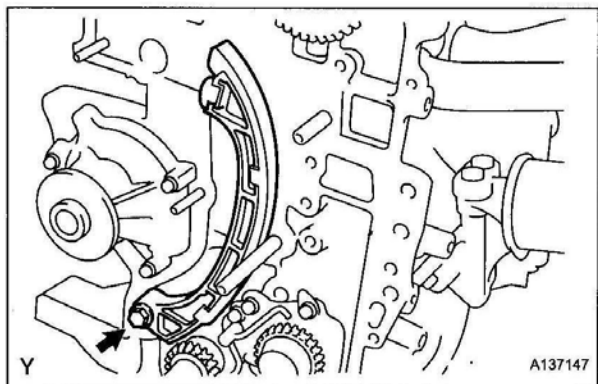
- (b) 在图中所示位置涂抹足量的发动机机油, 然后检查并确认无异物附着。将机油泵安装到气缸体上。
(c) 机油泵安装完后, 将其旋转 1 周以上。在转子上喷洒发动机机油, 并检查机油泵转动是否平稳。



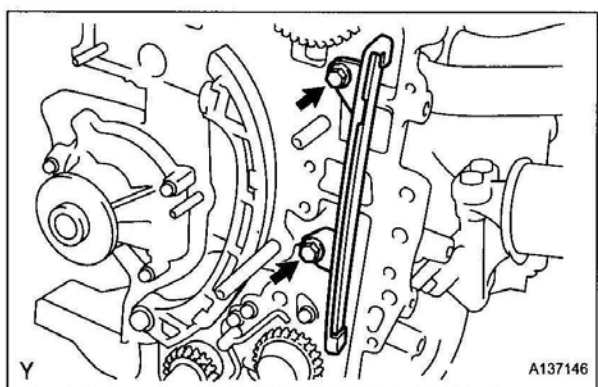
- (d) 用 3 个螺栓安装机油泵。
扭矩: 9.0 N*m(92 kgf*cm, 80 in.*lbf)



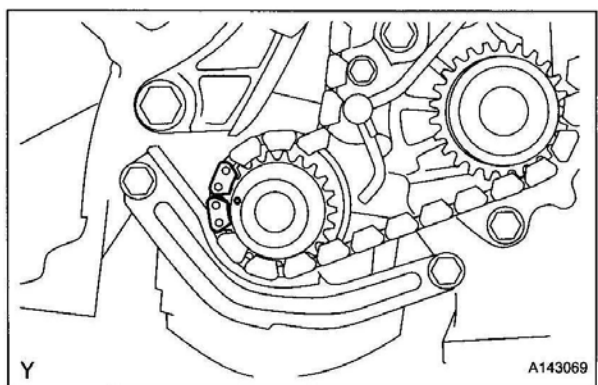
30. 安装 1 号机油喷嘴分总成
(a) 用螺栓安装机油喷嘴。
扭矩: 7.5 N*m(76 kgf*cm, 66 in.*lbf)



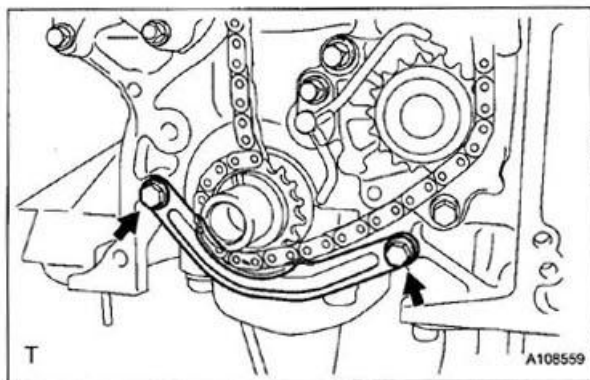
31. 安装正时链条张紧器臂
(a) 用螺栓安装正时链条张紧器臂。
扭矩: 19 N*m(194 kgf*cm, 14 ft.*lbf)



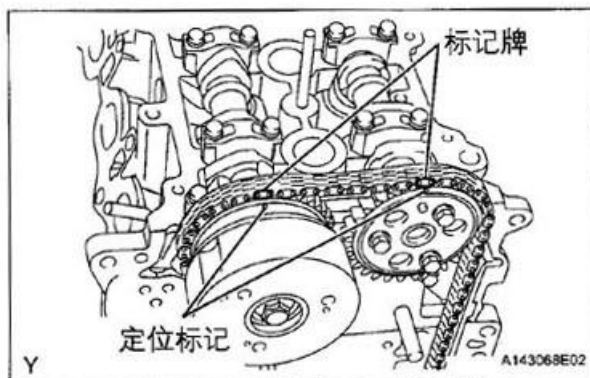
32. 安装正时链条导向器
(a) 用 2 个螺栓安装正时链条导向器。
扭矩: 7.5 N*m(76 kgf*cm, 66 in.*lbf)



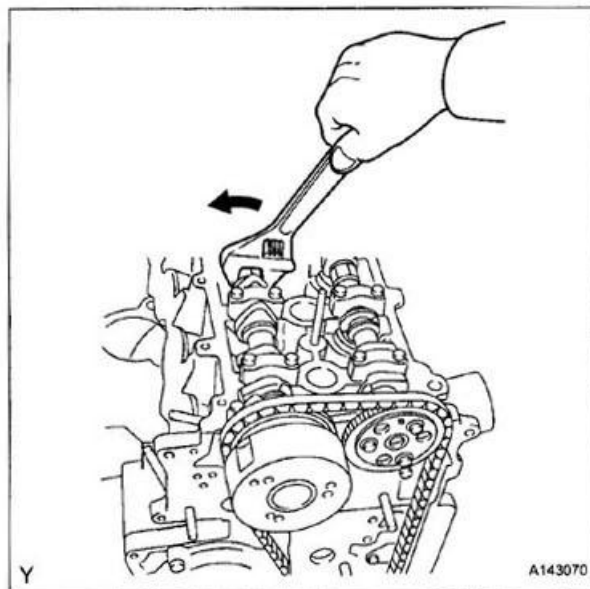
33. 安装链条分总成
(a) 如图所示, 将正时链条的金色标记牌与曲轴正时链轮的配合标记对准, 然后安装正时链条。



- (b) 用 2 个螺栓安装 2 号正时链条导向器。
扭矩: 7.5 N*m(76 kgf*cm, 66 in.*lbf)

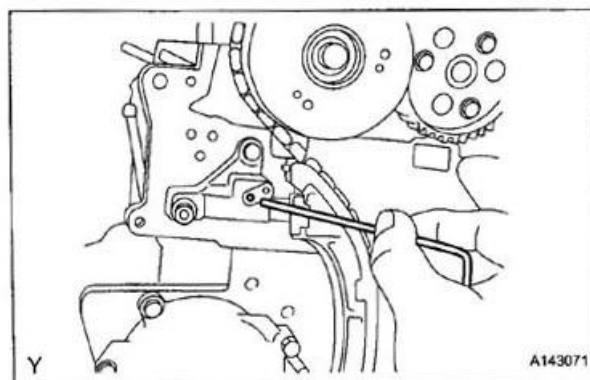


- (c) 如图所示, 将正时链条的金色标记牌与凸轮轴正时链轮的定位标记对准, 然后安装正时链条。

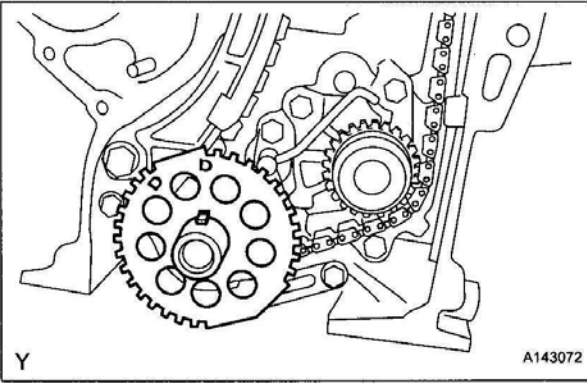


34. 安装链条张紧器柱塞

- (a) 握住凸轮轴的六角顶部, 略微向左转动凸轮轴, 在张紧器侧链条松开的情况下用螺母和螺栓安装张紧器。
扭矩: 9.0 N*m(92 kgf*cm, 80 in.*lbf)

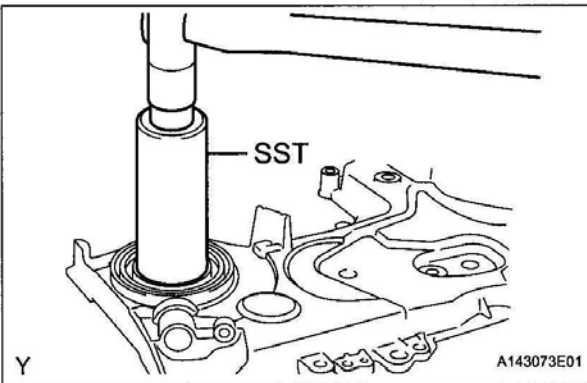


- (b) 从张紧器上拆卸直径为 2.5 mm (0.098 in.) 的六角扳手。
提示:
施加张紧力到链条上。



35. 安装 1 号曲轴位置传感器齿板

- (a) 安装曲轴位置传感器齿板, 保持 F 标记朝外。



36. 安装正时链盖油封

- (a) 用 SST 均匀敲入一个新油封, 直至其表面与正时链盖边缘齐平。

SST 09608-06041

油封突出边缘的部分:

0.5 mm (0.020 in.) 或更少

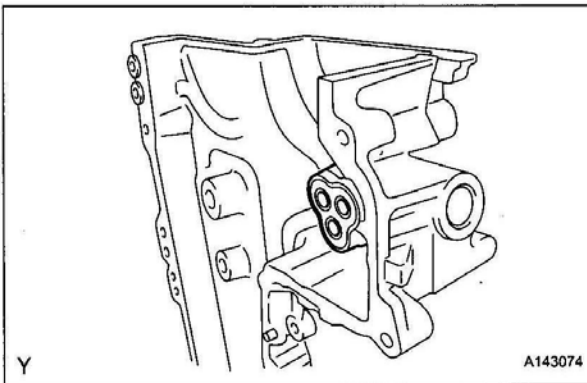
油封距离边缘的深度:

1.0 mm (0.039 in.) 或更少

注意:

- 不要带角度地敲击油封。
- 保持唇部没有杂质。

- (b) 在新油封唇部涂抹一薄层发动机机油。



37. 安装正时链盖分总成

- (a) 将一个新的正时链盖垫片安装到正时链盖上。

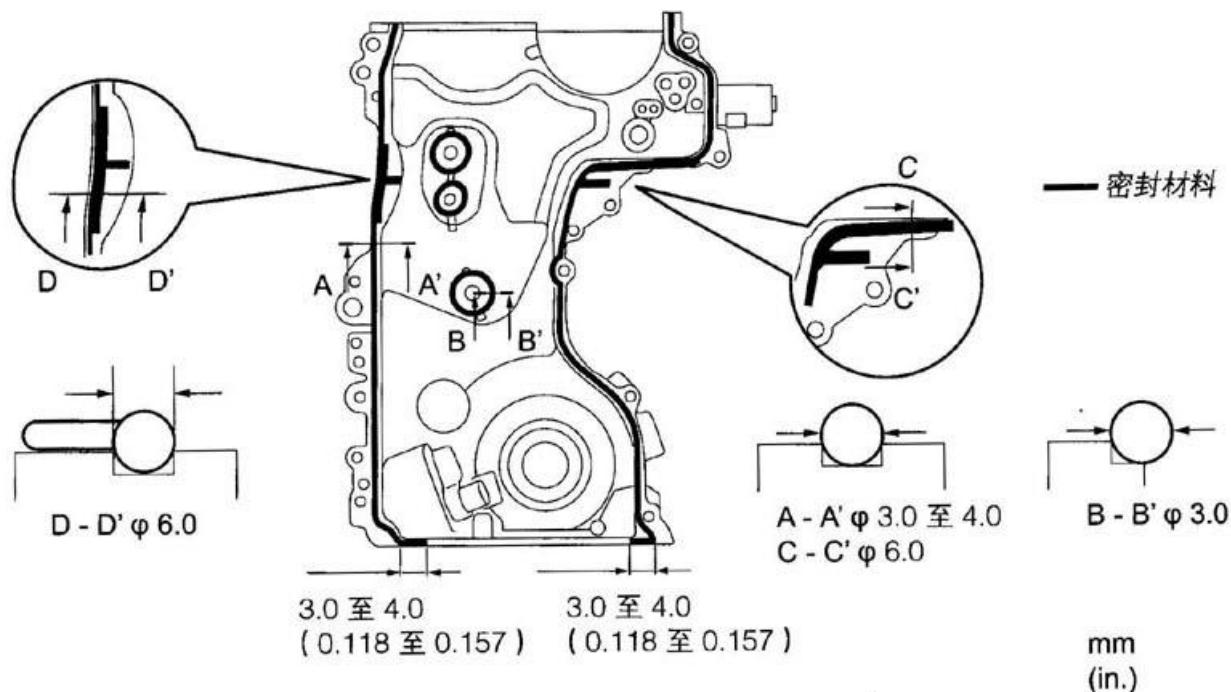
- (b) 将密封材料涂抹到正时链盖上。

密封材料:

THREE BOND 1280E 或等同物

注意:

- 擦去接触表面上的机油。
- 在涂抹密封材料后的 3 分钟内安装正时链盖, 并且在 15 分钟内拧紧螺栓。
- 安装后至少 2 小时内, 不要让密封材料接触发动机机油。
- 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。



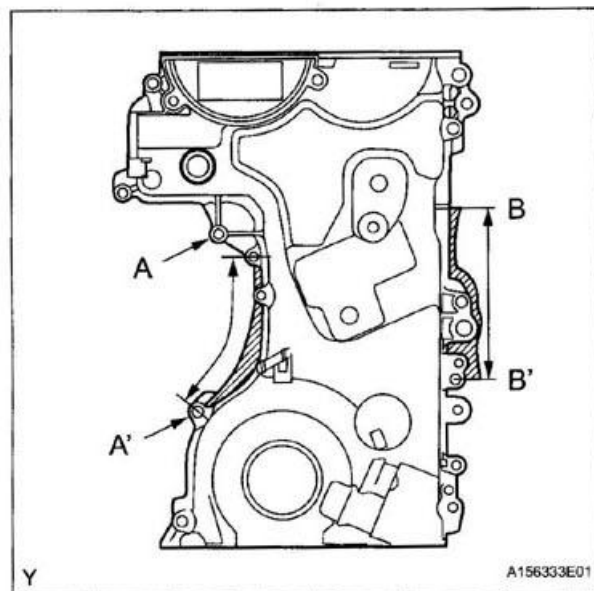
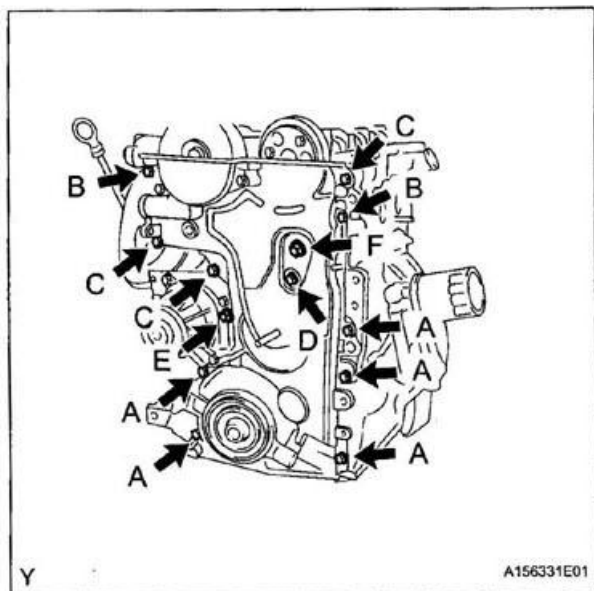
(c) 用 11 个螺栓和 2 个螺母安装正时链盖。

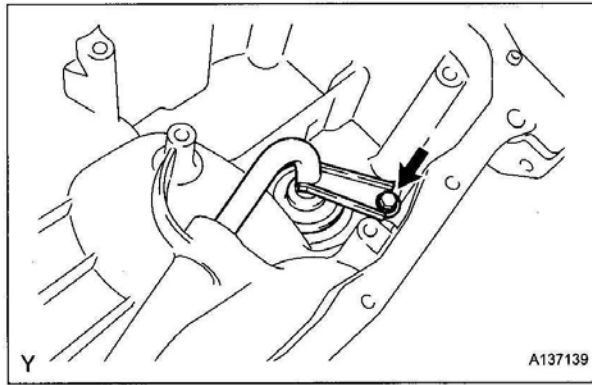
扭矩: 12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf) 用于螺栓 A
12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf) 用于螺栓 B
23 N*m (238 kgf*cm, 17 ft.*lbf) 用于螺栓 C
12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf) 用于螺栓 D
12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf) 用于螺母 E
44 N*m (449 kgf*cm, 33 ft.*lbf) 用于螺母 F

(d) 擦去溅出的密封材料。

注意:

- 在图中所示 A 和 A' 之间的区域擦拭密封材料时需小心。任何损坏都可能导致冷却液泄漏。
- 在图中所示 B 和 B' 之间的区域擦拭密封材料时需小心。若此区域有过多的密封材料, 则可能导致叶轮泵托架安装不正确。



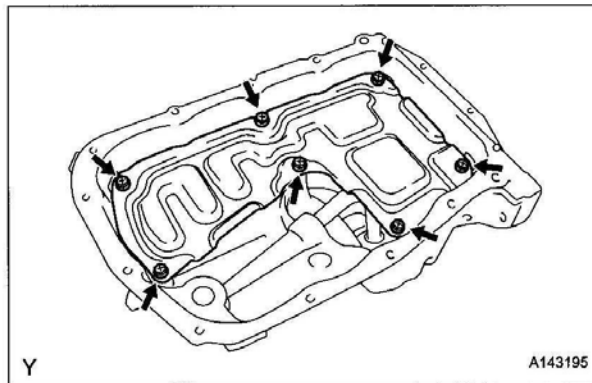


38. 安装机油滤网分总成

(a) 将一个新 O 形圈安装到机油滤网上。

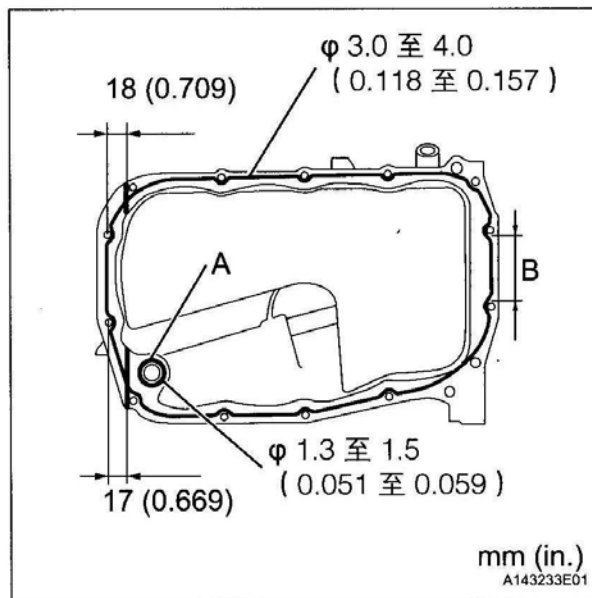
(b) 用螺栓安装机油滤网。

扭矩: 8.5 N*m(87 kgf*cm, 75 in.*lbf)



(c) 用 7 个螺栓安装油底壳挡板。

扭矩: 8.5 N*m(87 kgf*cm, 75 in.*lbf)



39. 安装油底壳分总成

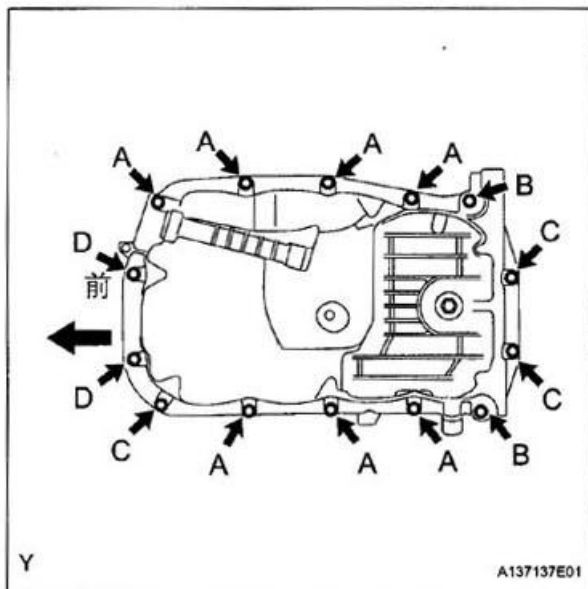
(a) 将密封材料涂抹到油底壳上。

密封材料:

THREE BOND 1280E 或等同物

注意:

- 确保密封材料没有接触到图中 A 区域。
- 擦去接触表面上的机油。
- 在涂抹密封材料后 3 分钟内安装油底壳, 并且在 15 分钟内拧紧螺栓。
- 安装后至少 2 小时内, 不要让密封材料接触发动机机油。
- 安装后至少 2 小时内不要启动发动机。
- 不要在发动机前链盖或后油封挡圈附近开始或结束密封材料的涂抹。密封材料的结合处都应在气缸体的进气或排气侧。
- 密封材料不应突出传动桥总成 (图中所示 B 区域) 超过 1.5 mm (0.059 in.)。



(b) 用 11 个螺栓和 3 个螺母安装油底壳。

扭矩: 9.4 N*m(95 kgf*cm, 83 in.*lbf) 用于螺栓 A
 42 N*m(428 kgf*cm, 31 ft.*lbf) 用于螺栓 B
 8.5 N*m(87 kgf*cm, 75 in.*lbf) 用于螺母 C
 8.5 N*m(87 kgf*cm, 75 in.*lbf) 用于螺栓 D

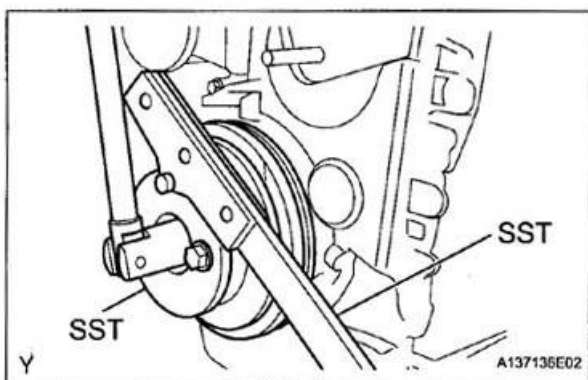
提示:

每个螺栓长度如下:

A: 18 mm (0.709 in.)

B: 25 mm (0.984 in.)

D: 20 mm (0.787 in.)



40. 安装曲轴皮带轮

(a) 用 SST 将曲轴皮带轮固定住, 并拧紧螺栓。

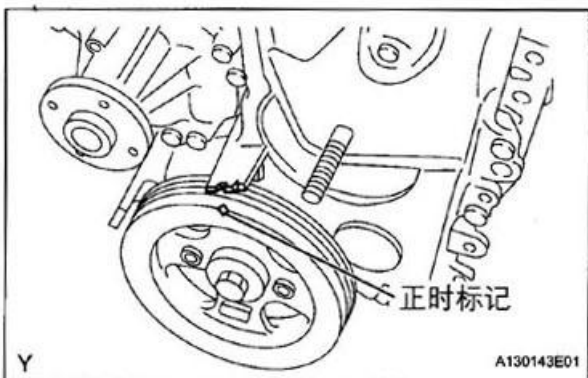
SST 09330-00021, 09213-54015(91651-60855)

扭矩: 150 N*m(1530 kgf*cm, 111 ft.*lbf)

41. 检查气门间隙

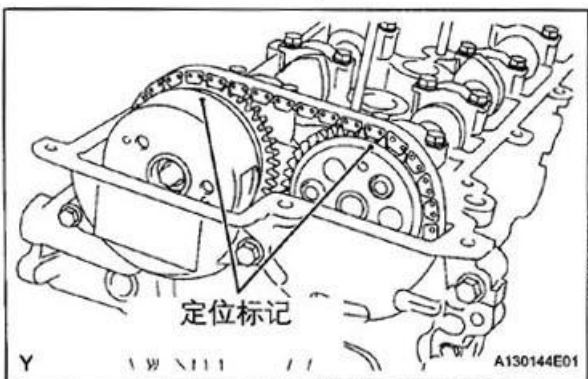
注意:

在发动机冷机状态下, 检查气门间隙。

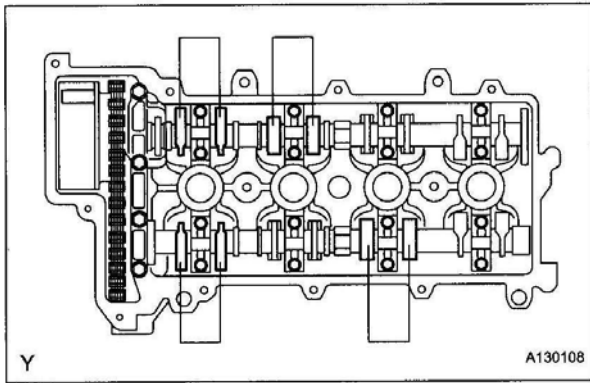


(a) 将 1 号气缸设定为 TDC / 压缩。

(1) 顺时针旋转曲轴, 将曲轴皮带轮的正时标记对准正时链盖的指示标记。



(b) 检查凸轮轴正时链轮的定位标记是否朝上。如果没有对准, 转动曲轴一周, 使其朝上。



(c) 如图所示, 检查气门间隙。

(1) 用测隙规测量气门挺杆和凸轮轴之间的间隙。

气门间隙 (冷态):

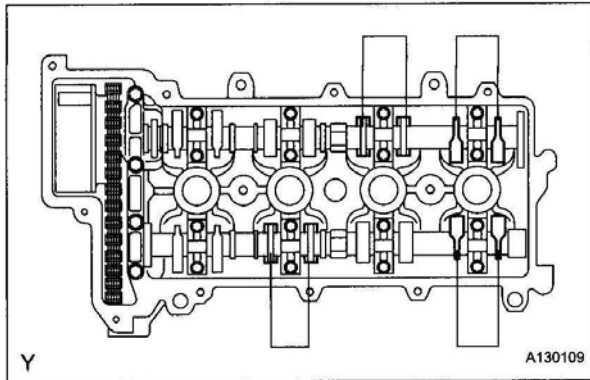
进气 0.15 至 0.23 mm (0.0059 至 0.0091 in.)

排气 0.28 至 0.36 mm (0.0110 至 0.0142 in.)

提示:

如果间隙不符合规定, 则记录超标的测量值。

(d) 转动曲轴 1 整圈, 将 4 号气缸置于 TDC / 压缩上。



(e) 如图所示, 检查气门间隙

(1) 用测隙规测量气门挺杆和凸轮轴之间的间隙。

气门间隙 (冷态):

进气 0.15 至 0.23 mm (0.0059 至 0.0091 in.)

排气 0.28 至 0.36 mm (0.0110 至 0.0142 in.)

提示:

如果间隙不符合规定, 则记录超标的测量值。

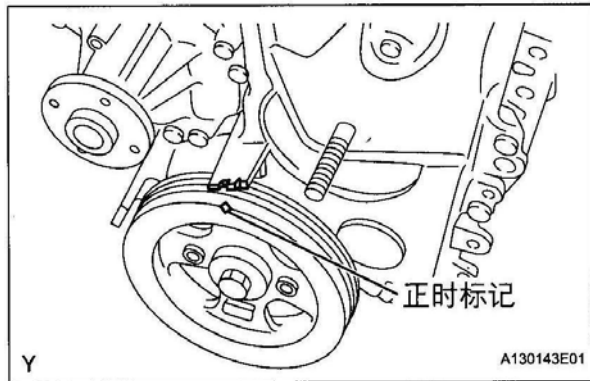
42. 调整气门间隙

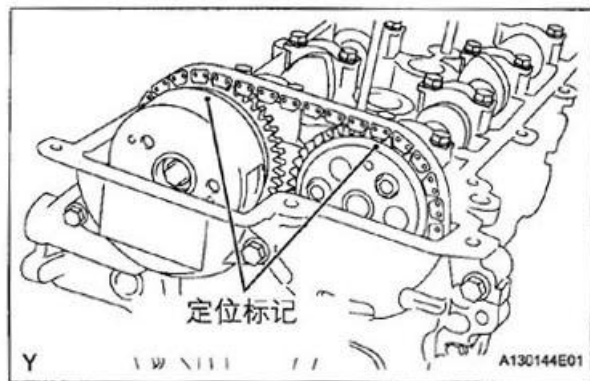
注意:

拆卸凸轮轴时, 为防止受带活塞的阀门干扰, 将曲轴沿发动机运转方向从 1 号气缸 TDC / 压缩位置转动约 90°。

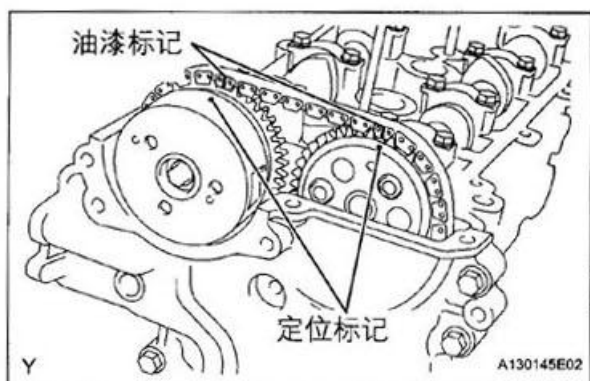
(a) 拆卸 2 个螺栓和 2 号正时链盖。

(b) 顺时针旋转曲轴, 将曲轴皮带轮的正时标记对准正时链盖的指示标记。

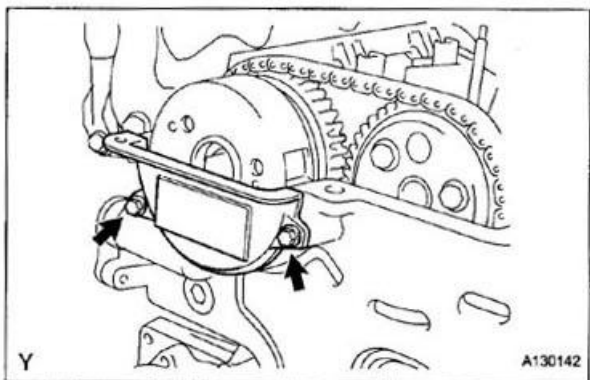




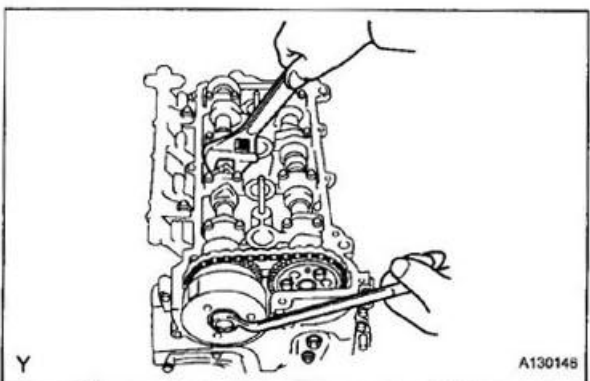
- (c) 检查凸轮轴正时链轮的定位标记是否朝上。如果标记不朝上，则转动曲轴 1 周，使标记朝上（1 号气缸在 TDC / 压缩位置）。



- (d) 在正时链条盘上做油漆标记，使其与凸轮轴正时链轮和凸轮轴正时齿轮上的定位标记对准。



- (e) 拆卸 2 个螺栓和 2 号正时链盖。



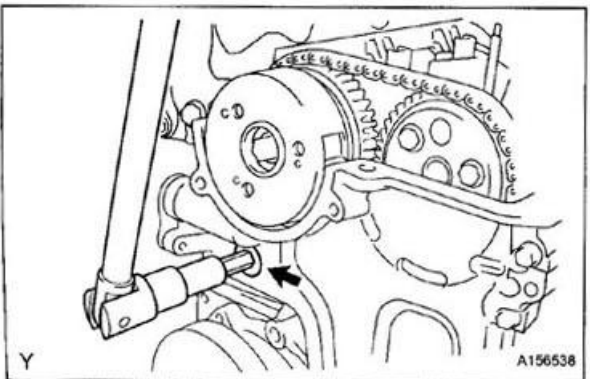
- (f) 固定凸轮轴六角顶部的同时，松开固定凸轮轴正时链轮的螺栓。

注意：

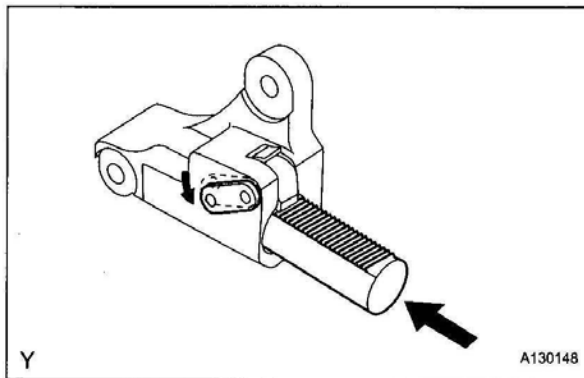
只需松开螺栓，不要拆卸螺栓和链轮。

提示：

提前松开螺栓。如果在拆卸链条后才松开螺栓，则链条可能干扰链轮。



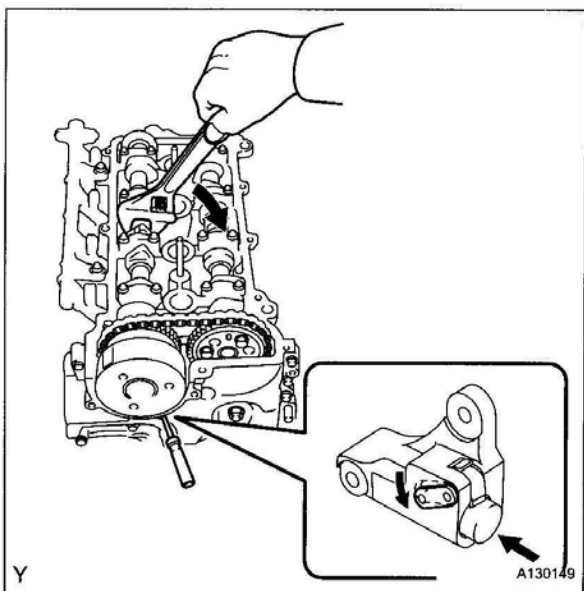
- (g) 用 10 mm 套筒六角扳手拆卸链条盖维修孔螺旋塞。



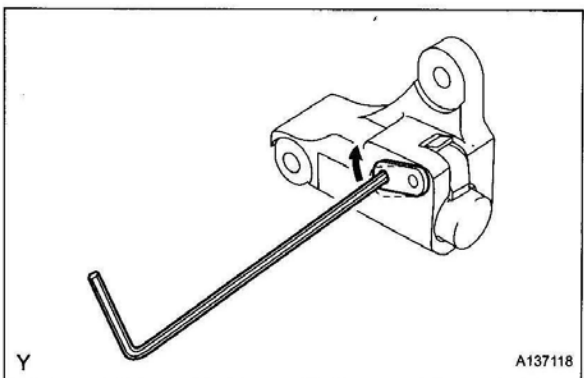
- (h) 将螺丝刀插入链条盖维修孔内，然后向下移动张紧器的锁止板，并保持其开锁状态。

提示：

- 此操作将张紧器的柱塞打开。
- 如果锁止板不易打开，则用凸轮轴的六角顶部左右转动凸轮轴。



- (i) 用凸轮轴的六角顶部略微向右转动凸轮轴，以使链条推动张紧器柱塞。



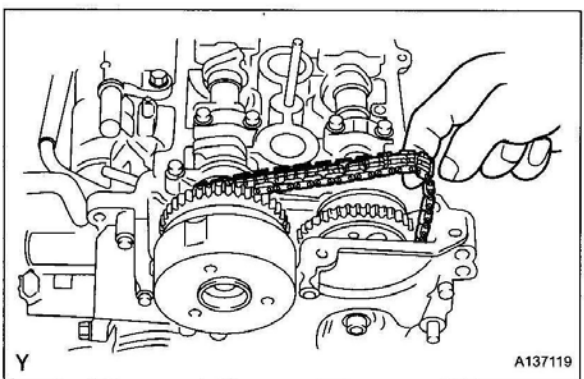
- (j) 从链条盖维修孔上拆卸螺丝刀。将锁止板和张紧器上的孔对准，然后插入一个直径为 2.5 mm (0.098 in.) 的六角扳手。

注意：

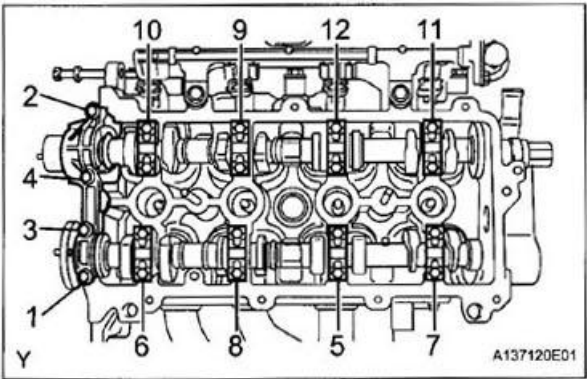
- 用凸轮轴的六角顶部固定凸轮轴。
- 用胶带固定直径为 2.5 mm (0.098 in.) 的六角扳手，使其不被拉出。

提示：

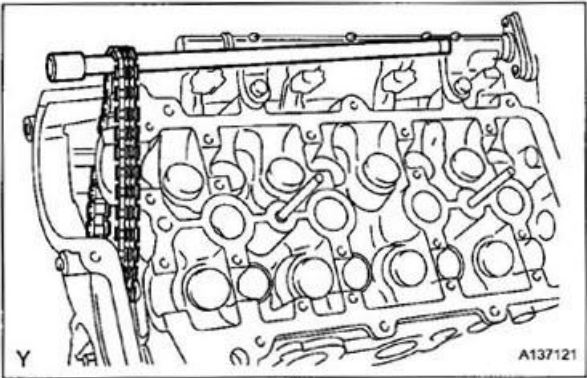
此操作将张紧器的柱塞固定就位。



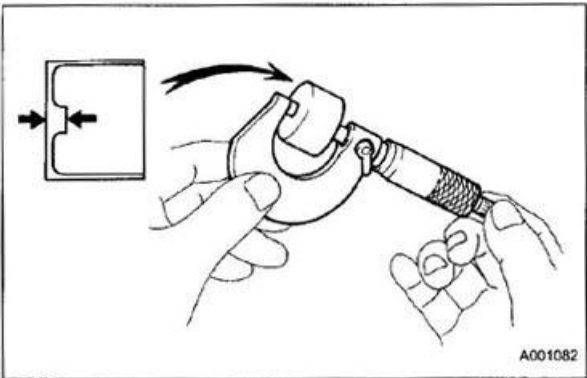
- (k) 从凸轮轴正时链轮上拆卸链条。
(l) 拆卸螺栓和凸轮轴正时链轮总成。



- (m) 如图所示按顺序拆卸 1 号轴承盖和 8 个 2 号轴承盖。
- (n) 用手握住正时链条，然后拆卸凸轮轴。



- (o) 拆卸凸轮轴后，插入一条杆固定链条，以防止其脱落。
- (p) 拆卸气门挺杆。



- (q) 用测微计测量拆下的气门挺杆的厚度。
- (r) 计算气门挺杆的厚度，使气门间隙达到规定值。

A	选择的气门挺杆
B	拆下的气门挺杆厚度
C	测量的气门间隙

规定值 (冷态时):

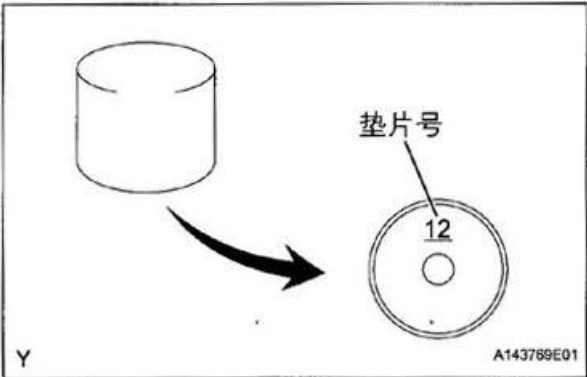
进气 $A = B + (C - 0.18 \text{ mm} (0.0071 \text{ in.}))$

排气 $A = B + (C - 0.31 \text{ mm} (0.0122 \text{ in.}))$

- (s) 选择一个厚度尽可能接近计算值的新挺杆。

提示:

挺杆有 29 种尺寸可供选择，从 5.120 mm (0.2016 in.) 到 5.680 mm (0.2236 in.)，每隔 0.020 mm (0.0008 in.) 为一种。



气门挺杆选择表 (进气)

所安装的挺杆厚度 mm (in.) 测量间隙 mm (in.)	5.120 (0.2016) 5.140 (0.2024) 5.160 (0.2031) 5.180 (0.2039) 5.200 (0.2047) 5.220 (0.2055) 5.240 (0.2063) 5.260 (0.2071) 5.280 (0.2079) 5.300 (0.2087) 5.320 (0.2094) 5.340 (0.2102) 5.360 (0.2110) 5.380 (0.2118) 5.400 (0.2126) 5.420 (0.2134) 5.440 (0.2142) 5.460 (0.2150) 5.480 (0.2157) 5.500 (0.2165) 5.520 (0.2173) 5.540 (0.2181) 5.560 (0.2189) 5.580 (0.2197) 5.600 (0.2205) 5.620 (0.2213) 5.640 (0.2220) 5.660 (0.2228) 5.680 (0.2236)																															
0.000 - 0.020 (0.0000 - 0.0008)										12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50			
0.021 - 0.040 (0.0008 - 0.0016)									12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52			
0.041 - 0.060 (0.0016 - 0.0024)								12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54			
0.061 - 0.080 (0.0024 - 0.0031)						12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56				
0.081 - 0.100 (0.0032 - 0.0039)					12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58				
0.101 - 0.120 (0.0040 - 0.0047)				12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60				
0.121 - 0.140 (0.0048 - 0.0055)			12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62				
0.141 - 0.144 (0.0056 - 0.0057)		12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64				
0.145 - 0.235 (0.0057 - 0.0093)																																
0.236 - 0.256 (0.0093 - 0.0101)	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66							
0.257 - 0.276 (0.0101 - 0.0109)	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66								
0.277 - 0.296 (0.0109 - 0.0117)	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66									
0.297 - 0.316 (0.0117 - 0.0124)	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66										
0.317 - 0.336 (0.0125 - 0.0132)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66											
0.337 - 0.356 (0.0133 - 0.0140)	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66												
0.357 - 0.376 (0.0141 - 0.0148)	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66													
0.377 - 0.396 (0.0148 - 0.0156)	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66														
0.397 - 0.416 (0.0156 - 0.0164)	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66															
0.417 - 0.436 (0.0164 - 0.0172)	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																
0.437 - 0.456 (0.0172 - 0.0180)	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																	
0.457 - 0.476 (0.0180 - 0.0187)	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																		
0.477 - 0.496 (0.0188 - 0.0195)	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																			
0.497 - 0.516 (0.0196 - 0.0203)	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																				
0.517 - 0.536 (0.0204 - 0.0211)	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																					
0.537 - 0.556 (0.0211 - 0.0219)	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																						
0.557 - 0.576 (0.0219 - 0.0227)	50	52	54	56	58	60	62	64	66																							
0.577 - 0.596 (0.0227 - 0.0235)	52	54	56	58	60	62	64	66																								
0.597 - 0.616 (0.0235 - 0.0243)	54	56	58	60	62	64	66																									
0.617 - 0.636 (0.0243 - 0.0250)	56	58	60	62	64	66																										
0.637 - 0.656 (0.0251 - 0.0258)	58	60	62	64	66																											
0.657 - 0.676 (0.0259 - 0.0266)	60	62	64	66																												
0.677 - 0.696 (0.0267 - 0.0274)	62	64	66																													
0.697 - 0.716 (0.0274 - 0.0282)	64	66																														
0.717 - 0.736 (0.0282 - 0.0290)	66																															

进气门间隙 (冷态):
0.15 至 0.23 mm (0.0059 至 0.0091 in.)

示例:
安装了 5.260 mm (0.2071 in.) 挺杆, 测量的间隙是 0.400 mm (0.0158 in.)。用一个新的 48 号挺杆更换 5.260 mm (0.2071 in.) 的挺杆。

新垫片厚度

垫片编号	厚度	垫片编号	厚度	垫片编号	厚度
12	5.120	32	5.320	52	5.520
14	5.140	34	5.340	54	5.540
16	5.160	36	5.360	56	5.560
18	5.180	38	5.380	58	5.580
20	5.200	40	5.400	60	5.600
22	5.220	42	5.420	62	5.620
24	5.240	44	5.440	64	5.640
26	5.260	46	5.460	66	5.660
28	5.280	48	5.480	68	5.680
30	5.300	50	5.500	-	-

气门挺杆选择表 (排气)

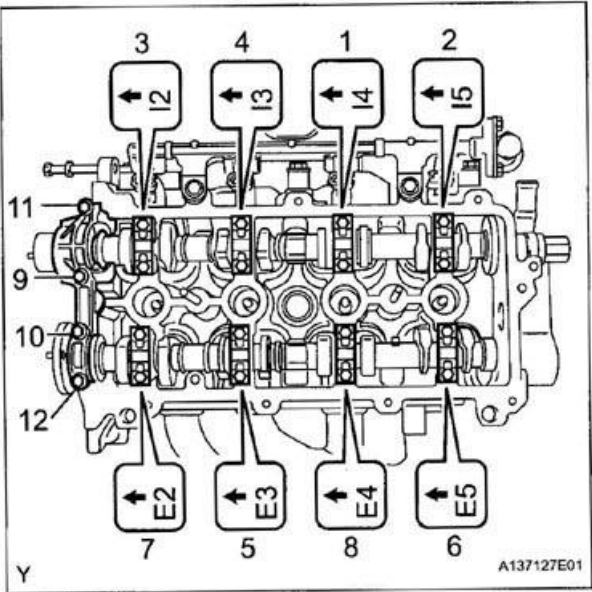
所安装的挺杆厚度 mm (in.)		5.120 (0.2016)	5.140 (0.2024)	5.160 (0.2031)	5.180 (0.2039)	5.200 (0.2047)	5.220 (0.2055)	5.240 (0.2063)	5.260 (0.2071)	5.280 (0.2079)	5.300 (0.2087)	5.320 (0.2094)	5.340 (0.2102)	5.360 (0.2110)	5.380 (0.2118)	5.400 (0.2126)	5.420 (0.2134)	5.440 (0.2142)	5.460 (0.2150)	5.480 (0.2157)	5.500 (0.2165)	5.520 (0.2173)	5.540 (0.2181)	5.560 (0.2189)	5.580 (0.2197)	5.600 (0.2205)	5.620 (0.2213)	5.640 (0.2220)	5.660 (0.2228)	5.680 (0.2236)	
测量间隙 mm (in.)																															
0.000 - 0.020 (0.0000 - 0.0008)																		14	16	18	52	22	24	26	28	30	32	34	36	38	
0.021 - 0.040 (0.0008 - 0.0016)																12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	
0.041 - 0.060 (0.0016 - 0.0024)																12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42
0.061 - 0.080 (0.0024 - 0.0031)														12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	
0.081 - 0.100 (0.0032 - 0.0039)													12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	
0.101 - 0.120 (0.0040 - 0.0047)												12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	
0.121 - 0.140 (0.0048 - 0.0055)											12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
0.141 - 0.160 (0.0056 - 0.0063)										12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	
0.161 - 0.180 (0.0063 - 0.0071)									12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	
0.181 - 0.200 (0.0071 - 0.0079)							12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56		
0.201 - 0.220 (0.0079 - 0.0087)						12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58		
0.221 - 0.240 (0.0087 - 0.0094)					12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	59		
0.241 - 0.260 (0.0095 - 0.0102)				12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62		
0.261 - 0.274 (0.0103 - 0.0108)				14	16	18	20	22	24	26	28	29	32	33	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64		
0.275 - 0.365 (0.0108 - 0.0144)																															
0.366 - 0.385 (0.0144 - 0.0152)	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66						
0.386 - 0.405 (0.0152 - 0.0159)	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66							
0.406 - 0.425 (0.0160 - 0.0167)	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66								
0.426 - 0.445 (0.0168 - 0.0175)	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66									
0.446 - 0.465 (0.0176 - 0.0183)	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66										
0.466 - 0.485 (0.0183 - 0.0191)	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66											
0.486 - 0.505 (0.0191 - 0.0199)	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66												
0.506 - 0.525 (0.0199 - 0.0207)	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66													
0.526 - 0.545 (0.0207 - 0.0215)	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66														
0.546 - 0.565 (0.0215 - 0.0222)	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66															
0.566 - 0.585 (0.0223 - 0.0230)	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																
0.586 - 0.605 (0.0231 - 0.0238)	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																	
0.606 - 0.625 (0.0239 - 0.0246)	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																		
0.626 - 0.645 (0.0246 - 0.0254)	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																			
0.646 - 0.665 (0.0254 - 0.0262)	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																				
0.666 - 0.685 (0.0262 - 0.0270)	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66																					
0.686 - 0.705 (0.0270 - 0.0278)	50	52	54	56	58	60	62	64	66																						
0.706 - 0.725 (0.0278 - 0.0285)	52	54	56	58	60	62	64	66																							
0.726 - 0.745 (0.0286 - 0.0293)	54	56	58	60	62	64	66																								
0.746 - 0.765 (0.0294 - 0.0301)	56	58	60	62	64	66																									
0.766 - 0.785 (0.0302 - 0.0309)	58	60	62	64	66																										
0.786 - 0.805 (0.0309 - 0.0317)	60	62	64	66																											
0.806 - 0.825 (0.0317 - 0.0325)	62	64	66																												
0.826 - 0.845 (0.0325 - 0.0333)	64	66																													
0.846 - 0.865 (0.0333 - 0.0341)	66																														

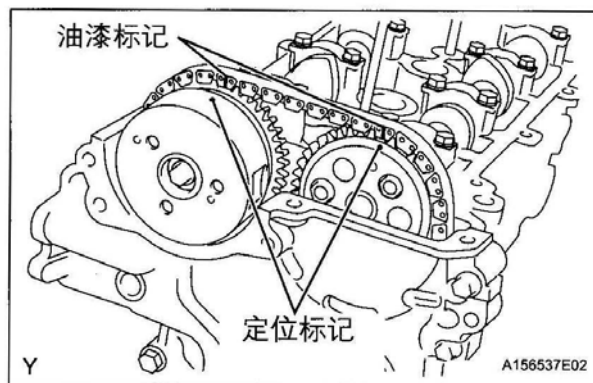
排气门间隙 (冷态):
0.28 至 0.36 mm (0.0110 至 0.0142 in.)
示例:
安装了 5.340 mm (0.2102 in.) 挺杆, 测量的间隙是 0.440 mm (0.0173 in.)。用一个新的 46 号挺杆更换 5.340 mm (0.2102 in.) 的挺杆。

新垫片厚度

垫片编号	厚度	垫片编号	厚度	垫片编号	厚度
12	5.120	32	5.320	52	5.520
14	5.140	34	5.340	54	5.540
16	5.160	36	5.360	56	5.560
18	5.180	38	5.380	58	5.580
20	5.200	40	5.400	60	5.600
22	5.220	42	5.420	62	5.620
24	5.240	44	5.440	64	5.640
26	5.260	46	5.460	66	5.660
28	5.280	48	5.480	68	5.680
30	5.300	50	5.500	-	-

- (t) 安装所选的气门挺杆。
 - (u) 在凸轮、气缸盖轴颈和气门挺杆顶端上涂抹发动机机油。
 - (v) 放置凸轮轴, 以使进气侧 (凸轮轴) 3 号和 4 号气缸的凸轮顶部推动气门挺杆, 且排气侧 (2 号凸轮轴) 2 号和 4 号气缸的凸轮顶部推动气门挺杆。
 - (w) 如图所示按顺序检查 1 号和 2 号轴承盖上的朝前标记以及编号。然后按图中所示顺序分步均匀拧紧螺栓。
- 扭矩: 13 N*m(127 kgf*cm,9.2 ft.*lbf)
- (x) 暂时用螺栓安装凸轮轴正时链轮总成。





- (y) 安装链条, 使凸轮轴正时链轮和凸轮轴正时齿轮的定位标记与拆卸链条前所做的油漆标记对准。

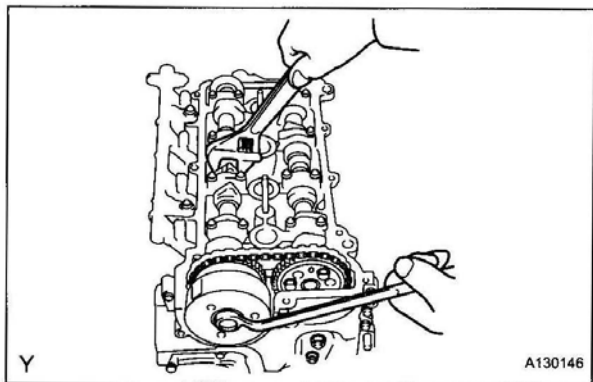
提示:

首先, 将链条安装到任一个凸轮轴上。用凸轮轴的六角顶部左右转动凸轮轴, 使另一链轮的正时标记与链条的油漆标记对准。

- (z) 从张紧器上拆卸直径为 2.5 mm (0.098 in.) 的六角扳手。

提示:

用凸轮轴的六角顶部略微向左转动凸轮轴, 在张紧器侧链条松开的情况下, 拆卸直径为 2.5 mm (0.098 in.) 的六角扳手。



- (aa) 固定凸轮轴六角顶部的同时, 将安装凸轮轴正时链轮的螺栓拧紧至规定扭矩。

扭矩: 47 N*m(479 kgf*cm, 35 ft.*lbf)

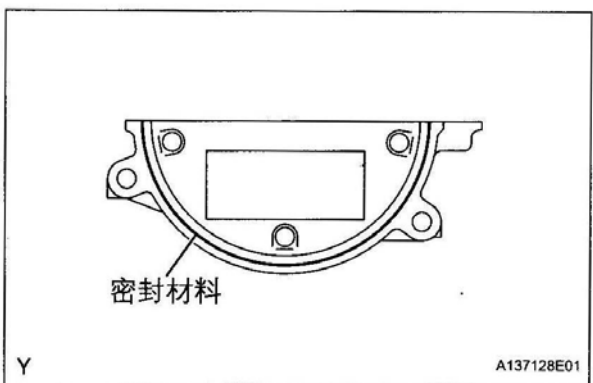
- (ab) 在链条盖维修孔螺旋塞螺栓末端的 2 或 3 个螺纹上涂抹粘合剂。

注意:

擦去螺栓和螺栓孔上的机油。

- (ac) 用 10 mm 套筒六角扳手安装链条盖维修孔螺旋塞。

扭矩: 17 N*m(168 kgf*cm, 12 ft.*lbf)



- (ad) 安装 2 号正时链盖。

- (1) 如图所示涂抹密封材料。

密封材料:

THREE BOND 1280E 或等同物

- (2) 用 2 个螺栓安装 2 号正时链盖。

扭矩: 8.5 N*m(87 kgf*cm, 75 in.*lbf)

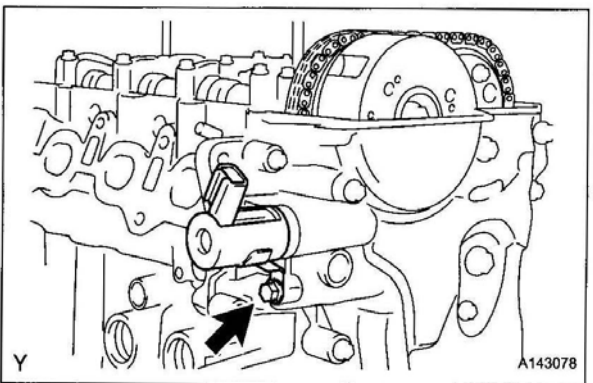
注意:

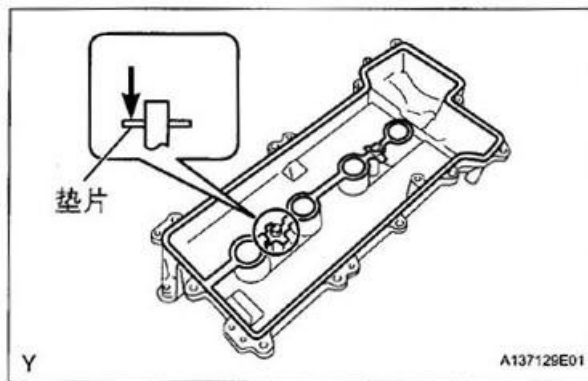
- 擦去接触表面上的机油。
- 在涂抹密封材料后的 3 分钟内安装 2 号正时链盖。
- 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。

43. 安装凸轮正时机油控制阀总成

- (a) 用螺栓安装凸轮轴正时机油控制阀。

扭矩: 7.5 N*m(76 kgf*cm, 66 in.*lbf)



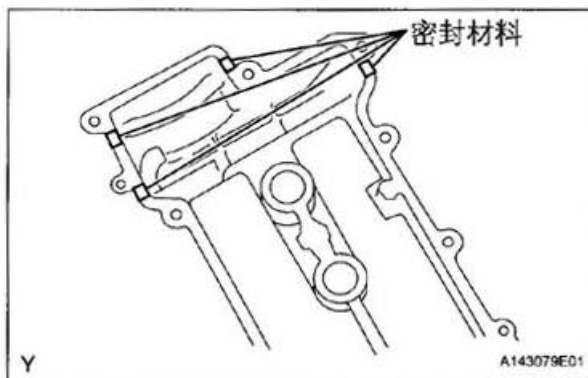


44. 安装气缸盖罩分总成

- (a) 安装一个新气缸盖罩垫片到盖罩的垫片槽上, 然后将垫片插入盖罩中央的凸起部位。

注意:

牢固地插入垫片, 直至其接触到凸肩。



- (b) 如图所示涂抹密封材料。

密封材料:

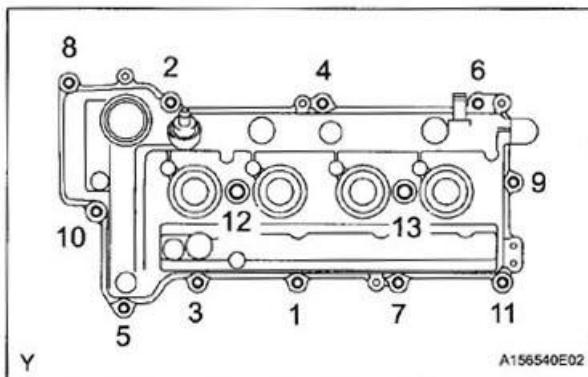
THREE BOND 1280E 或等同物

提示:

密封材料涂抹范围宽 5 mm (0.20 in.), 厚 2 mm (0.08 in.)。

注意:

- 擦去接触表面上的机油。
- 在涂抹密封材料后的 3 分钟内安装气缸盖罩。
- 安装后至少 2 小时内不要起动发动机。



- (c) 用 11 个螺栓和 2 个螺母安装气缸盖罩。

- (d) 按图示顺序分步拧紧螺栓和螺母。

扭矩: 12 N*m (122 kgf*cm, 9 ft.*lbf) 用于螺栓

9.0 N*m (92 kgf*cm, 80 in.*lbf) 用于螺母

45. 安装火花塞

- (a) 用火花塞扳手安装 4 个火花塞。

扭矩: 22 N*m (224 kgf*cm, 16 ft.*lbf)

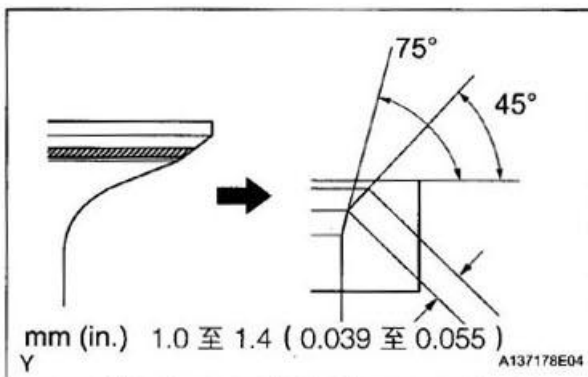
修理

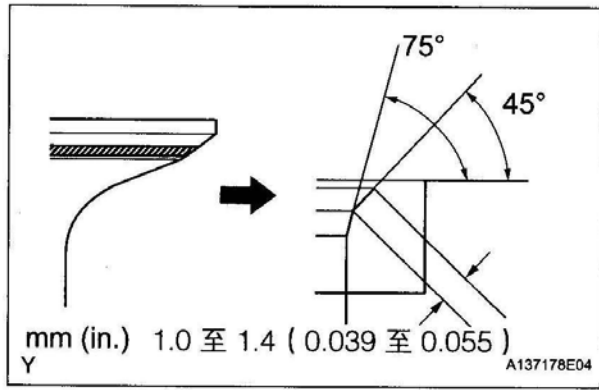
1. 修理气门座

注意:

逐渐释放气门座切刀压力, 以使气门座表面更光滑。

- (a) 如果气门座的气门面上的位置过高, 则用 20° 和 45° 切刀校正气门座。





- (b) 如果气门座在水门面上的位置过低，则用 45° 和 75° 切刀校正气门座。
- (c) 用研磨膏手工研磨气门和水门座。
- (d) 重新检查气门座表面。

