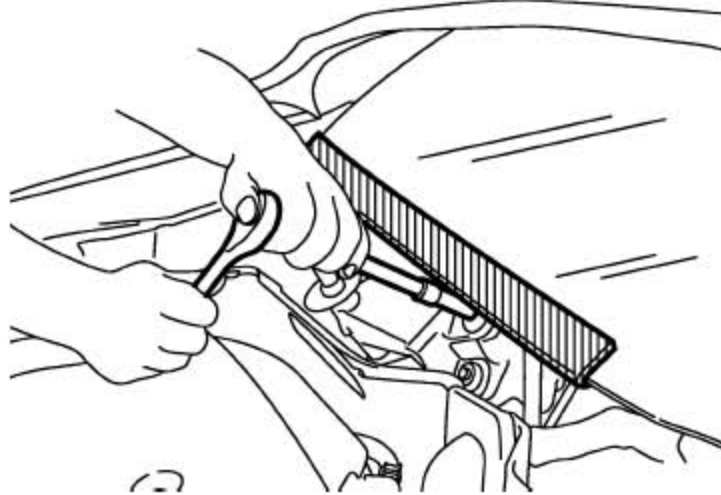


1. 注意事项和准备工作

1.1 在无前围上盖板情况下操作的注意事项

在拆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 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。

1.3 断开油管路的注意事项

- 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). 断开和分解前，先释放燃油压力。
- 3). 断开管路后，塞住开口处防止燃油泄漏。

1.4 拆卸和分解的注意事项

- 1). 当说明要使用专用维修工具时，请使用规定的工具。一定要注意安全工作，避免勉强或不按说明操作。
- 2). 要特别小心避免损坏配合面或滑动面。
- 3). 如果有必要，用胶带或同等产品封住发动机系统的开口处以免进入异物。
- 4). 有条理地标记并摆放分解的零件，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，再松开其对角位置的，依此类推。如果规定了松开顺序，请按规定顺序操作。

1.5 检查、修理和更换的注意事项

修理或更换前，彻底检查零件。先以相同方式检查新的更换零件，如果有必要，请更换。

1.6 组装和安装的注意事项

- 1). 使用扭矩扳手按规定拧紧螺栓或螺母。
- 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，再拧紧内外对角位置上的。如果规定了拧紧顺序，请按规定顺序操作。

- 3). 更换新的衬垫、油封或 O 形圈。
- 4). 彻底冲洗、清洁并吹干各个零件。仔细检查机油和发动机冷却液管路有无堵塞。
- 5). 避免损坏滑动面或配合面。彻底清除布屑或灰尘等异物。组装前，用机油润滑滑动面。
- 6). 排出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，将点火开关转至“ON”（发动机已关闭），对油管路施加燃油压力。确认油管接头没有泄漏。
- 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、机油和尾气有无泄漏。

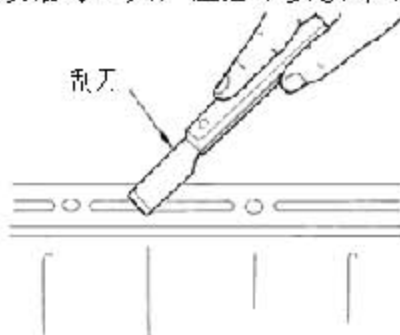
1.7 需要定角度拧紧的零件

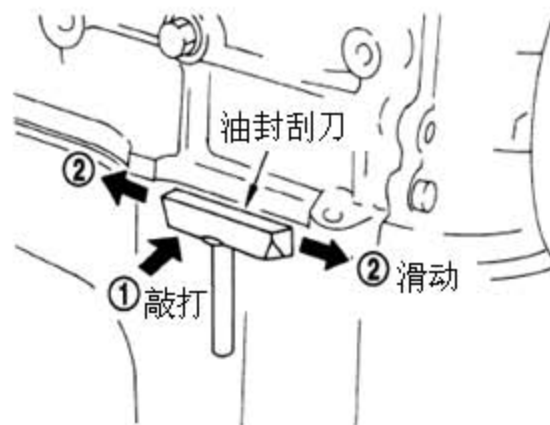
- 1). 使用角向扳手最终拧紧以下发动机零件。
 - A). 凸轮轴链轮(进气)
 - B). 气缸盖螺栓
 - C). 主轴承盖螺栓
 - D). 连杆盖螺栓
 - E). 曲轴皮带轮螺栓(不需要使用角向扳手，因为螺栓凸缘有用于定角度拧紧的槽口)
- 2). 切勿按照扭矩值进行最终拧紧。
- 3). 这些零件的扭矩值适用于预紧步骤。
- 4). 确保螺纹和基座表面清洁并涂抹了机油。

1.8 密封胶注意事项

1.8.1 拆卸密封胶

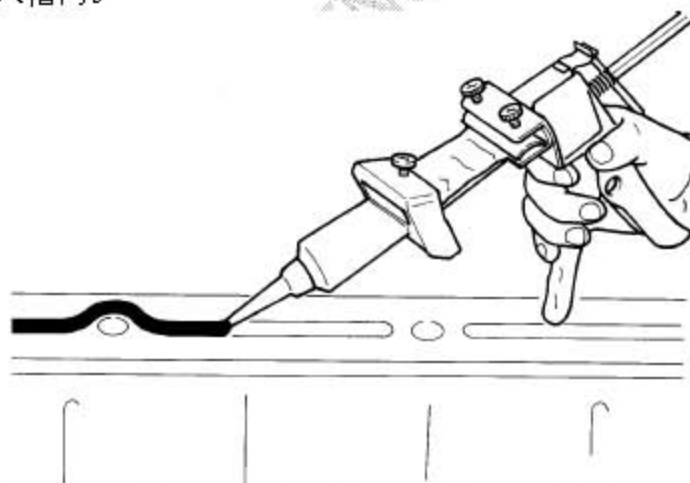
- 1). 拆卸固定螺母和螺栓后，使用油封刮刀分离配合面并拆卸旧的密封胶。
注意：注意不要损坏配合面。
- 2). 如图所示，油封刮刀插入(1)，然后敲击其(2)侧面使它滑动。
- 3). 在油封刮刀难以使用的地方，请使用塑料锤轻轻敲打零件进行拆卸。
注意：如果必须使用改锥等工具，注意不要损坏配合面。





1.8.2 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。



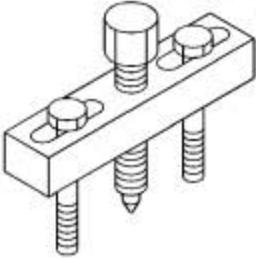
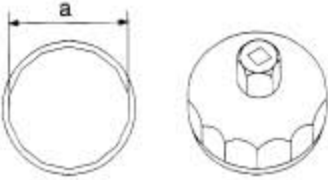
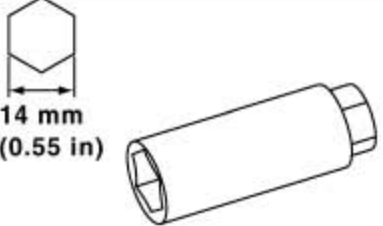





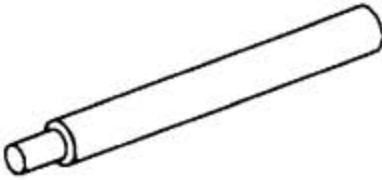
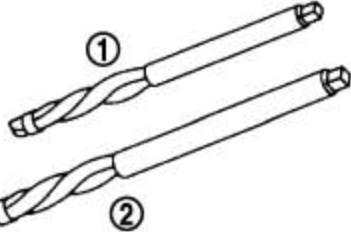
- a). 对于螺栓孔，一般将密封胶放入孔内。偶尔使用在孔外。
- b). 在涂好密封胶的 5 分钟内安装结合元件。
- c). 如果密封胶上有污渍，请立即清洗干净。
- d). 请勿在安装后重新拧拧紧定螺栓或螺母。
- e). 安装完成以后等待 30 分钟以上，然后重新注入发动机机油和发动机冷却液。

注意：如果本手册中有规定说明，请按说明操作。

1.9 准备工作

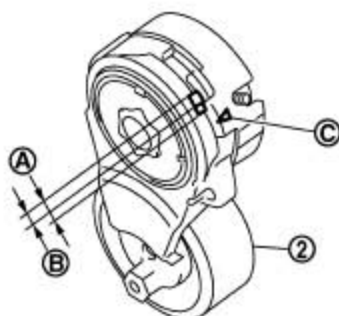
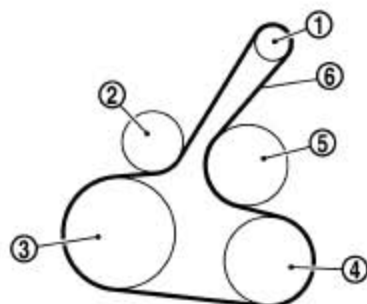
工具名称	说明
油封刮刀 	拆卸油底壳(上和下) 等。
气门弹簧压缩器 1. 压缩机 2. 适配器 (M10) 3. 适配器 (M8) 	分解和组装气门机构
角向扳手 	拧紧主轴承盖、缸盖等处的螺栓。
加热型氧传感器扳手 	松开或拧紧加热型氧传感器 1 用于 22 mm (0.87 in) 宽的六角螺母
气门油封拔具 1. 气门油封拔具适配器 	拆卸气门油封
气门油封冲头 	安装气门油封 使用 A 端。 a: 20 (0.79) 直径 d: 8 (0.31) 直径 b: 13 (0.51) 直径 e: 10.7 (0.421)

	<p>c: 10.3 (0.406) 直径 f: 5 (0.20)</p> <p>单位: mm (in)</p>
<p>活塞压缩器</p> 	<p>将活塞总成装入缸套</p>
<p>导向衬套拔具</p> 	<p>拆下导向转换器 (A/T 车型)</p>
<p>压缩器</p> 	<p>挤压密封胶管</p>
<p>皮带轮拔具</p> 	<p>拆下曲轴皮带轮</p>
<p>挡板</p> 	<p>固定主动盘和飞轮</p>
<p>机油滤清器扳手</p> 	<p>拆卸和安装机油滤清器</p> <p>a: 64.3 mm (2.531 in)</p>
<p>火花塞扳手</p> 	<p>拆卸和安装火花塞</p>

<p>皮带轮托架</p> 	<p>曲轴皮带轮的拆卸和安装</p>
<p>气门座铰削组件</p> 	<p>修整气门座的尺寸</p>
<p>活塞环扩张器</p> 	<p>拆卸和安装活塞环</p>
<p>气门导管冲头</p> 	<p>拆卸和安装气门导管</p>
<p>气门导管铰刀</p> 	<p>1: 铰削气门导管的内孔 2: 铰削成大尺寸的气门导管孔</p>

2. 驱动皮带

2.1 部件



- | | | |
|------------|----------------|----------|
| 1. 交流发电机 | 2. 驱动皮带自动张紧器 | 3. 曲轴皮带轮 |
| 4. 空调压缩机 | 5. 水泵 | 6. 驱动皮带 |
| A. 允许的使用范围 | B. 安装新皮带后的使用范围 | C. 指示灯 |

2.2 检查驱动皮带

警告：务必在发动机关闭时执行此步骤。

- 1). 确认驱动皮带自动张紧器的标志(固定侧的切口)在可使用的范围内(A)。

注：

- A). 发动机冷机时检查驱动皮带自动张紧器的标记。
 - B). 安装新驱动皮带后, 标志(固定侧的切口)必须在图中可使用的范围(B)内。
- 2). 目测检查整条皮带是否有磨损、损坏或破裂。
 - 3). 如果标志(固定侧的切口)超出了可使用的范围或皮带损坏, 请更换驱动皮带。

2.3 调整张紧度

不必张紧驱动皮带, 皮带自动张紧器可以自动张紧皮带。

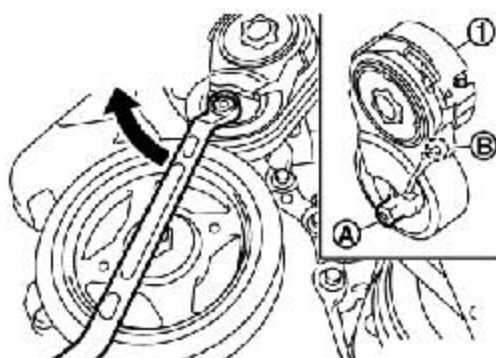
2.4 拆卸和安装

2.4.1 拆卸

- 1). 用扳手可靠固定驱动皮带自动张紧器(1)的六角部分(A)。然后按照箭头方向移动扳手手柄(松开张紧器)。

注意：切勿将手放在夹持工具偶然掉落可能导致夹伤的地方。

- 2). 在定位凸台的孔(B)内插入类似直径大约 6 mm (0.24 in) 短螺丝刀这样的杆, 以固定驱动皮带自动张紧器。
- 3). 拆卸驱动皮带。



2.4.2 安装

- 1). 用套筒扳手可靠固定驱动皮带自动张紧器 (1) 的六角部分 (A)。然后按照箭头方向移动扳手手柄(松开张紧器)。

注意: 切勿将手放在夹持工具偶然掉落可能导致夹伤的地方。

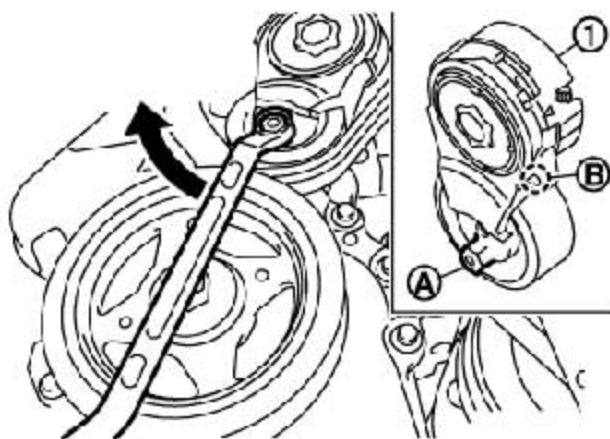
- 2). 在定位凸台的孔 (B) 内插入类似直径大约 6 mm (0.24 in) 短螺丝刀这样的杆, 以固定驱动皮带自动张紧器。

- 3). 安装驱动皮带。

注意:

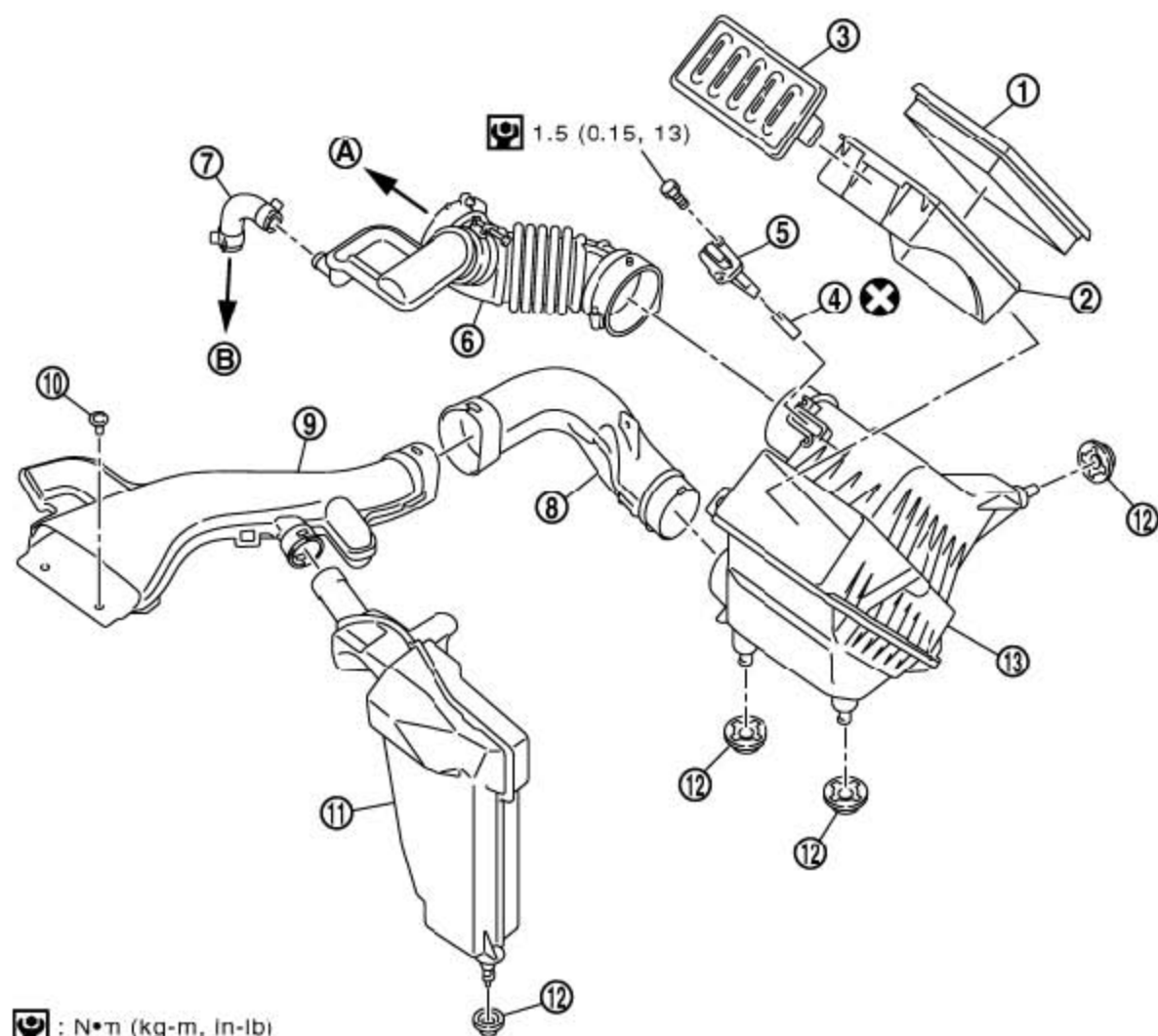
- A). 确认驱动皮带完全固定在皮带轮上。
- B). 检查机油、工作液和发动机冷却液未附着在驱动皮带和各皮带轮槽沟上。


- 4). 松开驱动皮带自动张紧器, 对驱动皮带施加张紧力。
- 5). 顺时针转动曲轴皮带轮几次, 以平衡各皮带轮之间的张紧力。
- 6). 确认指示器处(固定侧上的缺口)驱动皮带张紧度在可用范围内。



3. 空气滤清器和空气管道

3.1 部件

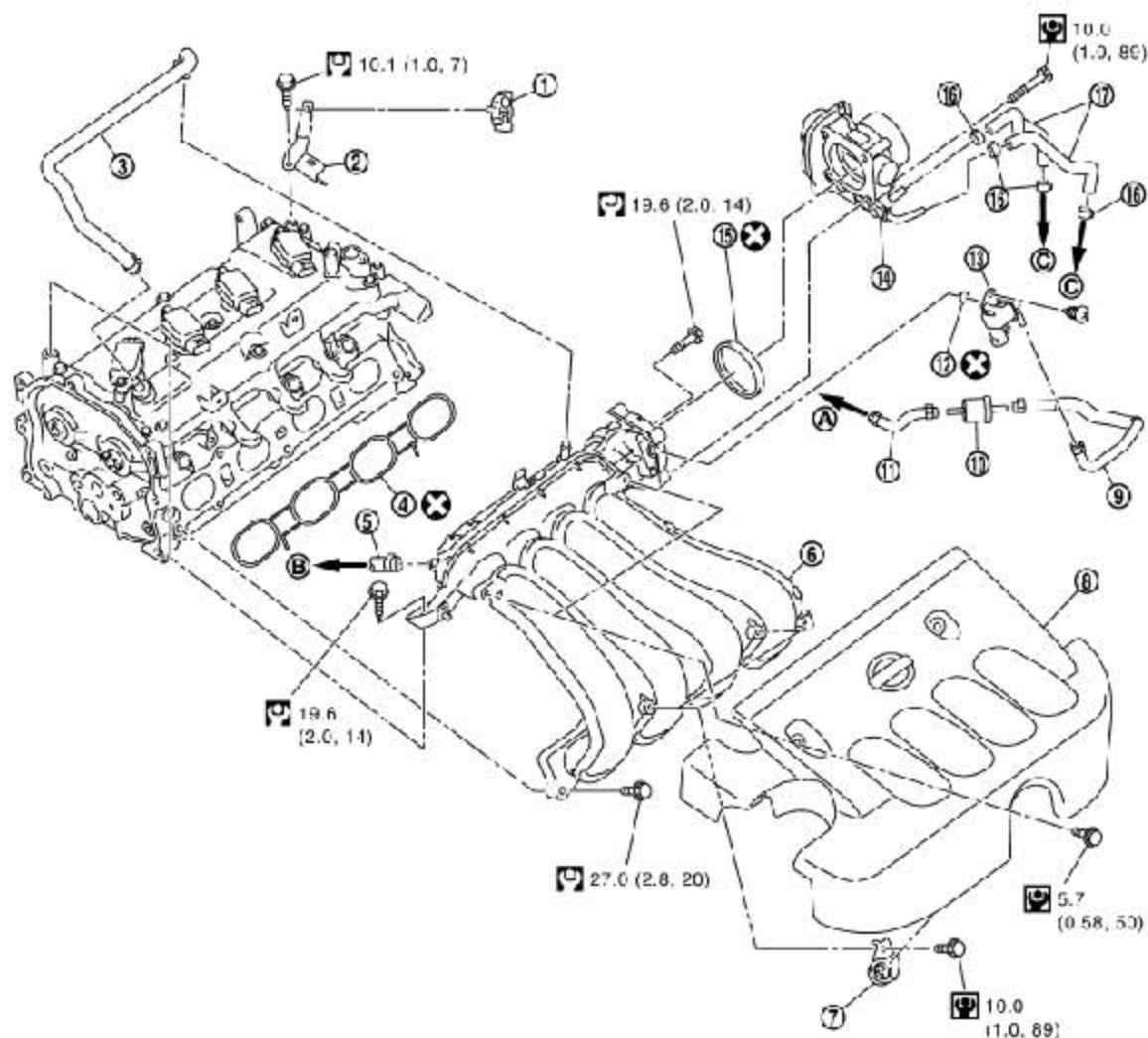


 : N•m (kg-m, In-lb)

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

4. 进气歧管

4.1 部件



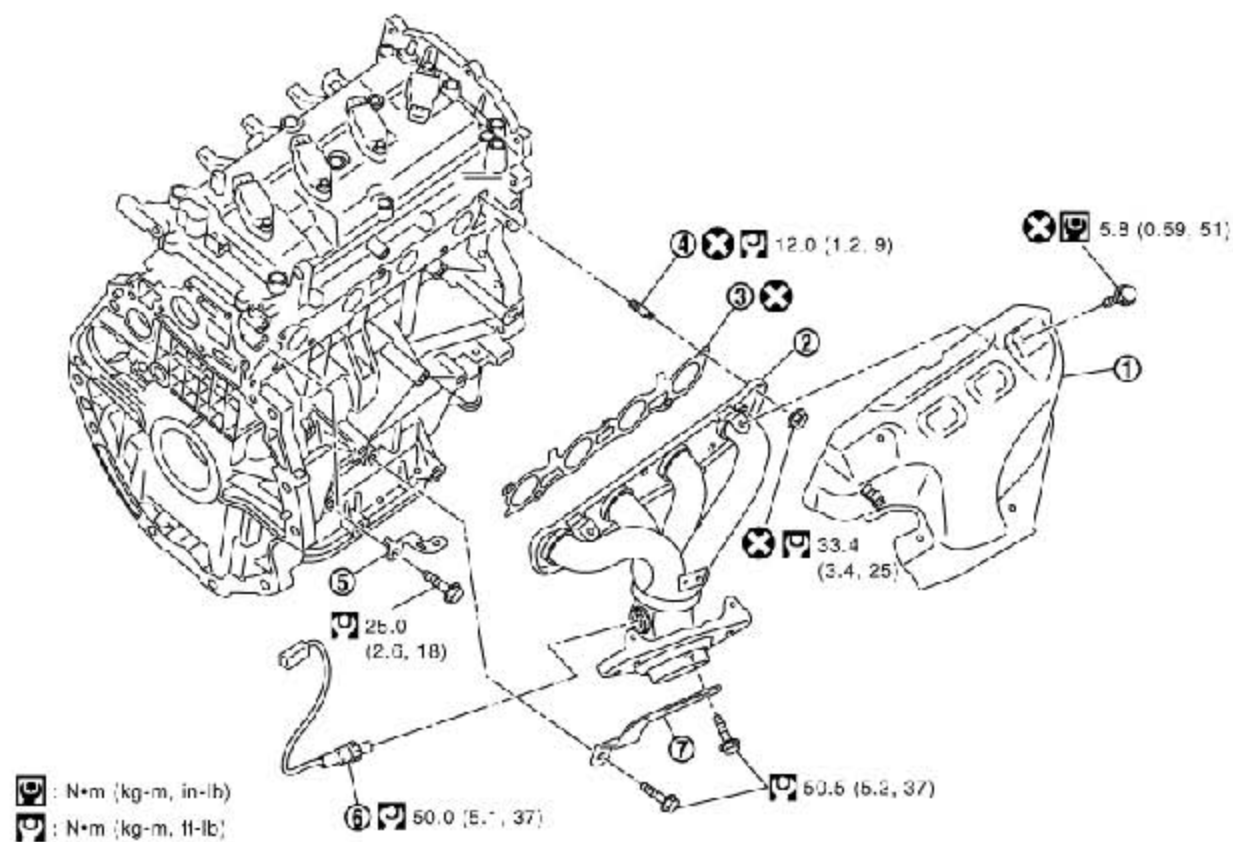
- | | | |
|---------------------|----------------|------------|
| 1. 软管卡箍 | 2. 支架 | 3. PCV 软管 |
| 4. 衬垫 | 5. 真空软管 | 6. 进气歧管 |
| 7. 发动机盖支架 | 8. 发动机盖 | 9. EVAP 软管 |
| 10. 谐振器 | 11. EVAP 软管 | 12. O 形圈 |
| 13. EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀 | 14. 电子节气门控制执行器 | 15. 衬垫 |
| 16. 卡箍 | 17. 软水管 | |
| A. 至集中底板下管道 | B. 至制动助力器 | C. 至出水口 |

4.2 拆卸和安装

警告：要避免烫伤，不要在发动机热时排放发动机冷却液。

5. 排气歧管

5.1 部件



- | | | |
|-----------|---------|--------------|
| 1. 排气歧管盖 | 2. 排气歧管 | 3. 衬垫 |
| 4. 双头螺栓 | 5. 支架 | 6. 加热型氧传感器 1 |
| 7. 排气歧管支撑 | | |

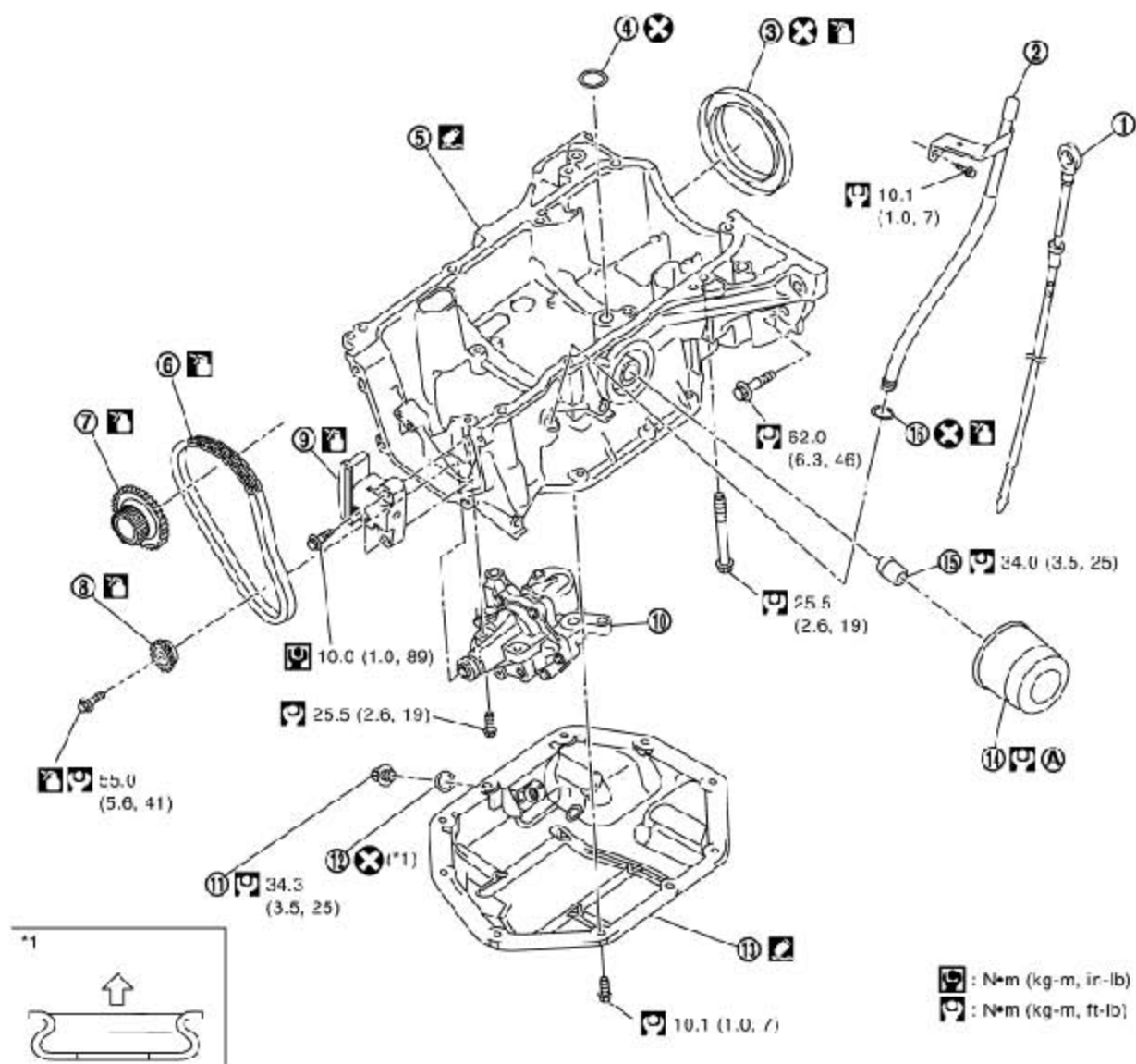
5.2 拆卸和安装

5.2.1 拆卸

警告：当排气和冷却系统完全冷却下来后进行此操作。

6. 油底壳

6.1 部件



- | | | |
|------------|-----------|------------------|
| 1. 油位计 | 2. 油位计导杆 | 3. 后油封 |
| 4. O 形圈 | 5. 油底壳(上) | 6. 油泵驱动链 |
| 7. 曲轴链轮 | 8. 油泵链轮 | 9. 正时链条张紧器(用于油泵) |
| 10. 油泵 | 11. 放油塞 | 12. 放油塞垫圈 |
| 13. 油底壳(下) | 14. 机油滤清器 | 15. 连接螺栓 |
| 16. O 形圈 | ←: 油底壳侧 | |

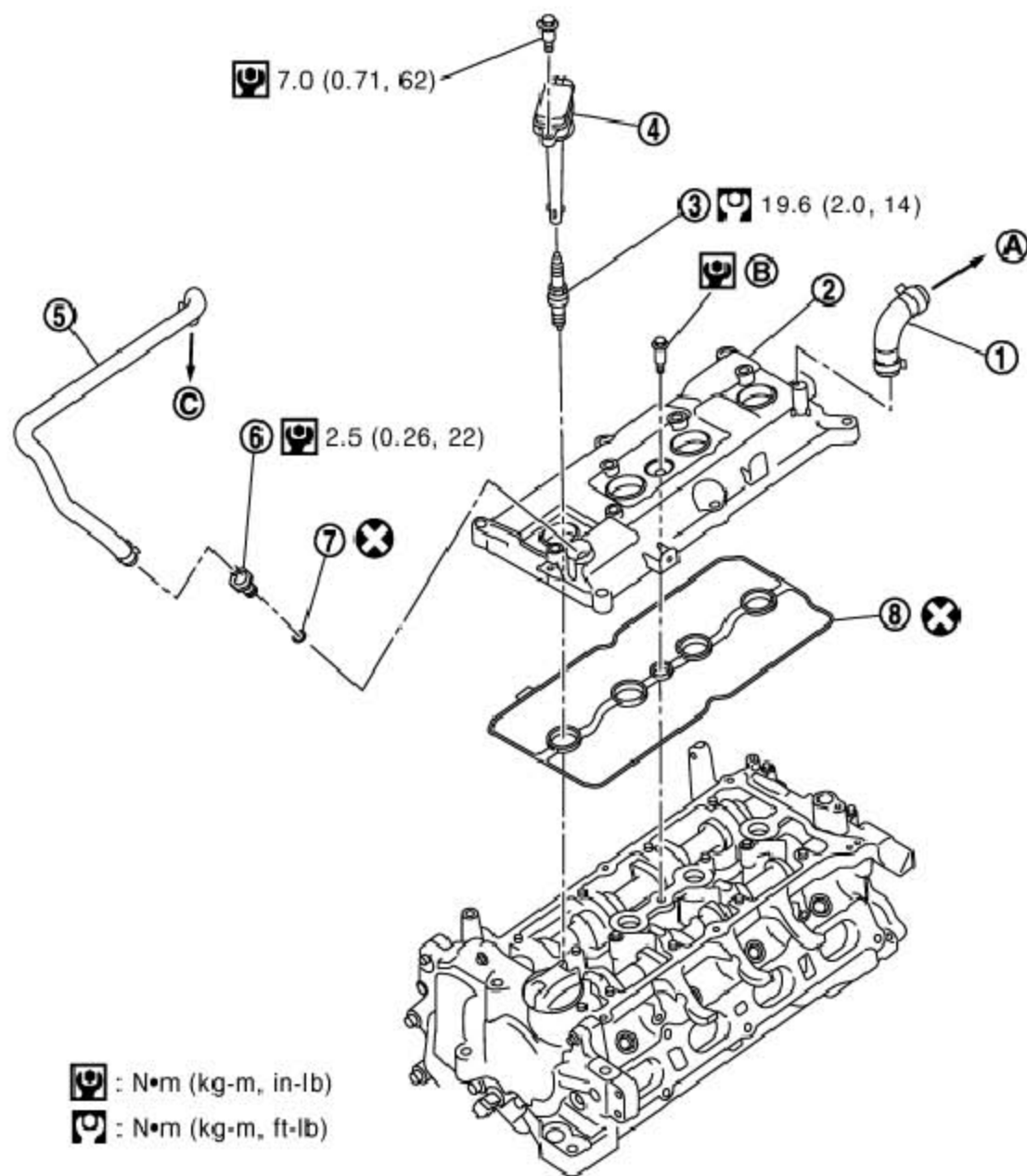
6.2 拆卸和安装

6.2.1 拆卸

注意: 要避免烫伤, 不要在发动机热时排放机油。

7. 点火线圈、火花塞和摇臂盖

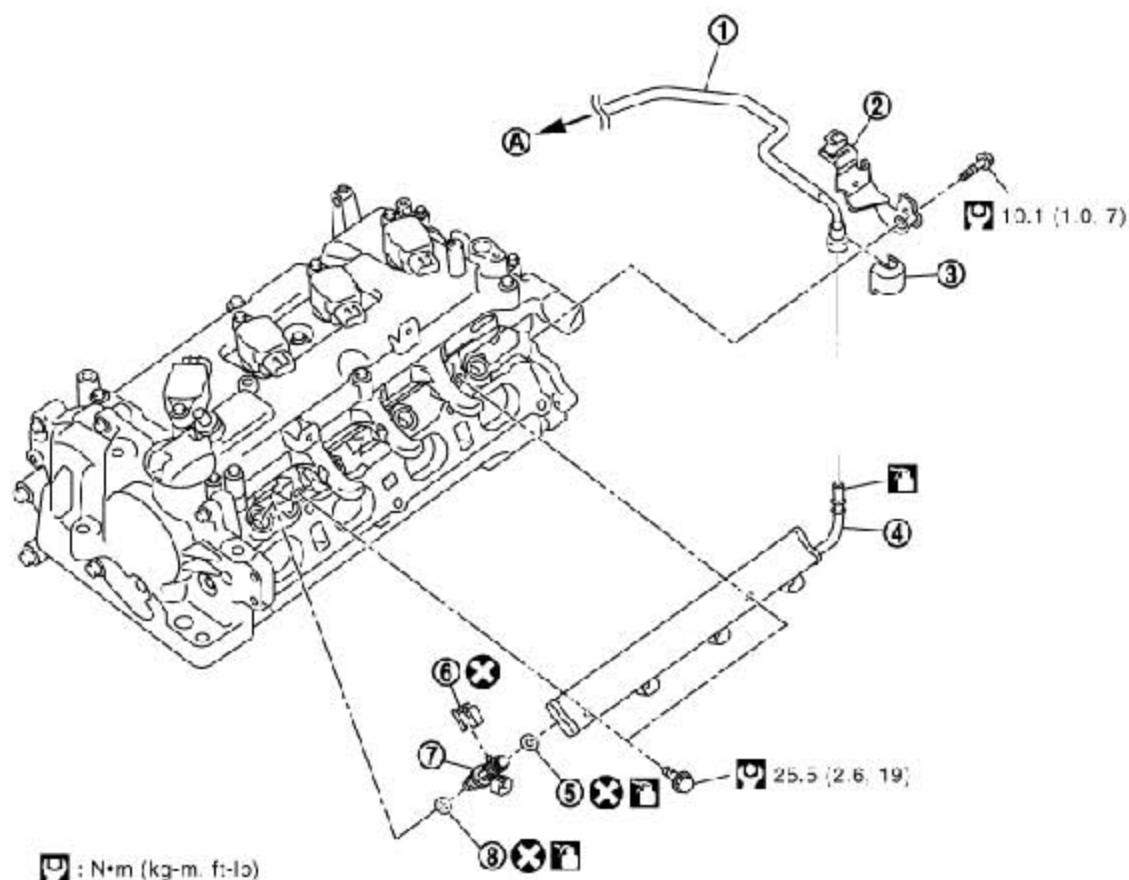
7.1 部件



- | | | |
|-----------|-----------|----------|
| 1. PCV 软管 | 2. 摇臂盖 | 3. 火花塞 |
| 4. 点火线圈 | 5. PCV 软管 | 6. PCV 阀 |
| 7. O 形圈 | 8. 衬垫 | |
| A. 至空气管道 | C. 至进气歧管 | |

8. 燃油喷射器和油管

8.1 部件



- | | | |
|----------|------------|----------|
| 1. 进油管 | 2. 支架 | 3. 快速接头盖 |
| 4. 油管 | 5. O形圈(黑色) | 6. 卡子 |
| 7. 燃油喷射器 | 8. O形圈(绿色) | |
- A. 至集中底板下管道

8.2 拆卸和安装

8.2.1 拆卸

警告:

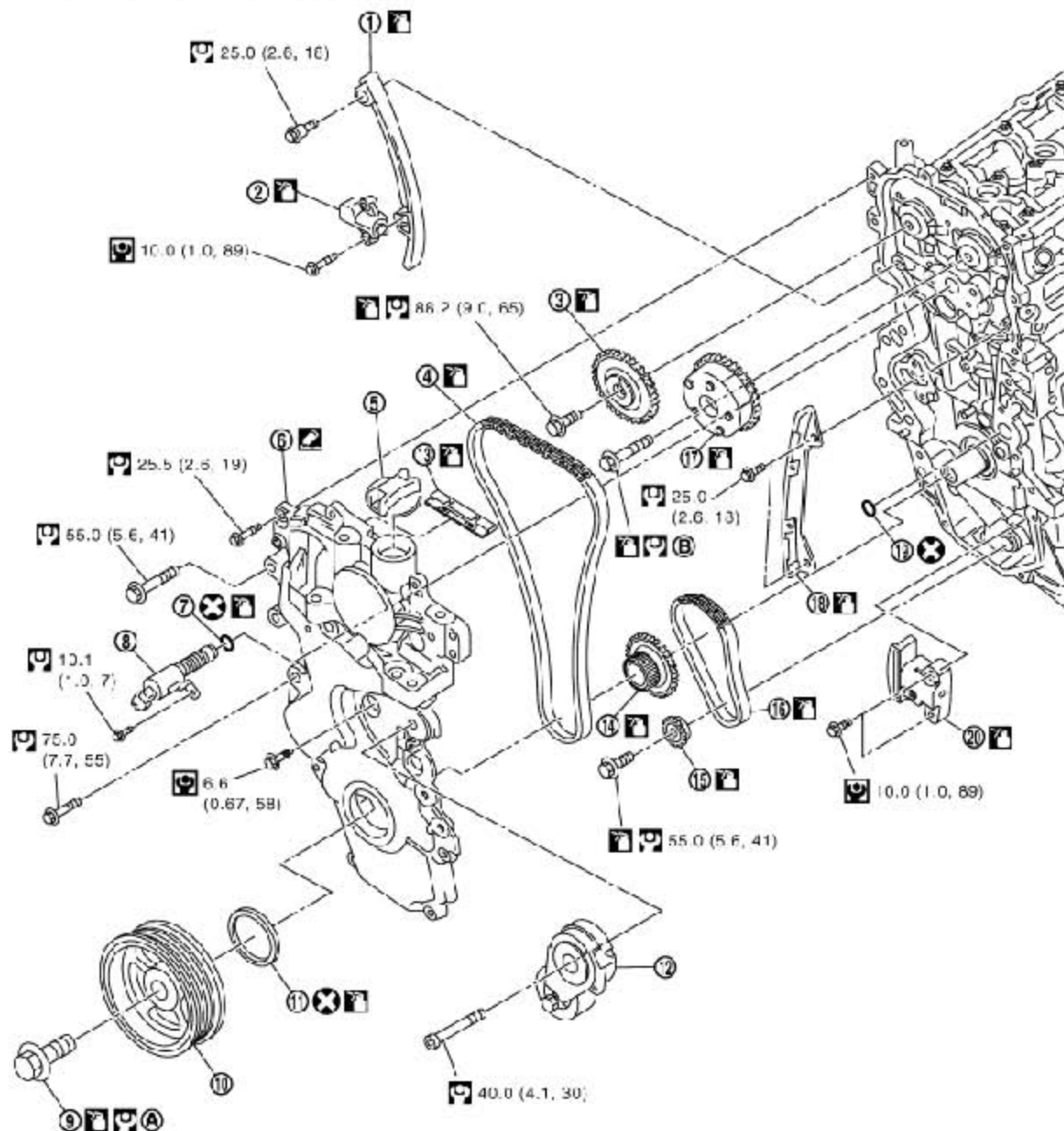
- 在车间内放置“注意：易燃”的标志。
- 务必在通风良好的区域工作，且操作车间中要装备 CO2 灭火器。
- 请勿在维修燃油系统时抽烟。工作区禁止烟火。

8.1.2 安装后检查

注意: 请勿在发动机刚熄火后触摸发动机，因为它变得非常热。

9. 正时链条和凸轮轴

9.1 部件 (正时链条)

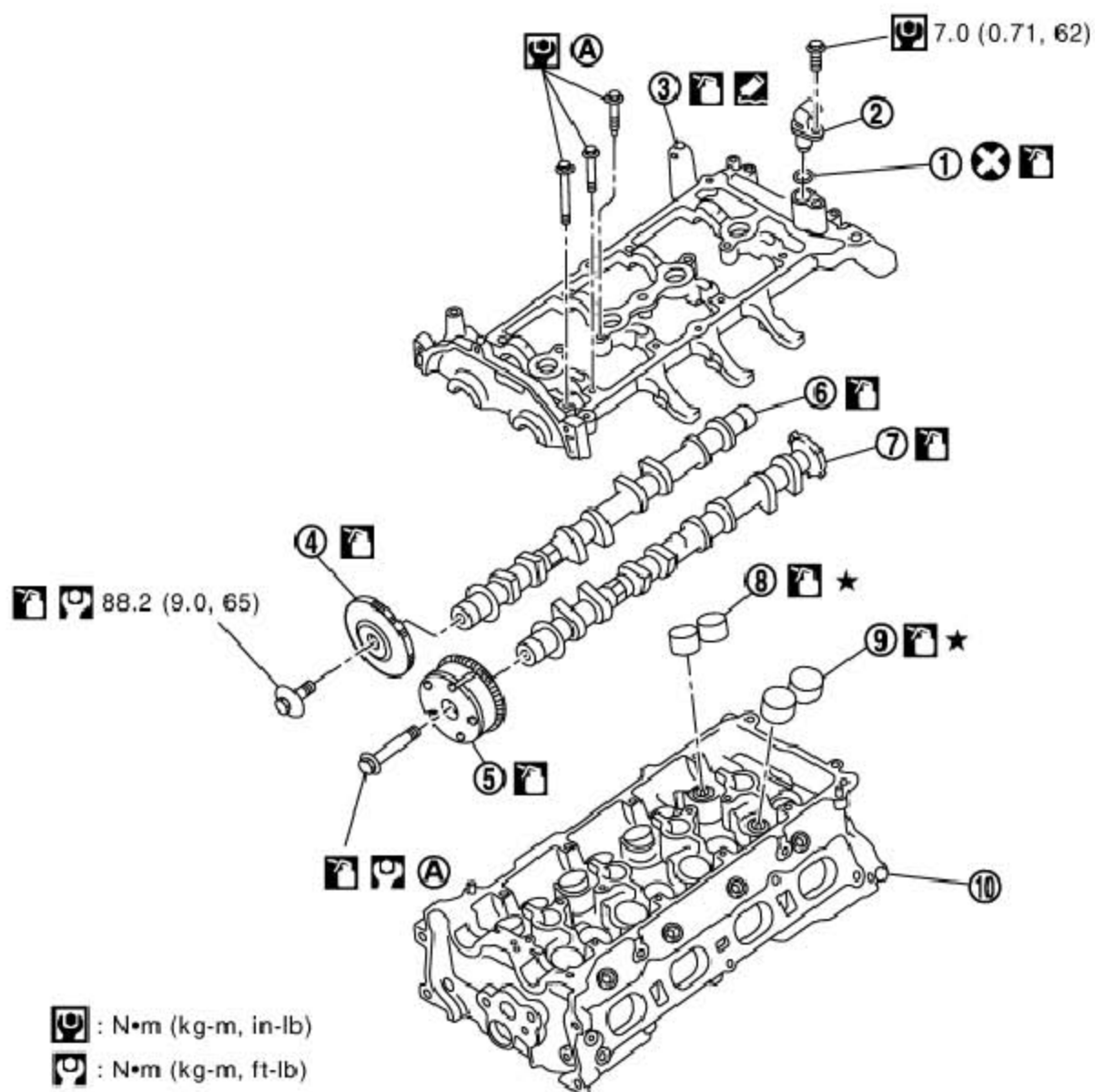


: Nm (kg-m, in-lb)

: Nm (kg-m, ft-lb)

- | | | |
|---------------|-------------------|---------------|
| 1. 正时链条的松紧导杆 | 2. 正时链条张紧器 | 3. 凸轮轴链轮(排气) |
| 4. 正时链条 | 5. 机油加注口盖 | 6. 前盖 |
| 7. O形圈 | 8. 进气门正时控制电磁阀 | 9. 曲轴皮带轮螺栓 |
| 10. 曲轴皮带轮 | 11. 前油封 | 12. 驱动皮带自动张紧器 |
| 13. 正时链条的张紧导杆 | 14. 曲轴链轮 | 15. 油泵链轮 |
| 16. 油泵驱动链 | 17. 凸轮轴链轮(进气) | 18. 正时链条的张紧导杆 |
| 19. O形圈 | 20. 正时链条张紧器(用于油泵) | |

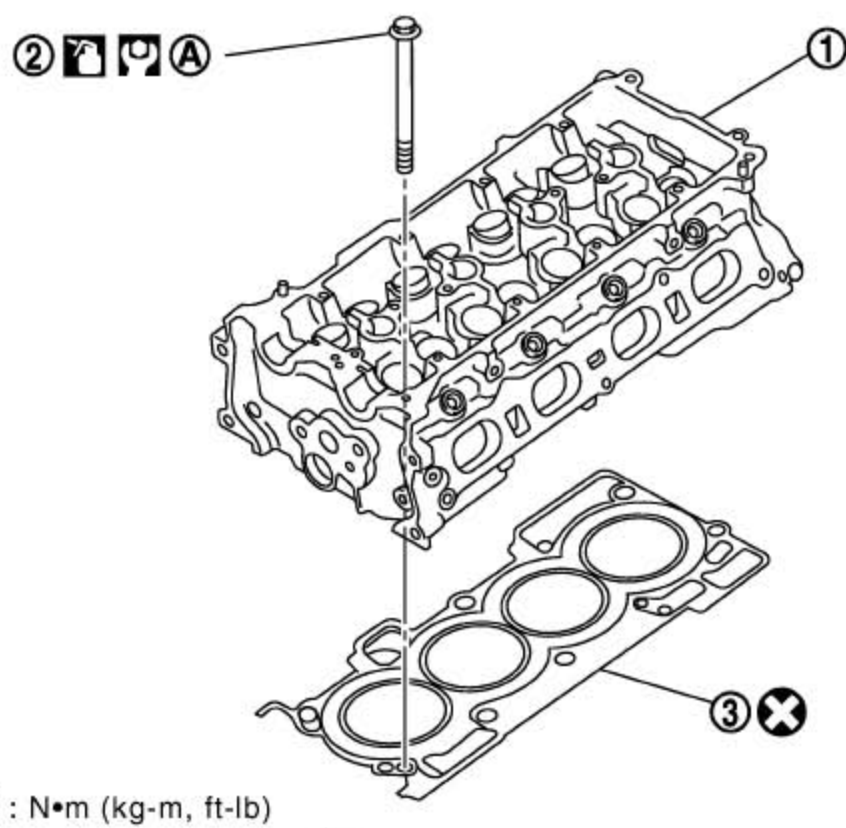
9.2 部件 (凸轮轴)



- | | | |
|--------------|-----------------|-------------|
| 1. O 形圈 | 2. 凸轮轴位置传感器(相位) | 3. 凸轮轴支架 |
| 4. 凸轮轴链轮(排气) | 5. 凸轮轴链轮(进气) | 6. 凸轮轴(进气) |
| 7. 凸轮轴(进气) | 8. 气门挺柱(排气) | 9. 气门挺柱(进气) |
| 10. 气缸盖 | | |

10. 气缸盖

10.1 部件（拆卸和安装）

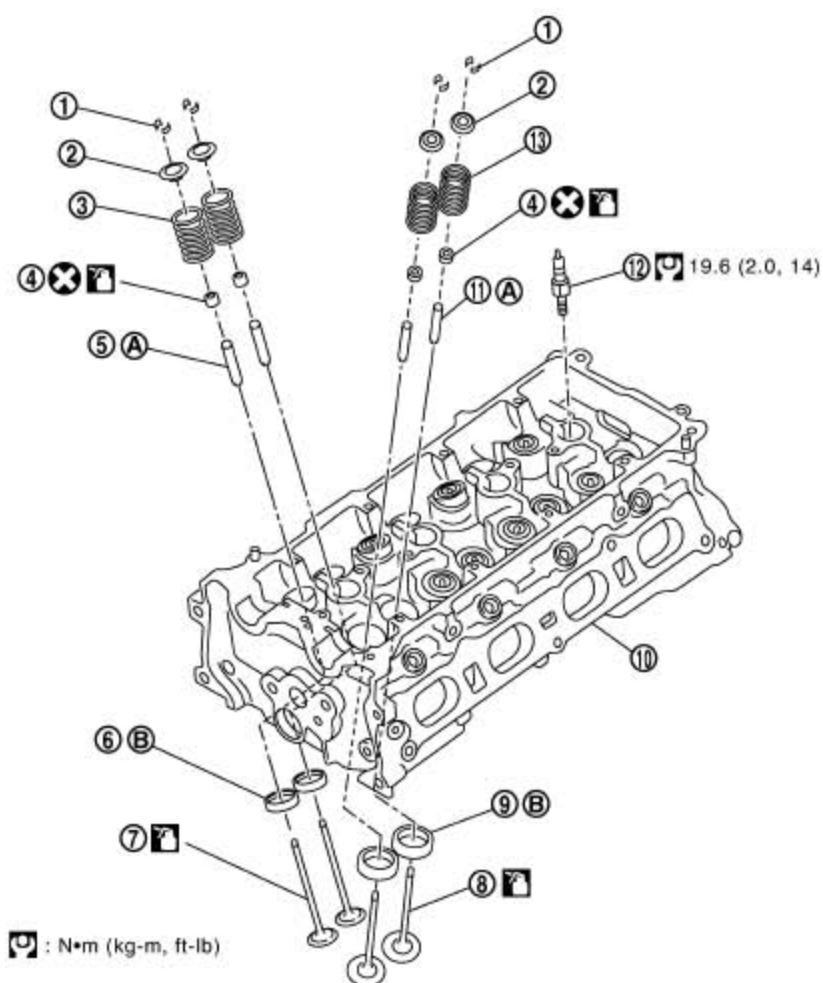


1. 气缸盖总成

2. 气缸盖螺栓

3. 气缸盖衬垫

10.2 部件（分解和组装）



- | | | |
|----------------------|--------------|---------------------|
| 1. 气门锁扣 | 2. 气门弹簧座 | 3. 气门弹簧(排气)(带气门弹簧座) |
| 4. 气门油封 | 5. 气门导杆(排气) | 6. 气门座(排气) |
| 7. 气门(排气) | 8. 气门(进气) | 9. 气门座(进气) |
| 10. 气缸盖 | 11. 气门导杆(进气) | 12. 火花塞 |
| 13. 气门弹簧(进气)(带气门弹簧座) | | |

10.3 组装和分解之后进行检查

10.3.1 气门导管和气门座更换

警告：对气缸盖进行油浴加热之后，要用保护装置防止烫伤。