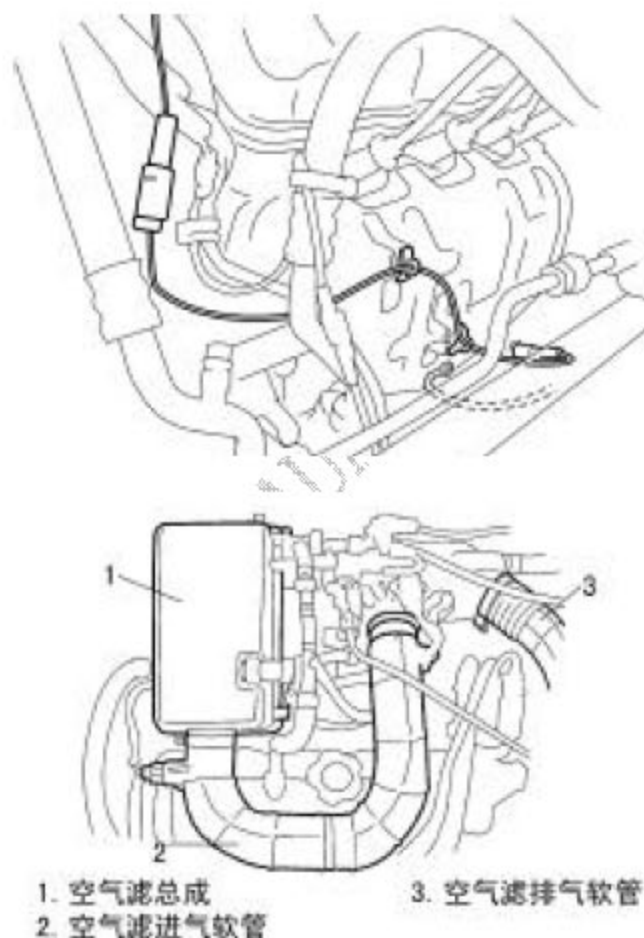


3. 组件大修

3.1 发动机总成

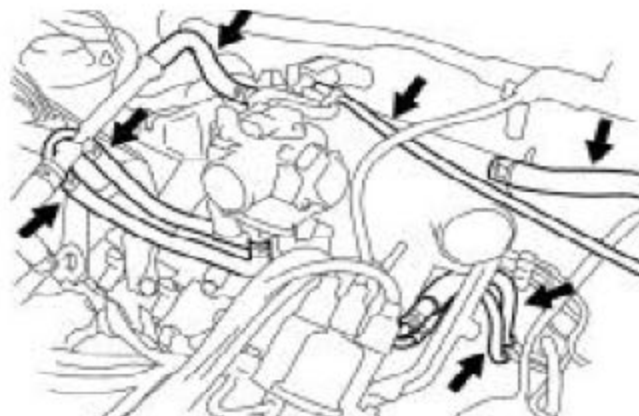
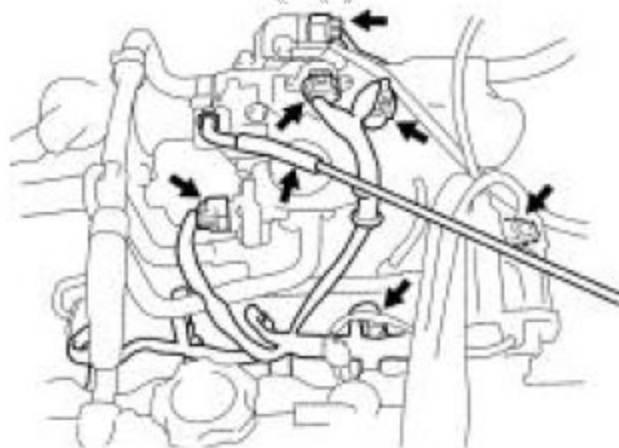
3.1.1 拆卸

- 1). 释放油压到油供给线。
- 2). 拆卸蓄电池。
- 3). 拆卸发动机罩和前缓冲器。
- 4). 从排气歧管盖板上拆下抑噪线。
- 5). 排泄冷却系统。
- 6). 排泄发动机油和变速箱油。
- 7). 如前所述，拆卸空气滤清器总成，空气滤进气软管，出气软管。

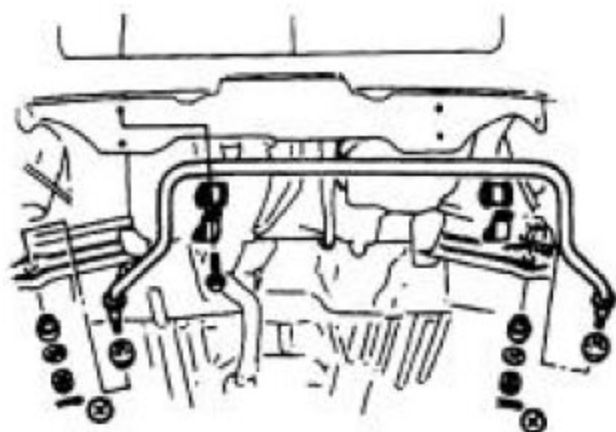


- 8). 断开下面钢索和连杆。
 - 从节气门断开油门踏板钢索。
 - 从变速箱中断开离合器钢索、换档控制杆和延伸杆。
- 9). 断开下面电气电缆：
 - 分电器中断开高压电缆和曲轴位置传感器
 - 发动机油压开关
 - 燃油喷嘴
 - 碳罐清洗电磁阀
 - 起动电机

- 倒车开关
 - 空调压缩机开关
 - 气缸座中接地电缆
 - 发动机冷却液温度传感器
 - 进气温度传感器
 - 节气门位置传感器和怠速气量控制阀
 - 进气压力传感器
 - 车速传感器
 - 氧传感器
 - 变速箱中电池接地电缆
 - 发电机
- 10). 断开下面软管:
- 碳罐脱附软管
 - 真空助力软管
 - 散热器出水软管
 - 散热器进水软管
 - 暖风机进水软管和出水软管
 - PCV 软管
 - 供油软管和回油软管
- 11). 升起汽车。
- 12). 排空发动机汽油。
- 13). 通过拆卸螺栓和吊挂，拆卸排气管。



14). 拆卸横向稳定杆。



15). 从变速箱的差速器中拆卸驱动轴万向节。参阅（驱动轴）拆卸驱动轴接头步骤。对发动机和变速箱拆卸，不需要从转向节中拆卸驱动轴。

16). 与附装其上的软管一起拆卸空调压缩机。

●注意：

拆卸和安装发动机总成期间，将拆卸的压缩机悬放在不受损坏的地方。

17). 安装举升装置。

18). 从变速箱中上拆卸变速箱安装支承梁。

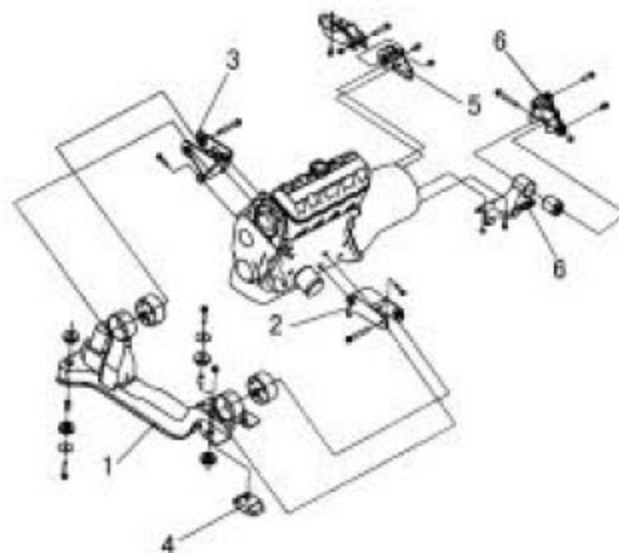
19). 从发动机上拆卸止动块组件。

20). 举升发动机以前，检查确信所有软管、电气电缆和钢索从发动机上断开。

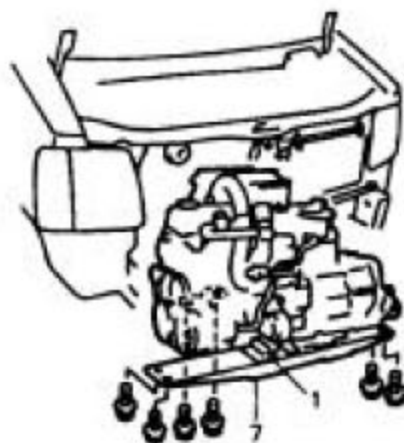
21). 与变速箱，前梁组件和发动机安装支承梁一起从车身上拿下发动机总成。

●注意：

拆卸和安装发动机总成期间，将拆卸的散热器悬放在不受损坏的地方。



- | | |
|----------|------------|
| 1. 安装支承梁 | 2. 前安装支架 |
| 3. 后安装支架 | 4. 动态缓冲块 |
| 5. 止动块组件 | 6. 变速箱安装支架 |
| 7. 前梁组件 | |

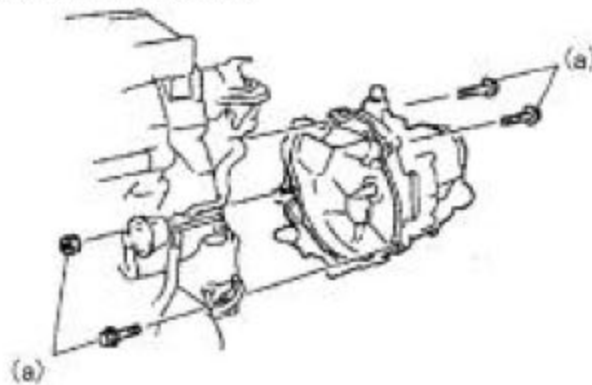


3.1.2 安装

1). 将变速箱安装到发动机上。

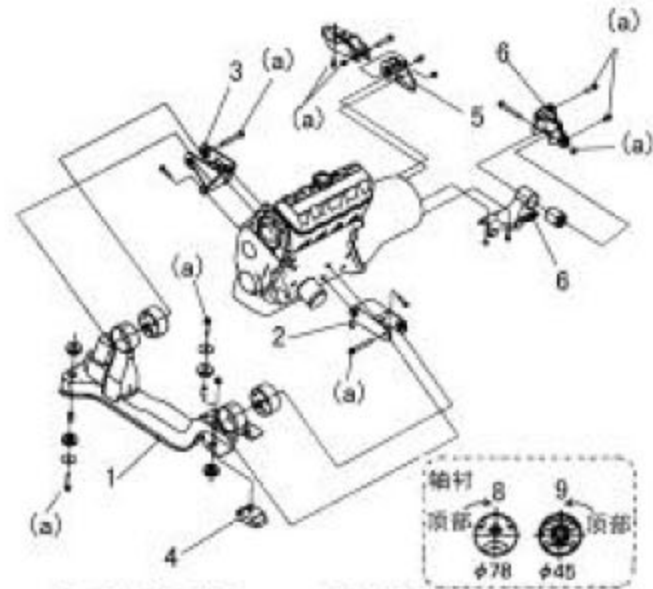
拧紧扭矩

(a): 55 N·m(5.5 kg·m,39.5lb·ft)

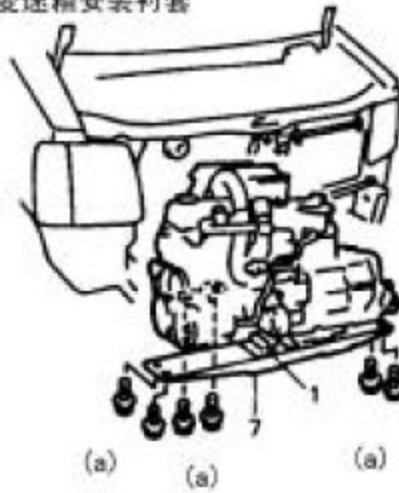


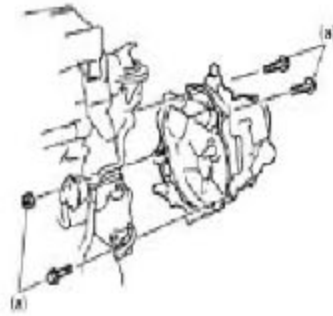
- 2). 与变速箱, 前梁组件和发动机安装支承梁一起安装, 与变速箱一起举起发动机安装到发动机室, 但不要移走举升设备。
- 3). 将变速箱安装到变速箱安装支承梁上。
- 4). 将发动机安装支承梁和前梁组件安装到车身上。
- 5). 将止动块组件安装到车身上。
- 6). 按规定的扭矩拧紧上述步骤 3)、4) 和 5) 安装所有部件的螺栓和螺母。
拧紧扭矩
(a): 55N·m(5.5kg·m, 39.5lb·ft)
- 7). 移走举升设备。
- 8). 按拆卸相反的步骤安装剩余件。
 - 完全压进每一个驱动轴接头以便弹簧卡环与差速器啮合。
 - 牢靠地紧固电气电缆。
- 9). 调整离合器踏板自由行程。
- 10). 变速箱内注满齿轮油。
- 11). 发动机内注满发动机油。
- 12). 再加注冷却系统。
- 13). 调整空调压缩机和发电机皮带。
- 14). 上述安装步骤完成后, 校验在每一个状态下是否有燃油泄漏、水泄漏和排气泄漏。
- 15). 调整加速踏板钢索间隙。
- 16). 检查点火正时, 如需要调整。

LAUNCH



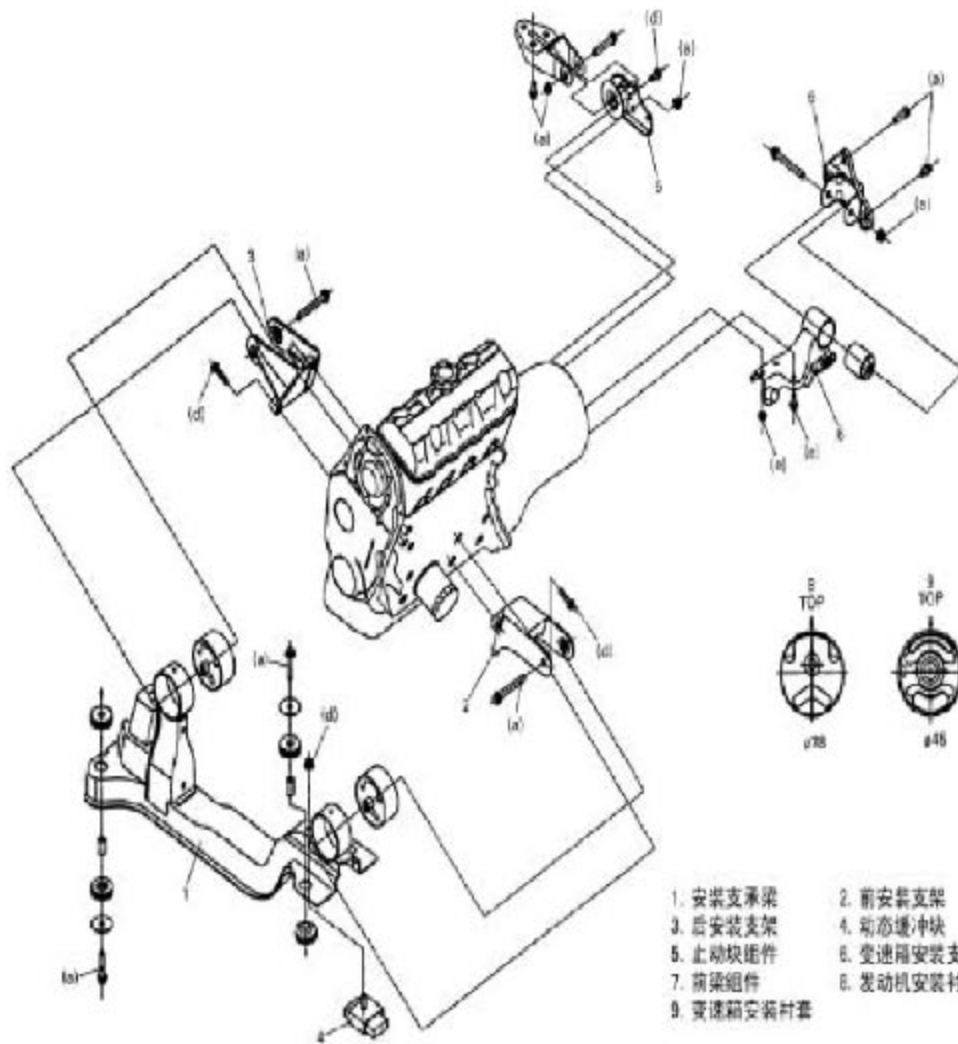
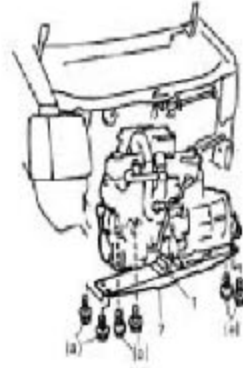
- | | |
|------------|------------|
| 1. 安装支承梁 | 2. 前安装支架 |
| 3. 后安装支架 | 4. 动态缓冲块 |
| 5. 止动块组件 | 6. 变速箱安装支架 |
| 7. 前梁组件 | 8. 发动机安装衬套 |
| 9. 变速箱安装衬套 | |





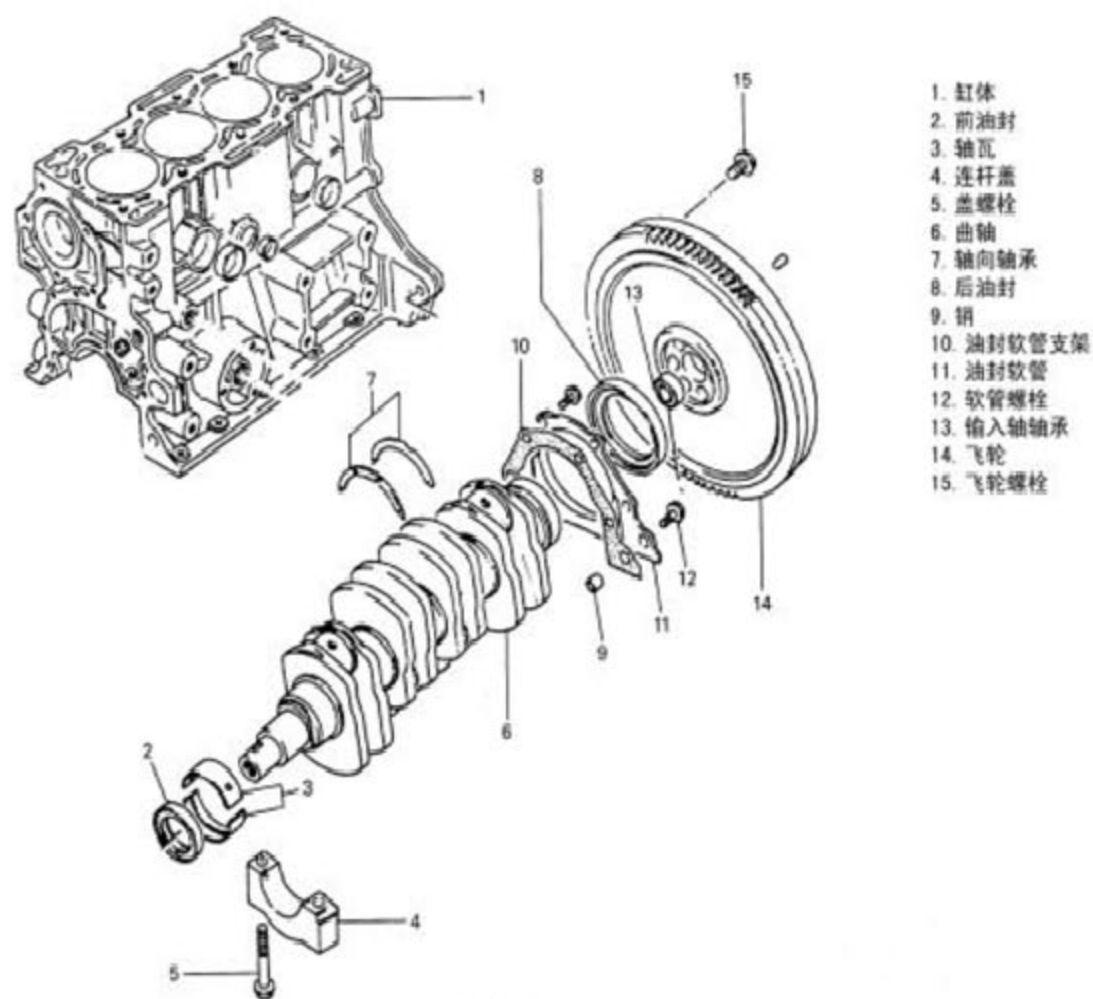
拧紧扭矩

- (a): 55N·m (5.5kg·m, 39.5lb·ft)
- (d): 25N·m (2.5kg·m, 18.1lb·ft)
- (e): 25N·m (2.5kg·m, 18.1lb·ft)



- | | |
|------------|-------------|
| 1. 安装支承梁 | 2. 前安装支架 |
| 3. 后安装支架 | 4. 动态缓冲块 |
| 5. 止动块组件 | 6. 变速箱安装支承梁 |
| 7. 前梁组件 | 8. 发动机安装衬套 |
| 9. 变速箱安装衬套 | |

3.2 轴瓦、曲轴和缸体



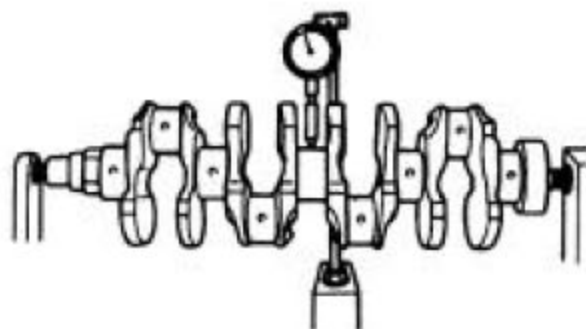
3.2.1 拆卸或断开

- 1) 如前所述。从车体上卸下发动机与变速箱总成。
- 2) 从缸体上拆卸右边和后部发动机安装支架。
- 3) 从发动机上拆卸变速箱，然后拆卸离合器和飞轮。
- 4) 拆卸水泵皮带，发电机支架，曲轴滑轮，定时皮带和曲轴定时皮带滑轮等。
- 5) 拆卸缸盖总成。
- 6) 拆卸油底壳和机油泵集滤器。
- 7) 拆卸活塞和连杆。
- 8) 拆卸油泵和油封护盖。
- 9) 拆卸轴瓦盖和曲轴。

3.2.2 检查

3.2.2.1 曲轴

- 1) 曲轴径向跳动
慢慢旋转曲轴，用百分表测量中心轴颈处的径向跳动。如果径向跳动超过极限值则更换曲轴。
径向跳动极限值：0.06mm



2). 曲轴轴向游隙

测量与在缸体里曲轴座上正常状态下这些游隙，用规定的扭矩拧紧曲轴轴承盖螺栓。

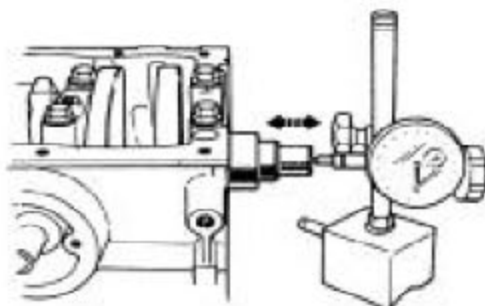
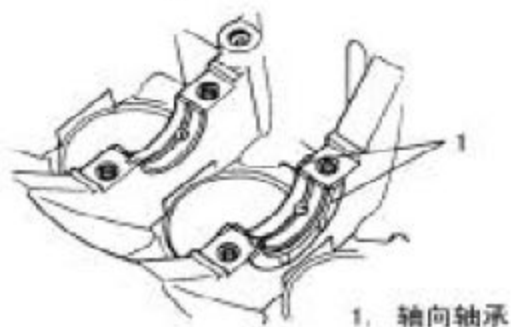
用千分表测出曲轴轴向的游隙。

如果游隙超过极限值，更换新的或大号的止推轴承以满足标准轴向游隙。

轴瓦盖螺栓拧紧 扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	45	4.5	32.5

项目	标准值	极限值
曲轴轴向游隙	0.11-0.31mm	0.35mm

曲轴止推轴承厚度	标准值	2.500mm
	超大: 0.125mm	2.563mm
	超大: 0.250mm	2.652mm

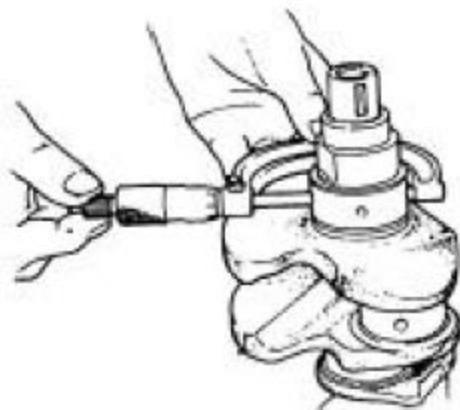


3). 轴颈的圆度和锥度

曲轴轴颈的磨损和不平表现在圆周或轴向的直径不同。直径的差异可用千分尺测量得出。

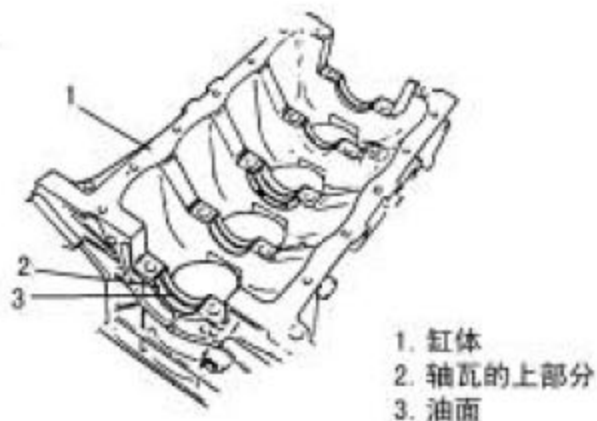
如果任一轴颈严重损坏或上述不平磨损量超过极限值，打磨或更换曲轴。

圆度和锥度极限值：0.01mm



3.2.2.2 轴瓦

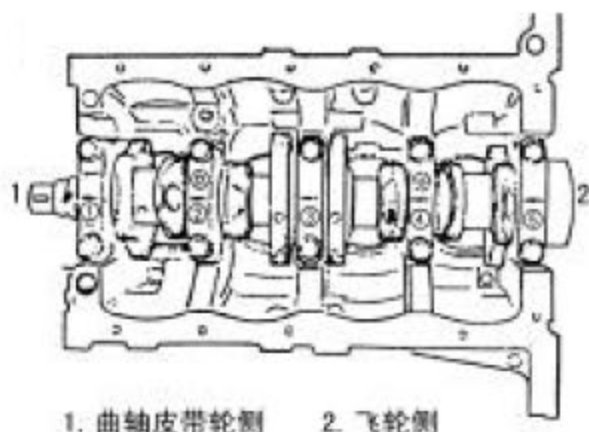
1). 如图所示上半片轴瓦有油槽。把这带油槽的半轴瓦装至缸体。



2). 在每一个轴瓦盖上有凸出的箭头标记和号码。

当安装每一个曲轴轴承盖到缸体时，位置按箭头朝向曲轴皮带轮侧，按照数字（1）、（2）、（3）、（4）和（5）的顺序，从曲轴皮带轮侧到飞轮侧，安装每一块曲轴轴承盖。按规定扭矩拧紧曲轴轴承盖螺栓。

轴瓦盖螺栓拧紧 扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	45	4.5	32.5



1). 检查

检查轴瓦有无凹坑、刮伤、磨损或损坏。

如果发现异常情况，更换上下两片轴瓦，绝不允许只更换一片轴瓦。

2). 轴瓦间隙

按以下步骤用塑料量规检查间隙

A). 拆除曲轴轴承盖。

B). 清洁轴瓦和轴颈。

C). 沿轴瓦宽度方向处（与曲轴平行）把一件塑料量规置入轴颈上，并避开油孔。

D). 按以前概述安装曲轴轴承盖和用规定的扭矩拧紧曲轴轴承盖螺栓。曲轴轴承盖必须按顺序定力拧紧以保证正确间隙。

●注意：

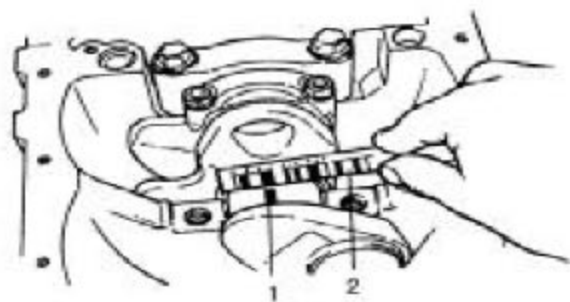
装入塑料量规时不允许旋转曲轴。

E). 拆下曲轴轴承盖，用刻度尺放在塑料量规上，测量最宽两点处的宽度。如果间隙超过其极限值更换轴瓦。上下两半应同时更换。

新的轴瓦可产生适当的间隙。如果没有，对使用 0.25 mm 以下尺寸轴瓦必须再研磨曲轴定值。

新轴瓦更换后应复查间隙。

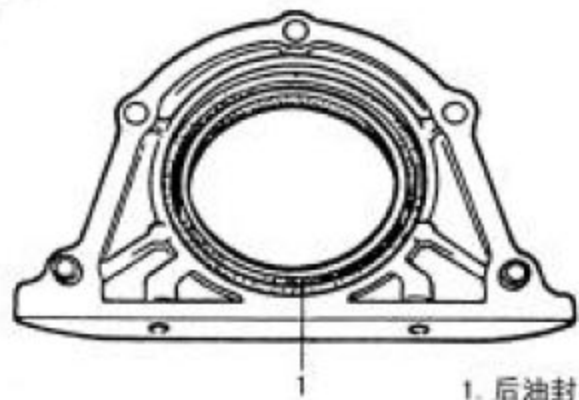
轴承间隙	标准值	极限值
	0.020-0.040mm	0.06mm



1. 塑料量规
2. 尺

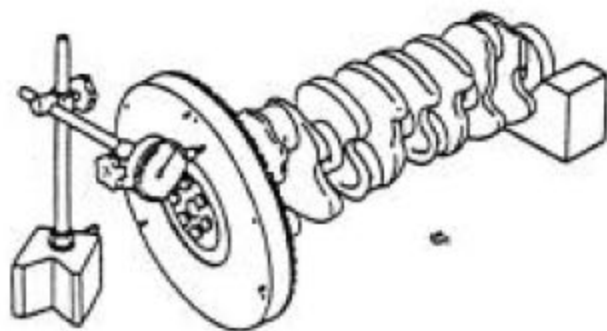
3.2.2.3 后油封

仔细检查油封有无磨损或破损。如果其边缘磨损或破损，则更换。



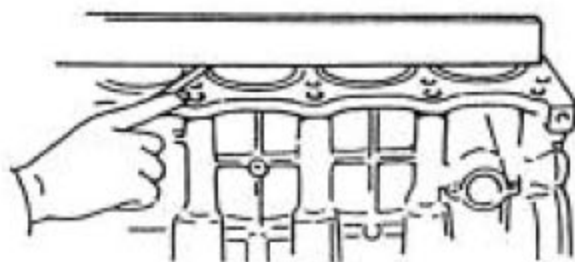
3.2.2.4 飞轮

- 1). 如果齿圈有破坏，裂纹或磨损，更换飞轮。
 - 2). 如果与离合器盘接触的表面有破坏或过度磨损，更换飞轮。
 - 3). 用千分表检查飞轮的平面跳动。如果跳动超过极限值，更换飞轮。
- 跳动极限值：0.2mm



3.2.2.5 缸垫表面变形

用直尺和厚薄规检查缸垫表面变形，如果平面度超过极限值，就进行校正。
变形极限值：0.03mm

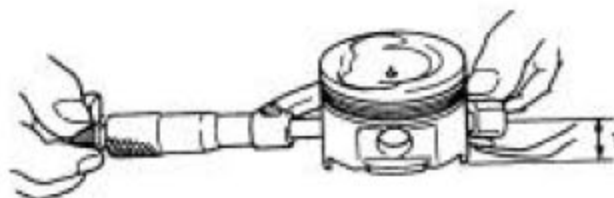


3.2.3 珩磨或镗缸

- 1). 若某一缸需镗缸，则其他所有气缸同时也必须进行镗缸。
- 2). 根据气缸磨损量选择超大活塞。

尺寸	活塞直径
O/S 0.25	65.715-65.735mm
O/S 0.50	65.965-65.985mm

3).用千分尺测量活塞直径。



1. 15mm

4).计算气缸孔径以便镗缸。

$$D=A+B-C$$

D: 镗缸直径。

A: 所测的活塞直径。

B: 活塞间隙=0.025-0.045mm (0.0010-0.0018in.)

C: 珩磨的公差=0.02mm(0.0008in.)

5).镗缸并珩磨气缸至计算的尺寸

●注意:

镗缸前, 安装轴瓦到位并按规定扭矩拧紧以避免轴瓦孔变形。

6).珩磨之后,测量活塞间隙。

3.2.4 安装或连接

●注意:

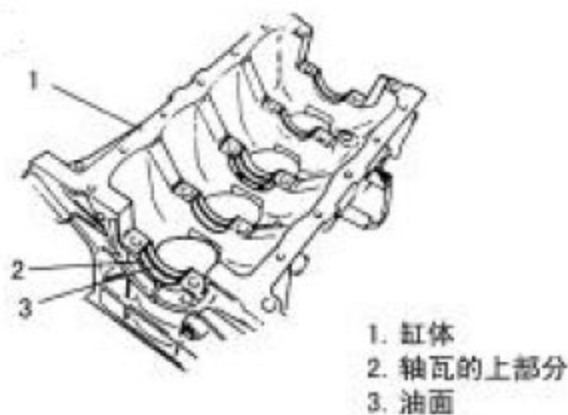
●所有安装的零件必须清洁干净。

●确信曲轴轴颈、轴颈轴瓦、止推轴承、曲轴销、轴瓦、活塞、活塞环和活塞销座孔上涂有机油。

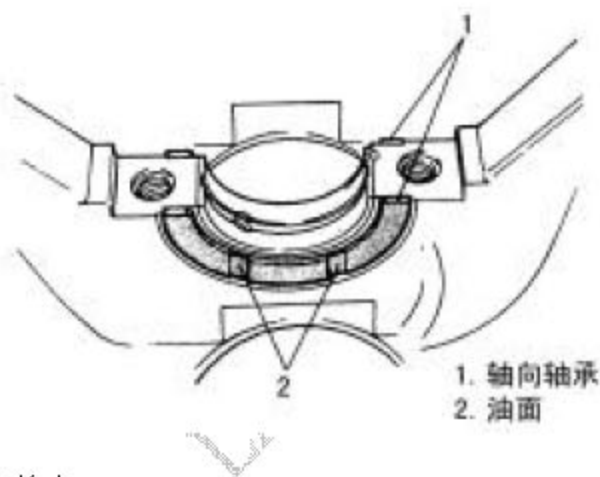
●轴颈轴瓦、连杆、轴瓦、连杆轴承盖、活塞和活塞环为组合件。不要打乱这种组合并确信装配时每个零件装回原位。

1).安装轴瓦至缸体上。

轴瓦有两片半轴瓦, 其中一片半轴瓦有一道机油槽。有一道机油槽的半轴瓦装至缸体, 无油槽的一半装至曲轴轴承盖。



2). 在 2 号和 3 号缸间把止推轴承装至缸体。有机油槽的一面朝向曲轴上的标识牌。



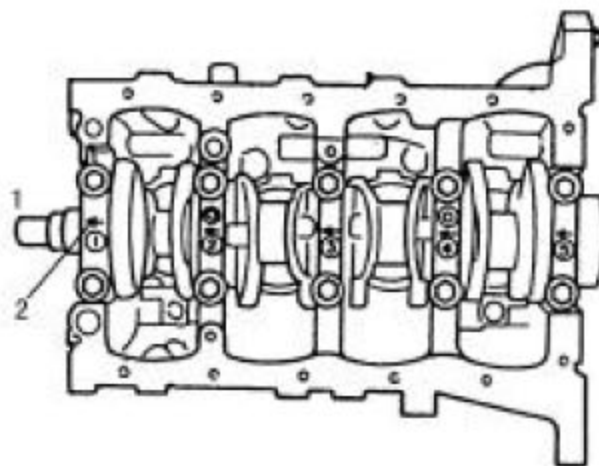
3). 将曲轴安装到缸体上。

4). 当配合曲轴轴承盖到轴颈以后，在曲轴的地方放置曲轴。确信箭头标记（在每一个盖上）端安装到曲轴滑轮侧。按规定的程序有顺序的配合曲轴轴承盖，从滑轮侧开始①②③④和⑤。对曲轴轴承盖螺栓，逐步和均匀的拧紧是重要的。一直用规定的扭矩逐渐拧紧，确保四个曲轴轴承盖都均衡地牢固。

轴承盖螺栓拧紧 扭矩	N · m	Kg · m	Lb · ft
	45	4.5	32.5

●注意：

拧紧曲轴轴承盖螺栓之后，用手转动曲轴，检查确信曲轴应运转自如。



1. 曲轴皮带轮侧
2. 箭头标记

5). 安装油封罩和它的密封垫。

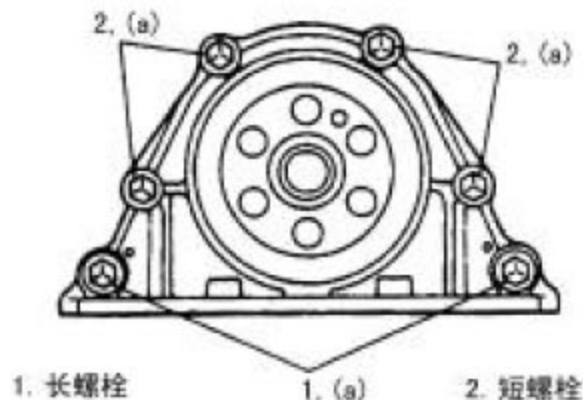
安装新的密封垫。在油封凸缘部涂上锂润滑油。

用规定的扭矩拧紧油封罩螺栓。

油封罩螺栓拧紧 扭矩	N · m	Kg · m	Lb · ft
	11	1.1	8.0

●注意：

有两种类型的油封罩螺栓（长螺栓和短螺栓），参阅图正确使用。



1. 长螺栓
- 1, (a)
2. 短螺栓
- 2, (a)

6). 安装油封罩以后，密封垫边缘可切除边缘，使密封垫与缸体和油封罩齐平

7). 安装油泵。对油泵的安装参阅“油泵”步骤。

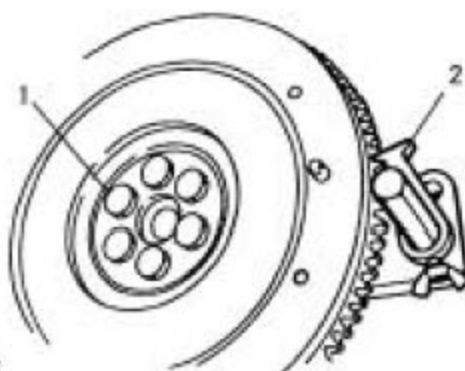
8). 按前叙述安装活塞和连杆。

9). 安装机油泵集滤器和油底壳。

10). 飞轮

用专用工具安装飞轮，用规定的扭矩拧紧飞轮螺栓。

飞轮螺栓拧紧扭矩	N·m	Kg·m	Lb·ft
	42	4.2	30.5



1. 飞轮螺栓
2. 专用工具（飞轮支架 09924-17810）

11). 将缸盖总成安装到缸体上。

●注意：

- 按前叙述，用规定的扭矩拧紧缸盖螺栓。无论何时将缸盖安装到新的缸体上，用下面的步骤拧紧缸盖螺栓。
- 按前叙述，用规定的扭矩拧紧缸盖螺栓并立即松开直到拧紧扭矩变为“零”。然后按规定的扭矩再一次拧紧螺栓。

12). 按前叙述，安装曲轴定时皮带滑轮、定时皮带、曲轮滑轮、水泵滑轮等。

13). 将离合器安装到飞轮上。对离合器安装，参阅“离合器”章。

14). 按前叙述与离合器一起将发动机安装到车体上。

4.必需的维修材料



材料	推荐产品	用途
密封胶	SUZUKI BOND NO.1207C (99000-31150)	用于缸体与油底壳接合面 用于缸体与正时链护罩接合面 用于凸轮轴轴承盖 (NO.6)
润滑脂	锂润滑脂 (API No.2)	用于油封凸缘部

5. 专用工具

工具	编号和名称
	09916-84510 镊子
	09900-09003 撞击螺丝刀设备
	09924-17810 飞轮支架
	09916-77310 活塞环压缩器

工具	编号和名称
	09926-18210 油密封导杆
	09915-64510 压缩表
	09915-77310 油压计
	09915-67310 气体压力表
	09916-57321 气门导杆安装手柄

工具	编号和名称
	09923-36330 离合器中心导杆
	09917-58010 轴承拆卸器
	09917-58221 凸轮轴滑轮支架
	09915-47310 油滤扳手
	09916-14510 气门架 09916-48210 气门架附件

工具	编号和名称
	09916-46010 气门导杆拆卸器
	09915-57321 气门导杆安装附件
 LAUNCH	09917-98210 气门导杆安装密封器
	09916-37310 铰刀 (12mm)

工具	编号和名称
	09916-35420 扩孔器 (7mm)
	09916-34541 铰刀柄