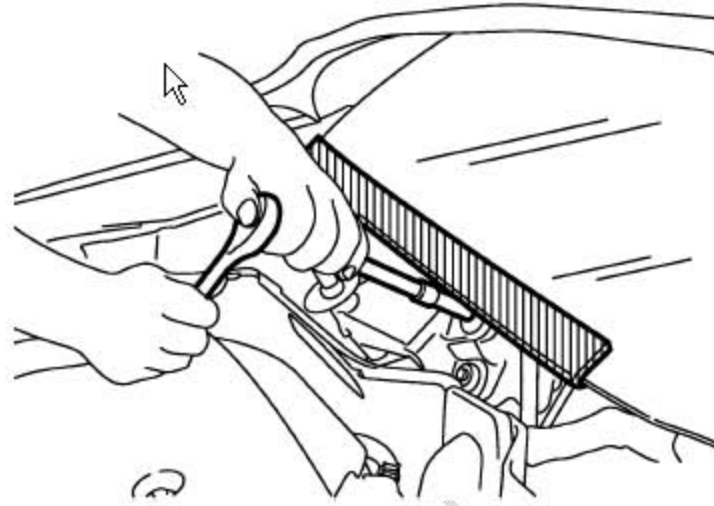


1. 注意事项

1.1 在无前围上盖板情况下操作的注意事项

在卸下前围上盖板的情况下进行操作时，要用聚氨脂等盖住挡风玻璃的下端。



1.2 断开蓄电池后转动方向盘的注意事项

注意：

- 此步骤仅用于有智能钥匙系统和 NATS（日产防盗系统）的车型。
- 当点火旋钮在“LOCK”位置时，断开蓄电池电缆，然后拆卸和安装所有控制单元。
- 每次工作完成后都要使用 CONSULT-II 诊断仪进行自诊断，使其成为每个功能检测的例行程序。如果检测到 DTC，根据自诊断结果进行故障诊断。装有智能钥匙系统和 NATS 车型的钥匙孔均采用了电控转向锁机制。因此，如果蓄电池断开或电量耗尽，方向盘将锁定，不能再旋转。蓄电池电源被断开而需要转动方向盘时，请在修理前按照以下步骤操作。

操作步骤：

- 1). 连接蓄电池电缆。

注意：如果蓄电池电量已耗尽，请使用跨接电缆供电。

- 2). 使用智能钥匙或机械钥匙将点火开关转动到“ACC”位置。此时，转向锁将被打开。
- 3). 断开蓄电池电缆。转向锁仍将保持打开状态，仍可转动方向盘。
- 4). 执行必要的修理工作。

- 5). 修理工作完成后, 将点火开关转回“LOCK”位置, 然后连接蓄电池电缆。(此时转向锁装置将启动)
- 6). 使用 CONSULT-II 诊断仪对所有控制单元进行自诊断检查。

1.3 排放发动机冷却液的注意事项

在发动机冷却下来后排放发动机冷却液。

1.4 断开燃油管路的注意事项

- 1). 开始工作前, 要确认工作区域内没有会引发火或火花的物体。
- 2). 拆卸前释放燃油压力。
- 3). 断开管路后, 塞住开口处防止燃油泄漏。

1.5 拆卸和解体的注意事

- 1). 当说明要使用专用维修工具时, 请使用专用维修工具。始终要注意安全工作, 不要勉强或不按说明操作。
- 2). 要特别小心不能损坏配合面或滑动面。
- 3). 若有必要, 用胶带或同等品封住发动机系统的开口处以免进入异物。
- 4). 有条理地标识并整理解体的零部件, 以便于故障排除和重新组装。
- 5). 松开螺母和螺栓的基本原则是, 先松开最外侧的, 再松开其对角线位置的, 依此类推。如果指定了松开顺序, 请按指定顺序操作。

1.6 检查、修理和更换的注意事项

修理或更换前, 彻底检查零部件。先以相同方式检查新的更换零部件, 若有必要, 请更换。

1.7 组装和安装的注意事项

- 1). 使用扭矩扳手拧紧螺栓或螺母。
- 2). 拧紧螺母和螺栓的基本原则是以相同松紧度分多步先拧紧中间的,再拧紧内外对角线位置上的。如果指定了拧紧顺序,请按指定顺序操作。
- 3). 将衬垫、油封或O形圈更换为新的。
- 4). 彻底冲洗、清洁并吹干每个零部件。仔细检查发动机机油和发动机冷却液管路有无堵塞。
- 5). 一定不要损坏滑动面或配合面。彻底清除布屑或灰尘等异物。组装前,用机油将滑动面涂抹光滑。
- 6). 排尽发动机冷却液后重新加注时,先释放管道中的空气。
- 7). 起动发动机前,将点火开关转到“ON”位置(发动机已关闭),对燃油管路施加燃油压力。确认燃油管接头没有泄漏。
- 8). 修理后,起动发动机并提高发动机转速检查发动机冷却液、燃油、发动机机油和尾气有无泄漏。

1.8 需要定角度拧紧的零部件

- 1). 使用角度扳手最终拧紧以下发动机零部件。
 - a). 缸盖螺栓
 - b). 主轴承盖螺栓
 - c). 连杆盖螺栓
 - d). 曲轴皮带轮螺栓
- 2). 请勿按照扭矩值进行最终拧紧。
- 3). 这些零部件的扭矩值适用于预紧步骤。
- 4). 确保螺纹和基座表面清洁并涂抹了机油。

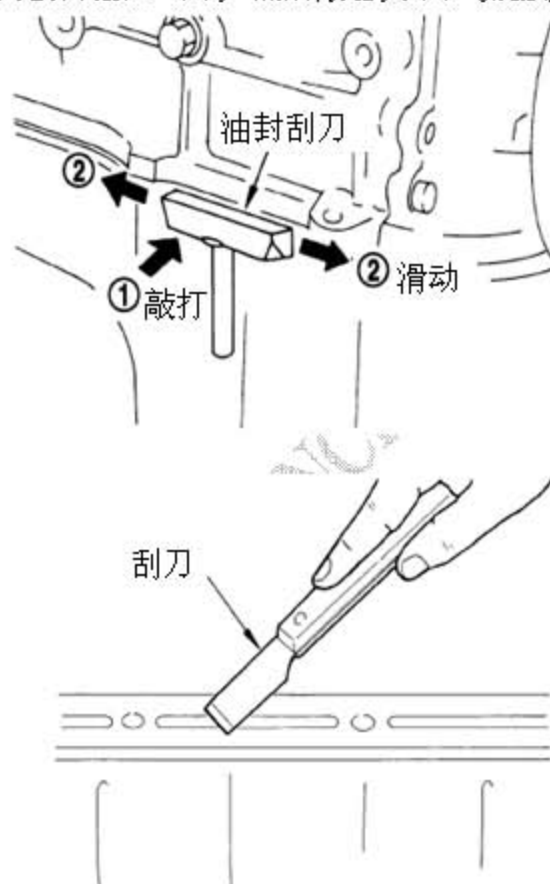
1.9 密封胶注意事项

1.9.1 拆卸密封胶

- 1). 拆卸固定螺母和螺栓后，使用油封刮刀(SST) 分离配合面并拆卸旧的密封胶。

注意：小心不要损坏配合面。

- 2). 如图所示，油封刮刀插入 (1)，然后敲击其(2) 侧面使它滑动。



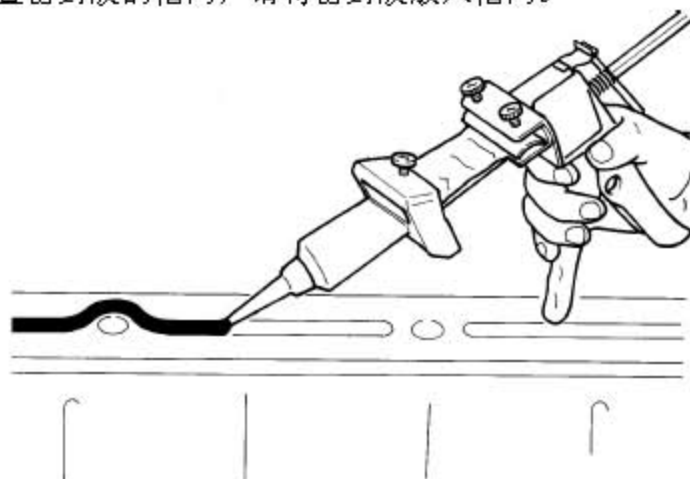
- 3). 在油封刮刀难以使用的地方，请使用塑料锤轻轻敲打零部件进行拆卸。

注意：如果不得不使用改锥等工具，请小心不要损坏配合面。

1.9.2 密封胶应用步骤

- 1). 使用刮刀清除密封胶应用表面和配合面上附着的旧密封胶。
从装配面的槽沟、固定螺栓和螺栓孔上彻底清除密封胶。
- 2). 用无铅汽油（点燃和加热使用）擦拭干净密封胶应用表面和配合面，清除附着的水、润滑脂和异物。
- 3). 将密封胶管连接到压缩器(SST) 上。

- 4). 将指定尺寸的密封胶完整放置在指定位置。
如果有放置密封胶的槽沟，请将密封胶放入槽沟。



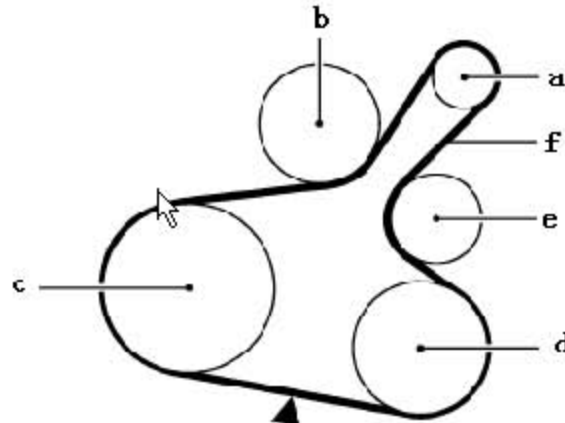
- 对于螺栓孔，一般将密封胶放入孔内。偶尔使用在孔外。
- 在涂好密封胶的 5 分钟内安装结合元件。
- 如果密封胶上有污渍，请立即清洗干净。
- 请勿在安装后重新拧拧紧定螺栓或螺母。
- 安装完成以后等待 30 分钟以上，然后重新注入发动机机油和发动机冷却液。

注意：如果本手册中有规定说明，请按说明操作。

2. 驱动皮带

2.1 检查驱动皮带

1). 应该在发动机冷态时，或已关闭 30 分钟后再进行检查。



a. 交流发电机 b. 水泵 c. 曲轴皮带轮
d. A/C 压缩机 e. 惰轮 f. 驱动皮带

2). 目测皮带的内部和边缘有无损坏、磨损和裂纹。

3). 顺时针转过曲轴皮带轮两次，在测试前确认所有皮带的张力大小都相同。

4). 测量挠度时，在标记点(▼)施加 98 N(10 kg、22 lb) 的力。

5). 测量皮带的张紧力，并用声压计(通用维修工具)在标记点(▼)测量其频率。

注意: a). 测量张力和频率时，应该使用声压计。

b). 安装后立即检查，先调整到规定值。然后旋转曲轴两圈以上，重新调整到规定值以免皮带轮之间的挠度发生变化。

皮带挠度:

位置	挠度调整 *		单位: mm(in)
	旧皮带		
	极限	调整后	
驱动皮带	7.9 (0.31)	4.8 - 5.3 (0.19 - 0.21)	4.2 - 4.5 (0.17 - 0.18)
使用推度	98 N (10 kg, 22lb)		

*: 发动机冷机时。

张紧度调度

位置	调节器的定位和张紧方法
驱动皮带	调节惰轮上的螺栓

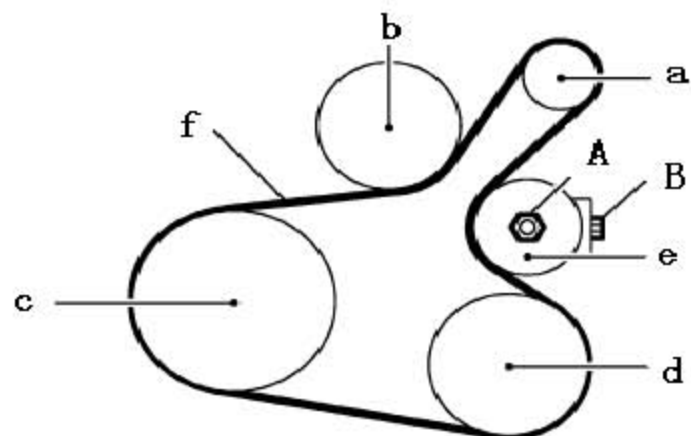
注意:

- 1). 更换新皮带时，因为新皮带不会完全落座在皮带轮槽内，所以必须把皮带的张紧度调整到“New belt”（新皮带）的应用值。
- 2). 当正在使用的皮带张紧度超过“极限值”时，调整到规定的“调整后”的值。
- 3). 安装皮带时，请确保其与皮带轮槽正确啮合。
- 4). 皮带不可沾上机油和发动机冷却液。
- 5). 请勿过分缠绕或弯曲皮带。

2.2 拆卸和安装

2.2.1 拆卸

- 1). 拆下前翼子板内衬板（右侧）。
- 2). 松开锁紧螺母（A），然后通过旋转调整螺栓（B）来调节皮带的张紧度。



- | | | |
|------------|-------|----------|
| a. 交流发电机 | b. 水泵 | c. 曲轴皮带轮 |
| d. A/C 压缩机 | e. 惰轮 | f. 驱动皮带 |

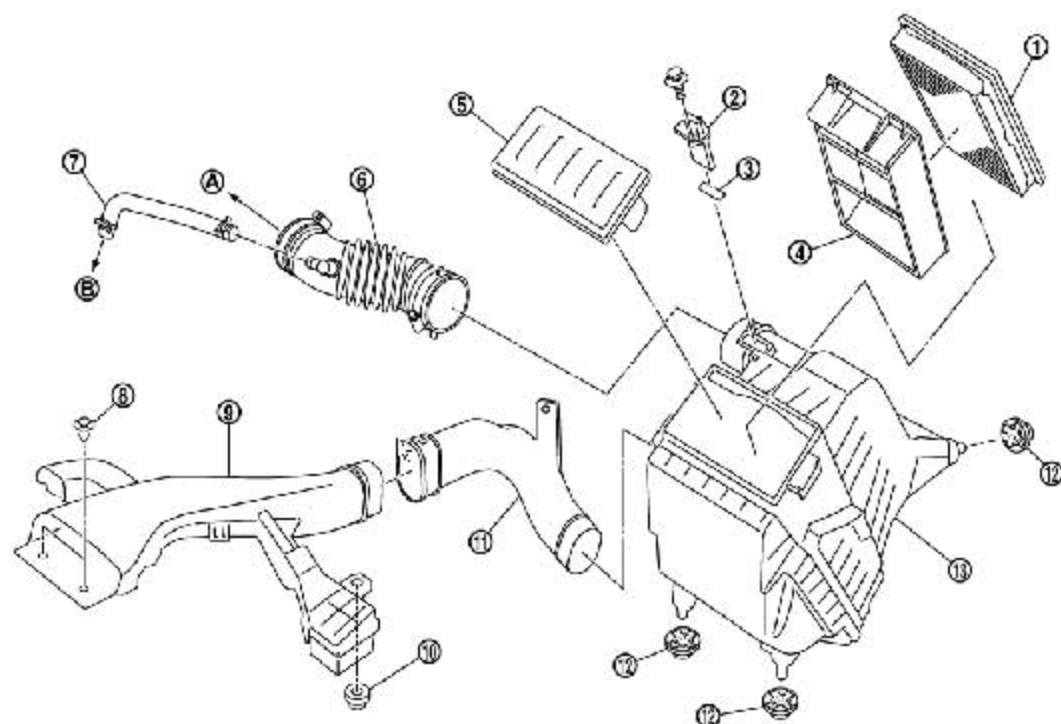
- 3). 拆卸驱动皮带。

2.2.2 安装

- 1). 往松开的方向拉惰轮，然后用以下扭矩临时拧紧锁紧螺母（A）。
注意：请勿把锁紧螺母从其拧紧位置松开。转至第“2”步。
- 2). 在每个轮子上安装驱动皮带。

3. 空气滤清器及空气器

元件



- | | | |
|------------|-----------------|-------------|
| 1. 空气滤清器 | 2. 质量型空气流量传感器 | 3. O 形圈 |
| 4. 支架 | 5. 空气滤清器盖 | 6. 空气管 |
| 7. PCV 软管 | 8. 卡箍 | 9. 空气管道(进气) |
| 10. 密封圈 | 11. 空气管 | 12. 密封圈 |
| 13. 空气滤清器壳 | a). 至电子节气门控制执行器 | b). 至摇臂盖 |

3.1 拆卸和安装

3.1.1 拆卸

- 1). 拆下空气管(进气)。
- 2). 从空气滤清器箱上拆下空气滤清器。
- 3). 从空气滤清器箱上拆掉空气管道 [在空气管道(进气)和空气滤清器箱之间]。
- 4). 拆下 PCV 软管。
- 5). 拆掉空气管道 (在空气滤清器箱和电子节气门控制执行器之间的部分)。

- 6). 按照以下步骤拆掉空气滤清器箱。
 - a). 拆下蓄电池。请参阅 SC-4, “蓄电池”。
 - b). 从质量型空气流量传感器上断开线束接头。
 - c). 拆下空气滤清器箱。
 - 7). 若有必要, 从空气滤清器箱上拆下质量型空气流量传感器。
- 注意:
- a). 小心操作, 避免碰撞。
 - b). 请勿触摸传感器部件。

3.1.2 安装

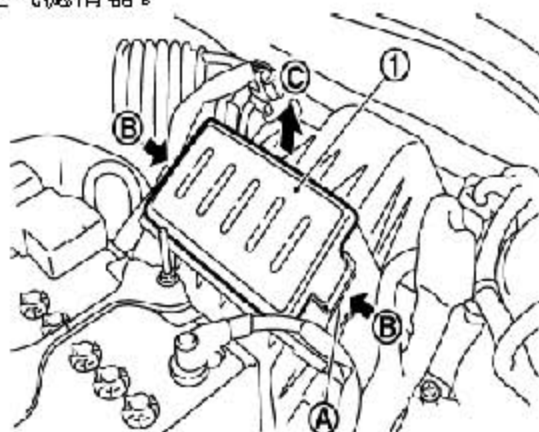
注意以下事项, 并按拆卸的相反顺序安装。

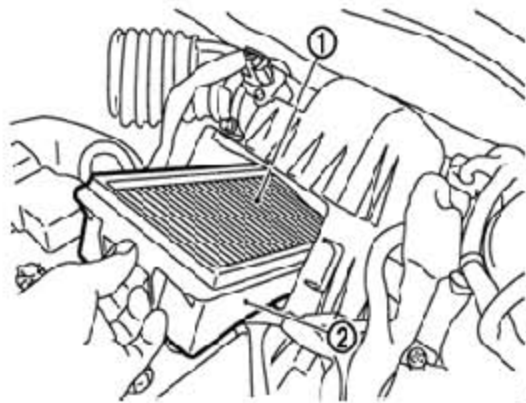
- a). 对准标记, 安装好每个接头, 旋紧卡箍。

3.2 更换空气滤清器

3.2.1 拆卸

- 1). 把空气滤清器盖两端凸起部分(A) 按入(B)。
- 2). 把空气滤清器盖朝前 (C) 拉起并拆下。
- 3). 从空气滤清器箱上拆下空气滤清器(1) 和支架(2) 总成。
- 4). 从支架上拆下空气滤清器。





3.2.2 拆卸后检查

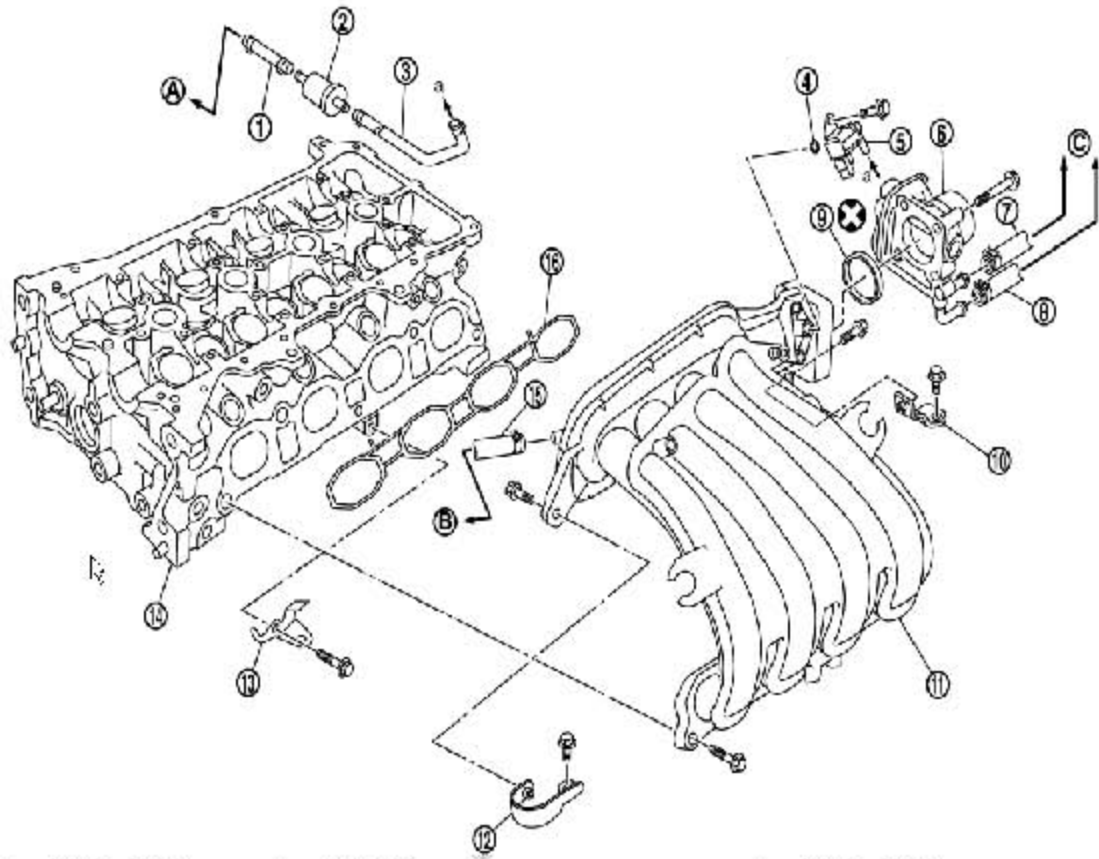
若有必要，清洗空气滤清器或定时更换，在多尘环境中要更经常地清洗或定时更换。

- a). 使用压缩空气从空气滤清器背面吹入，直到没有任何东西被吹出。

LAUNCH

4. 进气歧管

元件

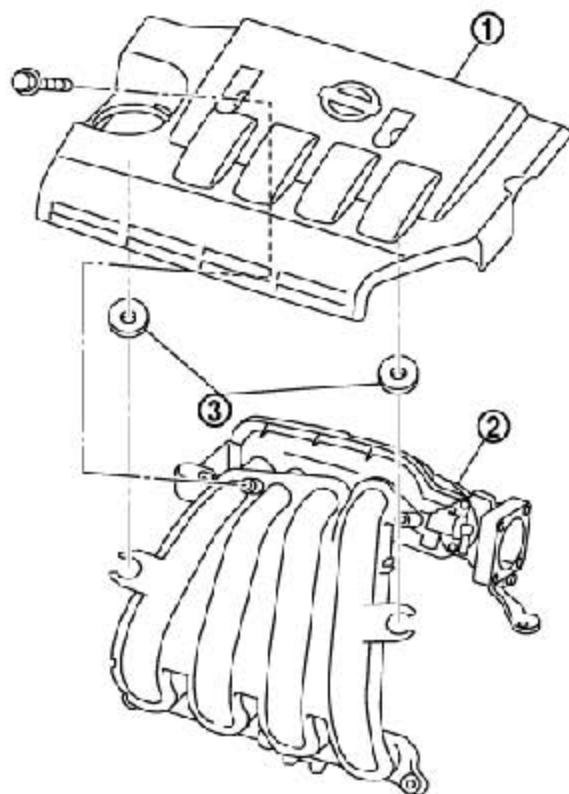


- | | | |
|----------------|--------------------|----------------|
| 1. EVAP 软管 | 2. 真空罐 | 3. EVAP 软管 |
| 4. O 形圈 | 5. EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀 | 6. 电子节气门控制执行器 |
| 7. 软水管 | 8. 软水管 | 9. 缸垫 |
| 10. 进气歧管支架(后端) | | 11. 进气歧管 |
| 12. 进气歧管支架(前端) | | 13. 进气歧管支架(中间) |
| 14. 缸盖 | 15. 真空软管 | 16. 缸垫 |
| A). 至地板管路中的油管 | B). 至制动助力器 | C). 至出水口 |

4.1 拆卸和安装

4.1.1 拆卸

- 1). 拆卸发动机盖(1)。



(2) 进气歧管 (3) 密封圈

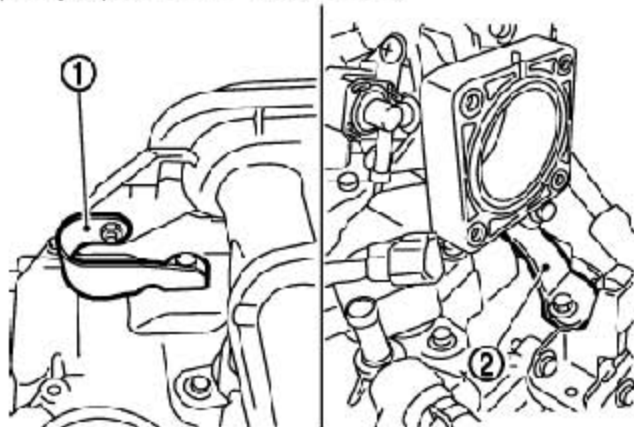
- 2). 拆掉空气管道(进气口)和空气管道(在空气滤清器箱和电控油门执行器之间的部分)。
- 3). 移开储液罐
- 4). 从电子节气门控制执行器上断开水管接头,附装盲盖以防止发动机冷却液泄漏。
注意: a). 在发动机冷却后执行此步骤。
b). 请勿将发动机冷却液溅到驱动皮带上。
- 5). 拉出油位计。
注意: 请盖住油位计的开口避免进入异物。
- 6). 拆下电子节气门控制执行器。
注意: a). 小心操作,避免碰撞。
b). 勿解体或调整。

7). 从 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀上断开 EVAP 软管和线束接头。

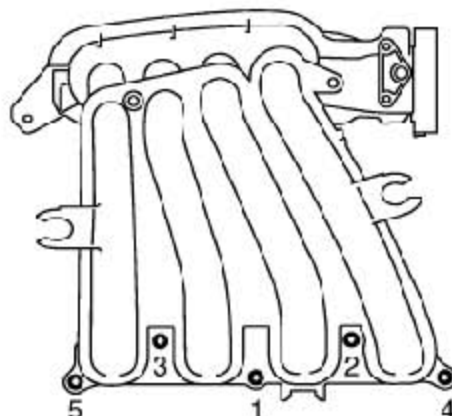
注意: 小心操作, 避免碰撞。

8). 从进气歧管上断开制动助力器的真空软管。

9). 取下进气歧管的支架前部(1) 和后部(2)。



10). 拆下进气歧管。按如图所示的相反顺序松开螺栓。



11). 若有必要, 从进气歧管上拆下 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀。

注意: 小心操作, 避免碰撞。

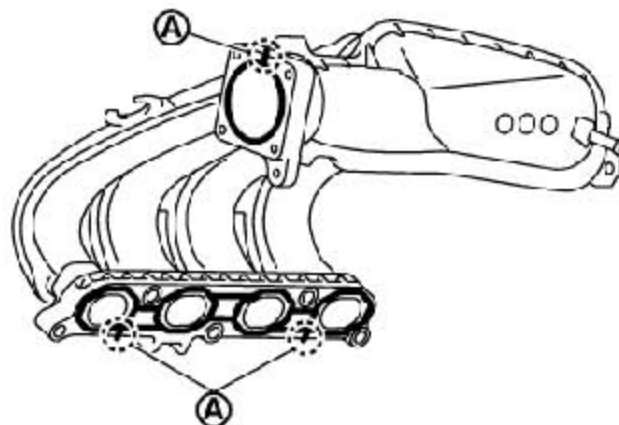
12). 若有必要, 从气缸盖上拆下进气歧管支架(中间)。

注意: 安装进气歧管时, 其支架(中部) 起导向作用。

4.1.2 安装

注意以下事项, 并按拆卸的相反顺序安装。

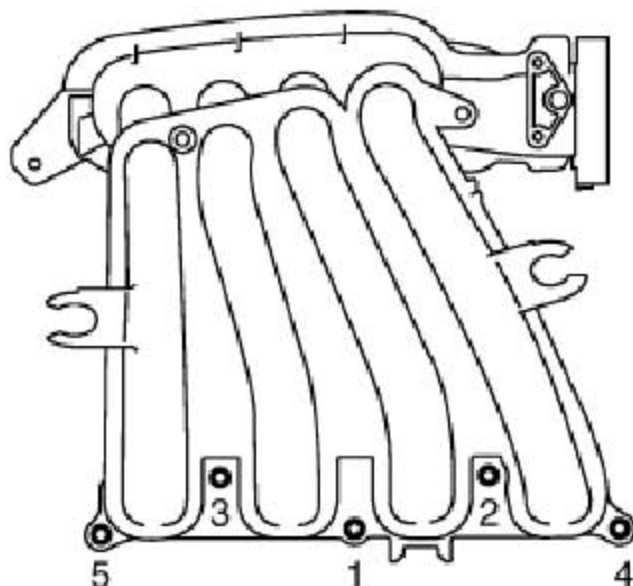
1). 在进气歧管上安装垫片。把垫片的凸起部分(A) 对准进气歧管的凹槽。



2). 把进气歧管放入安装位置。

注意: 由于与进气歧管相干涉, 必须确认油位计的导口没有从水管入口的固定卡箍上断开。

3). 按如图所示的数字顺序拧紧螺栓。



4). 安装进气歧管支架(前部和后部)。

4.2 电子节气门控制执行器

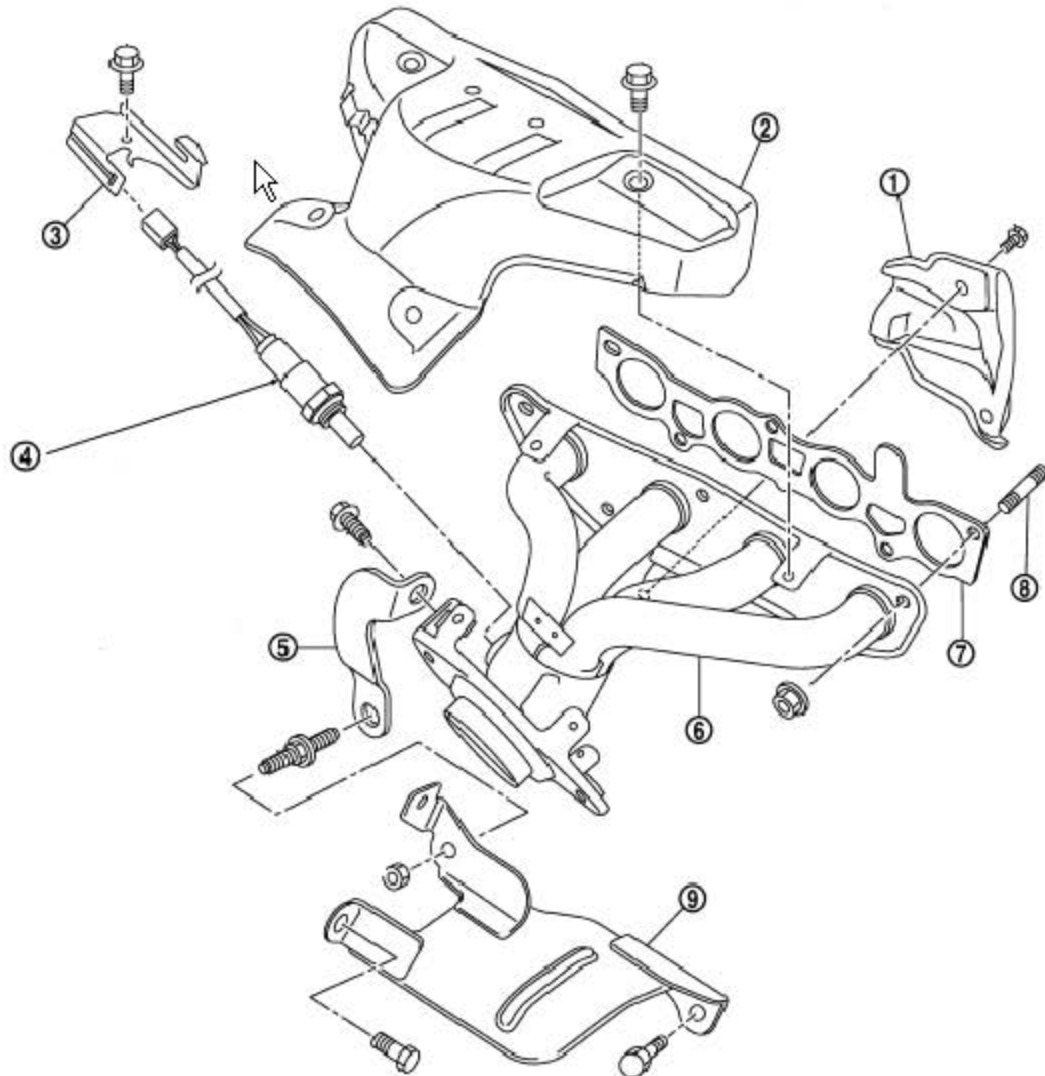
1). 分几步对角均匀地拧紧电子节气门控制执行器的螺栓。

2). 当取下电子节气门控制执行器的线束时, 修理后必须执行 “节气阀闭合位置学习”。

3). 当更换电子节气门控制执行器的线束时, 修理后必须执行 “节气阀闭合位置学习” 和 “怠速空气量学习”。

5. 排气歧管

元件



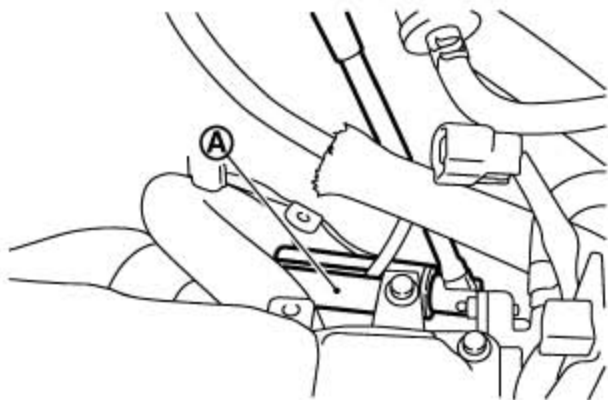
- | | | |
|--------------|-----------|---------|
| 1. 排气歧管盖 | 2. 排气歧管盖 | 3. 线束支架 |
| 4. 加热型氧传感器 1 | 5. 排气歧管支撑 | 6. 排气歧管 |
| 7. 缸垫 | 8. 螺栓 | 9. 绝热材料 |

5.1 拆卸和安装

5.1.1 拆卸

- 1). 拆卸前排气管。

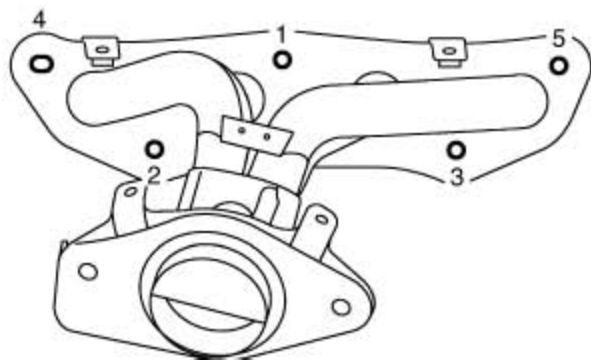
- 2). 拆下进气歧管。
- 3). 从气缸盖上取下加热型氧传感器 1 的线束支架。
- 4). 取下排气歧管盖。
- 5). 取下加热型氧传感器 1。使用加热型氧传感器扳手 (A)，取下加热型氧传感器 1。



注意：小心操作，避免碰撞。

注意：在安装和拆卸排气歧管时不用安装加热型氧传感器 1（但有必要拆下线束接头）。

- 6). 取下排气歧管支撑的排气歧管的侧固定螺栓。
- 7). 拆下排气歧管。按如图所示的相反顺序松开螺母。



- 8). 拆卸衬垫。

注意：请盖上发动机开口部避免进入异物。

- 9). 从排气歧管后部拆下排气歧管盖。

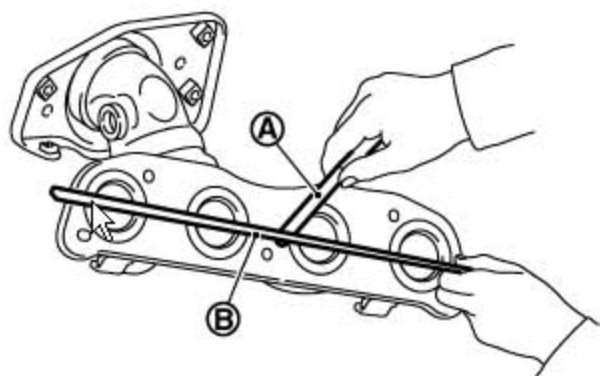
5.1.2 拆卸后检查

1). 安装表面变形

A). 使用直尺(B) 和塞尺(A) 检查进气歧管安装表面是否变形。

a). 极限: 0.3 mm (0.012 in)

B). 若超过限值, 更换排气歧管。

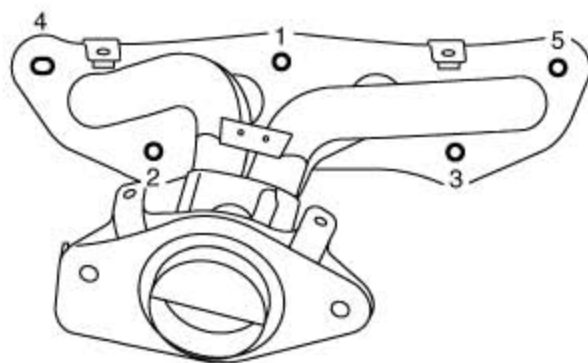


2). 安装

注意以下事项, 并按拆卸的相反顺序安装。

A). 按如图所示的数字顺序拧紧螺母。

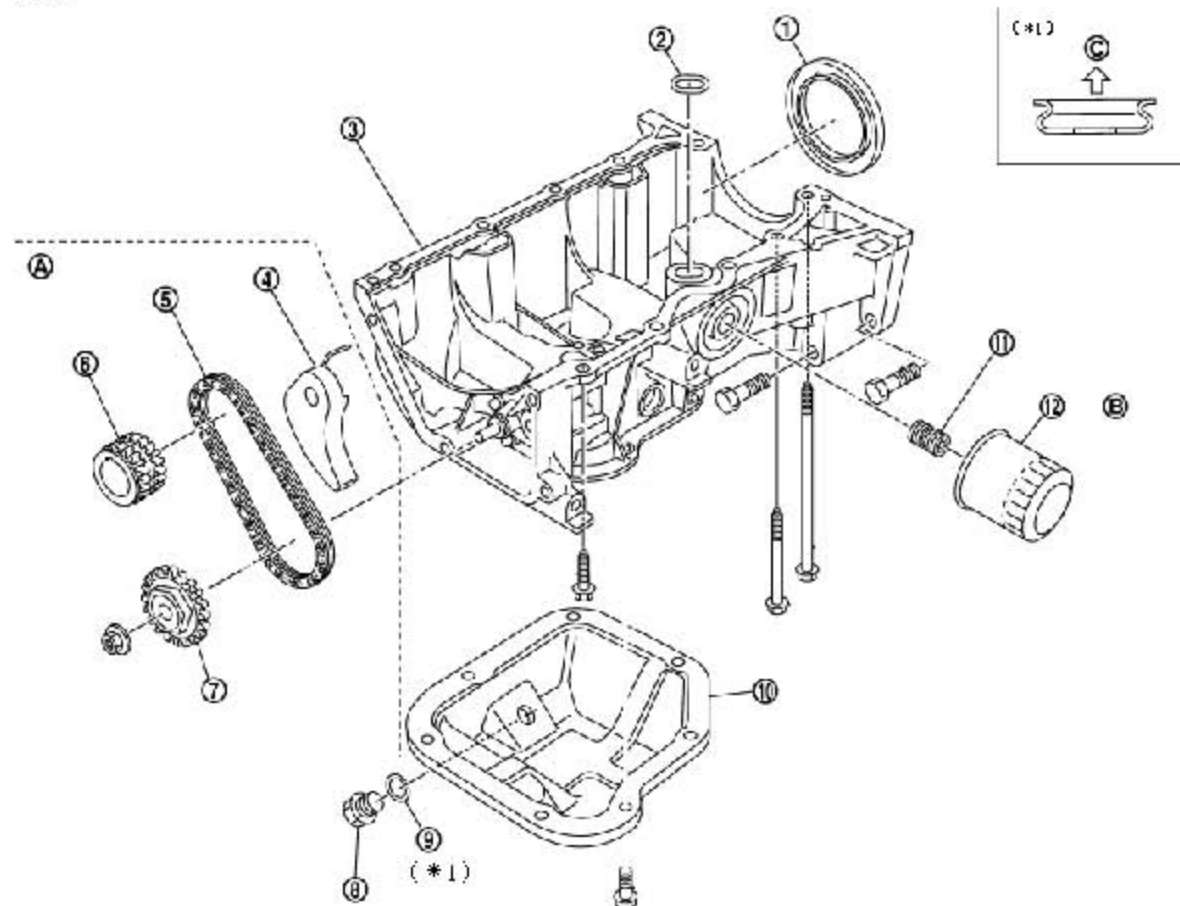
B). 再次以规定扭矩拧紧。



排气歧管

6. 油底壳和机油集滤器

元件



- | | | |
|------------|---------------|-----------|
| 1. 后油封 | 2. O 形圈 | 3. 油底壳(上) |
| 4. 链条张紧器 | 5. 油泵驱动链 | 6. 曲轴链轮 |
| 7. 油泵链轮 | 8. 油底壳放油塞 | 9. 垫圈 |
| 10. 油底壳(下) | 11. 机油滤清器双头螺栓 | 12. 机油滤清器 |
| A. 正时组件 | B. 机油滤清器 | C. 油底壳侧 |

6.1 拆卸和安装

注意：油底壳(上)里包括了机油滤清器机油泵。禁止私自解体。

6.1.1 拆卸

注意：若只是拆卸油底盘（下），没必要执行第“2”和“3”步。完成第“4”步后执行第“5”步。

- 1). 拆下发动机底板。
 - 2). 从车辆上拆卸变速驱动桥总成，把发动机和变速驱动桥分开。
 - 3). 把发动机装到通用发动机台架上。
 - 4). 排放发动机机油。
 - 5). 按以下步骤拆下油底壳（下）。
 - A). 按如图所示的相反顺序松开螺栓。
 - B). 把油封刮刀插入油底壳（下）和油底壳（上）之间。
- 注意：**在装运时，与以前的类型相比要用到更多的密封胶，因此不可使用平刃改锥等拆卸。
- 6). 取下前盖和正时链条。
 - 7). 把油泵驱动链和油泵链轮以及曲轴链轮一起取下。
 - 8). 按以下步骤拆下油底壳（上）。
 - A). 按照与图中相反顺序的松开油底壳（上）的固定螺栓。
 - B). 把平刃改锥按图中所示箭头方向（）插入，并在油底壳和缸体间打开一条裂缝。
 - C). 把油封刮刀插入油底壳（上）和缸体间，使用小锤敲击油封刮刀侧面使其滑入。
- 注意：**
- a). 注意不要损坏配合面。
 - b). 在装运时，与以前的类型相比要用到更多的密封胶，因此不可使用改锥等拆卸脱离指示位置。
 - c). 请勿从油底壳（上）拆下机油滤清器和机油泵。
- 9). 从曲轴上拆卸后油封。

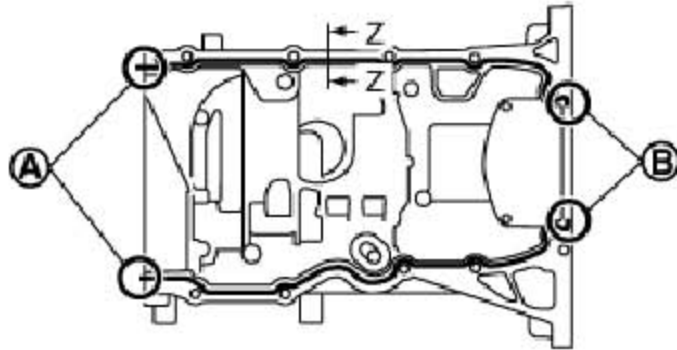
6.1.2 安装

- 1). 按以下步骤安装油底壳（上）。
 - A). 使用刮刀从配合面拆除密封胶。
 - a). 从缸体配合面上清除旧的密封胶。
 - b). 从螺栓孔和螺纹上清除旧的密封胶。
- 注意：**清除旧的密封胶时，请勿刮伤或损坏配合面。

B). 在缸体上安 O 形圈。

C). 用压缩器在如图所示的地方呈连续点状使用密封胶(C)。

注意: 应该在涂抹后的 5 分钟内完成安装。



A : 向外凸出

B : 向后油封安装侧凸出

D). 按如图所示的数字顺序拧紧螺栓。

注意: 安装时一定要对准油底壳衬垫和 O 形圈。

2). 按照以下步骤安装后油封:

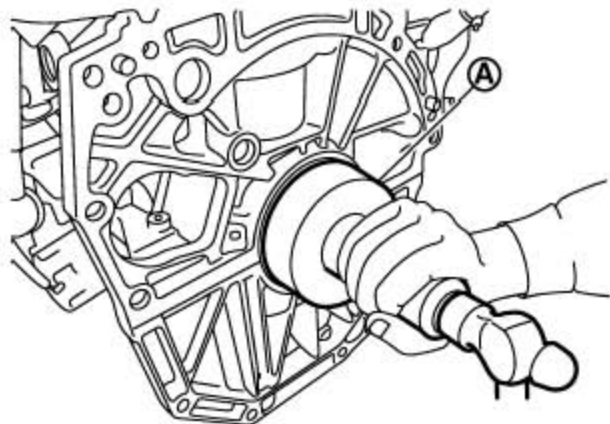
注意: a). 在安装好油底壳后(上), 应该在五分钟之内安装好后油封。

b). 请勿触摸密封唇。

A). 用刮刀把缸体和油底壳(上)的后油封安装部位上的密封胶擦拭干净。

B). 在整个新后油封的外部轻涂密封胶。

C). 使用外径为 113 mm 内径为 90 mm) 的冲头(通用维修工具)(A) 固定后油封。



D). 固定好油封后, 擦净掉向后端面凸出的密封胶。

3). 安装曲轴链轮、油泵链轮、油泵驱动链以及链条张紧器。

4). 安装正时链条和相关零部件。

5). 安装前端盖和相关零部件。

6). 按以下步骤安装油底壳(下)。

A). 使用刮刀从配合面拆除密封胶。

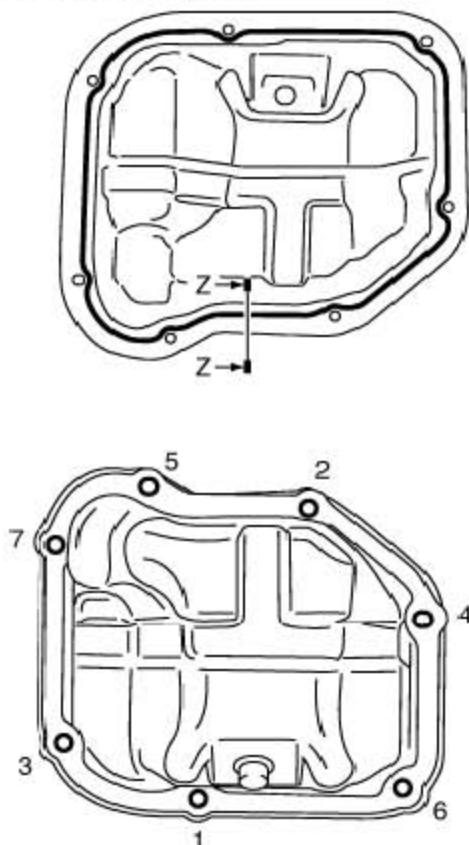
a). 从油底壳(上)配合面上清除旧的密封胶。

b). 从螺栓孔和螺纹上清除旧的密封胶。

注意: 清除旧的密封胶时, 请勿刮伤或损坏配合面。

B). 用压缩器在如图所示的地方呈连续点状使用密封胶(C)。

C). 按如图所示的数字顺序拧紧螺栓。



7). 安装油底壳放油塞。

8). 按照与拆卸相反的顺序安装。

注意: 在安装油底壳后至少 30 分钟再加注发动机机油。

6.1.3 安装后检查

1). 检查机油液面高度, 并调整发动机机油。

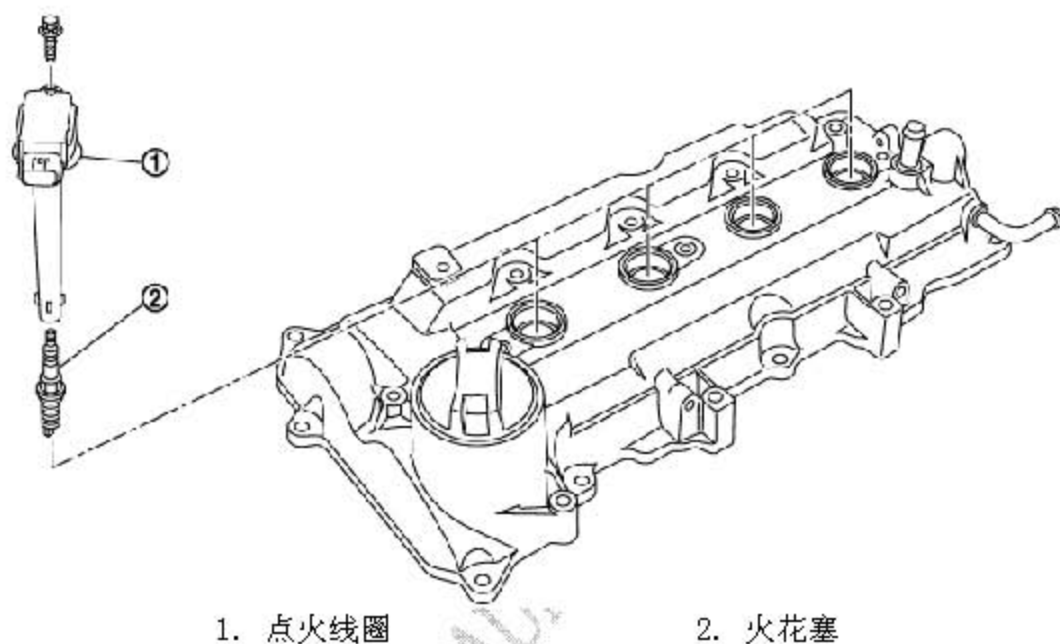
2). 发动机暖机后检查机油是否泄漏。

3). 关闭发动机并等待 10 分钟。

4). 再次检查机油液面高度。

7. 点火线圈

元件



1. 点火线圈

2. 火花塞

7.1 拆卸和安装

7.1.1 拆卸

- 1). 拆下进气歧管。
- 2). 从点火线圈上断开线束接头。
- 3). 拆卸点火线圈。

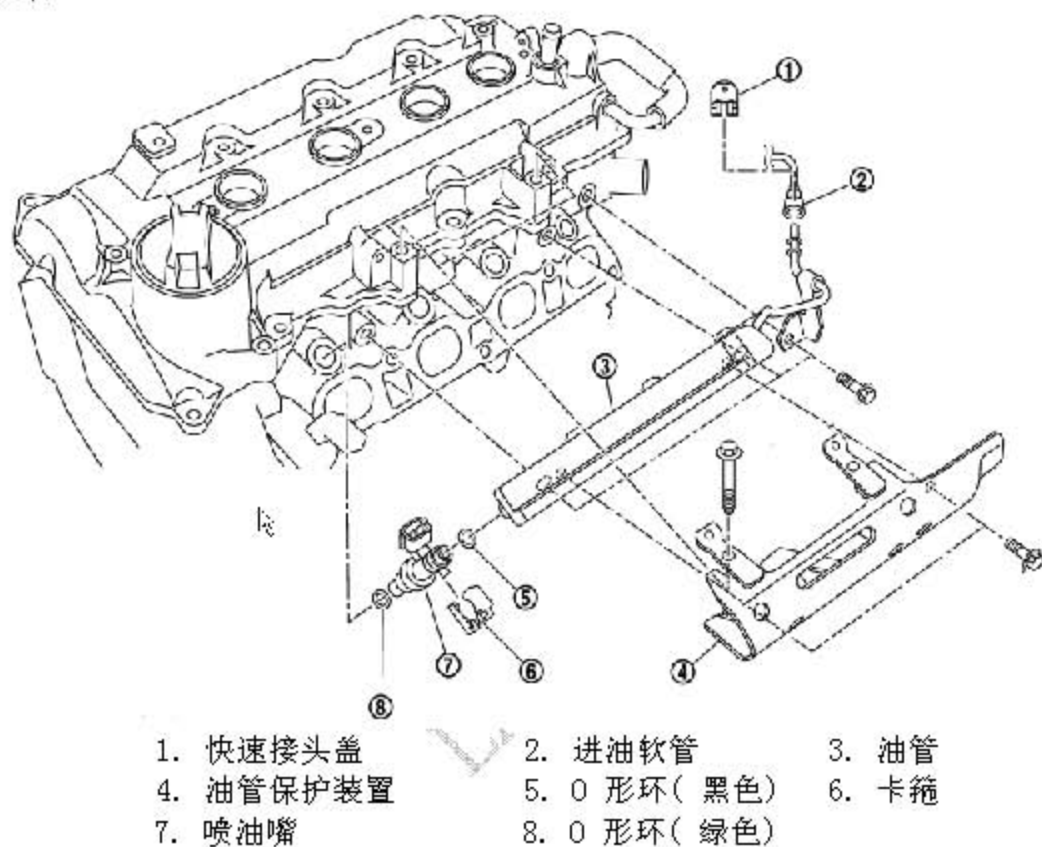
注意: a). 小心操作, 避免碰撞。
b). 请勿解体。

7.1.2 安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

8. 喷油嘴和油管

元件



8.1 拆卸和安装

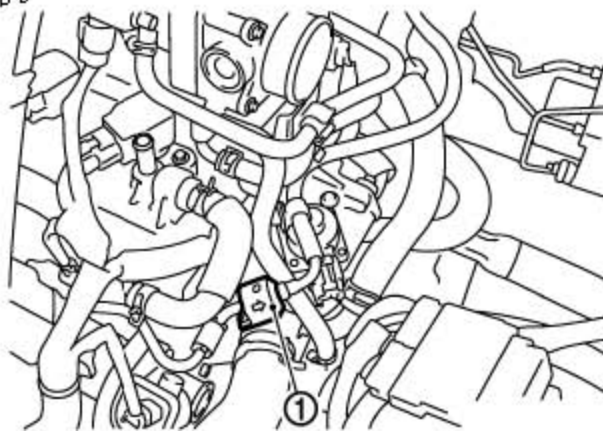
注意:

- 1). 在车间内放置“注意:易燃”的标志。
- 2). 务必要在通风良好的区域工作,且操作车间中要装备 CO2 灭火器。
- 3). 请勿在维修燃油系统时抽烟。工作区禁止烟火。

8.1.1 拆卸

- 1). 释放燃油压力。

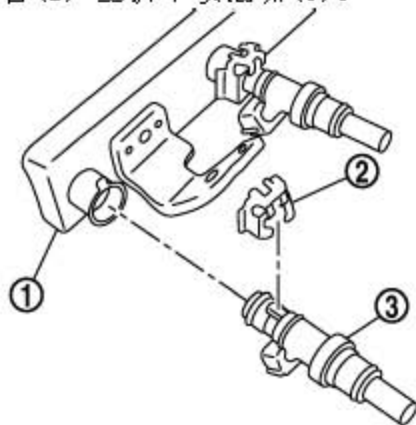
- 2). 拆下进气歧管。
 - 3). 按以下步骤断开快速接头。 从油管上断开输油软管。
- 注:** 没有回油管路。



1: 快速接头盖

- a). 从快速接头上拆卸快速接头盖(1)。
 - b). 从软管夹上断开输油软管。
 - c). 让快速接头松开装置的套筒面向快速接头, 将快速接头松开装置安装到油管上
 - d). 将快速接头松开装置插入快速接头直到接触套筒并不能更深入。
握住快速接头松开装置的那个位置。
- 注意:** 用力插入快速接头松开装置不会断开快速接头。 当其接触并且不能更深入时握住快速接头松开装置。
- e). 从输油管上直接拉出快速接头。

- 4). 从喷油嘴处断开线束接头。
- 5). 拆卸油管保护装置。
- 6). 拆卸燃油管和喷油嘴总成。
- 7). 按以下步骤从油管(1) 上拆下喷油嘴(3)。



- A). 打开并拆下卡箍(2)。

B). 从油管中笔直拉出喷油嘴。

- 注意:**
- a). 注意残留在油管里的燃油泄漏
 - b). 注意不要损坏喷油器的喷嘴。
 - c). 切勿将其跌落或击打。
 - d). 请勿解体。

8.1.2 安装

1). 在喷油嘴上安装新 O 形环时, 请注意以下事项:

注意:

- A). 上下 O 形环是不同的。请勿混淆它们。
 - a). 油管侧: 黑色
 - b). 喷口侧: 绿色
- B). 请徒手安装 O 形圈。(请勿带手套)
- C). 使用机油润滑 O 形圈。
- D). 请勿用溶剂清洗 O 形圈。
- E). 请确认 O 形圈及其配件上没有异物。
- F). 安装 O 形圈时, 请注意不要让工具或指甲刮伤它。并且请注意不要扭曲或拉伸 O 形环。如若 O 形圈在安装时已被刮伤, 请勿快速将其插入油管中。
- G). 将新 O 形圈笔直插入喷油嘴中。请勿偏离或扭曲它。

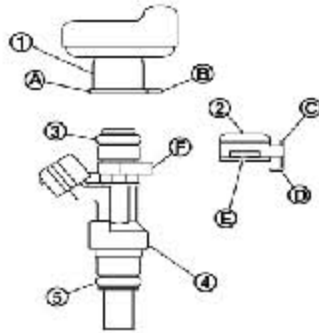
2). 按以下步骤在油管(1) 上安装喷油嘴(4)。

- A). 把卡箍(2) 插入喷油器上的卡箍固定槽沟内。
 - a). 把卡箍切片(D) 插入喷油器的突出部位(F)。

注意: 每次都要更换新的卡箍, 确认卡箍没有和 O 形圈相干涉。如果阻碍了, 更换 O 形圈。

- B). 将喷油器插入已安装卡箍的油管中。
 - a). 确认插入方向和轴线对齐。
 - b). 把卡箍切片(C) 插入油管的突出部位(B)。
 - c). 确认油管凸缘(A) 在卡箍法兰上的固定沟槽(E) 完好安装。

C). 确认喷油嘴不会移动或脱落, 安装完成。



3 : O 形环(黑色)

5 : O 形环(绿色)

3). 在气缸盖上安装油管和喷油器总成。

注意: 小心请勿让喷油嘴喷口尖端接触到其他零部件。

4). 安装油管保护装置。

5). 把线束接头连接到喷油嘴上。

6). 按以下步骤连接输油软管。

- a). 检查油管和快速接头上是否有损坏或异物。
- b). 在油管顶端涂抹少量新的机油。
- c). 对齐中心，并将快速接头笔直插入油管。
- d). 在把进油软管夹住之前，用手握住“A”位置，并用力拉快速接头。则可确认完全啮合(已连接)，这样不会从油管中落下。
- e). 在快速接头上安装快速接头盖(1)。按旁边箭头朝向快速接头的方向(即输油软管侧)安装快速接头盖。



f). 用软管夹夹住输油软管。

7). 按照与拆卸相反的顺序安装。

8.1.3 安装后检查

1). 将点火开关转到“ON”位置对燃油管路施加燃油压力(发动机已关闭)。

确认燃油管接头没有泄漏。

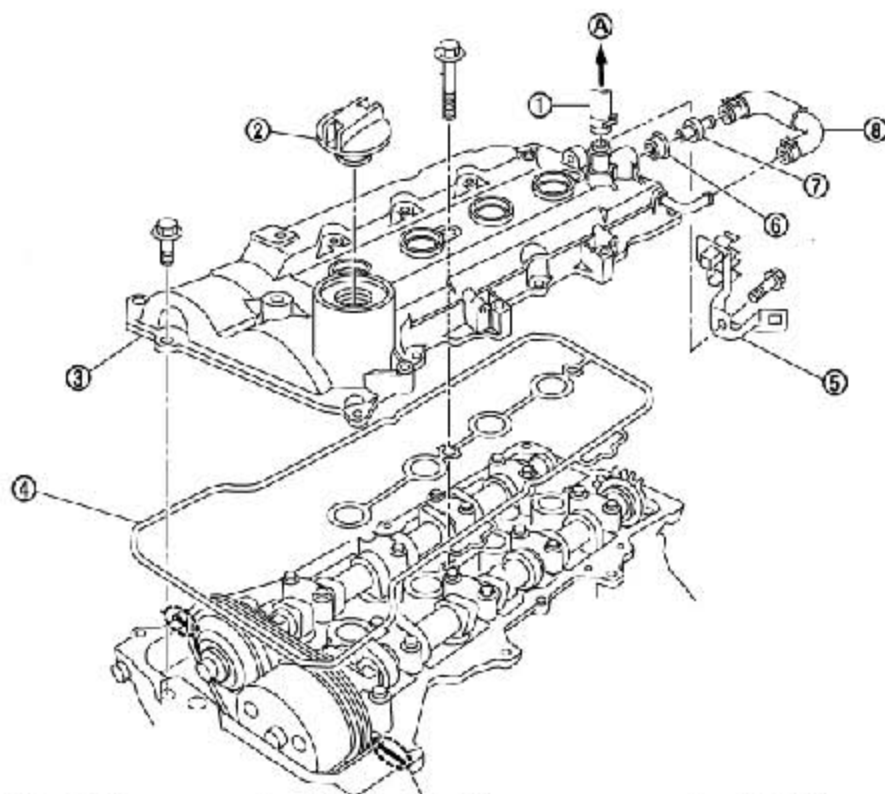
注意：用镜子检查看不见的地方。

2). 起动发动机。随着发动机转速增加，再次确认接头处没有燃油泄漏。

注意：请勿在发动机刚熄火时触摸发动机，因为它变得非常热。

9. 摇臂盖

元件



1. PCV 软管

2. 机油加注口盖

3. 摇臂盖

4. 缸垫

5. 支架

6. 密封圈

7. PCV 阀

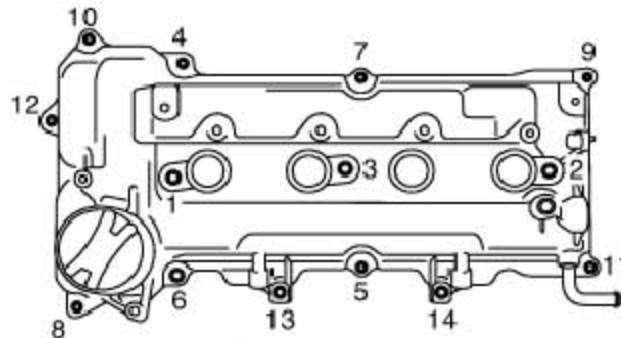
8. PCV 软管

A. 至空气管

9.1 拆卸和安装

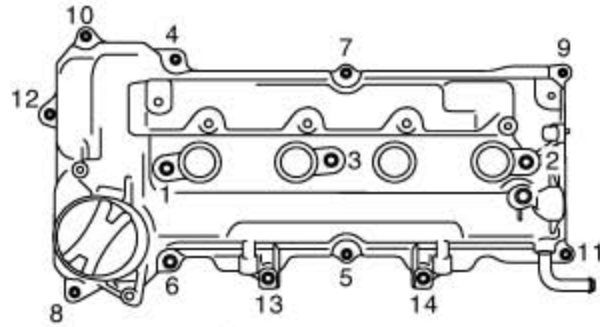
9.1.1 拆卸

- 1). 拆下进气歧管。 请参阅进气歧管。
- 2). 拆卸点火线圈。 请参阅点火线圈。
- 3). 取下发动机固定座 (RH)。
注意: 为了能支撑发动机负载, 没有必要只拆下发动机固定座(RH)。
- 4). 拆卸油管保护装置。 请参阅喷油嘴和油管。
- 5). 从摇臂盖上拆卸 PCV 软管。
- 6). 若有必要, 取下 PCV 阀。
- 7). 按如图所示的相反顺序松开螺栓。
注意: 图中所示的 13 和 14 用于拧紧油管保护装置。
- 8). 从摇臂盖上取下衬垫。
- 9). 清除掉气缸盖和前端盖上的所有密封胶遗留痕迹。



9.1.2 安装

- 1). 按照以下步骤安装摇臂盖。
 - a). 在摇臂盖上安装垫片。
 - b). 在如图所示的部位涂上密封胶。
 - c). 在气缸盖上安装摇臂盖。
注意: 确认垫片没有掉落。
 - d). 按如图所示的两个步骤依数字顺序拧紧螺栓。
注意: 把图中所示的 13 和 14 与油管保护装置一起固定好。

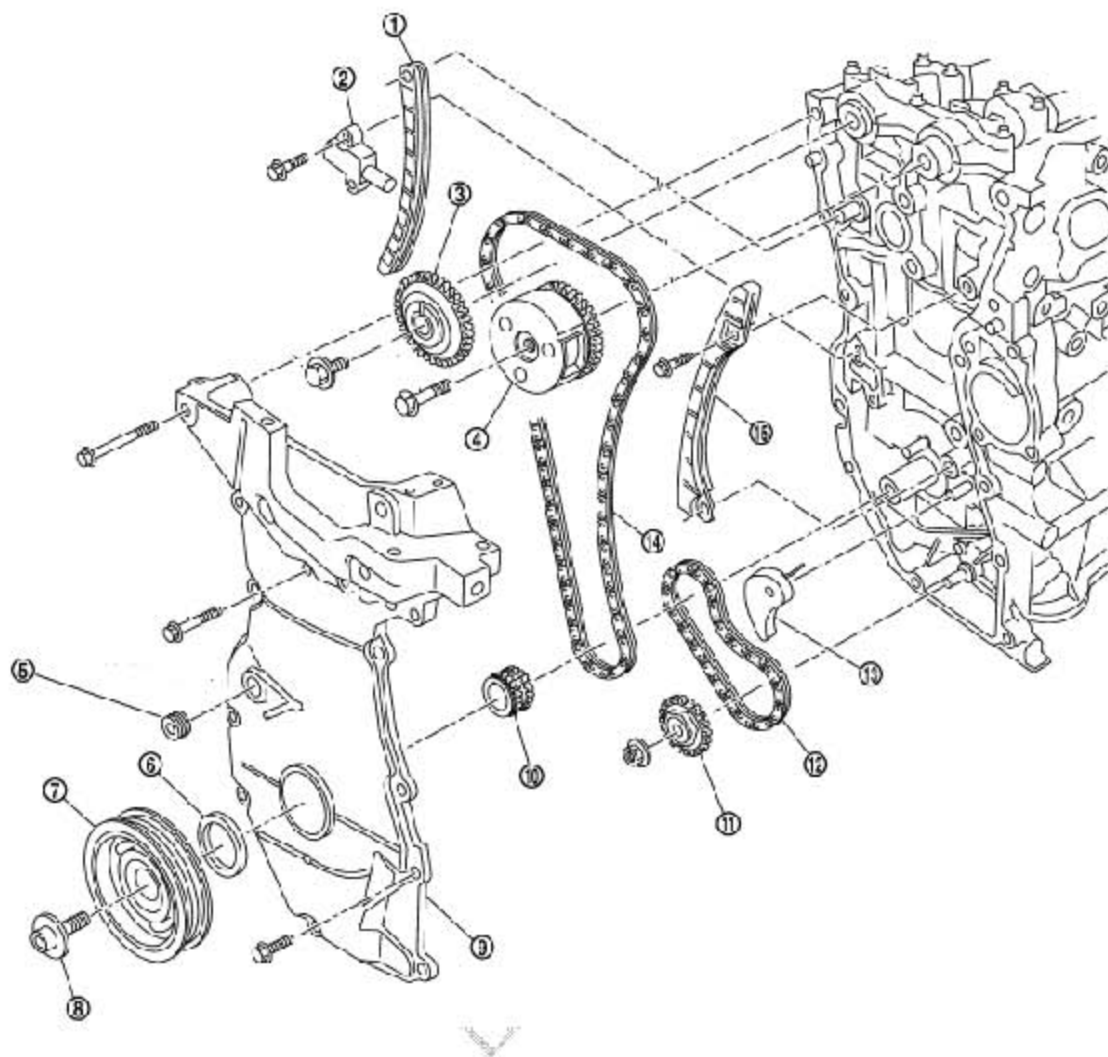


2). 按照与拆卸相反的顺序安装。

10. 正时链条

元件

LAUNCH



- | | | |
|--------------------|------------------|---------------|
| 1. 正时链条的松紧导杆 | 2. 链条张紧器(用于正时链条) | 3. 凸轮轴链轮(EXH) |
| 4. 凸轮轴链轮(进气) | 5. 孔塞 | 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. 油泵链轮 | 12. 油泵驱动链 |
| 13. 链条张紧器(用于油泵驱动链) | | 14. 正时链条 |
| 15. 正时链条的张紧导杆 | | |

10.1 拆卸和安装

注意：文中标明的所有旋转方向表示的都是从发动机前端看过去的方向。

10.1.1 拆卸

- 1). 取下前右侧的轮子。
- 2). 拆下前翼子板内衬板(右侧)。

3). 排放发动机机油。

注意: 在发动机冷却后执行此步骤。

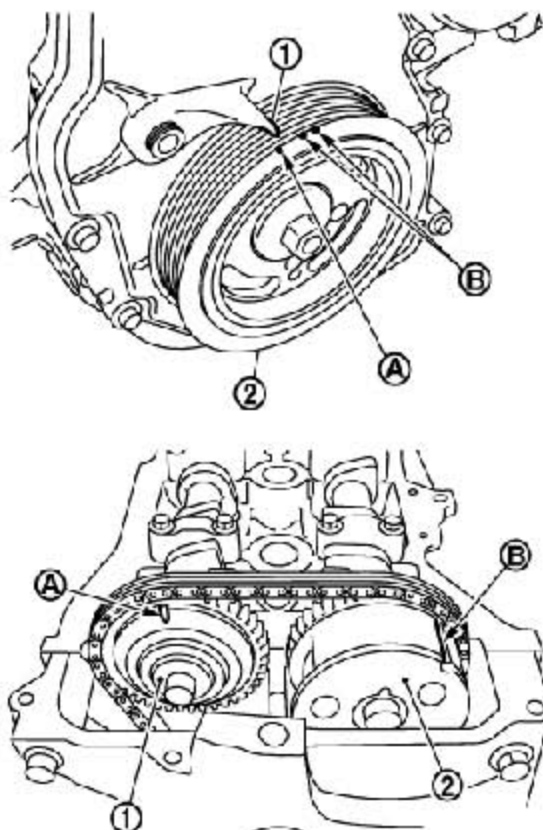
4). 拆卸以下零部件。

- a). 摇臂盖:
- b). 驱动皮带:
- c). 水泵皮带轮:
- d). 接地电缆(在发动机固定支架(RH)和散热器芯支架之间)

5). 使用专用千斤顶支撑发动机底部端面,然后拆卸下发动机固定支架和绝热材料(RH)。

6). 按照如下所示步骤设置压缩行程 TDC 1 号缸:

- a). 顺时针旋转曲轴皮带轮(2),把上止点标记(A)(没有油漆标记)对准前端盖的正时标记(1)。



1 : 凸轮轴链轮(EXH)

2 : 凸轮轴链轮(进气)

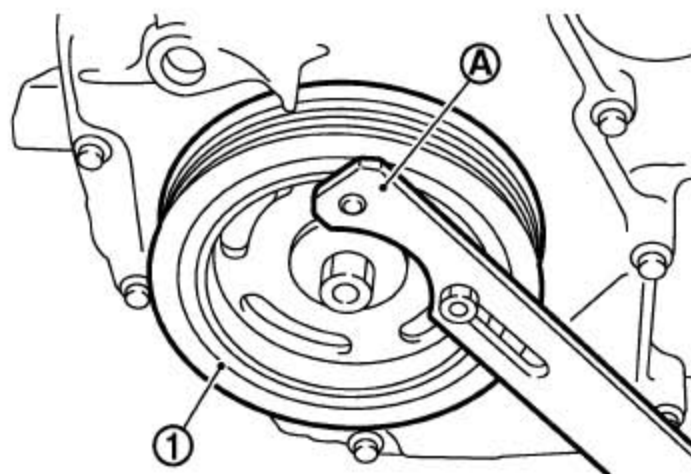
A : 匹配标记(印记)

B : 匹配标记(外围印记线)

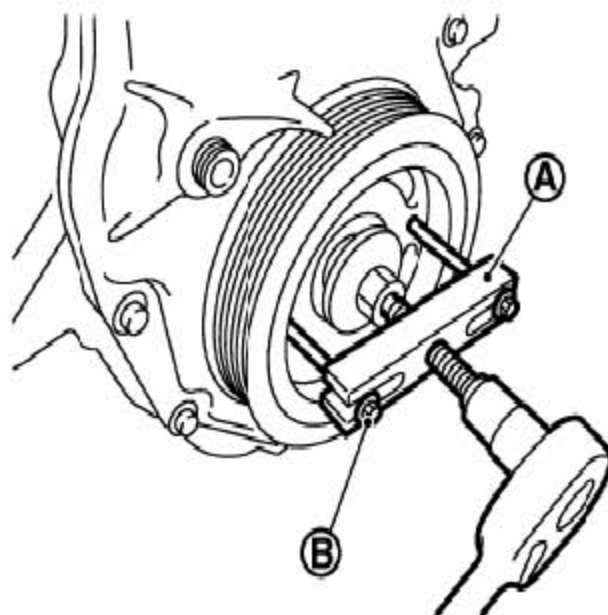
- b). 确认凸轮轴链轮上的匹配标记按如图所示定位。(若没有,再旋转曲轴皮带轮一圈以对齐如图所示的匹配标记位置。)

7). 按以下步骤取下曲轴皮带轮:

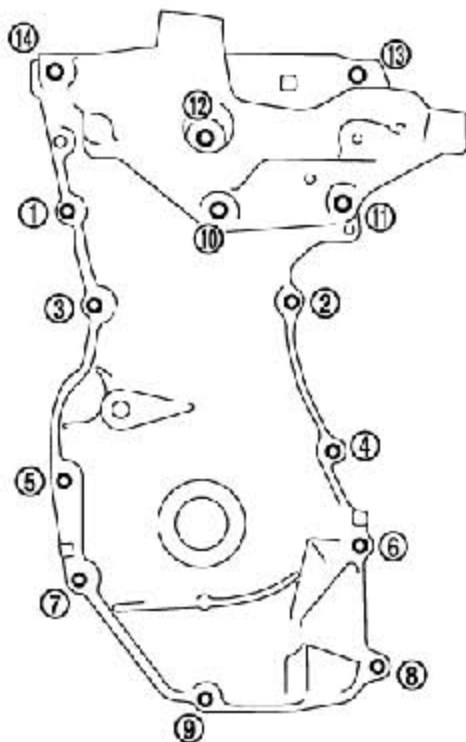
- a). 用皮带轮支架(通用维修工具)(A)固定曲轴皮带轮(1)。
 - b). 松开并取出曲轴皮带轮螺栓。
- 注意:** 请勿拆卸固定螺栓,因为它还将用于支撑皮带轮的拔具。



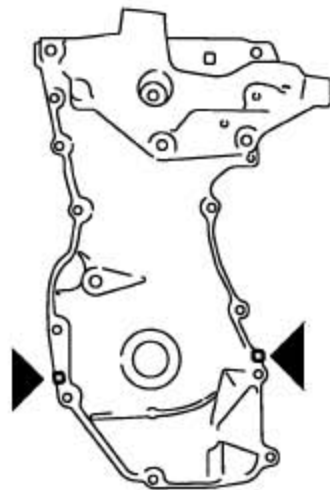
- c). 在曲轴皮带轮的 M6 螺纹孔内安装皮带轮拔具(A), 然后取下曲轴皮带轮。



B : M6 螺栓

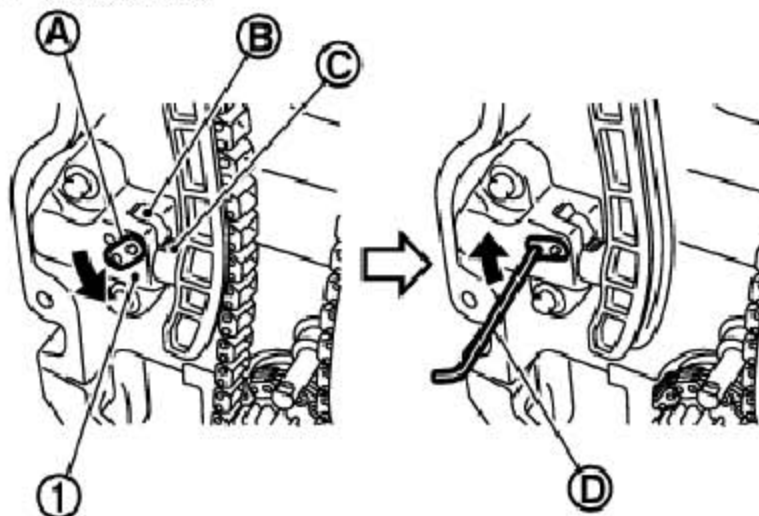


- 8). 按以下步骤取下前端盖:
- 按如图所示的相反顺序松开螺栓。
 - 撬开如图所示的位置(▶), 切下密封胶, 然后取下前端盖。



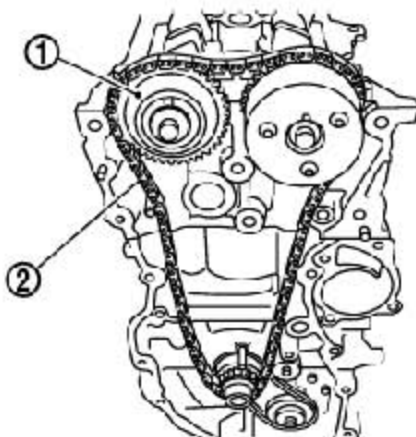
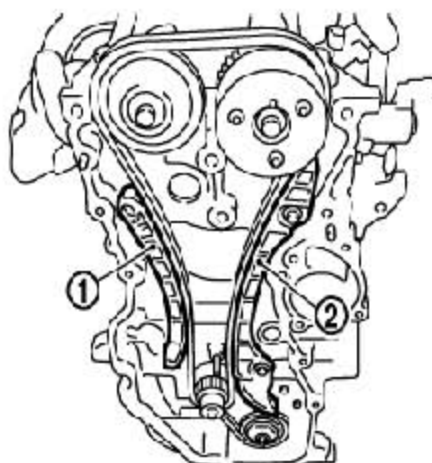
- 9). 从前端盖上取下前油封。
- 10). 按以下步骤拆下链条张紧器(1)。
- 完全按下链条张紧器杆(A), 把柱塞(C)完全推入张紧器内。完全按下拉杆以释放限位器(B), 这样就可以移开柱塞。
 - 拉起拉杆, 并将其孔对准张紧器本体的孔中。当拉杆的孔与张紧器本体的孔对齐时, 柱塞就被固定了。当柱塞棘轮的凸起部分与凸缘相对时, 则说明两个孔没有对齐。这时应该使其正确啮合, 可轻微移动柱塞以对齐孔。

- c). 把止动销(D) 穿过调节杆的孔, 插入本体的孔内, 然后把调节杆固定在上端。
d). 拆下链条张紧器。



图中示例为使用 2.5 mm 六角扳手扳手。

- 11). 拆下正时链条的张紧导杆(2) 和正时链条的松紧导杆(1)。



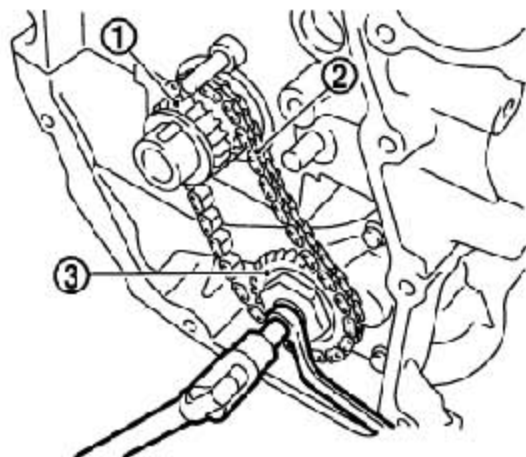
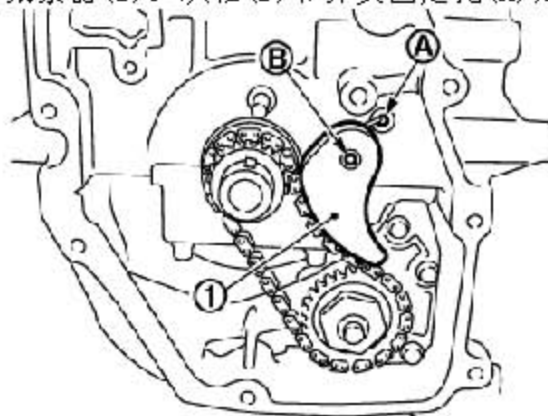
- 12). 拆下正时链条(2)。朝凸轮轴链轮(EXH)(1)的方向松动正时链条, 然后从凸

轮轴链轮 (EXH) (1) 的侧面取下正时链条。

注意: 取下正时链条时不可转动曲轴或凸轮轴。这样做会导致阀门和活塞的相互干涉。

13). 按照以下步骤拆卸曲轴链轮以及和油泵驱动相关的零部件。

a). 拆下链条张紧器(1)。从轴(B)和弹簧固定孔(A)处拉出。



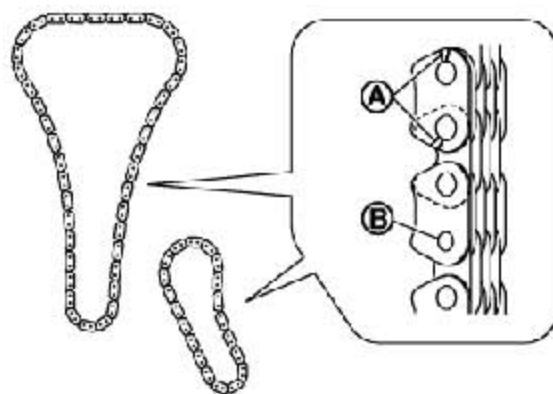
b). 使用 TORX 套筒套住机油泵的顶端, (套筒尺寸: E8), 然后松开机油泵链轮螺母并把其拆下。

c). 同时拆下曲轴链轮(1)、机油泵驱动链(2)以及机油泵链轮(3)。

10.1.2 拆卸后检查

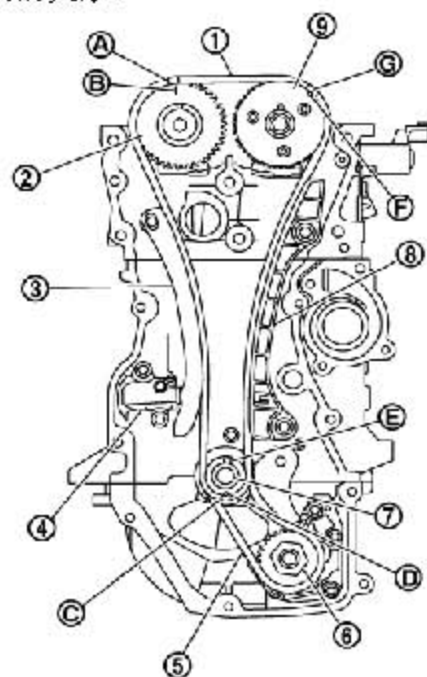
正时链条

检查正时链条有无裂纹(A)以及正时链条的滚柱连杆有无过度磨损(B)。若有必要, 请更换正时链条。



10.1.3 安装

注意：图中显示了每个正时链条上的匹配标记和相应的安装了零部件的链轮上的匹配标记之间的关系。



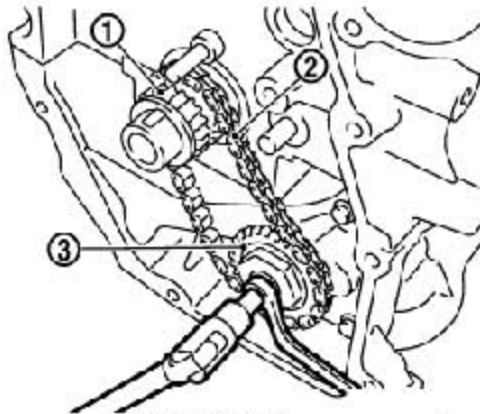
- | | | |
|------------------|-----------------|----------------|
| 1 : 正时链条 | 2 : 凸轮轴链轮 (EXH) | 3 : 正时链条的松紧导杆 |
| 4 : 链条张紧器 | 5 : 油泵驱动链 | 6 : 油泵链轮 |
| 7 : 曲轴链轮 | 8 : 正时链条的张紧导杆 | 9 : 凸轮轴链轮 (进气) |
| A : 黄色链节 | B : 匹配标记 (印记) | C : 橙色链节 |
| D : 匹配标记 (印记) | | E : 曲轴键 (直朝上) |
| F : 匹配标记 (外围印记线) | | G : 黄色链节 |

1). 按照以下步骤安装曲轴链轮以及和油泵驱动相关的零部件:

- A). 同时安装曲轴链轮(1), 机油泵驱动链(2)以及机油泵链轮(3)。安装曲轴链轮, 使其无效的齿区(A)背向发动机。安装机油泵链轮, 使其六角表面朝向(B)发动机前端。

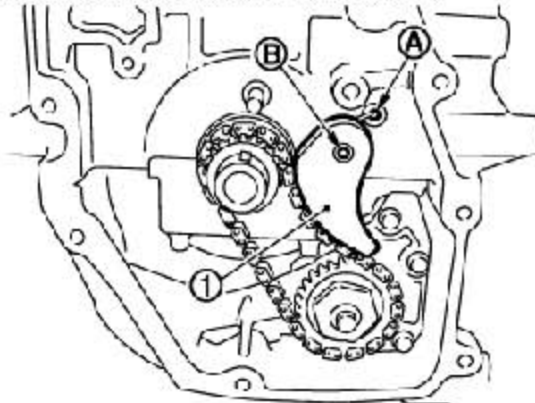
注意：机油泵驱动相关零部件上没有匹配标记。

- B). 使用套筒套住机油泵的顶端，（套筒尺寸：E8），然后拧紧机油泵链轮螺母。

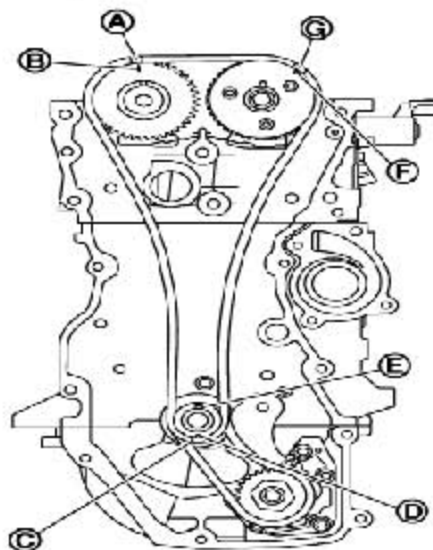


1 : 曲轴链轮 2 : 油泵驱动链 3 : 油泵链轮

- C). 安装链条张紧器(1)。
 a). 把弹簧插入缸体前表面的固定孔(A)时，同时把张紧器插入轴(B)内。
 b). 安装后必须确认机油泵驱动链已张紧。



- 2). 按照以下步骤安装正时链。



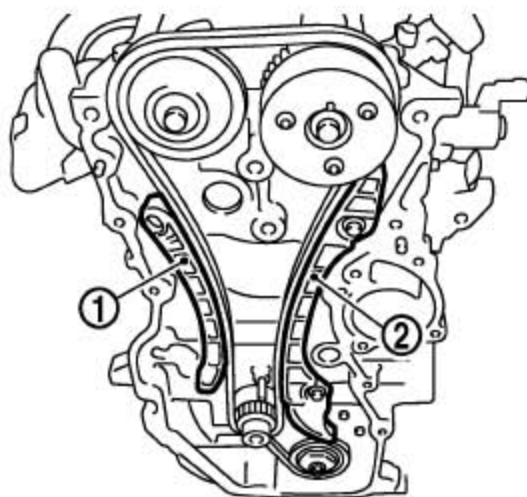
- A : 黄色链节
- B : 匹配标记(印记)
- C : 橙色链节
- D : 匹配标记(印记)
- E : 曲轴键(直朝上)
- F : 匹配标记(外围印记线)
- G : 黄色链节

- A). 安装时, 对齐每个链轮和正时链的匹配标记。
- B). 若这些匹配标记没有对齐, 轻微转动凸轮轴以校正位置。

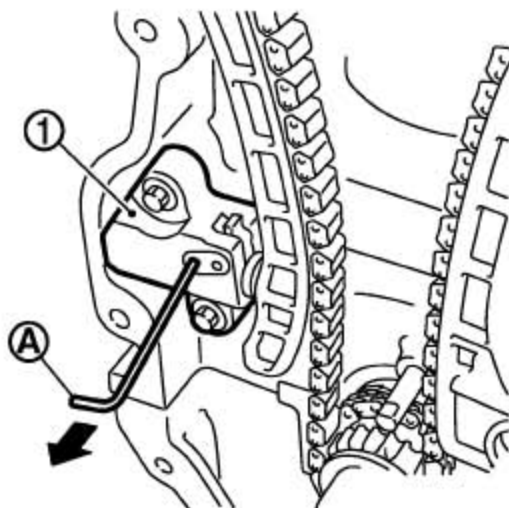
注意:

- a). 注意以下事项, 在匹配标记对齐后, 用手使其保持对齐状态。
- b). 为避免发生跳齿现象, 在前端盖安装好之前, 不要旋转曲轴和凸轮轴。

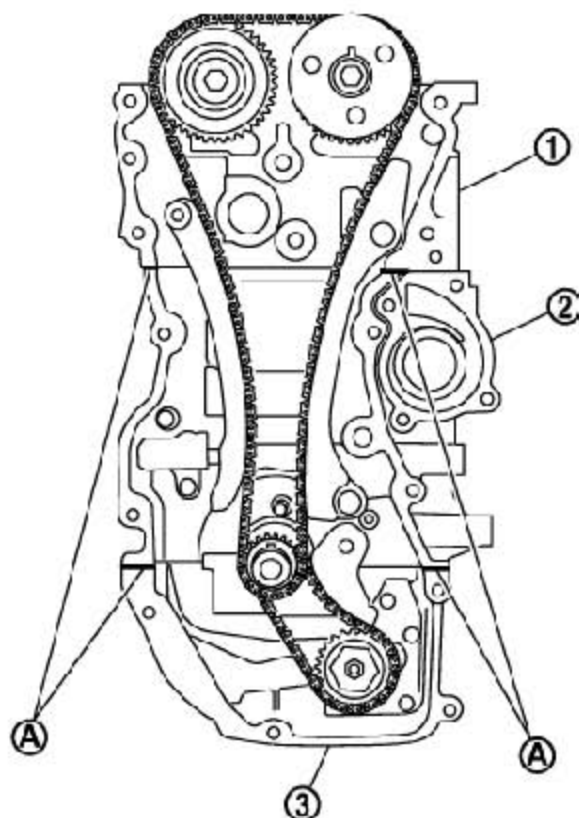
- 3). 安装正时链条的张紧导杆(2)和正时链条的松紧导杆(1)。



- 4). 安装链条张紧器(1)。
- a). 使用限位销(A)把柱塞固定在所能压缩的极限位置, 然后安装柱塞。
 - b). 安装好链条张紧器后, 小心地拉出限位销。



- 5). 再次检查每个链轮和正时链的匹配标记位置。
- 6). 在前端盖上安装前油封。
- 7). 按以下步骤安装前端盖:
 - a). 用压缩器在如图所示的地方呈点状使用密封胶。



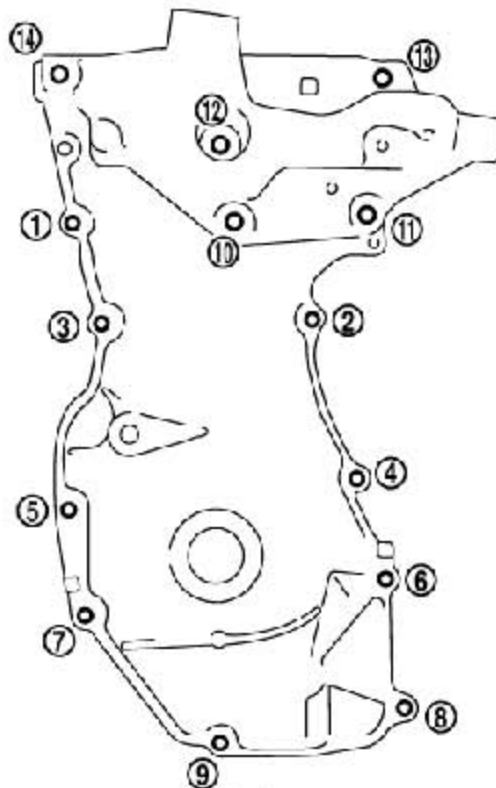
1:缸盖 2:缸体 3:油底壳(上) A:密封胶的使用区域

- b). 用压缩器在如图所示的地方呈点状使用密封胶。



A : 密封胶的使用区域

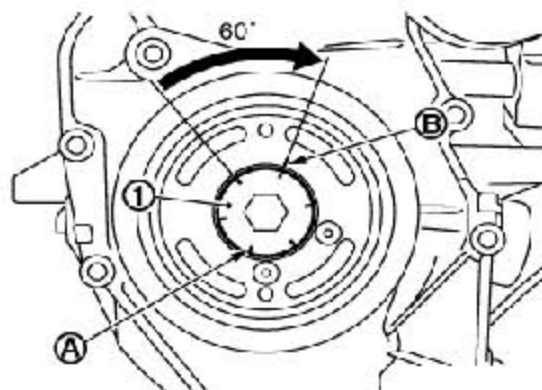
- c). 按如图所示的数字顺序拧紧螺栓。
 d). 拧紧所有螺栓后，按如图所示的数字顺序重新拧紧它们至规定扭矩。
注意： 确认所有泄漏在表面的密封胶被清理干净。



- 8). 对齐曲轴键，插入曲轴皮带轮。使用塑料锤插入曲轴皮带轮时，请敲击其中央位置(非四周位置)。

注意： 安装时保护前油封唇部分不受任何损坏。

- 9). 按以下步骤拧紧曲轴皮带轮螺栓：
 a). 用皮带轮支架固定曲轴皮带轮，然后拧紧曲轴皮带轮螺栓。
 b). 用新发动机机油涂抹曲轴皮带轮螺栓的螺纹和固定面。
 c). 拧紧曲轴皮带轮螺栓。
 d). 在曲轴皮带轮做油漆标记(B)，以使其与曲轴螺栓凸缘(1)上的角度标记相匹配。角度标记可以在六个中选一个容易被辨认的。
 e). 顺时针(拧紧的角度)再次旋转 60 度。



- 10). 确认可以用手灵活地顺时针旋转曲轴。
- 11). 按照与拆卸相反的顺序安装。

10.1.4 安装后检查

检查是否有泄漏

以下是检查油液泄漏、润滑剂泄漏和尾气泄漏的步骤。

- 1). 起动发动机之前，请检查发动机冷却液和发动机机油的油/液面高度。如果少于所需量，请加注到规定位置。
- 2). 使用以下步骤检查是否有燃油泄漏。
 - a). 转动发动机开关到“ON”位置(发动机熄火时)。当油压作用于油管时，检查连接处有无燃油泄漏。
 - b). 起动发动机。发动机加速时，再次检查连接处有无漏油。
- 3). 运转发动机检查是否有异常噪声和震动。
注意：如果拆卸/安装后正时链条张紧器内的液压降低，在发动机起动时或刚刚起动完松弛的导板会产生非常大的噪音。这是正常情况。在液压压力升高后噪音会停止。
- 4). 彻底暖机，确认没有燃油、尾气、或任何油/液(包括发动机机油和发动机冷却液)泄漏。
- 5). 从适用的管路(如冷却系统中的)管道和软管中放气。
- 6) 发动机冷却下来后，重新检查油/液面高度(包括发动机机油和发动机冷却液)。如果有必要的话，请重新加注到规定液面高度。

检查项目概要：

项目	起动发动机之前	发动机运转	发动机停止后
发动机冷却液	液面高度	泄漏	液面高度
发动机机油	液面高度	泄漏	液面高度
其它油液*	液面高度	泄漏	液面高度
燃油	泄漏	泄漏	泄漏
尾气	—	泄漏	—

* 变速箱/ 变速驱动桥/CVT 液，动力转向液，制动液等。