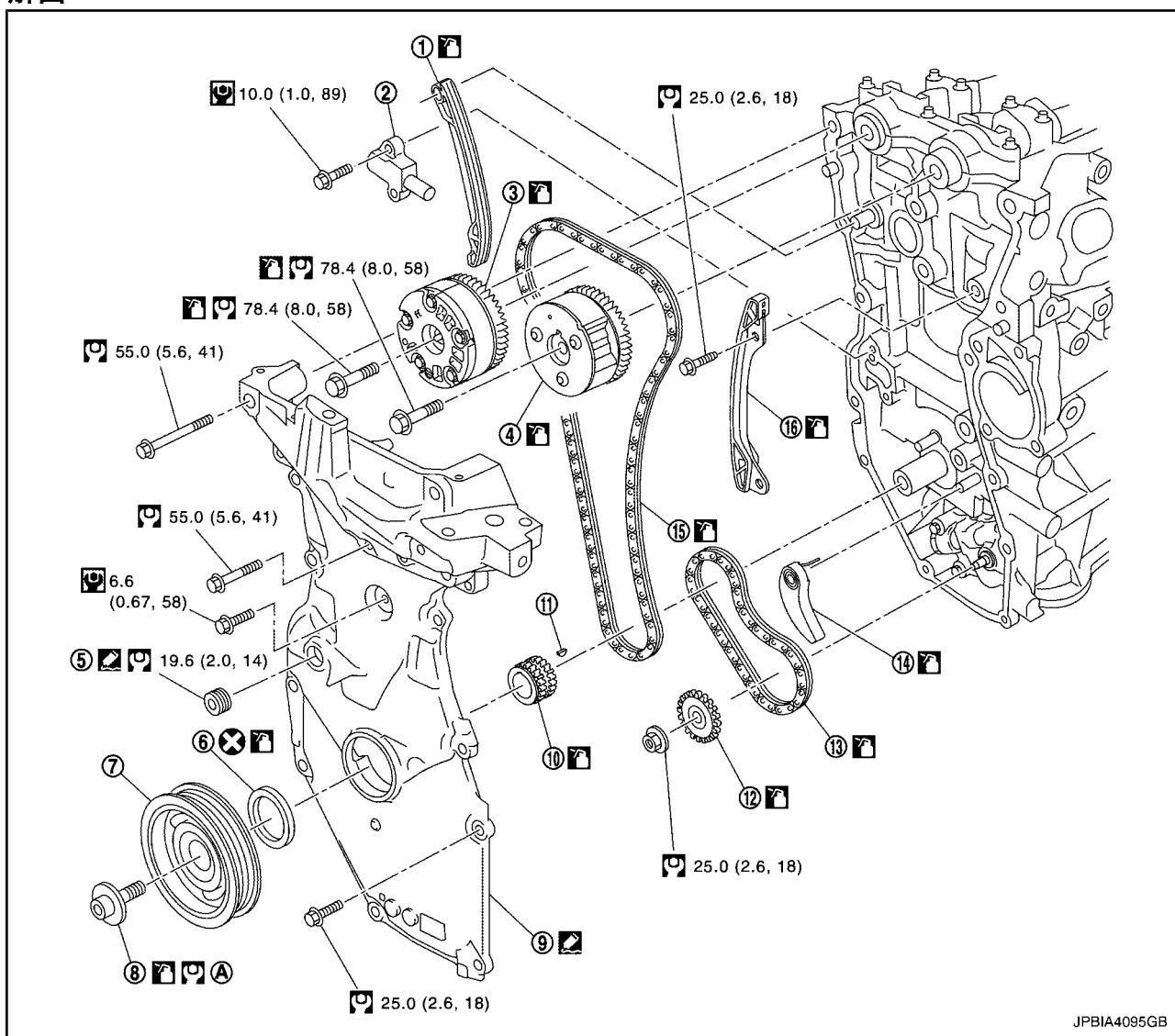


## 正时链条

## 分解图



- |                 |               |              |
|-----------------|---------------|--------------|
| 1. 正时链条松弛侧链条导轨  | 2. 正时链条张紧器    | 3. 凸轮轴链轮(排气) |
| 4. 凸轮轴链轮(进气)    | 5. 塞子         | 6. 前油封       |
| 7. 曲轴皮带轮        | 8. 曲轴皮带轮螺栓    | 9. 前盖        |
| 10. 曲轴链轮        | 11. 曲轴链轮键     | 12. 油泵链轮     |
| 13. 油泵驱动链条      | 14. 油泵驱动链条张紧器 | 15. 正时链条     |
| 16. 正时链条张紧侧链条导轨 |               |              |

A. 拧紧时遵守组装步骤。请参见 [EM-51](#)

。

每次分解后务必更换。

N · m (kg-m, in-lb)

N · m (kg-m, ft-lb)

密封点

应使用机油润滑。

## 拆卸和安装

## 注意:

文中所示的转动方向均表示从发动机前方看的方向。

## 拆卸

A

EM

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

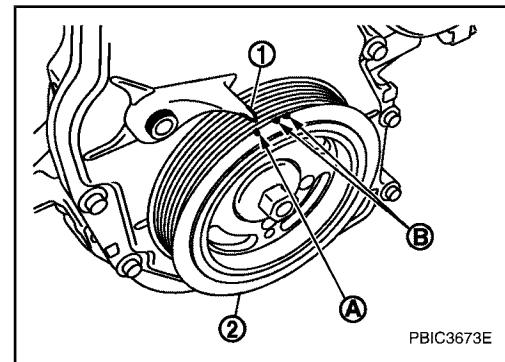
1. 拆下前车轮(右)。
2. 拆下前翼子板保护板(右侧)。请参见 [EXT-25, “分解图”](#)。
3. 排放发动机机油。请参见 [LU-9, “排放”](#)。

## 注:

在发动机冷却后执行此步骤。

4. 拆下以下零件。
  - 摆臂盖: 请参见 [EM-47, “分解图”](#)。
  - 驱动皮带: 请参见 [EM-18, “拆卸和安装”](#)。
  - 水泵皮带轮: 请参见 [CO-22, “分解图”](#)。
5. 使用变速箱千斤顶支撑发动机的底部, 然后拆下发动机底座支架和隔垫(右)。请参见 [EM-92, “分解图”](#)。
6. 按以下步骤将第 1 缸设定在压缩行程的上止点:
  - a. 顺时针转动曲轴皮带轮(2)并使 TDC 标记(无漆)(A)与前盖上的正时指示器(1)对准。

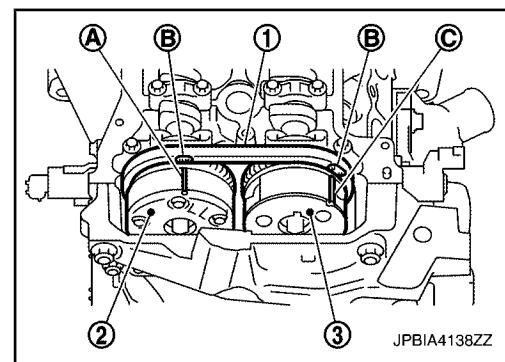
B : 白色漆标记(不用于维修)



- b. 检查每个凸轮轴链轮上的匹配标记都定位在如图所示的位置。

- 1: 正时链条  
 2: 凸轮轴链轮 (排气)  
 3: 凸轮轴链轮 (进气)  
 A: 匹配标记 (外槽)  
 B: 匹配标记 (压印)  
 C: 匹配标记 (外槽)

- 若非如此, 再将曲轴皮带轮转动一圈, 使匹配标记在图中所示的位置。

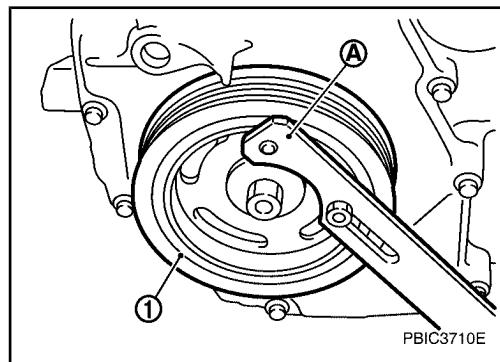


## 7. 用下列步骤拆下曲轴皮带轮：

- 使用皮带轮固定器 (通用维修工具) (A) 固定曲轴皮带轮 (1)。
- 松开并拉出曲轴皮带轮螺栓。

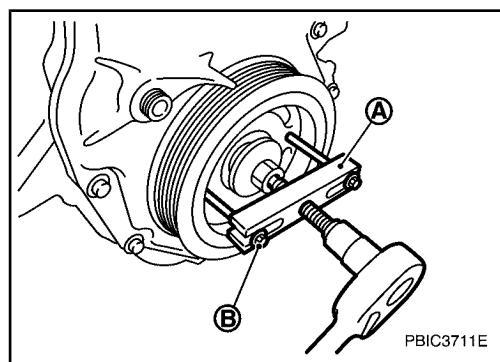
**注意：**

切勿拆下装配螺栓，因为它们将用作皮带轮拔具 [SST: KV11103000] 的支撑点。



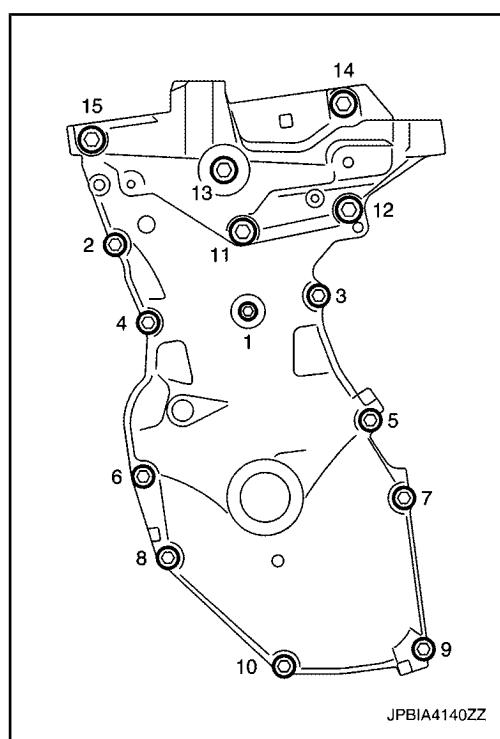
- 将皮带轮拔具 [SST: KV11103000] (A) 置于曲轴皮带轮的 M6 螺纹孔处，然后拆下曲轴皮带轮。

B : M6 螺栓

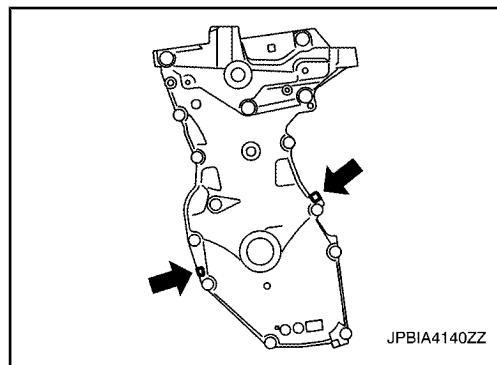


## 8. 用下列步骤拆下前盖：

- 按如图所示的相反顺序松开螺栓。



- b. 通过撬动图中所示位置(←)来切断密封胶, 然后拆下前盖。

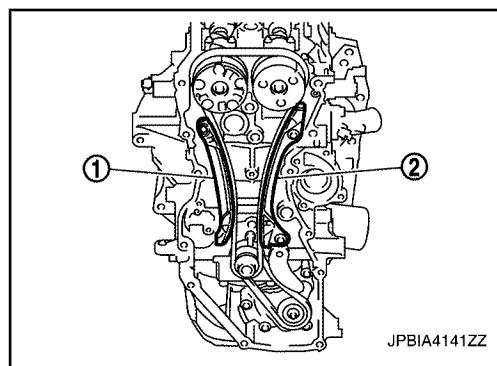
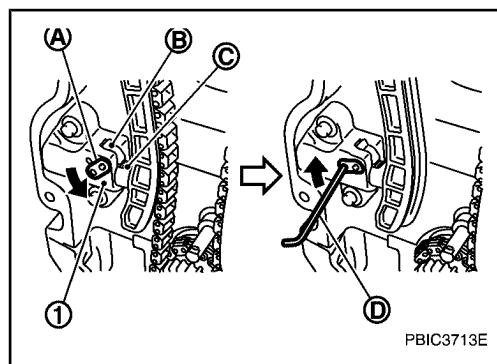


9. 从前盖上拆下前油封。  
 • 使用合适的工具顶起, 将举起后其拆下。

**注意:**

注意不要损坏前盖。

10. 按照以下步骤拆下正时链条张紧器(1)。
- 完全按下链条张紧器杆(A), 然后按下柱塞(C)至张紧器内部。  
 • 将链条张紧器杆完全往下推即可释放凸耳(B)。这样, 柱塞就可以移动。
  - 拉起杆, 使它的孔与主体上的孔的位置对齐。  
 • 将操作杆孔与主体孔的位置对齐时, 柱塞就会被固定。  
 • 当柱塞棘齿的凸起部分和凸耳彼此相对时, 两个孔的位置并没有对齐。此时, 请稍微移动栓塞来使它们正确啮合并对齐这些孔。
  - 将限位销(D)通过杆孔插入主体孔中, 然后将杆固定在上方位置。  
 • 图中所示为使用 2.5 mm(0.098 in)六角扳手的范例。
  - 拆下链条张紧器。
11. 拆下正时链条张紧侧链条导轨(2) 和正时链条松弛侧链条导轨(1)。

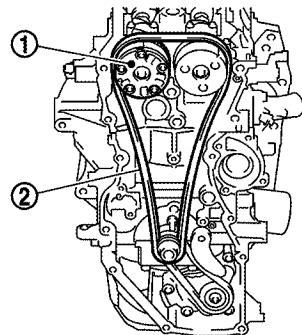


## 12. 拆下正时链条(2)。

- 朝凸轮轴链轮(排气)(1)方向拉动正时链条的松动端, 然后拆下正时链条并开始从凸轮轴链轮(排气)侧拆下。

**注意:**

在正时链条拆下时, 切勿旋转曲轴或凸轮轴。这会导致气门和活塞之间相互碰撞。



JPBIA4142ZZ

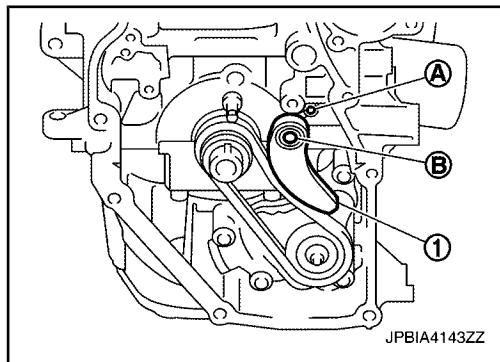
## 13. 按以下步骤, 拆下与曲轴链轮和油泵驱动相关的零件。

- 拆下链条张紧器(1)。
  - 从轴(B)和弹簧固定孔(A)上拉出。
- 用TORX套筒来固定油泵轴的顶部(尺寸: E8), 然后松开油泵链轮螺母并将其拆下。

**注意:**

不可对链条施加张力。

- 同时, 拆下曲轴链轮(1), 油泵驱动链条(2), 油泵链轮(3)。



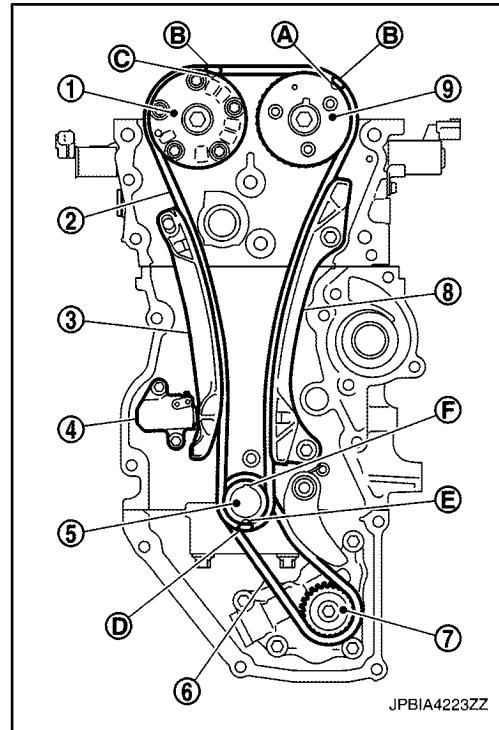
JPBIA4143ZZ

## 安装

## 注:

图中显示了每个正时链条上的匹配标记和相应的安装了部件的链轮上的匹配标记之间的关系。

- 1 : 凸轮轴链轮 (排气)
- 2 : 正时链条
- 3 : 正时链条松弛侧链条导轨
- 4 : 链条张紧器
- 5 : 曲轴链轮
- 6 : 油泵驱动链条
- 7 : 油泵链轮
- 8 : 正时链条张紧侧链条导轨
- 9 : 凸轮轴链轮 (进气)
- A : 匹配标记 (外槽)
- B : 粉红色链节
- C : 匹配标记 (外槽)
- D : 橙色链节
- E : 匹配标记 (压印)
- F : 曲轴键 (垂直向上)



1. 按以下步骤安装与曲轴链轮和油泵驱动相关的部件:

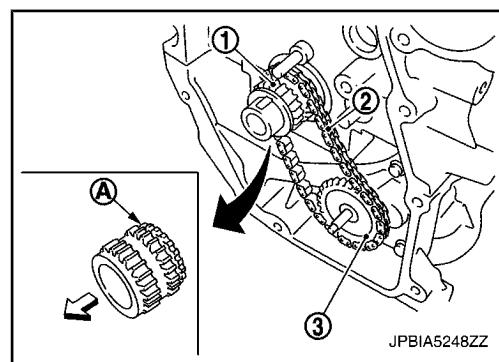
- a. 同时, 安装曲轴链轮(1), 油泵驱动链条(2), 油泵链轮(3)。

图示 : 发动机前端

- 安装曲轴链轮时使其无效齿轮区域(A)朝向发动机背面。
- 安装油泵链轮, 使它的凸起面 (B) 朝向发动机的前部。

注:

与油泵驱动相关的零件上没有匹配标记。

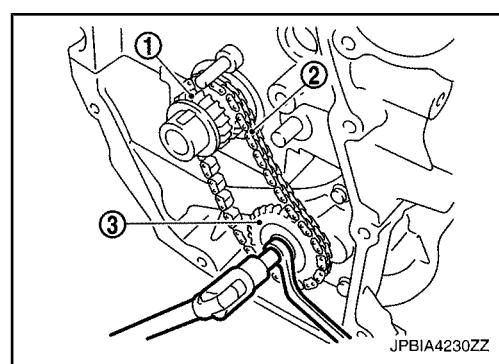


- b. 用 TORX 套筒固定油泵轴的顶部 (尺寸: E8), 然后拧紧油泵链轮螺母。

**注意:**

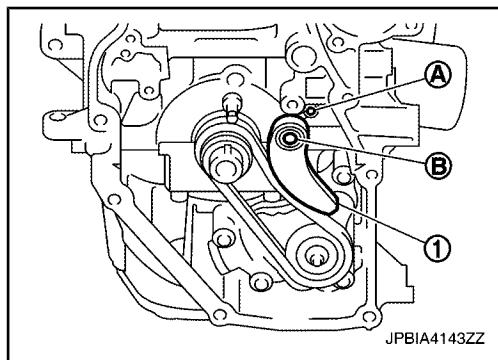
**不可对链条施加张力。**

- 1 : 曲轴链轮
- 2 : 油泵驱动链条
- 3 : 油泵链轮



## c. 安装链条张紧器(1)。

- 在将弹簧插入到缸体前表面的固定孔(A)的同时将主体插入轴(B)内。
- 安装后检查张力是否施加在油泵驱动链条上。



## 2. 按以下步骤安装正时链条。

A : 匹配标记 (外槽)

B : 粉红色链节

C : 匹配标记 (外槽)

D : 橙色链节

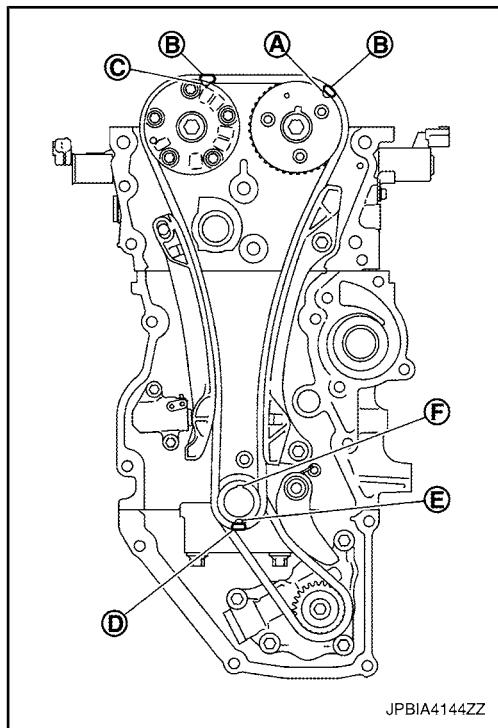
E : 匹配标记 (压印)

F : 曲轴键 (垂直向上)

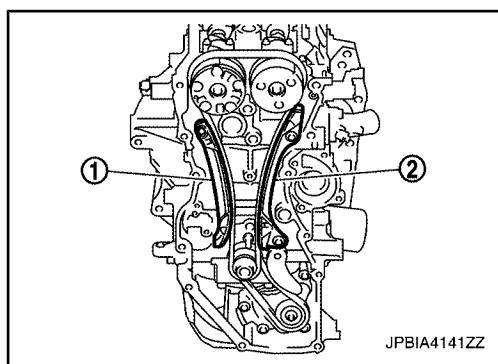
- 对齐每个链轮和正时链条上的匹配标记来进行安装。
- 如果匹配标记没有对齐, 请稍微转动凸轮轴来修正位置。

**注意:**

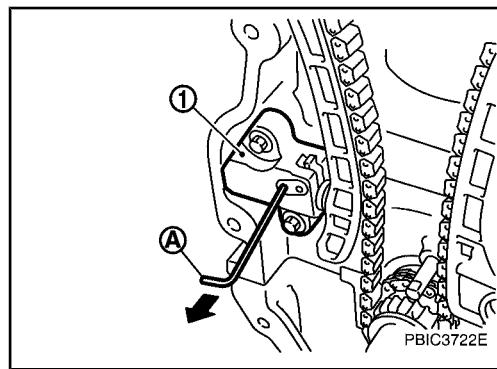
- 基于以下说明, 在配合标记对齐后, 请用一手扶住使它们保持对齐。
- 为避免错齿, 在前盖安装前, 切勿转动曲轴和凸轮轴。



## 3. 安装正时链条张紧侧链条导轨(2)和正时链条松弛侧链条导轨(1)。



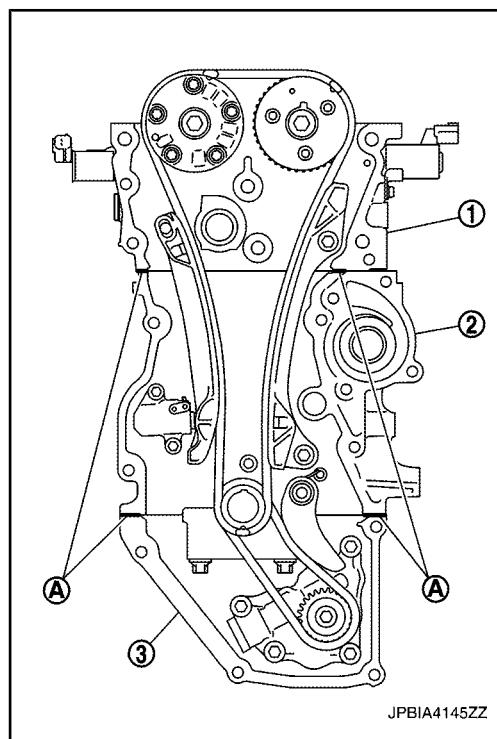
4. 安装链条张紧器(1)。
- 用限位销(A)将柱塞固定在完全压缩位置, 然后安装。
  - 在安装链条张紧器后, 请用力拉出限位销。



5. 再次检查正时链条和每个链轮的匹配标记位置。
6. 将前油封安装到前盖上。请参见 [EM-50, “分解图”](#)。
7. 按以下步骤安装前盖:
- a. 使用胶管挤压器(通用维修工具)以连续点状的方式涂抹液态密封胶到前盖上, 如图所示。

**请使用正品液态密封胶或同等产品。**

- 1 : 缸盖  
 2 : 缸体  
 3 : 油底壳(上部)  
 A : 液态密封胶涂抹区域 [ $\phi 3.0 - 4.0 \text{ mm}(0.12 - 0.16 \text{ in})$ ]



- b. 使用胶管挤压器(通用维修工具)以连续点状的方式涂抹液态密封胶到前盖上, 如图所示。

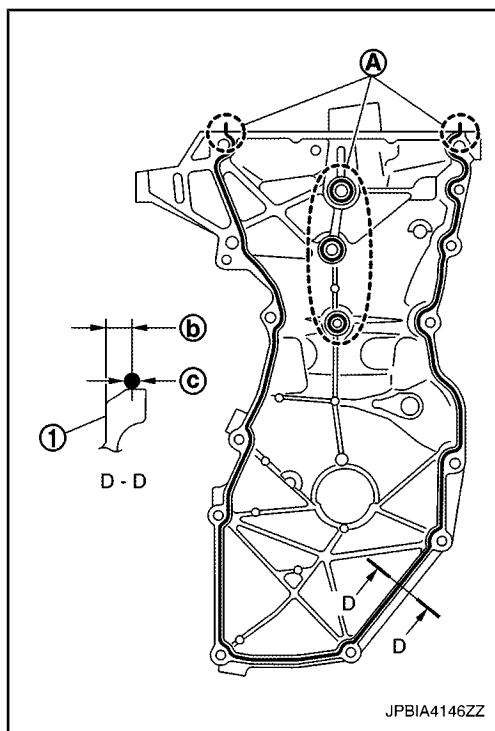
请使用正品液态密封胶或同等产品。

1 : 前盖边缘

A : 液态密封胶涂抹区

b : 4.0 -5.6 mm

c : 液态密封胶涂抹区域 [  $\phi$  3.0 - 4.0 mm (0.12 - 0.16 in) ]

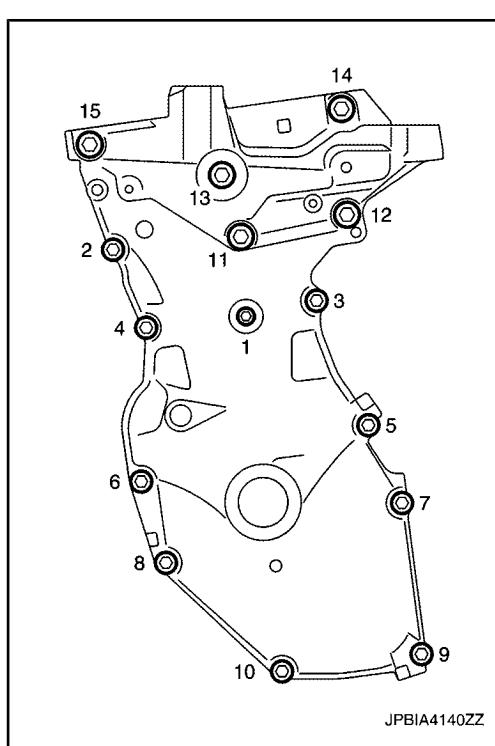


- c. 按如图所示的数字顺序拧紧螺栓。

- d. 拧紧所有螺栓后, 按如图所示的数字顺序重新拧紧至规定扭矩。

**注意:**

务必把溢出到表面的过多液态密封胶擦干净。



8. 通过对齐曲轴键插入曲轴皮带轮。

- 在以塑料锤装上曲轴皮带轮时, 请轻敲它的中心部位(非四周位置)。

**注意:**

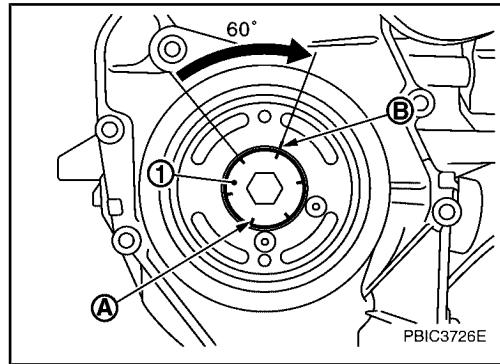
安装时请保护前油封唇缘部分避免任何损坏。

9. 按以下步骤拧紧曲轴皮带轮螺栓:

- 用皮带轮固定器(通用维修工具)固定曲轴皮带轮, 并拧紧曲轴皮带轮螺栓。

- a. 在曲轴皮带轮螺栓的螺纹和座面上涂抹新的发动机机油。

- b. 拧紧曲轴皮带轮螺栓。
-  : 35.0 N·m(3.6 kg·m, 26 ft-lb)
- c. 在曲轴皮带轮上作一个油漆标记(B), 使其与曲轴螺栓法兰(1)上六个容易识别的角度标记(A)都匹配。
- d. 再顺时针旋转 60 度(角度拧紧)。  
● 移动一个角度标记来检查拧紧角度。



10. 用手顺时针旋转, 检查曲轴是否可灵活转动。

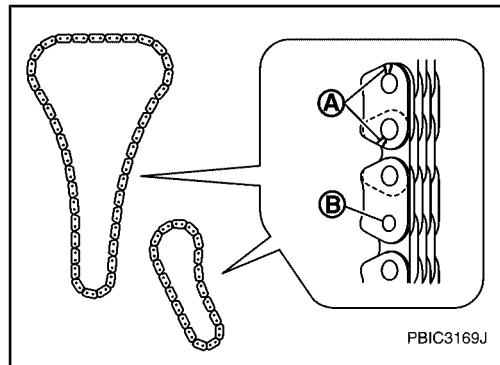
11. 按照与拆卸相反的顺序安装。

## 检查

### 拆卸后检查

#### 正时链条

检查连板和正时链条的滚柱连杆上是否有裂纹(A)和过度磨损(B)。如有必要, 请更换正时链条。



### 安装后检查

#### 检查有无泄漏

以下是检查液体泄漏、润滑剂泄漏和排气泄漏的步骤。

- 起动发动机之前, 请检查机油油位/液位(包括发动机冷却液和发动机机油)。如果低于指定的量, 请加注到指定的液位。请参见 [MA-10, “油液和润滑剂”](#)。
- 按以下步骤检查是否有燃油泄漏。
  - 将点火开关接到“ON”位置(发动机不起动)。在燃油管路中有燃油压力的情况下, 检查连接部位是否有燃油泄漏。
  - 起动发动机。提高发动机转速时, 再次检查连接部位是否有燃油泄漏。
- 运转发动机检查是否有异常噪音和振动。

#### 注:

在拆卸/安装后, 如果链条张紧器内的液压压力下降, 松弛侧链条导轨可能会在发动机起动时或刚刚起动后产生敲击噪音。但是, 这并非异常。噪音会在液压压力升高后消失。

- 彻底暖机后确认没有燃油或任何油/液(包括发动机机油和发动机冷却液)泄漏。
- 排放相关管路及软管中的空气(如冷却系统)。
- 发动机冷却后, 再次检查油/液位(包括发动机机油和发动机冷却液)。如有必要, 请加注到指定的液位。

#### 检查项目概要:

项目	起动发动机前	发动机运转	发动机停止后
发动机冷却液	液位	泄漏	液位

## 拆卸和安装

[HR15DE]

发动机机油	液位	泄漏	液位
变速箱/ 变速驱动桥液	液位/泄露	泄露	液位/泄露
其它油液*	液位	泄露	液位
燃油	泄露	泄露	泄露
排气	—	泄露	—

\*: 动力转向液、制动液等。