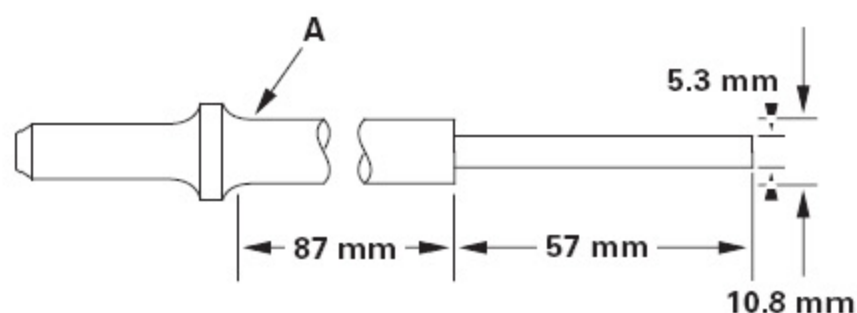


25. 气门导管更换

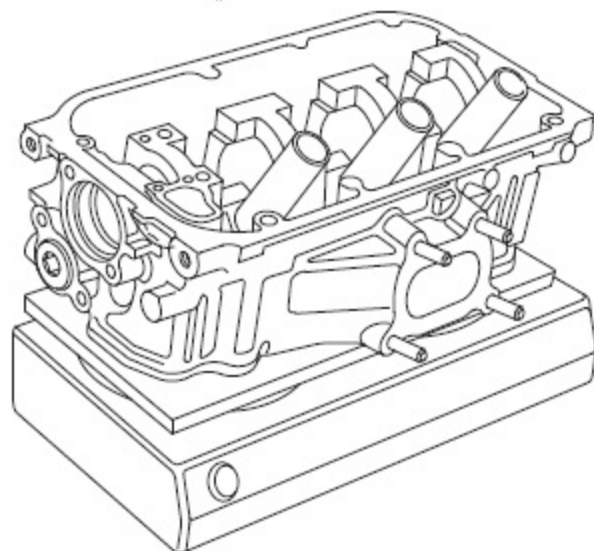
所需专用工具

- 气门导管拆装器, 5.35 mm 07742-0010100
- 气门导向铰刀, 5.525 mm 07HAH-PJ70100

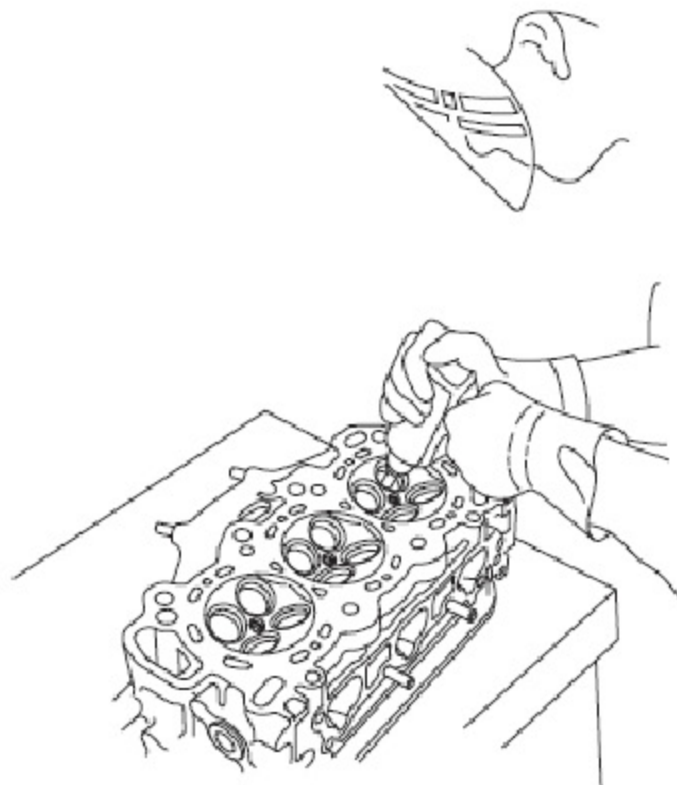
- 1) . 检查气门杆至导管的间隙。
- 2) . 如图所示, 对市售的空气冲击气门导管拆装器(A) 改装以适应气门导管直径。在大多数情况下, 使用气门导管拆装器和常规的锤子能够完成同样的程序。



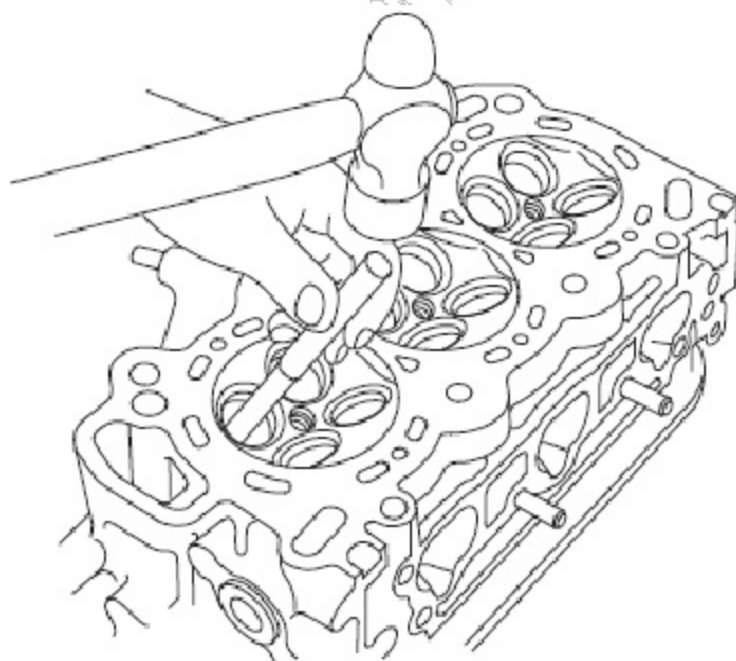
- 3) . 选择合适的更换导管, 并且在电冰箱的冷冻室将其冷藏至少 1 小时。
- 4) . 使用一个加热盘或烤箱将气缸盖均匀加热到150 ° C。用烹饪温度计来监测温度。不要使气缸盖的温度超过150 ° C, 多余的热量可能会使气门座松动。



- 5) . 从凸轮轴侧开始, 使用拆装器和气锤将导管向燃烧室移动约2 mm。这将除去一些炭粒并使拆卸更容易。将气锤直接与气门导管对齐以防损坏拆装器。戴上护目镜或面罩。



6) . 将气缸盖翻转，并将气门导管朝气缸盖的凸轮轴侧敲下。



7) . 如果气门导管仍然不能移动，则用一个8 mm 的钻头将其钻出，然后再试一次。

注意：仅在极端情况下才钻出导管；如果导管破裂则可能会损坏气缸盖。

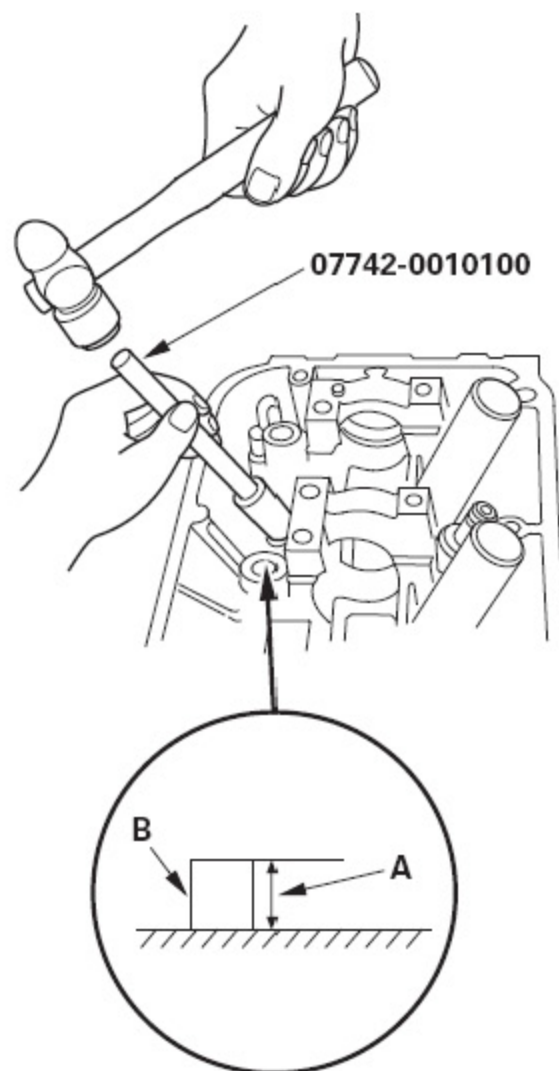
8) . 需要时，一次一个将新的导管从冷冻室中取出。

- 9) . 将薄薄一层新的发动机机油涂抹到新气门导管的外侧。从气缸盖的凸轮轴侧安装导管；使用气门导管拆装器将导管压至导管(B) 规定的安装高度(A)。
如果要装所有的12 个导管，可能不得不重新加热气缸盖。

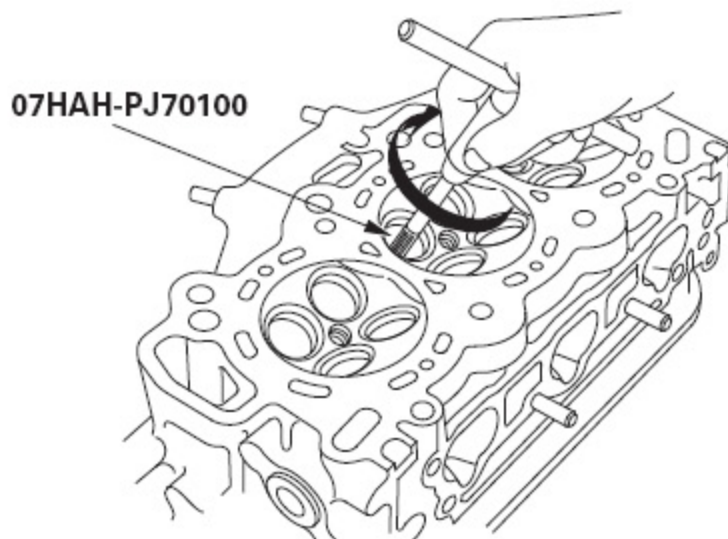
气门导管的安装高度

进气：21.20 - 22.20 mm

排气：20.60 - 21.60 mm



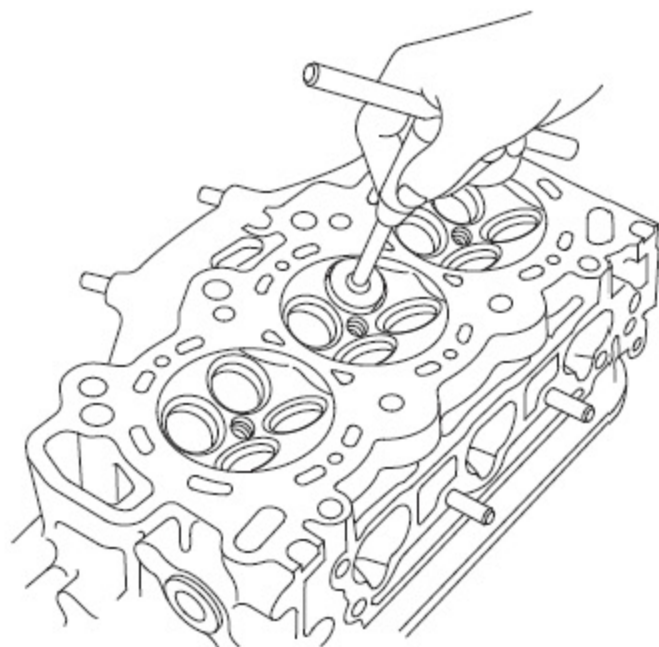
- 10) . 将切削油涂抹到气门导管铰刀和气门导管上。
- 11) . 将铰刀顺时针旋转至彻底达到气门导管孔的深度。



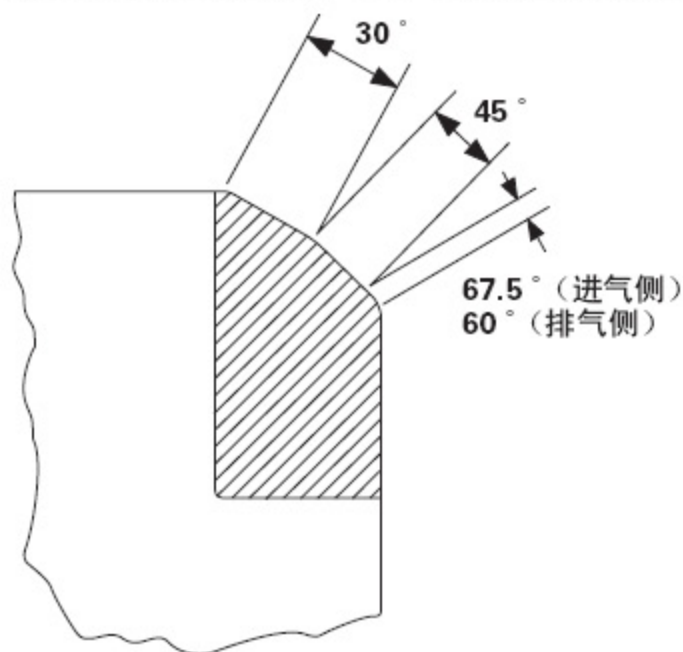
- 12) . 将其从气门导管孔移出时，继续顺时针旋转铰刀。
- 13) . 在清洁剂和水中彻底清洗导管，以清除所有切屑。
- 14) . 检查气门间隙。确认在没有阻塞的情况下，气门能够在进气门和排气门导管中滑动。
- 15) . 检查气门座。如有必要，使用气门座铰刀修复气门座。

26. 气门座修复

- 1) .检查气门杆至导管的间隙。如果气门导管磨损，则在铰削气门座前将其更换。
- 2) .用一个气门座铰刀修复气缸盖中的气门座。



- 3) .小心地铰削一个 45° 气门座，仅铰削最少量的金属并确保气门座平滑和同心。
- 4) .将上下边缘铰削成如图所示的角度。检查气门座的宽度并做相应调整。



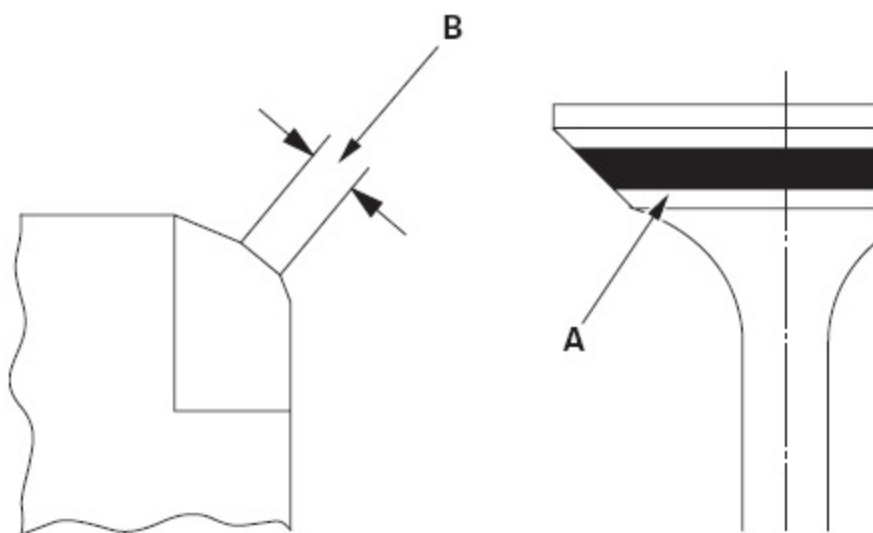
- 5) .用45 ° 铰刀再进行一次轻微铰削，以清除任何其他铰刀产生的毛刺。

气门座宽度

标准（新）： 1.25 - 1.55 mm

使用极限： 2.00 mm

- 6) .重新修整气门座后，检查气门座是否平滑。将普鲁士蓝混合物(A)涂抹到气门锥面上。将气门插入气缸盖的原始位置，然后靠着气门座将其提升并卡住连续几次。



- 7) .如蓝色混合物所示，实际的气门座接合表面(B)应处于气门座的中心。
- 如果太高（更靠近气门杆），必须用67.5 ° 铰刀（进气门座）或60 ° 铰刀（排气门座）进行第二次铰削以使其向下移动，然后用45 ° 铰刀再一次铰削以恢复气门座宽度。
 - 如果太低（更靠近气门边缘），必须用30 ° 铰刀进行第二次铰削以使其向上移动，然后用45 ° 铰刀再一次铰削以恢复气门座宽度。
- 注意：**最后一次铰削始终使用45 ° 铰刀。

- 8) .将进气门和排气门插入气缸盖，并测量气门杆的安装高度(A)。

进气门杆安装高度

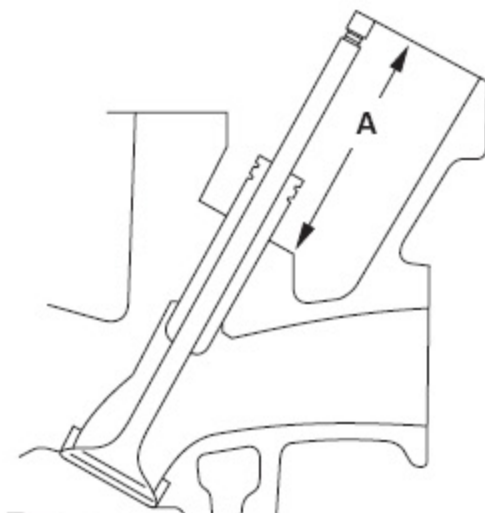
标准（新）： 46.75 - 47.55 mm

使用极限： 47.80 mm

排气门杆安装高度

标准（新）： 46.68 - 47.48 mm

使用极限： 47.73 mm



- 9) . 如果气门杆安装高度超出使用极限，则更换气门并重新检查。如果气门杆安装高度仍超出使用极限，则更换气缸盖：气门座在气缸盖内太深。

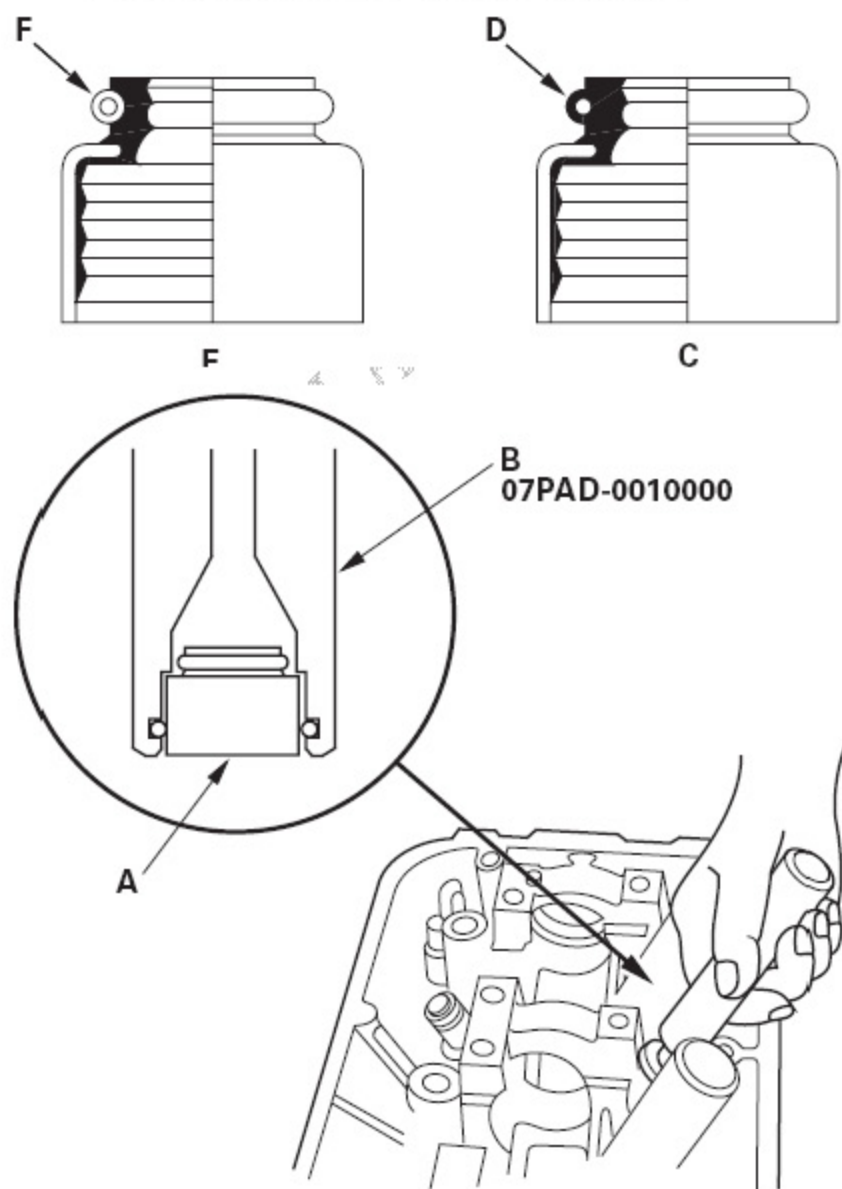
LAUNCH

27. 气门、弹簧和气门密封件安装

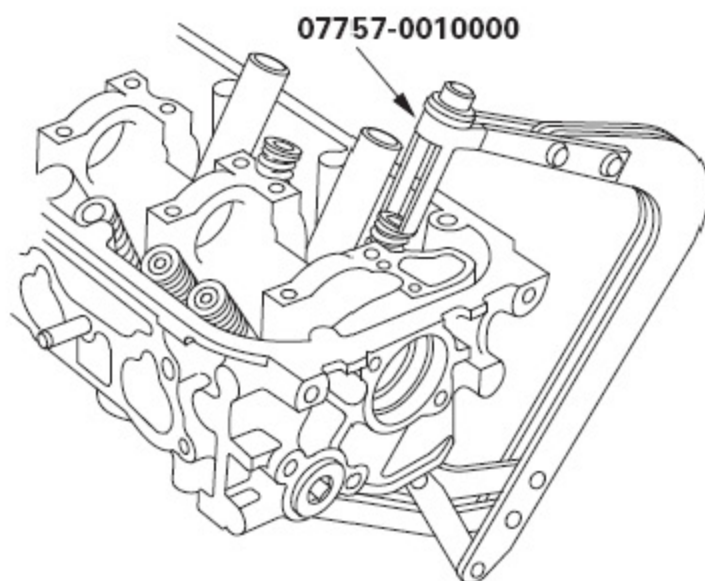
所需专用工具

- 气门杆密封件拆装器07PAD-0010000
- 气门弹簧压缩工具组件07757-0010000

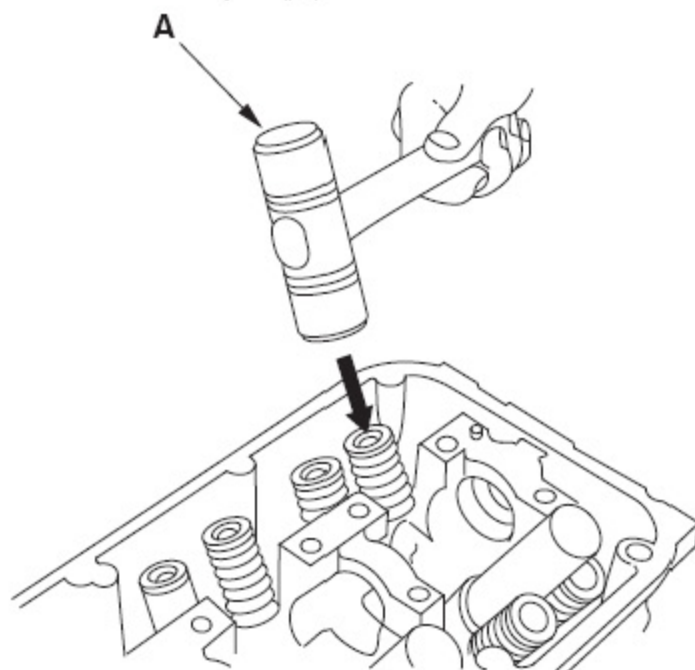
- 1) . 在气门杆上涂抹一层新的发动机机油。将气门安装到气门导管中。
- 2) . 检查并确认气门能够平稳地上、下移动。
- 3) . 在气缸盖上安装弹簧座。
- 4) . 用气门杆密封件安装工具(B) 的5.5 mm 侧安装新的气门密封件(A)。
注意：排气门密封件(C) 上有一个黑色弹簧(D)，而进气门密封件(E) 上有一个白色或银色弹簧(F)。它们是不可互换的。



- 5) . 安装气门弹簧和弹簧挡圈。将气门弹簧端部紧紧缠绕在气缸盖上。
- 6) . 安装气门弹簧压缩工具组件。压缩气门弹簧并安装气门弹簧座销。



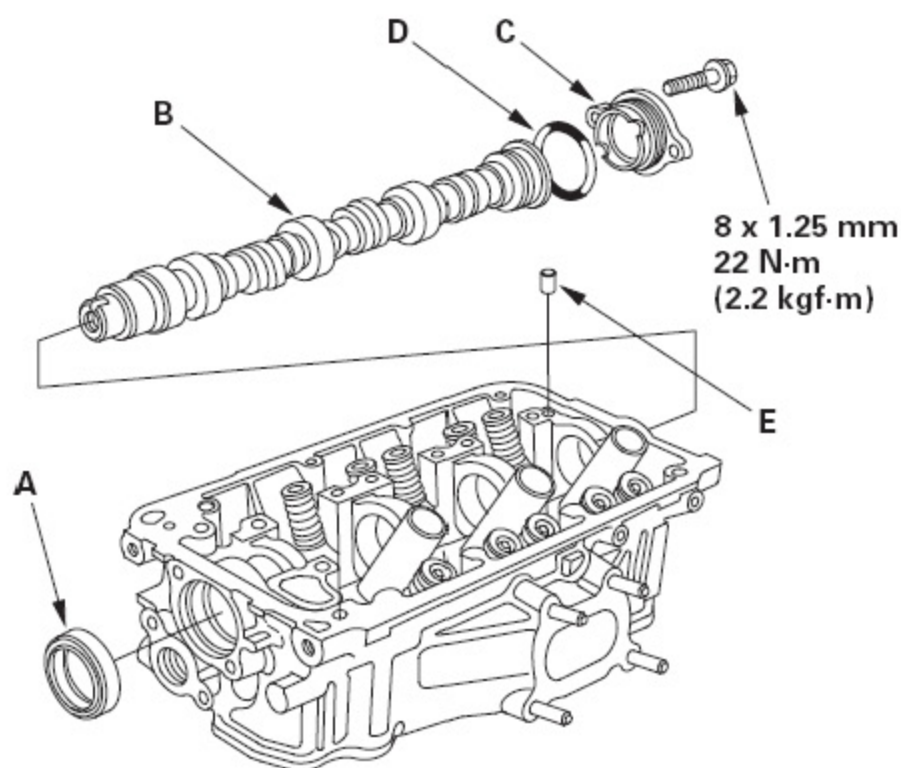
- 7) . 拆下气门弹簧压缩工具组件。
- 8) . 用一个塑料棒(A) 轻轻敲击各个气门杆端部两或三次, 以确保气门和气门弹簧座销正确定位。仅允许沿着气门杆的轴线敲击气门杆, 这样就不会弄弯气门杆。



28. 凸轮轴、摇臂总成、凸轮轴密封件和皮带轮安装

28.1 前

- 1) . 松开锁紧螺母和调节螺钉。
- 2) . 吹干凸轮轴油封壳。
- 3) . 将薄薄一层新的发动机机油涂抹到凸轮轴油封唇口。
- 4) . 将新的凸轮轴油封(A) 轻轻地敲入气缸盖中。
 - A) . 四角轻敲凸轮轴油封。
 - B) . 将油封安装到气缸盖表面以下约0.5 - 1.5 mm 处。

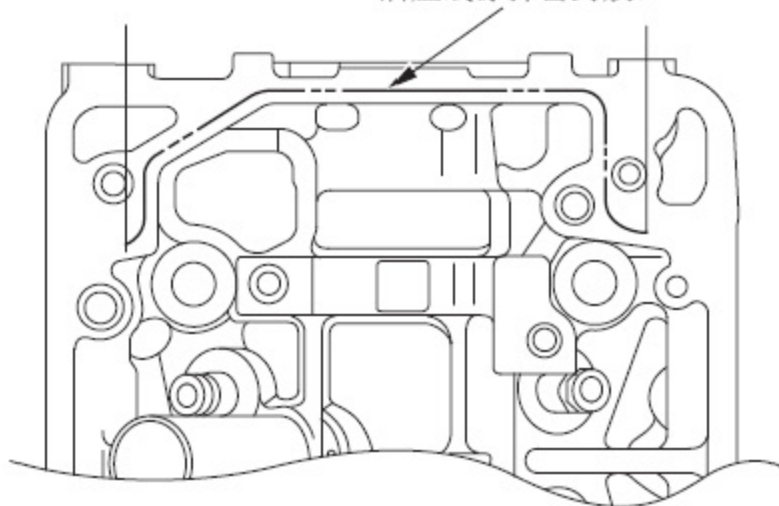


- 5) . 将凸轮轴(B) 插入气缸盖中，然后安装凸轮轴止推盖(C)。务必使用新的O形圈(D)。将新的发动机机油涂抹到轴颈和凸轮凸角上。
- 6) . 检查并确认油封唇口未变形。
- 7) . 安装实心定位销(E)。
- 8) . 如果摇臂总成被拆解，则重新组装摇臂总成。
- 9) . 清除摇臂轴固定架和气缸盖上所有旧的密封胶。

- 10) . 在气缸盖的摇臂轴固定架接合面上涂抹密封胶P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M 或08C70-X0331S。

注意: 如果涂抹密封胶后时间已到或超过5 分钟, 不要安装零部件。否则, 清除旧的残胶后重新涂抹密封胶。

沿虚线涂抹密封胶。



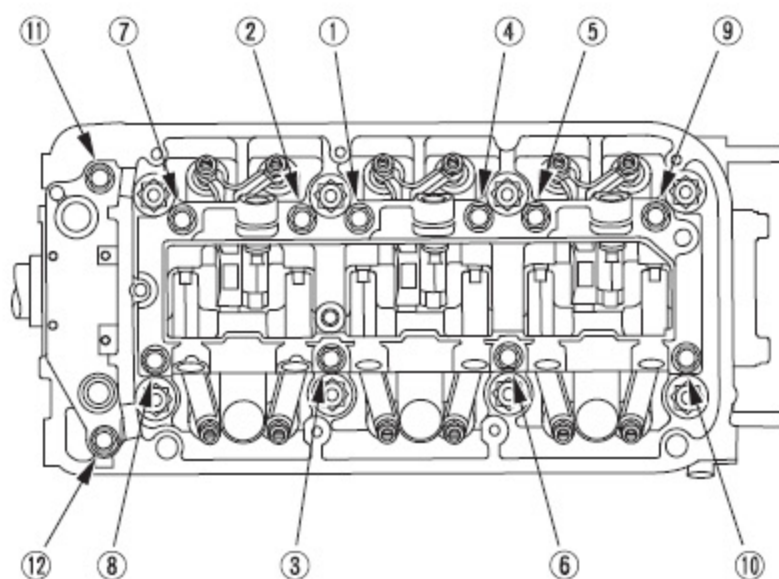
- 11) . 将摇臂总成安装到位, 然后松松地安装螺栓。确保摇臂正确定位在气门杆上。

注意:

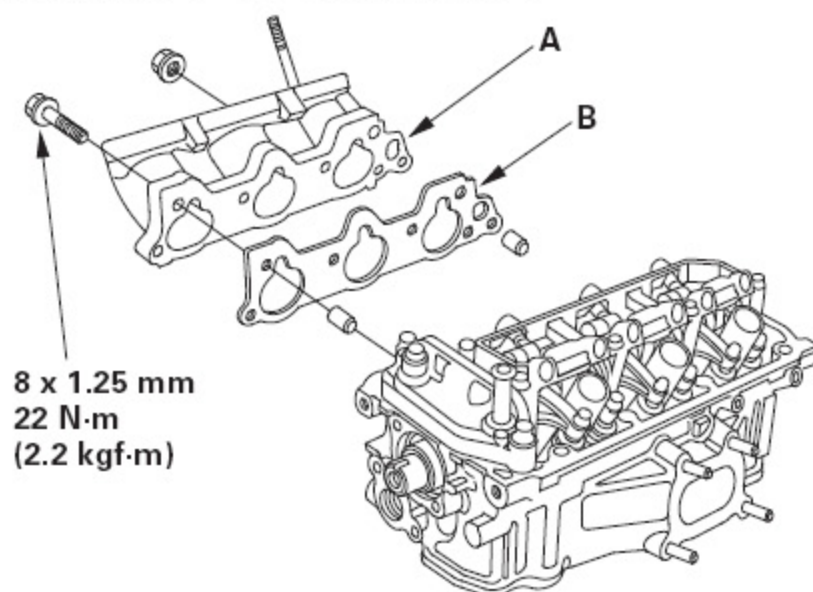
- 至少等待30 分钟再加注发动机机油。
- 在安装摇臂总成后至少三小时内不要运行发动机。

- 12) . 按照所示顺序一次紧固每个螺栓两圈, 以确保摇臂不会卡在气门上。
规定扭矩

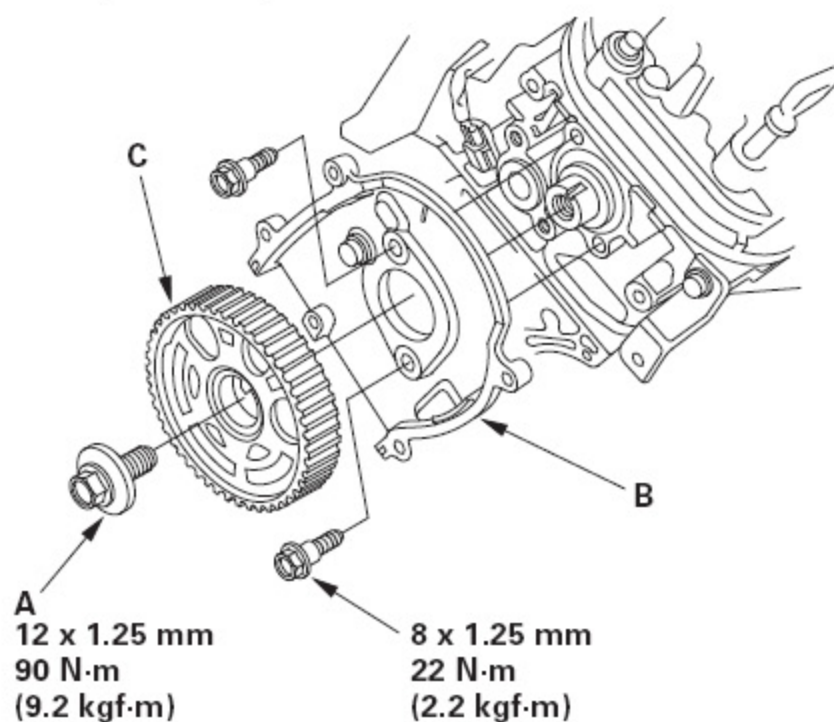
8 x 1.25 mm: 22 N·m (2.2 kgf·m)



- 13) . 安装喷油器基座(A)。务必使用新的衬垫(B)。



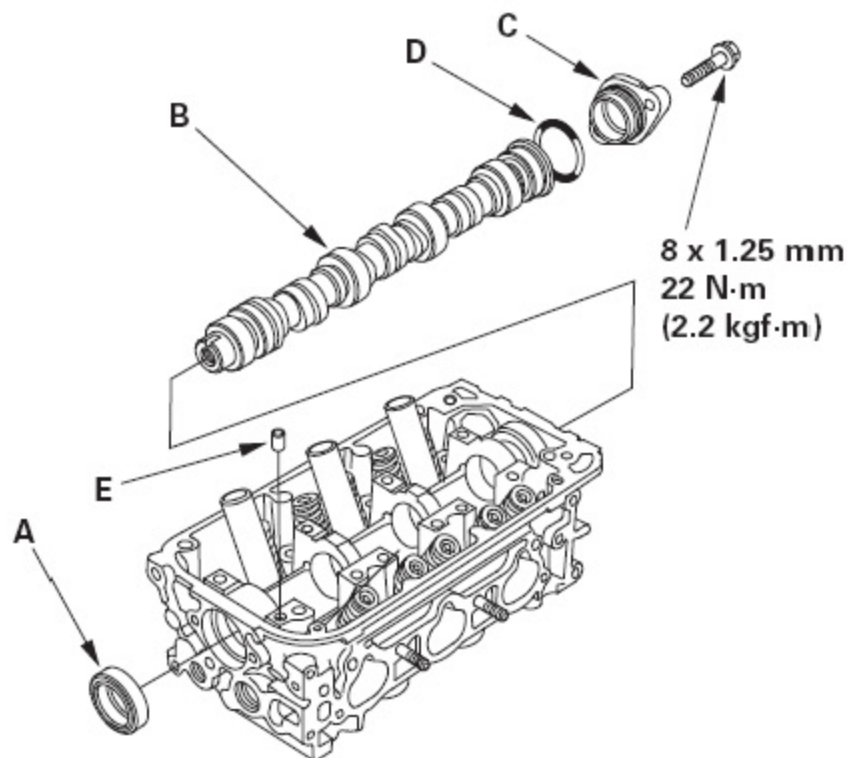
- 14) . 将新的发动机机油涂抹到凸轮轴皮带轮安装螺栓(A)的螺纹上。安装后盖(B)，然后安装凸轮轴皮带轮(C)。



- 15) . 在用螺栓将其紧固到发动机气缸体上之前，将凸轮轴皮带轮设定到上止点(TDC)。

28.2 后

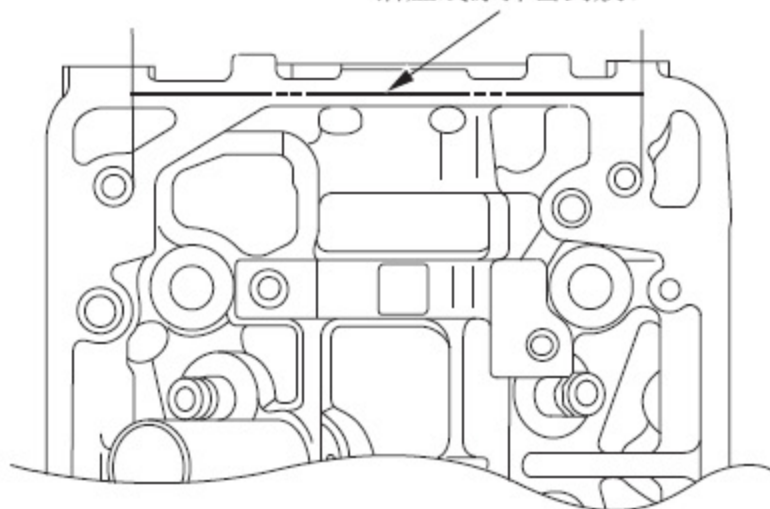
- 1) . 松开锁紧螺母和调节螺钉。
- 2) . 吹干凸轮轴油封壳。
- 3) . 将薄薄一层新的发动机机油涂抹到凸轮轴油封唇口。
- 4) . 将新的凸轮轴油封(A) 轻轻地敲入气缸盖中。
 - A) . 四角轻敲凸轮轴油封。
 - B) . 将油封安装到气缸盖表面以下约0.5 - 1.5 mm 处。



- 5) . 将凸轮轴(B)插入气缸盖中, 然后安装凸轮轴止推盖(C)。务必使用新的O形圈(D)。将新的发动机机油涂抹到轴颈和凸轮凸角上。
- 6) . 检查并确认油封唇口未变形。
- 7) . 安装空心定位销(E)。
- 8) . 如果摇臂总成被拆解, 则重新组装摇臂总成。
- 9) . 清除摇臂轴固定架和气缸盖上所有旧的密封胶。
- 10) . 在气缸盖的摇臂轴固定架接合面上涂抹密封胶P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M 或08C70-X0331S。

注意：如果涂抹密封胶后时间已到或超过5 分钟，不要安装零部件。否则，清除旧的残胶后重新涂抹密封胶。

沿虚线涂抹密封胶。



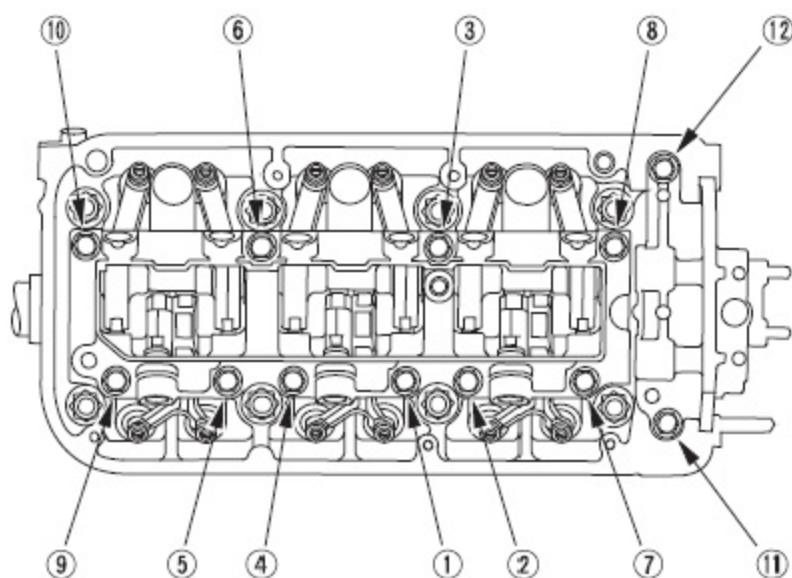
11) . 将摇臂总成安装到位，然后松松地安装螺栓。确保摇臂正确定位在气门杆上。

注意：

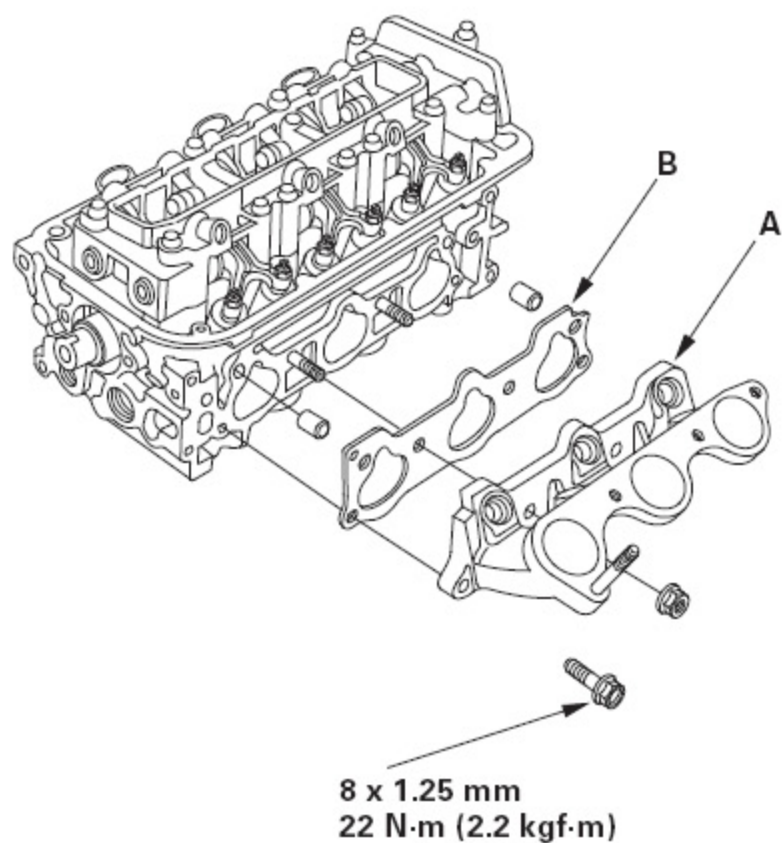
- 至少等待30 分钟再加注发动机机油。
- 在安装摇臂总成后至少三小时内不要运行发动机。

12) . 按照所示顺序一次紧固每个螺栓两圈，以确保摇臂不会卡在气门上。
规定扭矩

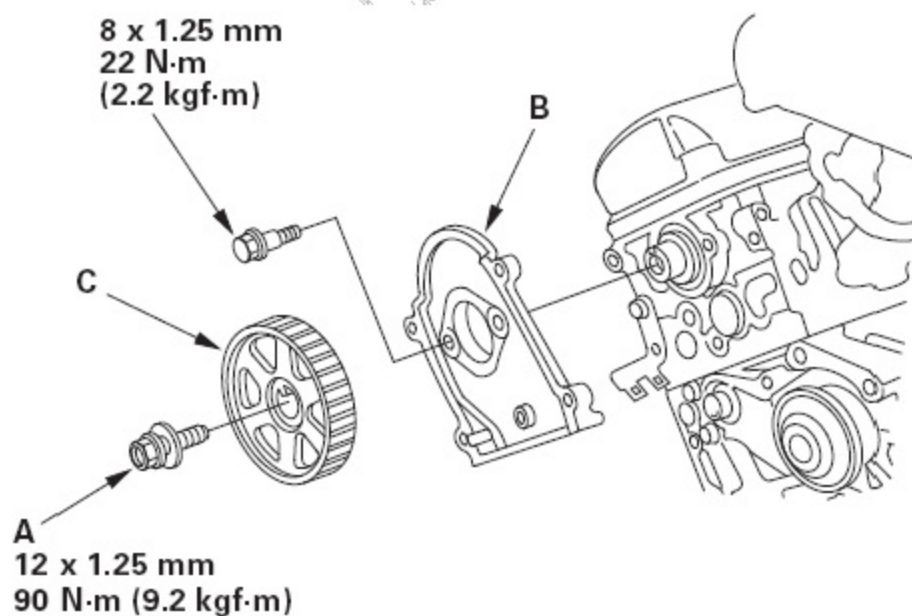
8 x 1.25 mm: 22 N·m (2.2 kgf·m)



13) . 安装喷油器基座(A)。务必使用新的衬垫(B)。



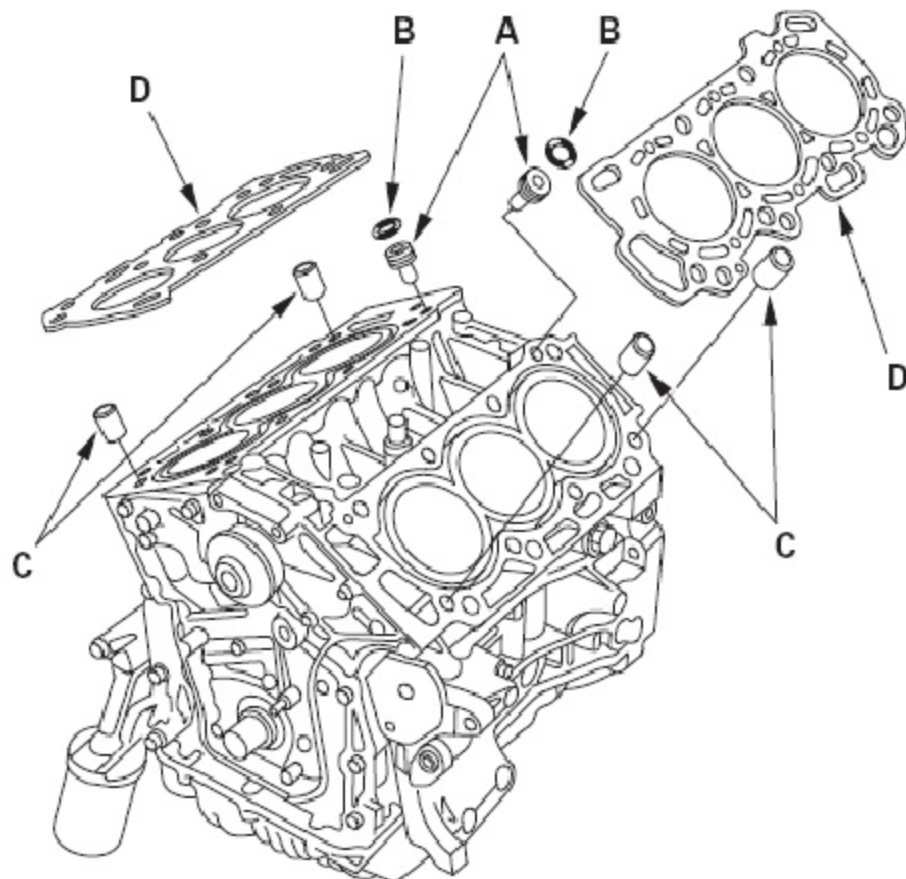
- 14). 将新的发动机机油涂抹到凸轮轴皮带轮安装螺栓(A)的螺纹上。安装后盖(B), 然后安装凸轮轴皮带轮(C)。



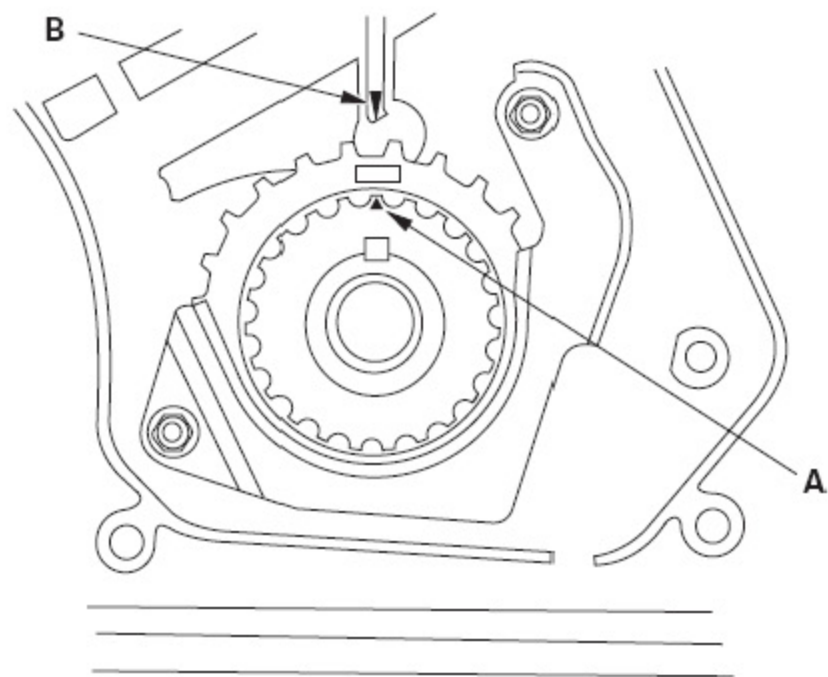
- 15). 在用螺栓将其紧固到发动机气缸体上之前, 将凸轮轴皮带轮设定到TDC上。

29. 气缸盖安装

- 1) . 清理气缸盖和发动机气缸体表面。
- 2) . 清理并将新O 形圈(B) 安装在机油控制节流孔(A) 上。

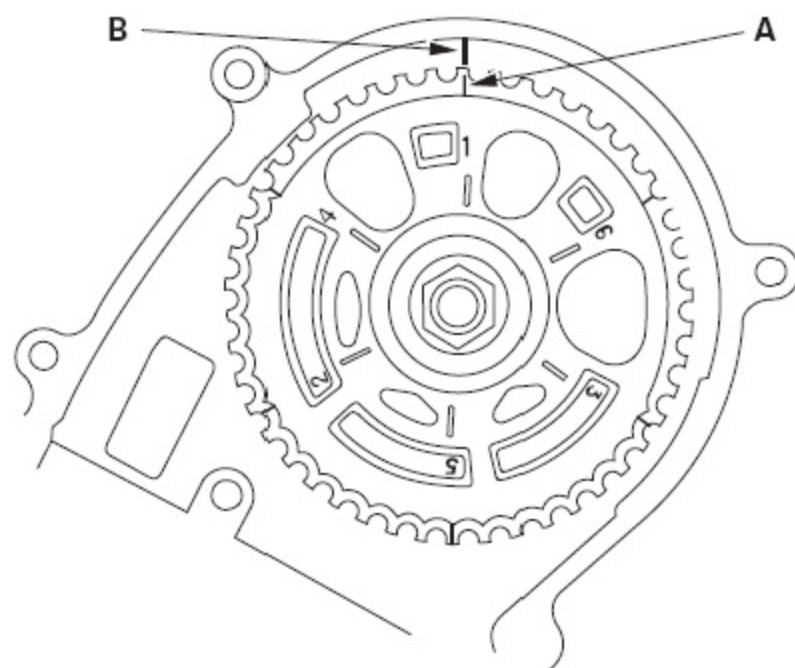


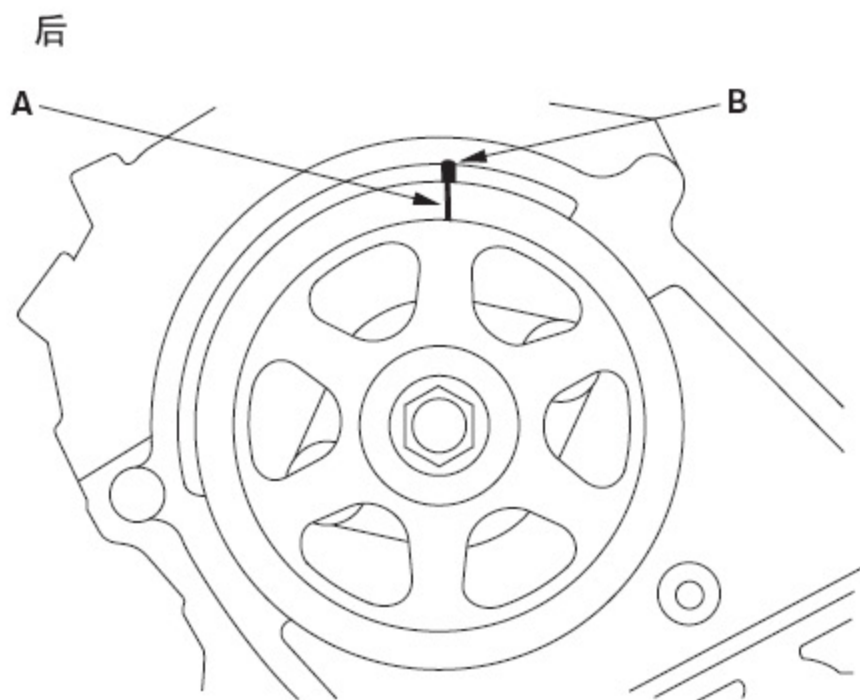
- 3) . 安装定位销(C) 和新的气缸盖衬垫(D)。
- 4) . 清理正时皮带轮、正时皮带导向板和上、下盖。
- 5) . 通过将正时皮带驱动轮齿上的TDC 标记(A) 对准机油泵上的指针(B), 将正时皮带驱动轮设定到上止点(TDC)。



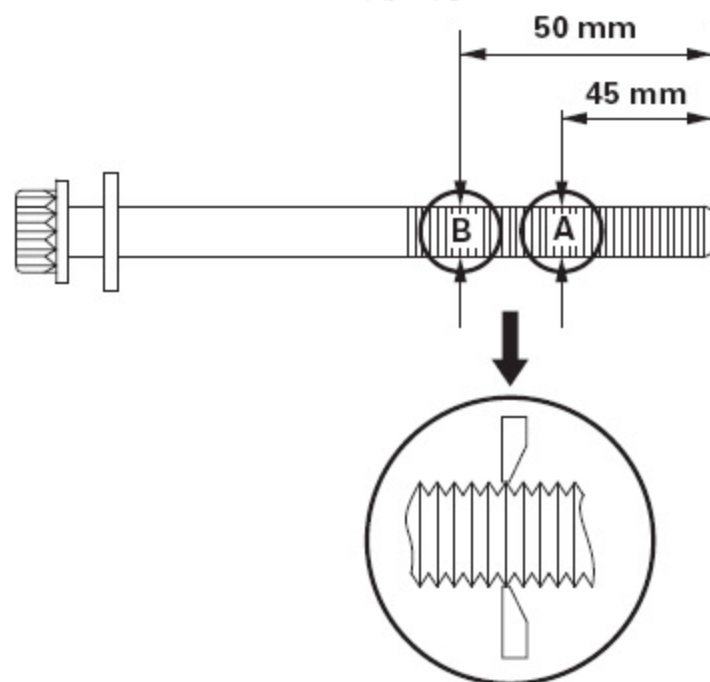
- 6) . 通过将凸轮轴皮带轮上的TDC 标记(A) 对准后盖上的指针(B)，将凸轮轴皮带轮设定到TDC。

前





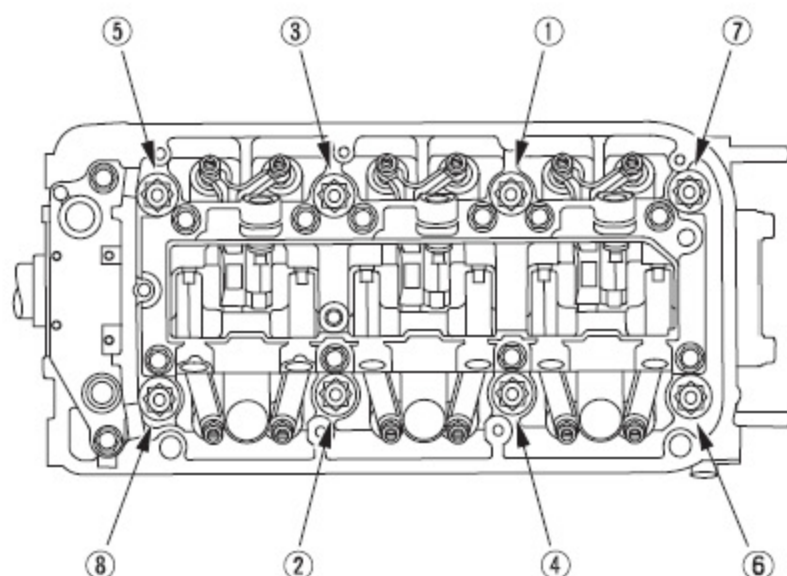
- 7) . 将气缸盖安装到发动机气缸体上。
- 8) . 在点A 和点B 处测量各个气缸盖螺栓的直径。



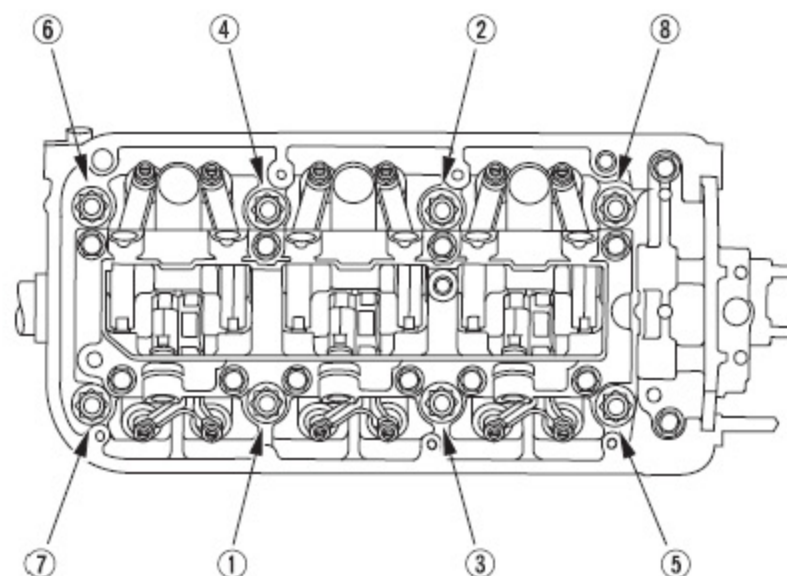
- 9) . 如果有一个直径小于11.3 mm, 则更换气缸盖螺栓。
- 10) . 将新的发动机机油涂抹到所有气缸盖螺栓的螺纹上和螺栓头的下面。
- 11) . 使用柱形扭矩扳手, 按顺序紧固气缸盖螺栓至 $29 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($3.0 \text{ kgf} \cdot \text{m}$)。使用

预置型扭矩扳手时，确保要慢慢地紧固并且不要过度紧固。紧固时如果螺栓发出任何声音，则松开螺栓并从第一步重新紧固螺栓。

前

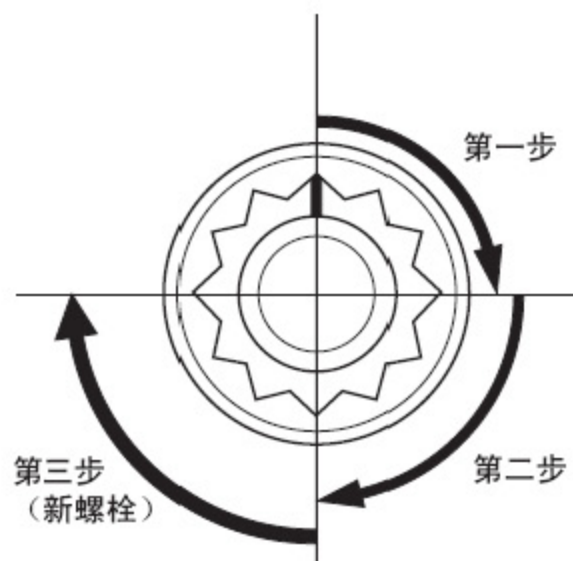


后

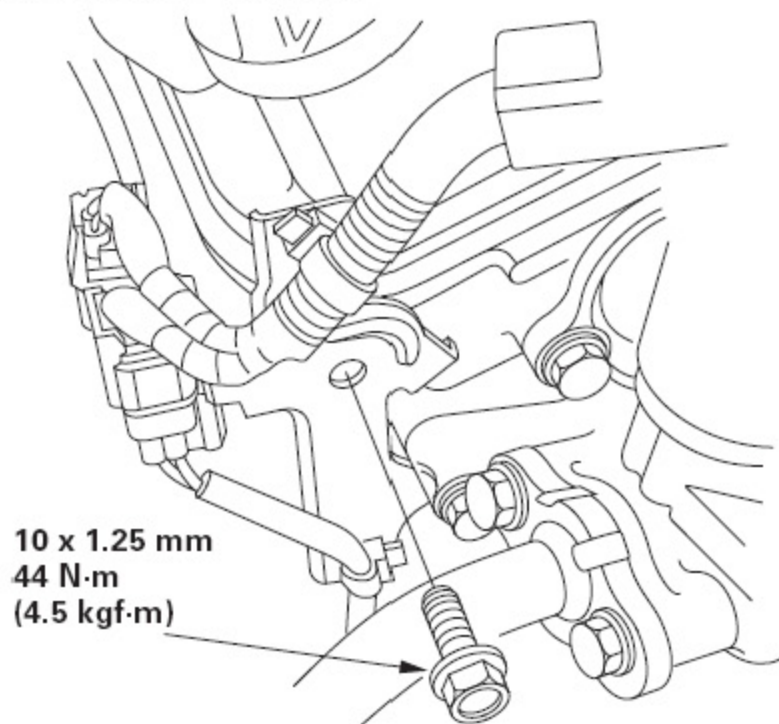


- 12). 紧固后，在步骤11中按图示顺序分两步紧固所有气缸盖螺栓（每步 90° ）。如果使用新的气缸盖螺栓，再紧固螺栓 90° 。

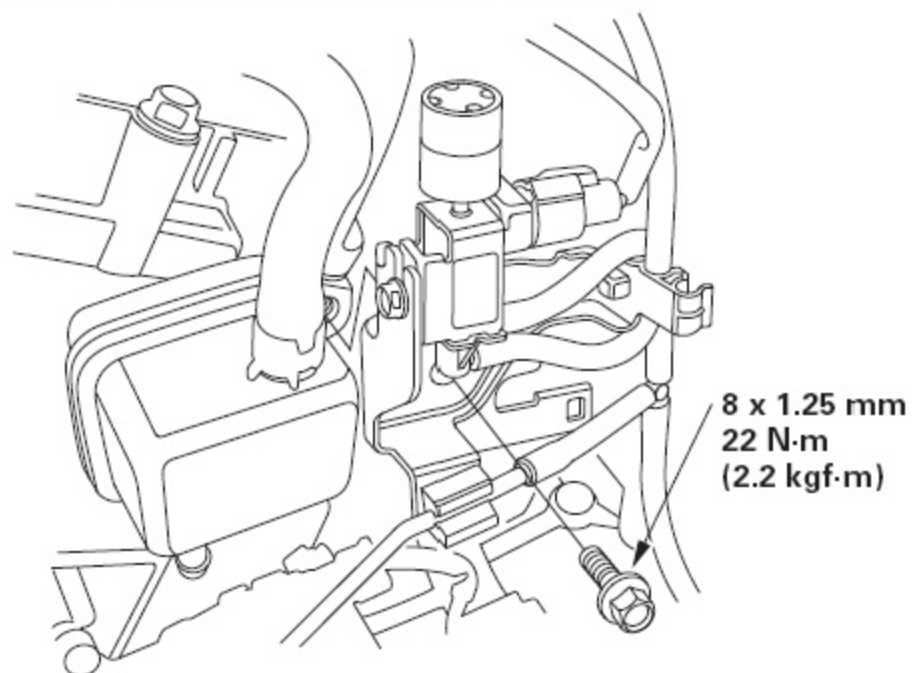
注意：如果紧固超过规定角度，则拆下气缸盖螺栓，并返回流程的步骤8。切勿松回到规定角度。



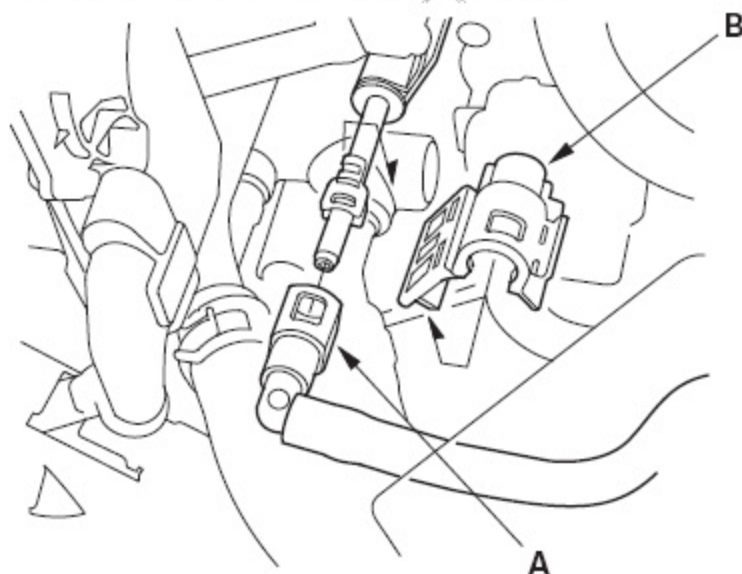
- 13) . 安装正时皮带。
- 14) . 调整气门间隙。
- 15) . 安装气缸盖罩。
- 16) . 安装冷却水通道。
- 17) . 安装喷油器基座。
- 18) . 将连接器托架安装到气缸盖前部。



19) . 将发动机支座控制电磁阀托架安装至气缸盖后部。



20) . 连接供油软管(A)，然后安装快速连接接头盖(B)。



21) . 安装前预热三元催化转换器（前WU-TWC）和后预热三元催化转换器（后WU-TWC）。

22) . 连接以下发动机线束连接器，并将线束夹安装到气缸盖上：

- 六个喷油器连接器
- 爆震传感器连接器
- 发动机冷却液温度(ECT) 传感器1 连接器
- 发动机支座控制电磁阀连接器
- 凸轮轴位置(CMP) 传感器连接器

- 摇臂机油控制电磁阀连接器
- 摇臂机油压力开关连接器
- 两个空燃比(A/F) 传感器连接器
- 两个辅助热氧传感器（辅助HO2S）连接器

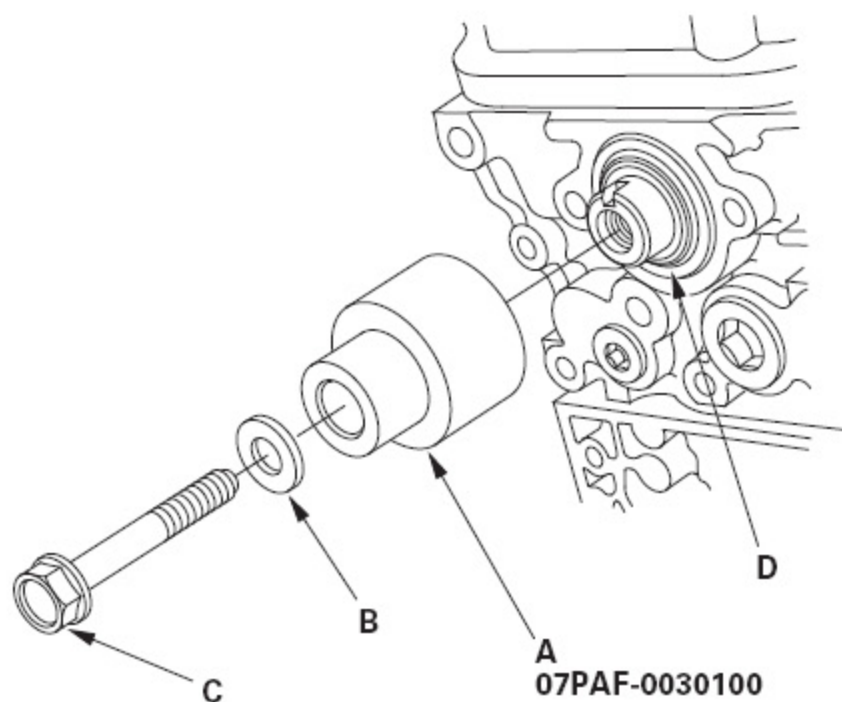
- 23) . 安装六个点火线圈。
- 24) . 安装进气歧管。
- 25) . 安装交流发电机。
- 26) . 进行蓄电池端子重新连接程序。
- 27) . 安装完毕后，检查并确认所有管子、软管和接头已正确安装。
- 28) . 检查燃油是否泄漏。将点火开关转至ON (II) 位置，或按下engine start/stop（发动机起动/ 停止）按钮，以选择ON 模式（不要操作起动机），使燃油泵运转大约2 秒钟，给燃油管路加压。重复此操作三次，然后检查燃油管路各处的燃油泄漏情况。
- 29) . 用发动机冷却液重新加注散热器，然后打开加热器阀放出冷却系统内的气体。
- 30) . 检查油液是否泄漏。
- 31) . 执行动力系统控制单元(PCM) 怠速学习程序。
- 32) . 执行曲轴位置(CKP) 模式清除/ 曲轴位置模式学习程序。
- 33) . 检查怠速转速。
- 34) . 检查点火正时。
- 35) . 安装发动机室盖板。

30. 凸轮轴油封安装-车内

所需专用工具

拆卸工具 安装工具, 22 x 37/46 x 52 07PAF-0030100

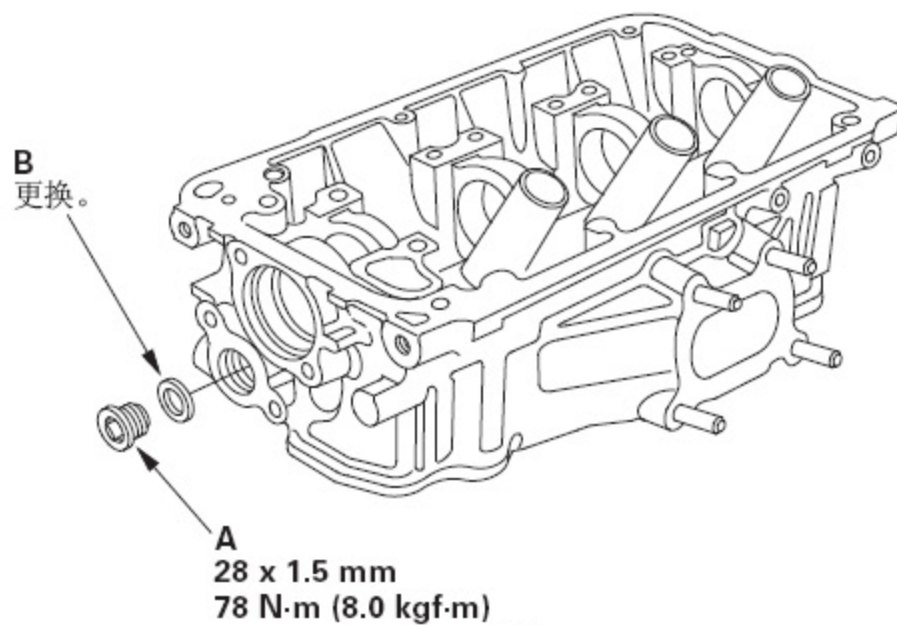
- 1) . 吹干凸轮轴油封壳。
- 2) . 将薄薄一层新的发动机机油涂抹到凸轮轴油封唇口。
- 3) . 使用拆卸工具安装工具, 22 x 37/46 x 52 (A)、垫圈(B)和一个12 x 75 x 1.25 mm 螺栓(C), 按压新凸轮轴油封(D) 使其低于气缸盖表面约0.5 - 1.5 mm。



31. 密封螺栓安装

注意：安装密封螺栓(A)时，务必使用新的垫圈(B)。

前



后

