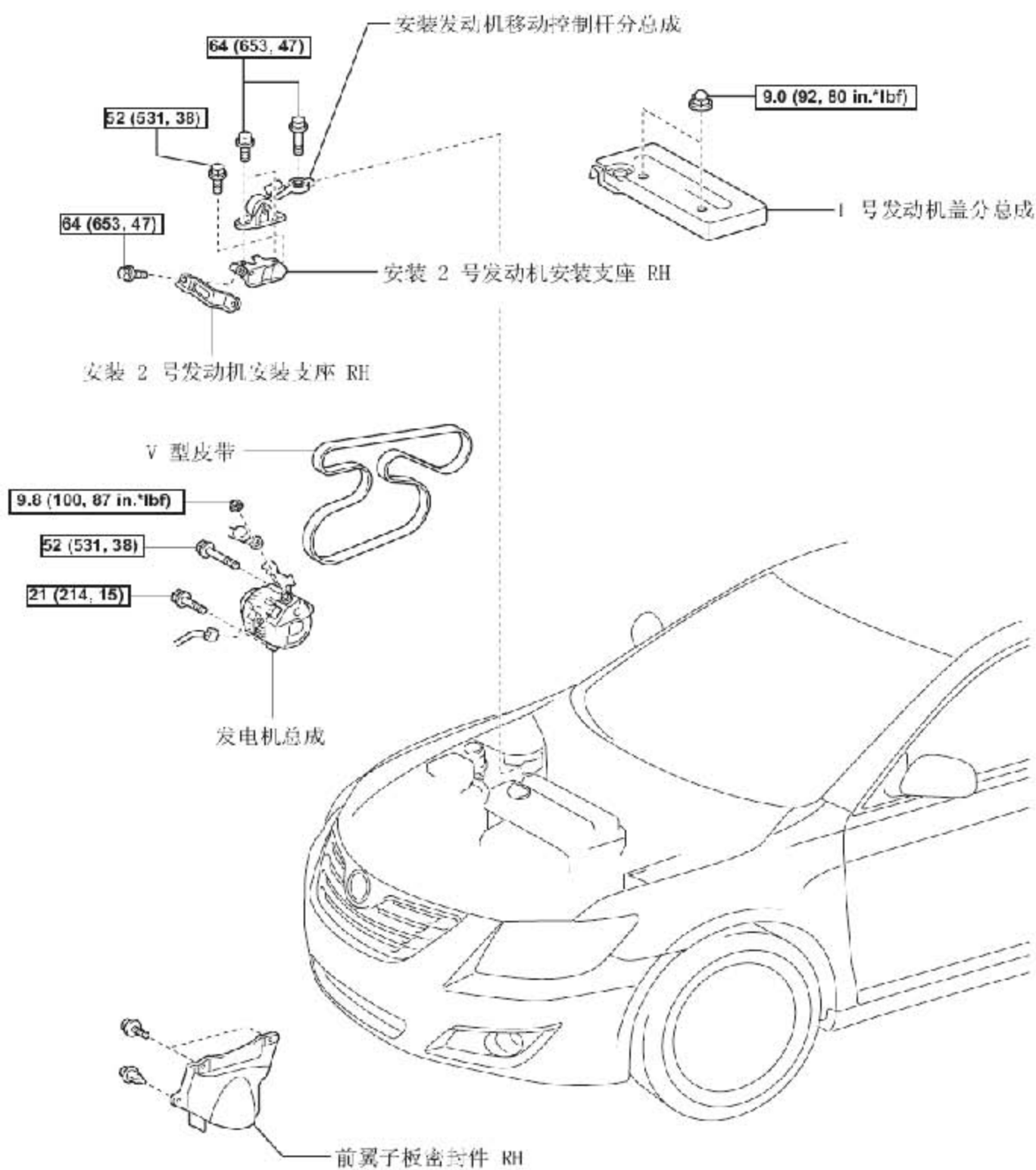
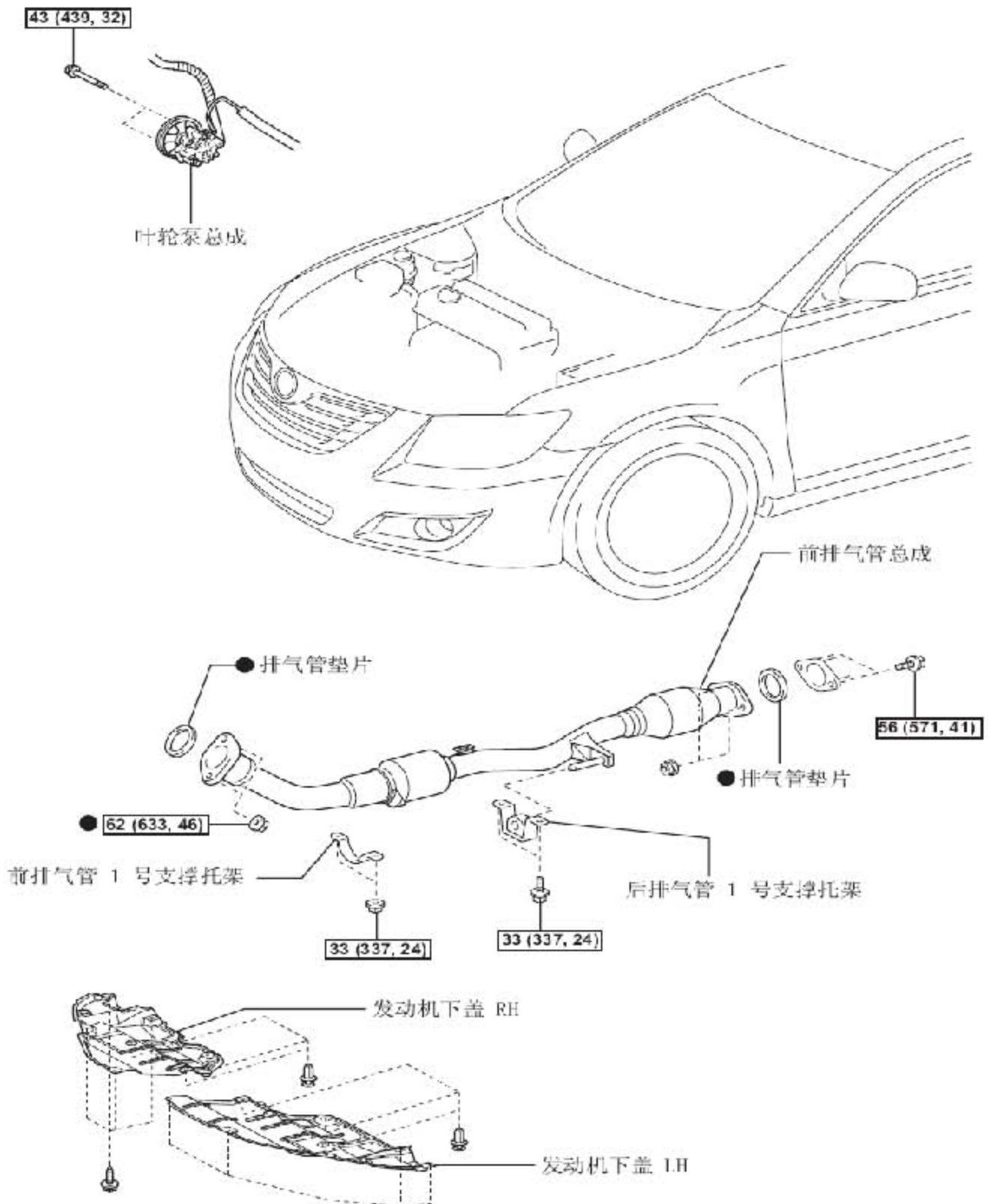


## 4. 正时链条

### 4.1 组件

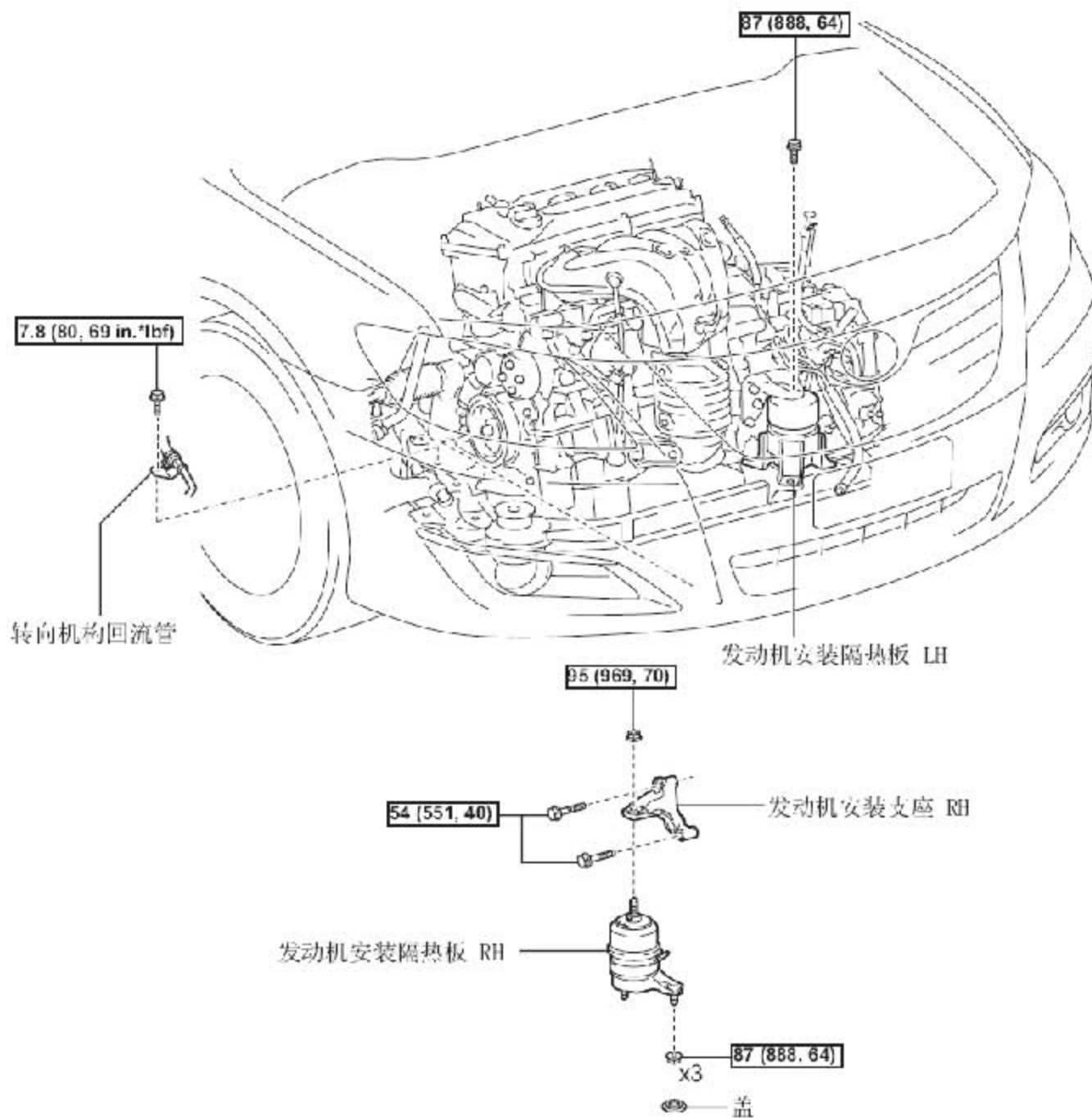


**N\*m (kgf\*cm, ft.\*lbf)**: 规定扭矩

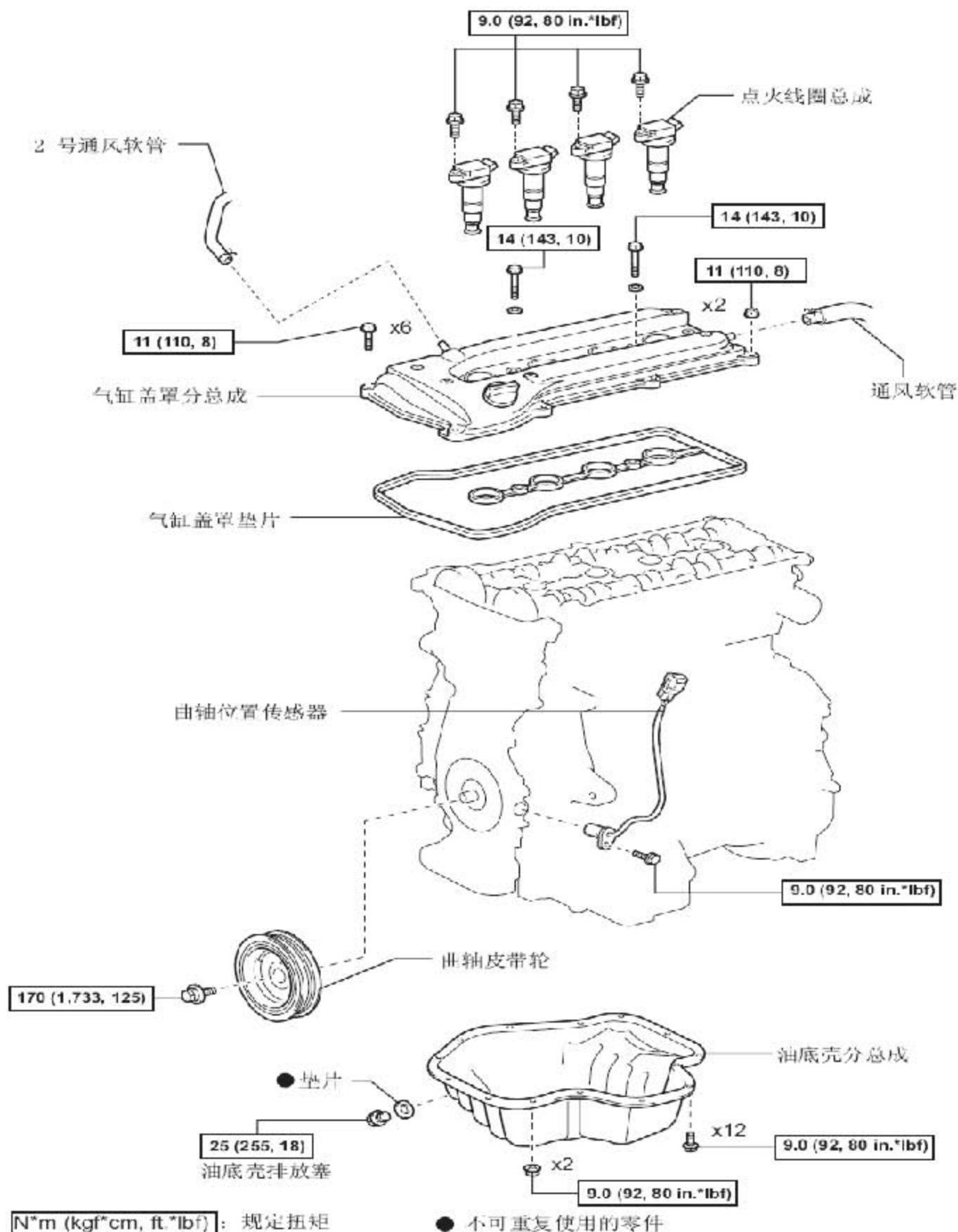


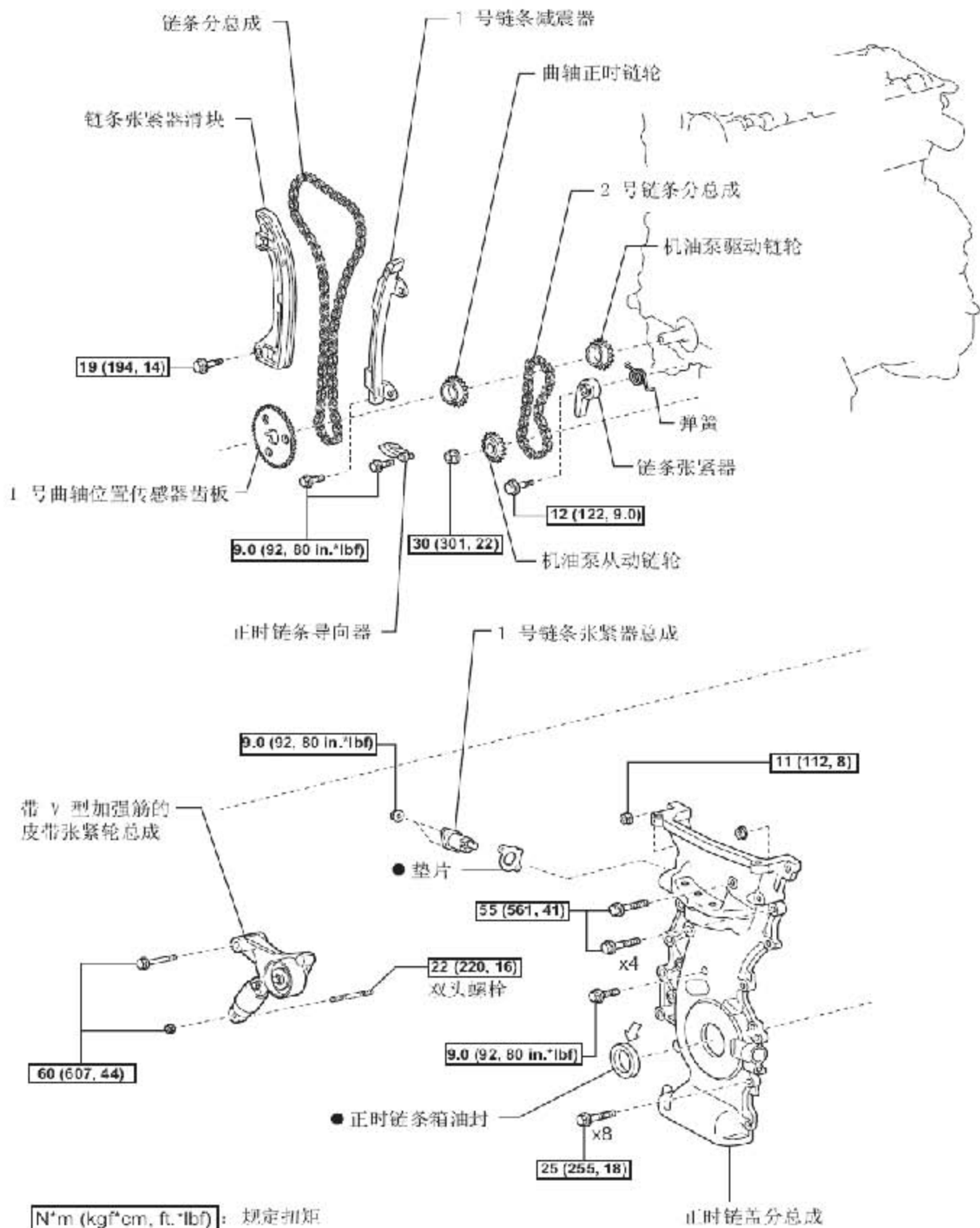
**N\*m (kgf\*cm, ft.\*lbf)**：规定扭矩

● 不可重复使用的零件



**N\*m (kg<sup>2</sup>\*cm, ft.\*lbf)**: 规定扭矩



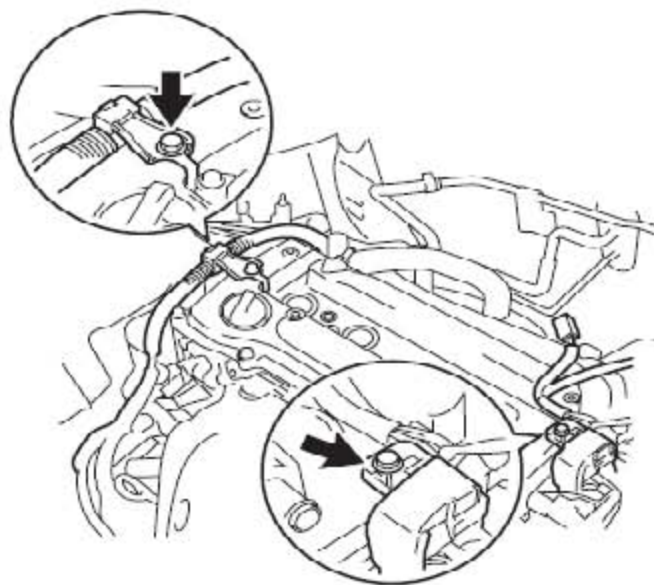


## 4.2 拆卸

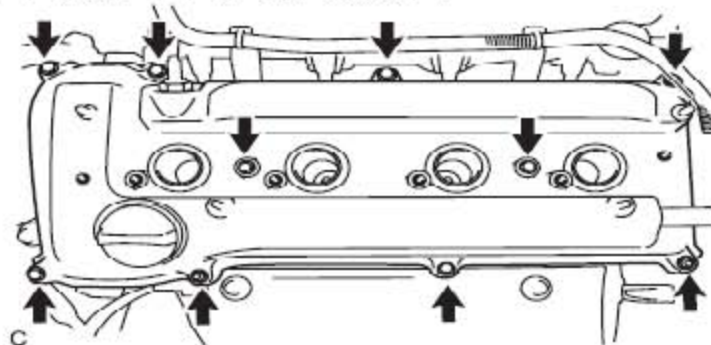
- 1). 断开蓄电池负极端子电缆
- 2). 拆卸 1 号发动机盖分总成
- 3). 拆卸前轮 RH
- 4). 拆卸发动机下盖 LH
- 5). 拆卸发动机下盖 RH
- 6). 拆卸前翼子板密封件 RH
- 7). 排出发动机机油
- 8). 拆卸前排气管总成
- 9). 拆卸 2 号发动机安装支撑件 RH
- 10). 拆卸发动机移动控制杆分总成
- 11). 拆卸 2 号发动机安装支座 RH
- 12). 拆卸 V 型皮带
- 13). 拆卸发电机总成
- 14). 拆卸叶轮泵总成
- 15). 拆卸点火线圈总成
- 16). 断开通风软管
- 17). 断开 2 号通风软管

## 18). 拆卸气缸盖罩分总成

A). 拆卸 2 个螺栓并断开 2 根发动机导线。



B). 拆卸 8 个螺栓、2 个螺母和气缸盖罩。



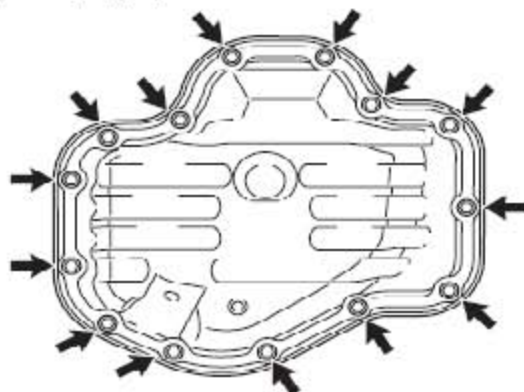
19). 将 1 号气缸置于 TDC / 压缩上

20). 拆卸曲轴皮带轮

21). 拆卸曲轴位置传感器

22). 拆卸油底壳分总成

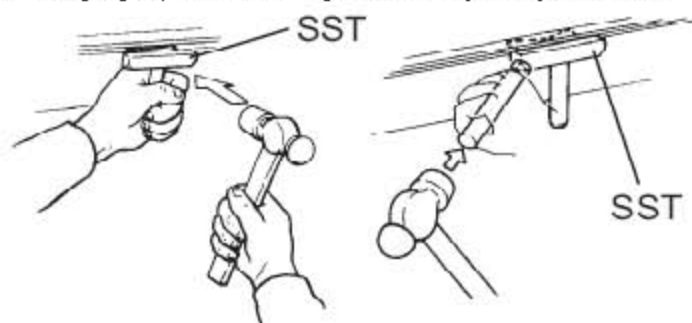
A). 拆卸 12 个螺栓和 2 个螺母。



- B). 在曲轴箱和油底壳之间插入 SST(专用工具)的刀片。切穿密封件并拆卸油底壳。

SST 09032-00100(油底壳密封割刀)

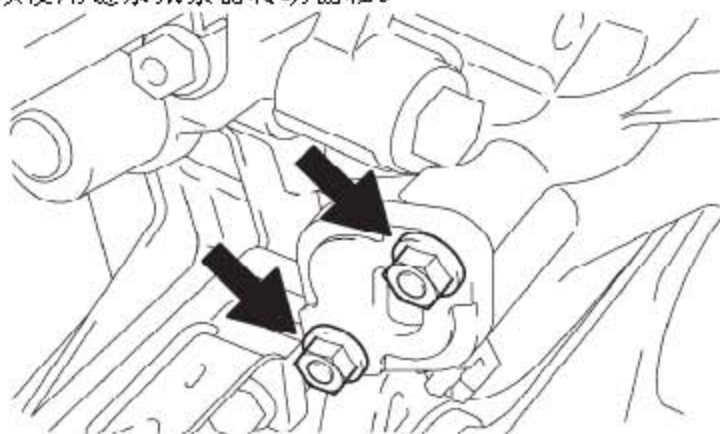
备注:注意不要损坏曲轴箱、链盖和油底壳的接触表面。



- 23). 拆卸 1 号链条张紧器总成

- A). 拆卸 2 个螺母、张紧轮和垫片。

备注:须使用链条张紧器转动曲轴。



- 24). 安装发动机吊耳

- A). 如图所示,用螺栓安装 1 号发动机吊耳和 2 号发动机吊耳。



零件号:

|          |             |
|----------|-------------|
| 1 号发动机吊耳 | 12281-28010 |
| 2 号发动机吊耳 | 12282-28010 |
| 螺栓       | 91512-61020 |

扭矩: 38 N\*m (387 kgf\*cm, 28 ft.\*lbf)

- B). 将起吊装置安装到发动机吊耳和起重机上。

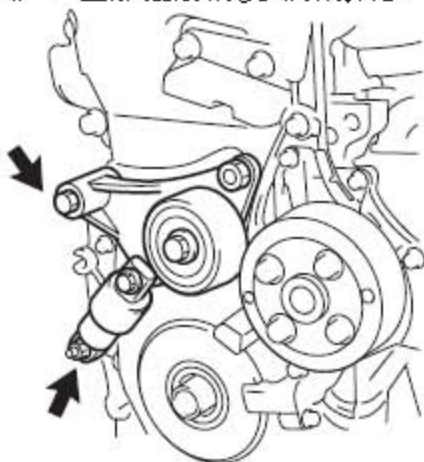


## 25). 拆卸带 V 型加强筋的皮带张紧轮总成

A). 用起重机向上举起发动机。

备注:非必要情况下,请勿举起发动机。

B). 拆卸螺栓、螺母和带 V 型加强筋的皮带张紧轮。



## 26). 拆卸发动机安装隔热板

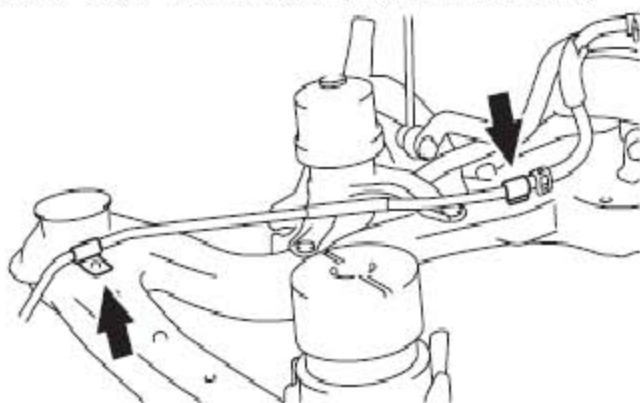
A). 将发动机吊链安装到发动机吊耳上。

注意事项:不要试图将链条钩到其他部位来吊起发动机。

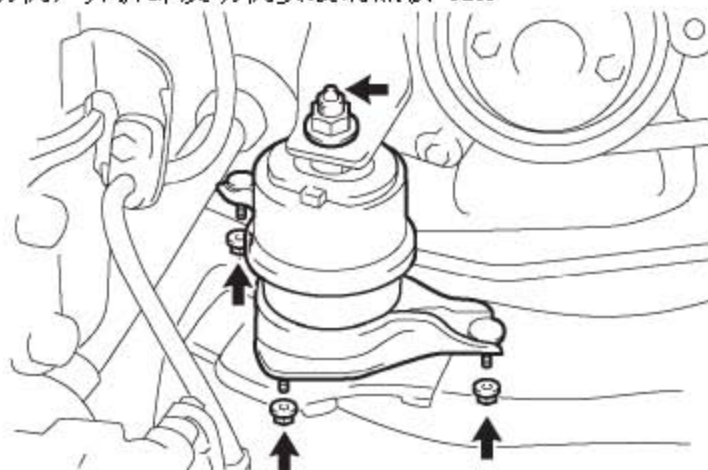
B). 拆卸螺栓,并断开发动机安装隔热板 FR 。



C). 拆卸 2 个螺栓,并从车架上断开转向机构回流管夹箍。

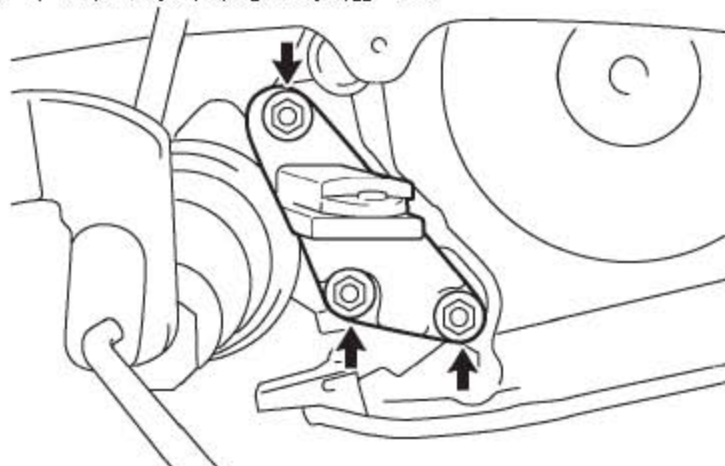


- D). 从发动机安装隔热板 RH 上拆卸 4 个螺母。  
E). 抬起发动机，并拆卸发动机安装隔热板 RH。



27). 拆卸发动机安装支座 RH

- A). 拆卸 3 个螺栓和发动机安装支座 RH。

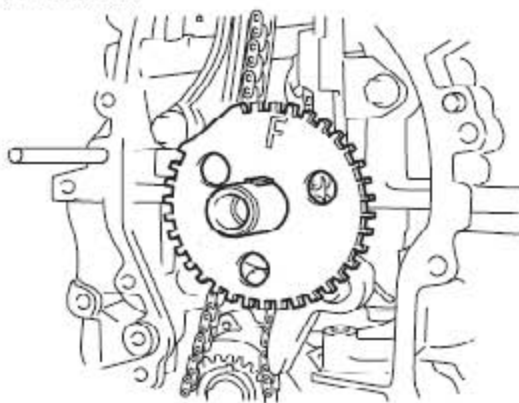


28). 拆卸正时链盖分总成

29). 拆卸正时链条箱油封

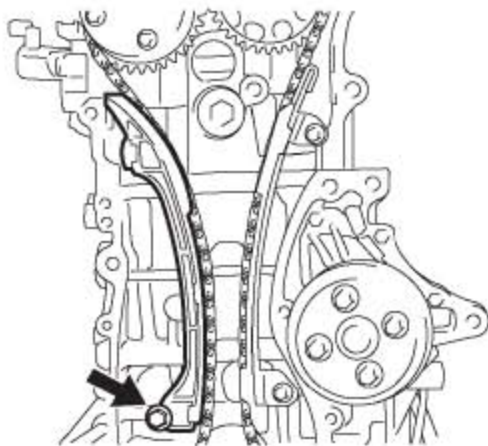
30). 拆卸 1 号曲轴位置传感器齿板

- A). 拆卸曲轴位置传感器齿板。



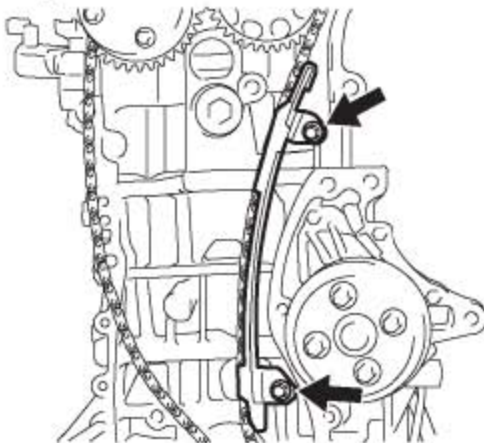
## 31). 拆卸链条张紧器滑块

A). 拆卸螺栓和链条张紧器滑块。



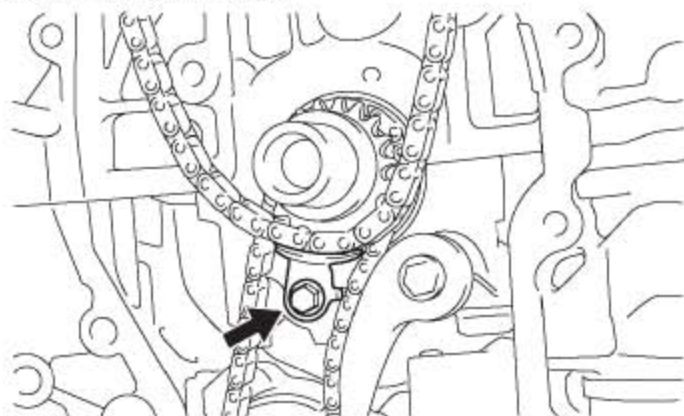
## 32). 拆卸 1 号链条减震器

A). 拆卸 2 个螺栓和链条减振器。



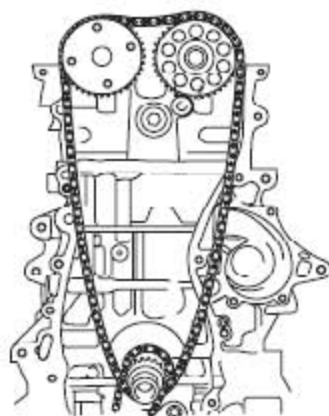
## 33). 拆卸正时链条导向器

A). 拆卸螺栓和正时链条导向器。



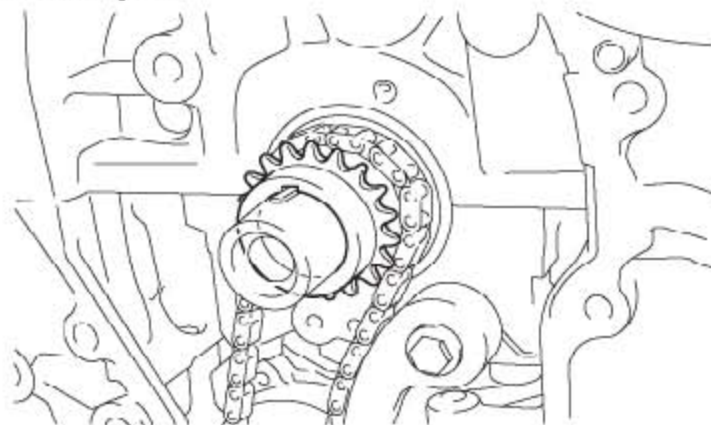
## 34). 拆卸链条分总成

A). 拆卸链条分总成。



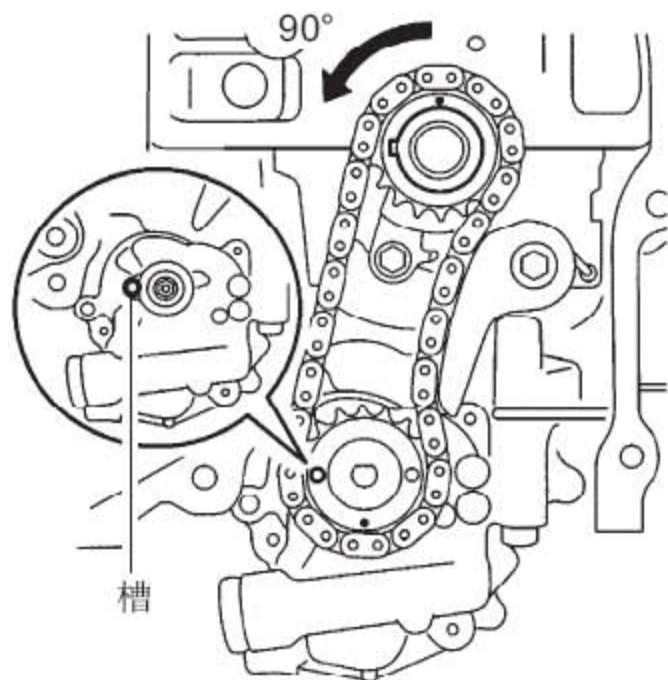
## 35). 拆卸曲轴正时链轮

A). 拆卸曲轴正时链轮。

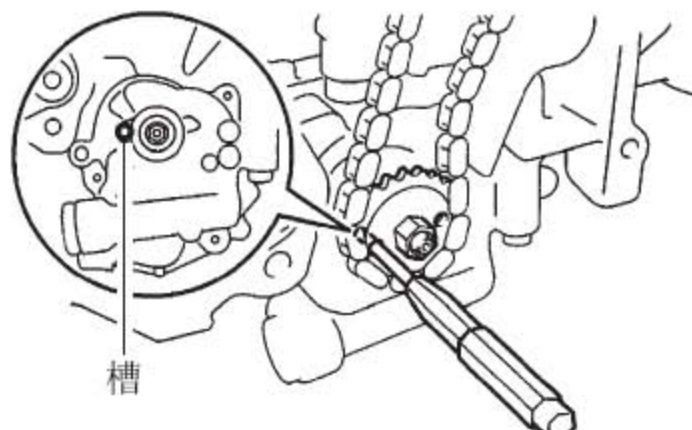


## 36). 拆卸 2 号链条分总成

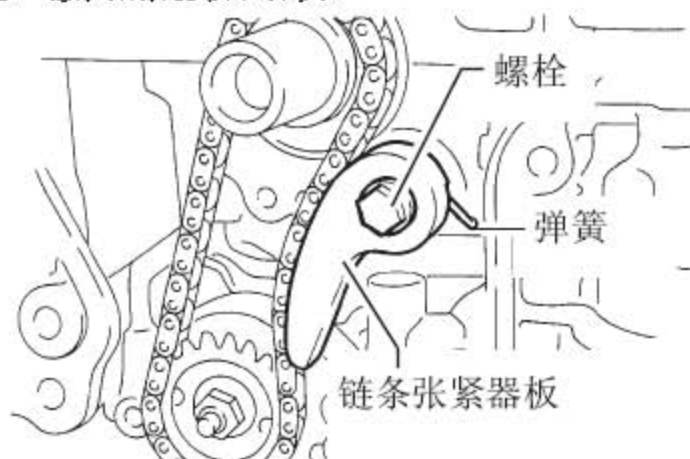
A). 按逆时针方向转动曲轴 90°，使机油泵驱动轴链轮的调节孔与机油泵的槽对准。



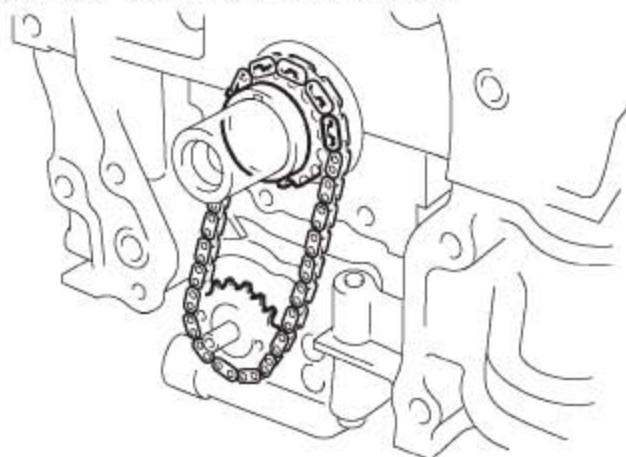
- B). 将一个直径为 4 mm 的条插入机油泵驱动轴链轮的调节孔内，将齿轮锁止，然后拆卸螺母。



- C). 拆卸螺栓、链条张紧器板和弹簧。



- D). 拆卸链条张紧器、机油泵从动链轮和链条。

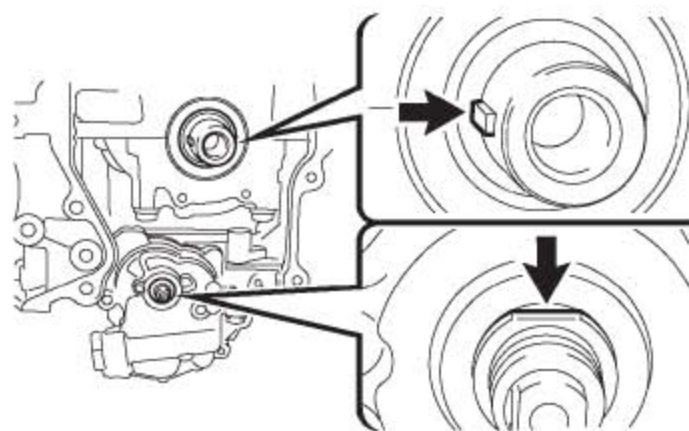


### 4.3 检查

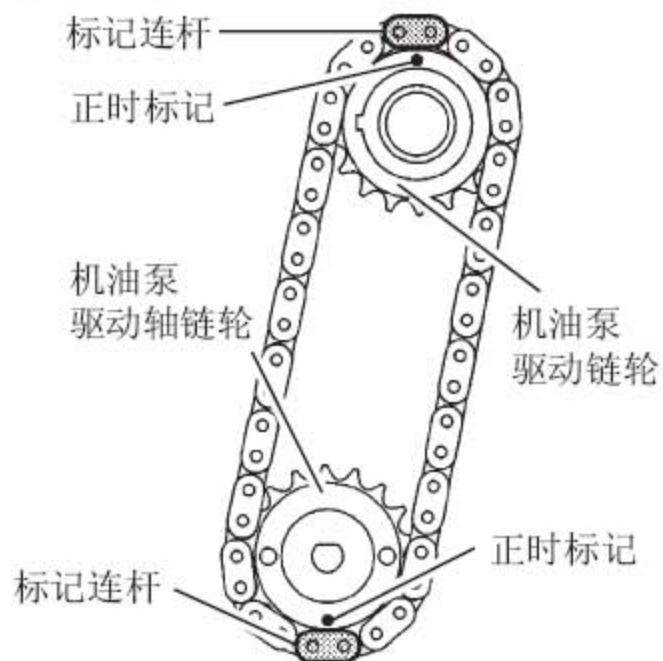
- 1). 检查链条分总成
- 2). 检查 2 号链条分总成
- 3). 检查机油泵驱动链轮
- 4). 检查机油泵驱动轴链轮
- 5). 检查链条张紧器滑块
- 6). 检查 1 号链条减震器
- 7). 检查链条张紧器板
- 8). 检查 1 号链条张紧器

### 4.4 安装

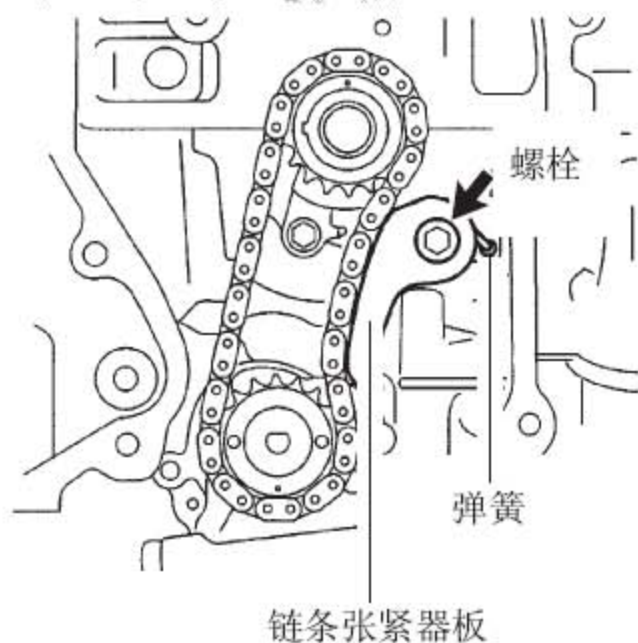
- 1). 安装 2 号链条分总成
  - A). 将曲轴键置于左侧水平位置。
  - B). 转动驱动轴，使缺口朝上。



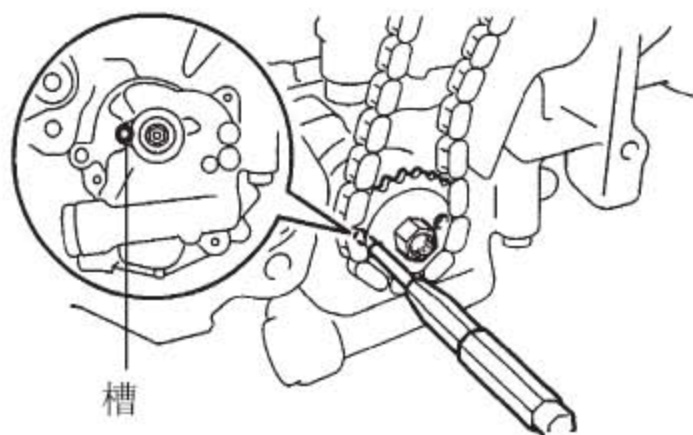
- C). 如图所示，将黄色标记连杆与各齿轮的正时标记对准。  
 D). 用齿轮上的链条，将链轮安装到曲轴和机油泵上。  
 E). 用螺母暂时拧紧机油泵驱动轴链轮。



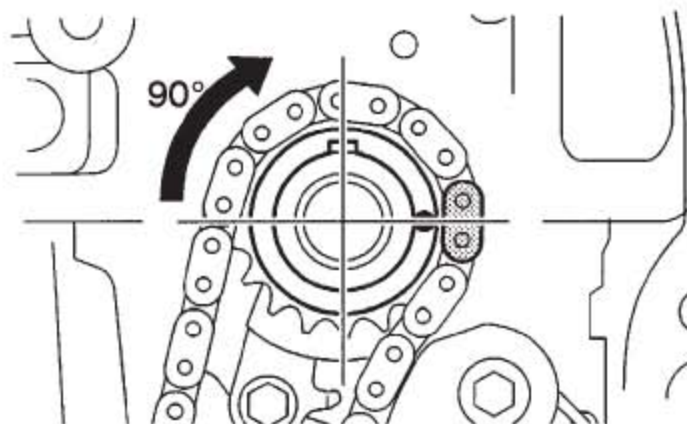
- F). 将缓冲弹簧插入调节孔内，然后用螺栓安装链条张紧器板。  
 扭矩: 12 N\*m (122 kgf\*cm, 9 ft.\*lbf)



- G). 对准机油泵驱动轴链轮的调节孔与机油泵的槽。
- H). 将一个直径为 4 mm 的条插入机油泵驱动轴齿轮的调节孔内，将齿轮锁止，然后拧紧螺母。
- 扭矩：30 N\*m (301 kgf\*cm, 22 ft.\*lbf)

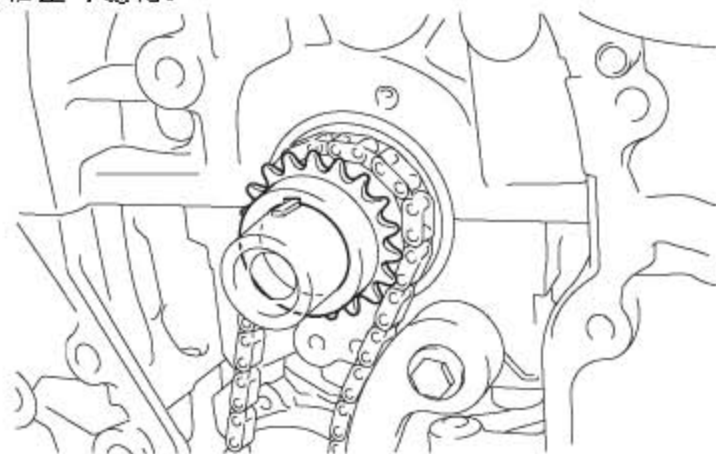


- I). 按顺时针方向转动曲轴 90°，并将曲轴键朝上，如图所示。



## 2). 安装曲轴正时链轮

- A). 安装曲轴正时链轮。

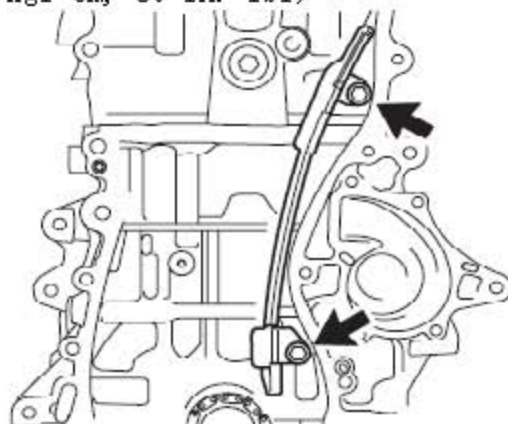




### 3). 安装 1 号链条减震器

A). 用 2 个螺栓安装链条减振器。

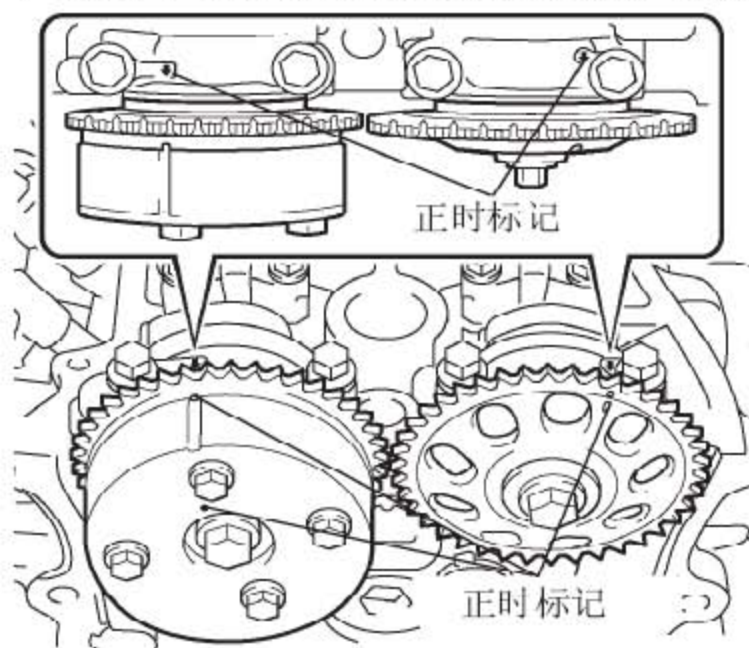
扭矩: 9.0 N\*m (92 kgf\*cm, 80 in.\*lbf)



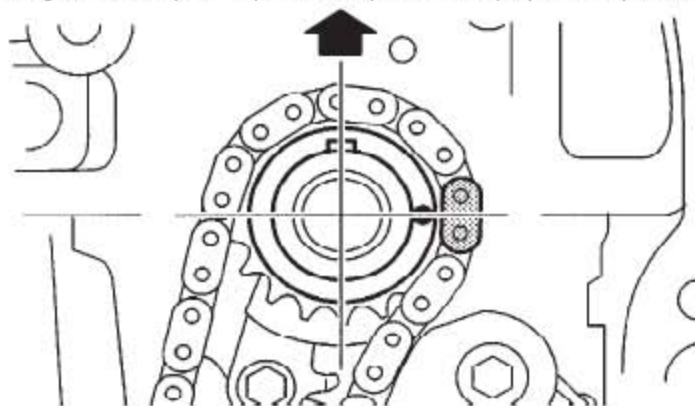
### 4). 安装链条分总成

A). 将 1 号气缸设定为 TDC / 压缩。

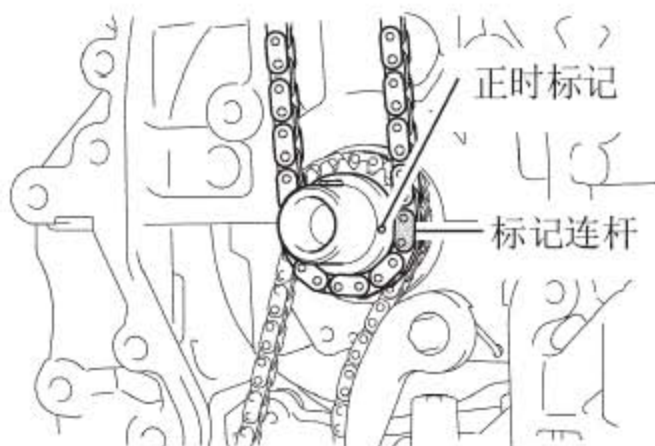
(a). 用扳手转动凸轮轴（使用六角顶部），使凸轮轴正时齿轮的各正时标记与 1 号以及 2 号轴承盖上的各正时标记均对准，如图所示。



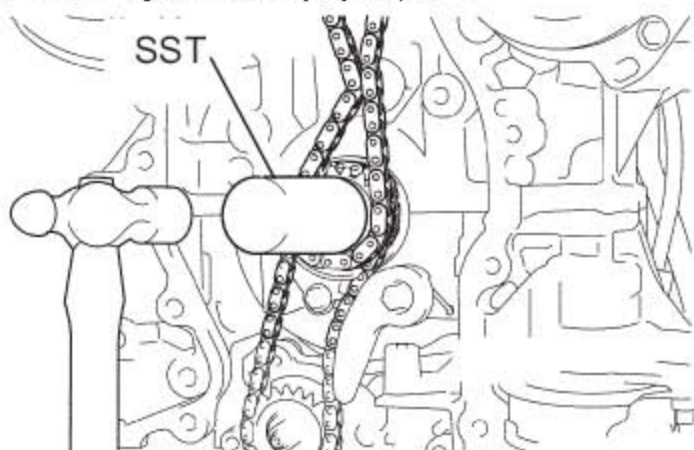
(b). 用曲轴皮带轮螺栓，将曲轴转动到曲轴键朝上的位置，如图所示。



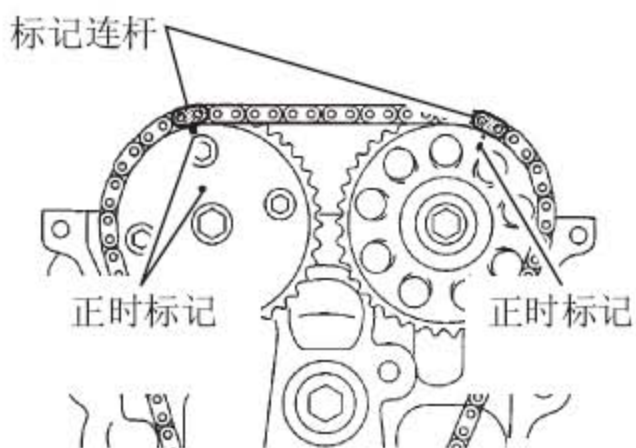
- B). 将链条安装到曲轴正时链轮上, 使金色或粉色标记连杆与曲轴上的正时标记对准。



- C). 用 SST(专用工具) 和锤子敲入曲轴正时链轮。  
SST 09309-37010 (变速器轴承更换工具)。



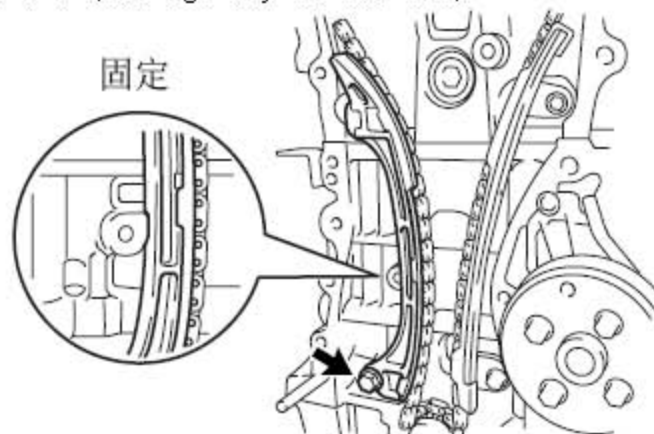
- D). 将金色或黄色标记连杆对准凸轮轴正时齿轮和链轮上的各正时标记, 然后安装链条。



## 5). 安装链条张紧器滑块

A). 用螺栓安装链条张紧器滑块。

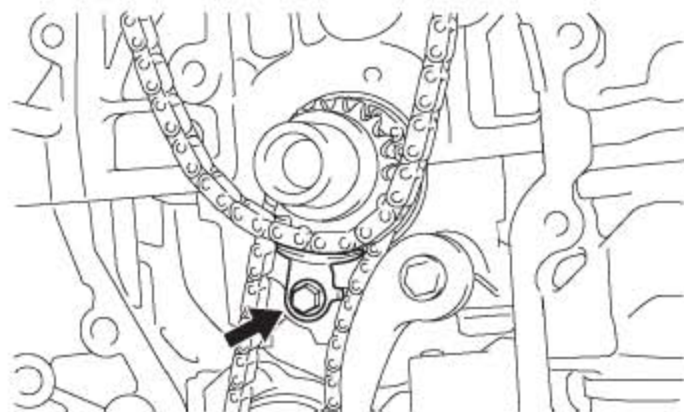
扭矩: 19 N\*m (194 kgf\*cm, 14 ft.\*lbf)



## 6). 安装正时链条导向器

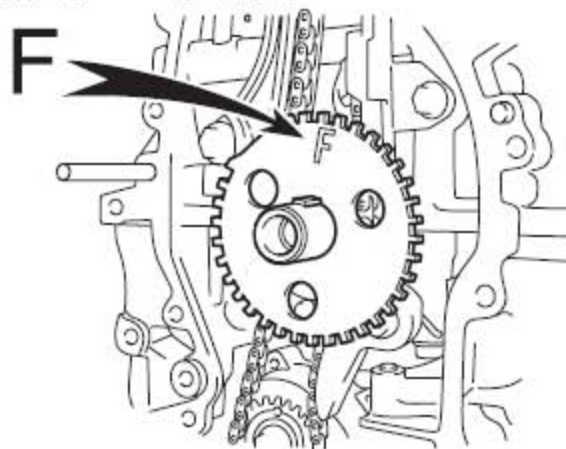
A). 用螺栓安装正时链条导向器。

扭矩: 9.0 N\*m (92 kgf\*cm, 80 in.\*lbf)



## 7). 安装 1 号曲轴位置传感器齿板

A). 安装传感器板, 让“F”标记朝上。



## 8). 安装正时链条箱油封

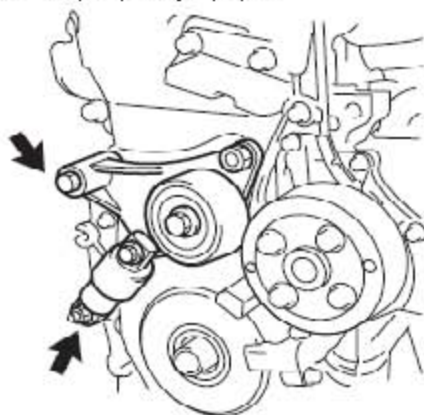
## 9). 安装正时链盖分总成

## 10). 安装带 V 型加强筋的皮带张紧轮总成

A). 用螺栓和螺母安装带 V 型加强筋的皮带张紧轮。

扭矩: 60 N\*m (607 kgf\*cm, 44 ft.\*lbf)

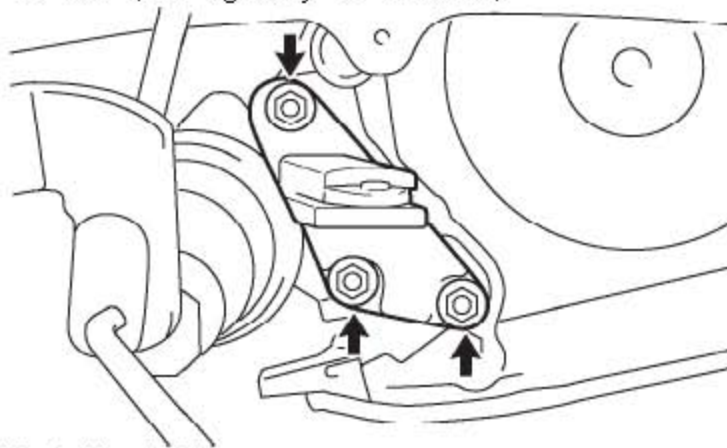
备注: 非必要情况下, 请勿举起发动机。



## 11). 安装发动机安装支座 RH

A). 用 3 个螺栓安装安装支座。

扭矩: 54 N\*m (551 kgf\*cm, 40 ft.\*lbf)



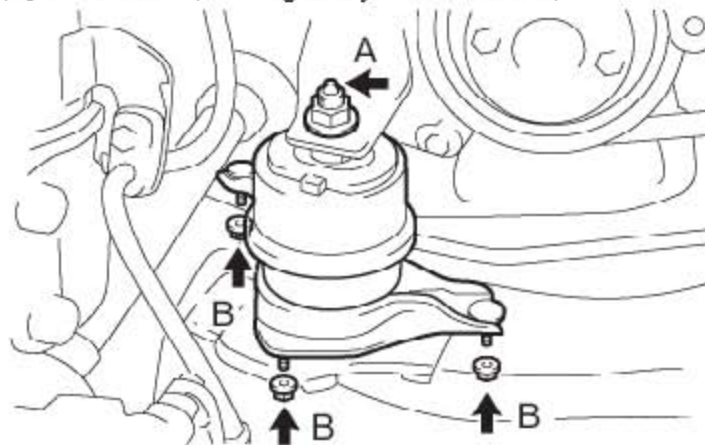
## 12). 安装发动机安装隔热板

A). 抬起发动机, 并安装发动机安装隔热板 RH。

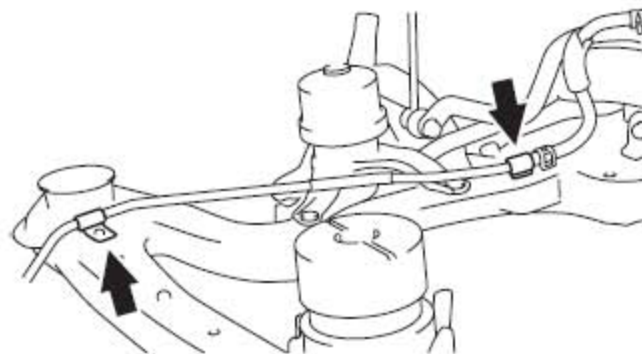
B). 用 4 个螺母安装发动机安装隔热板 RH。

扭矩: 螺母A 95 N\*m (969 kgf\*cm, 70 ft.\*lbf)

螺母B 87 N\*m (888 kgf\*cm, 64 ft.\*lbf)



- C). 用 2 个螺栓将转向机构回流管夹箍安装到车架上。  
 扭矩: 7.8 N\*m (80 kgf\*cm, 69 in.\*lbf)



- D). 用螺栓安装发动机安装隔热板 FR。  
 扭矩: 87 N\*m (888 kgf\*cm, 64 ft.\*lbf)



### 13). 拆卸发动机吊耳

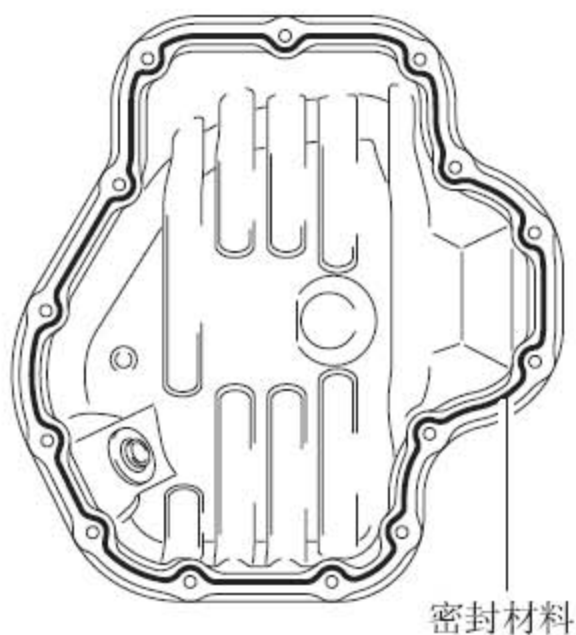
### 14). 安装油底壳分总成

- A). 拆卸旧的密封材料, 小心不要让任何机油滴落到气缸体和油底壳的接触表面上。
- B). 如图所示, 在连续涂抹线内涂抹密封材料 (直径3.0到4.0 mm (0.118 到 0.157 in.))。

密封材料: TOYOTA 纯正黑色密封材料、THREE BOND 1207B或等同物

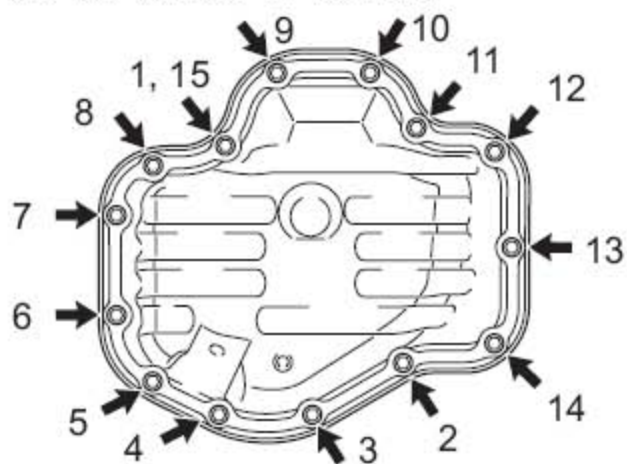
备注:

- 除去接触表面上任何机油。
- 涂抹密封材料后 3 分钟内安装油底壳。
- 安装油底壳后, 至少 2 个小时内不要起动发动机。



密封直径：3.0 至 4.0 mm

- C). 将油底壳安装到气缸体上。  
 D). 按图示顺序均匀拧紧 12 个螺栓和 2 个螺母。  
 扭矩：9.0 N\*m (92 kgf\*cm, 80 in.\*lbf)

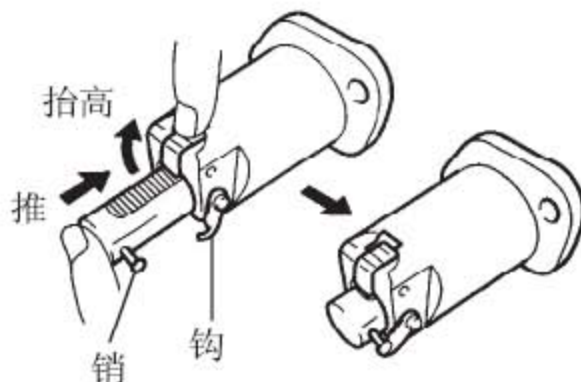


15). 安装曲轴位置传感器

16). 安装曲轴皮带轮

## 17). 安装 1 号链条张紧器总成

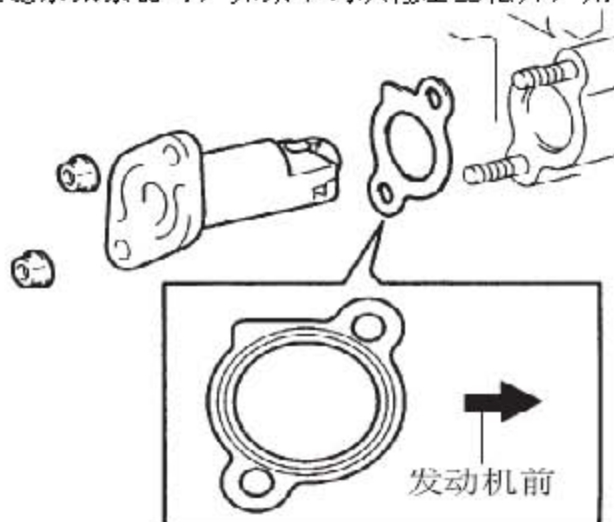
- A). 松开棘轮爪，然后将柱塞完全推入并将卡钩钩住销，以使柱塞保持在如图所示位置。



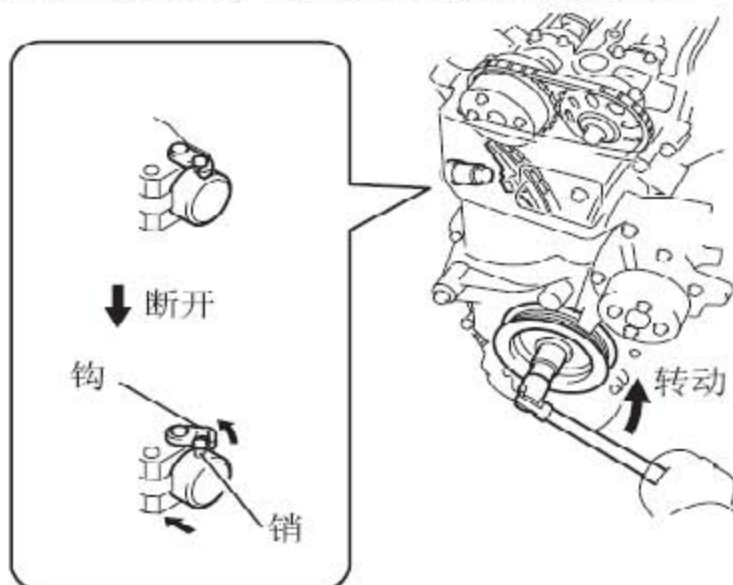
- B). 用 2 个螺母安装新垫片和链条张紧器。

扭矩: 9.0 N\*m (92 kgf\*cm, 80 in.\*lbf)

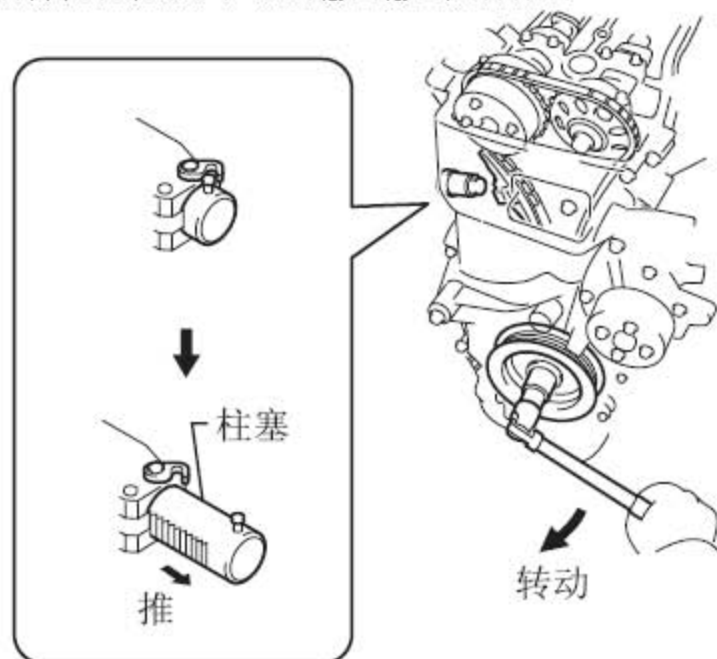
**备注:**在安装链条张紧器时, 如果卡钩从柱塞上松开, 则重新设置卡钩。



- C). 按逆时针方向转动曲轴, 然后从卡钩上断开柱塞定位销。



D). 按顺时针方向转动曲轴，然后检查活塞是否伸出。



#### 18). 安装气缸盖罩分总成

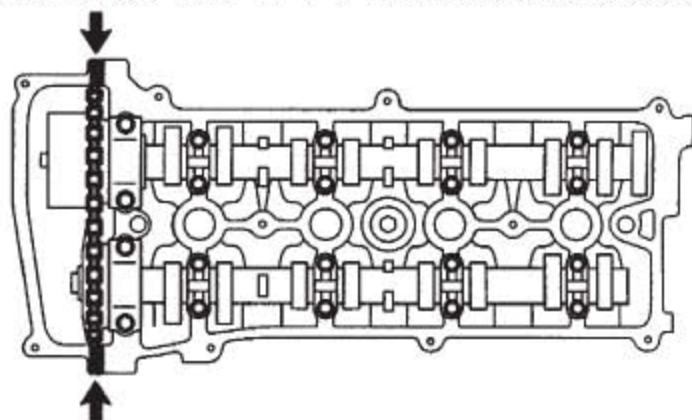
A). 去除接触表面上的任何密封材料。

B). 将密封材料涂抹到如图所示的 2 个位置。

密封材料：TOYOTA 纯正黑色密封材料、THREE BOND 1207B或等同物

备注：

- 除去接触表面上任何机油。
- 在涂抹密封材料后的 3 分钟内安装气缸盖罩。
- 安装气缸盖罩后，至少 2 个小时内不要添加发动机机油。



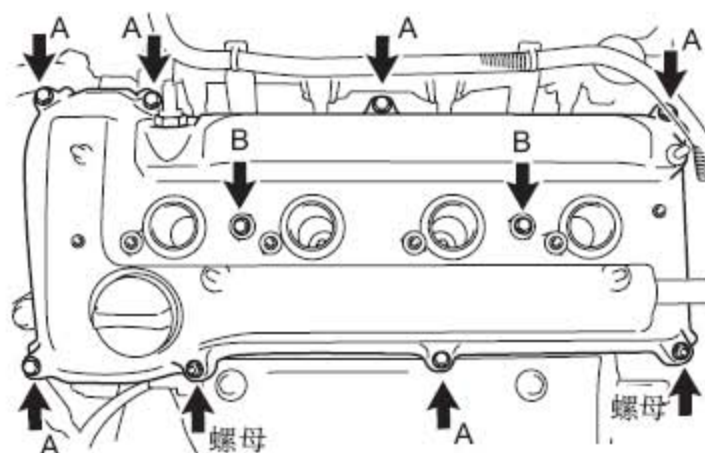


C). 用 8 个螺栓和 2 个螺母安装气缸盖罩。

扭矩: 螺栓A 11 N\*m (112 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)

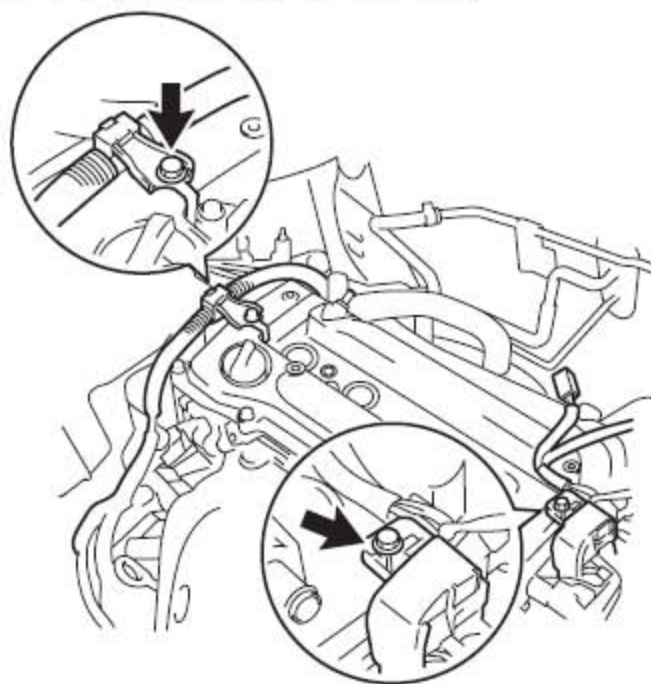
螺栓B 14 N\*m (143 kgf\*cm, 10 ft.\*lbf)

螺母 11 N\*m (112 kgf\*cm, 8 ft.\*lbf)



D). 用 2 个螺栓安装 2 根发动机导线。

扭矩: 8.4 N\*m (86 kgf\*cm, 74 in.\*lbf)



19). 安装 2 号通风软管

20). 安装通风软管

21). 安装点火线圈总成

A). 用 4 个螺栓安装 4 个点火线圈。

扭矩: 9.0 N\*m (92 kgf\*cm, 80 in.\*lbf)

22). 安装叶轮泵总成

23). 安装发电机总成

- 24). 安装 V 型皮带
- 25). 安装 2 号发动机安装支座 RH
- 26). 安装发动机移动控制杆分总成
- 27). 安装 2 号发动机安装支撑件 RH
- 28). 安装前排气管总成
- 29). 添加发动机机油
- 30). 将电缆连接到蓄电池负极端子上
- 31). 检查发动机机油是否泄漏
- 32). 检查有无废气泄漏
- 33). 检查点火正时
- 34). 安装前翼子板密封件 RH
- 35). 安装发动机下盖 LH
- 36). 安装发动机下盖 RH
- 37). 安装前轮 RH
- 38). 安装 1 号发动机盖分总成