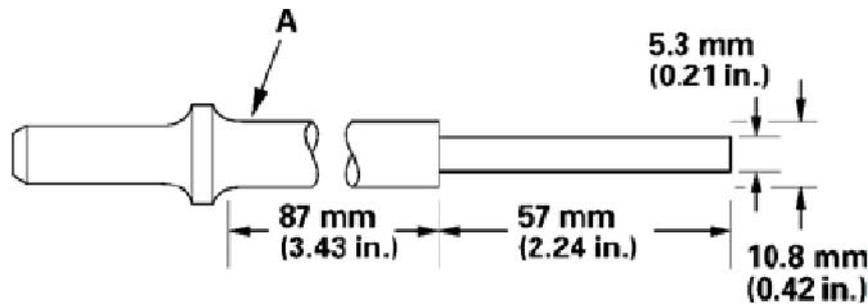


27. 气门导管的更换

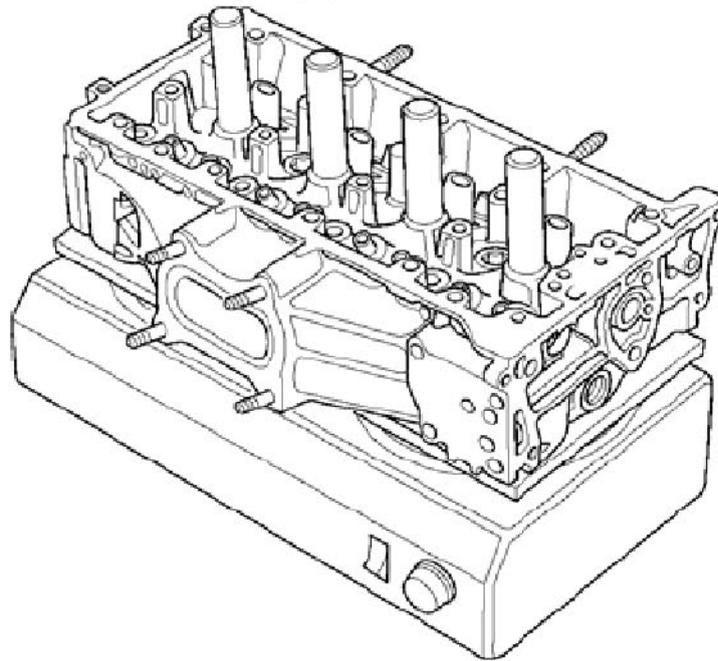
所需专用工具

- 气门导管冲头，5.35×9.7
- 气门导管铰刀，5.525 mm

- 1) . 检查气门挺杆与导管之间的间隙。
- 2) . 如图所示，使用市场有售的空气冲击式气门导管冲头(A)，对冲头进行改进，以便与气门导管直径相符。在大多数情况下，可使用专用工具和一般的手锤进行相同程序的操作。



- 3) . 选择适当的替换导管，并将其放入制冷器的冷冻室内冷却约一小时。
- 4) . 使用热板或烘箱将缸盖均匀地加热到150°C (300°F)，使用温度计监测其温度。缸盖加热温度不得超过150°C (300°F)，温度过高会使气门座松动。



- 5) . 从凸轮轴侧开始，使用冲头和气手锤将导管冲入燃烧室内约2mm (0.1 in.)。这样会敲落一些积碳，以便拆卸。将手锤垂直对准气门导管，以免损坏冲头。

6) .将缸盖反转，朝缸盖凸轮轴侧将导管冲出。



7) .如果导管无法冲出，则使用8mm (0.3 in.)钻头将其钻出，然后再试一次。
仅在极端情况下才使用钻头；因为一旦导管断裂，会损坏缸盖。

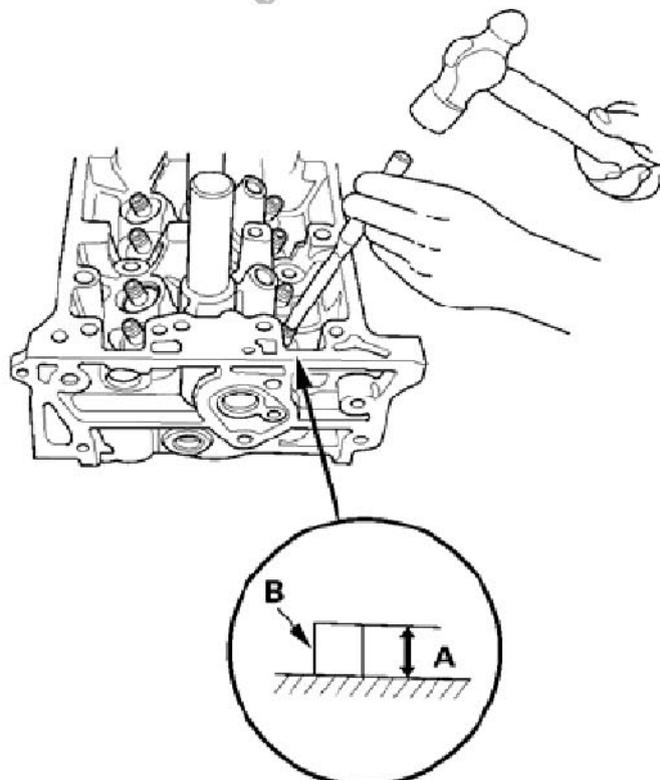
8) .根据需要，从制冷器中一次取出一个新导管。

9) .在新气门导管的外面涂抹一薄层新的发动机机油。从缸盖的凸轮轴侧安装导管；按照规定的导管(B)安装高度(A)，使用专用工具将导管冲入。如果要装入全部16个导管，则必须重复加热缸盖。

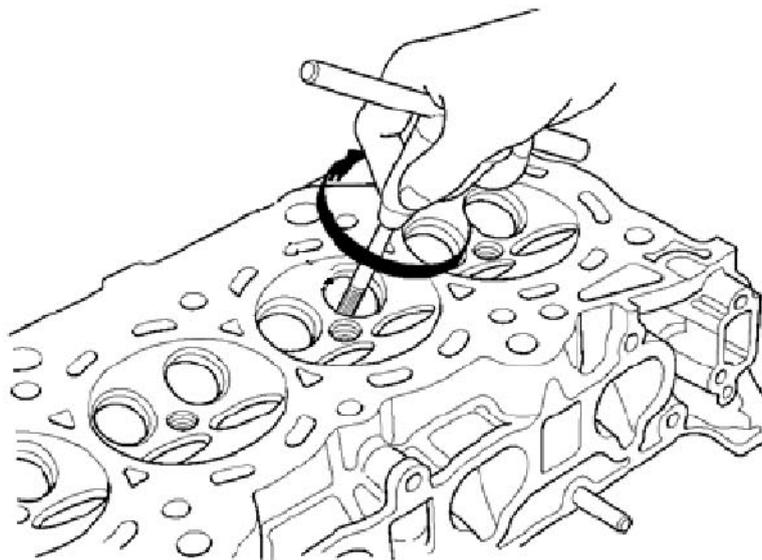
气门导管安装高度：

进气门：15.2-16.2mm (0.598-0.638 in.)

排气门：15.5-16.5mm (0.610-0.650 in.)



- 10) .将铰刀和气门导管涂上切削油。
- 11) .将铰刀深入气门导管孔全长，并沿顺时针方向铰孔。



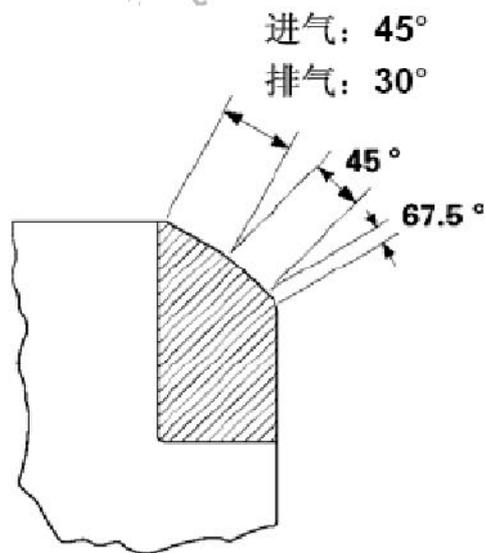
- 12) .继续沿顺时针方向旋转铰刀，同时将铰刀从孔内拉出。
- 13) .使用去污剂和水彻底清洗导管，除去切削残留物。
- 14) .检查气门间隙。确定气门可顺利滑入进气门和排气门气门导管内而不卡滞。
- 15) .检查气门座。如有必要，使用气门座铰刀修整气门座。

28. 气门座的修复

- 1) . 检查气门挺杆与导管的间隙。如果气门导管磨损，则应在切削气门座前进行更换。
- 2) . 使用气门座铰刀修整缸盖上的气门座。

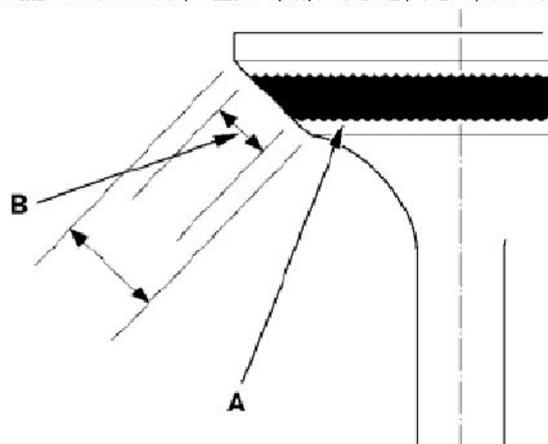


- 3) . 仔细切削出一个 45° 的座，只削去多余的材料，以确保气门座光滑、同心。
- 4) . 对上下边缘斜角处理，角度如图所示。检查气门座宽度并进行相应的调整。



- 5) . 使用 45° 铰刀，再次极轻微地切刮一次，除去其它铰刀处理时造成的毛刺。
气门座宽度
标准值(新): 1.25–1.55 mm (0.049–0.061 in.)
维修极限: 2.00 mm (0.079in.)

- 6) . 气门座重修后, 检查其表面是否平整: 在气门面上涂抹普鲁士蓝复合剂(A)。将气门插入其缸盖上原来的位置, 然后提起并多次地将其快速移向气门座。



- 7) . 如图中阴影部分所示, 气门实际贴合面(B)应在气门座的中央。
- 如果太高(贴进气门挺杆), 则必须使用 67.5° 铰刀进行第二次修整, 将其削低, 然后使用 45° 铰刀修复气门座宽度。
 - 如果太低(靠近气门边缘), 则必须使用 35° 铰刀(进气门侧)或 30° 铰刀(排气门侧)进行第二次修整, 将其削高, 然后使用 45° 铰刀修复气门座宽度。

说明: 最后一次修整, 应始终使用 45° 铰刀。

- 8) . 将进气门和排气门插入缸盖, 然后测量气门挺杆的安装高度(A)。

进气门挺杆安装高度

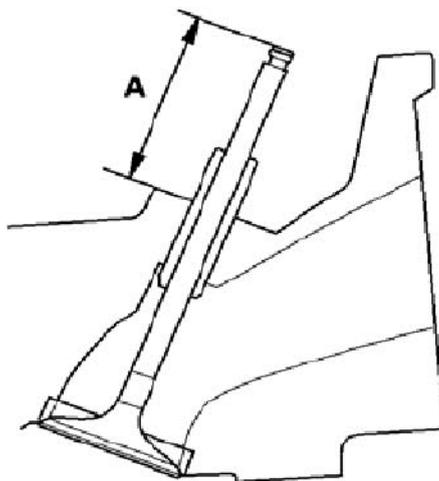
标准值(新): 44.0-44.5 mm (1.73-1.75 in.)

维修极限: 44.7 mm (1.76 in.)

排气门挺杆安装高度

标准值(新): 44.0-44.5 mm (1.73-1.75 in.)

维修极限: 44.7mm (1.76 in.)



- 9) . 如果气门挺杆安装高度超过维修极限, 则更换气门并重新检查。如果仍然超过维修极限, 则更换缸盖, 因为缸盖上的气门座太深。

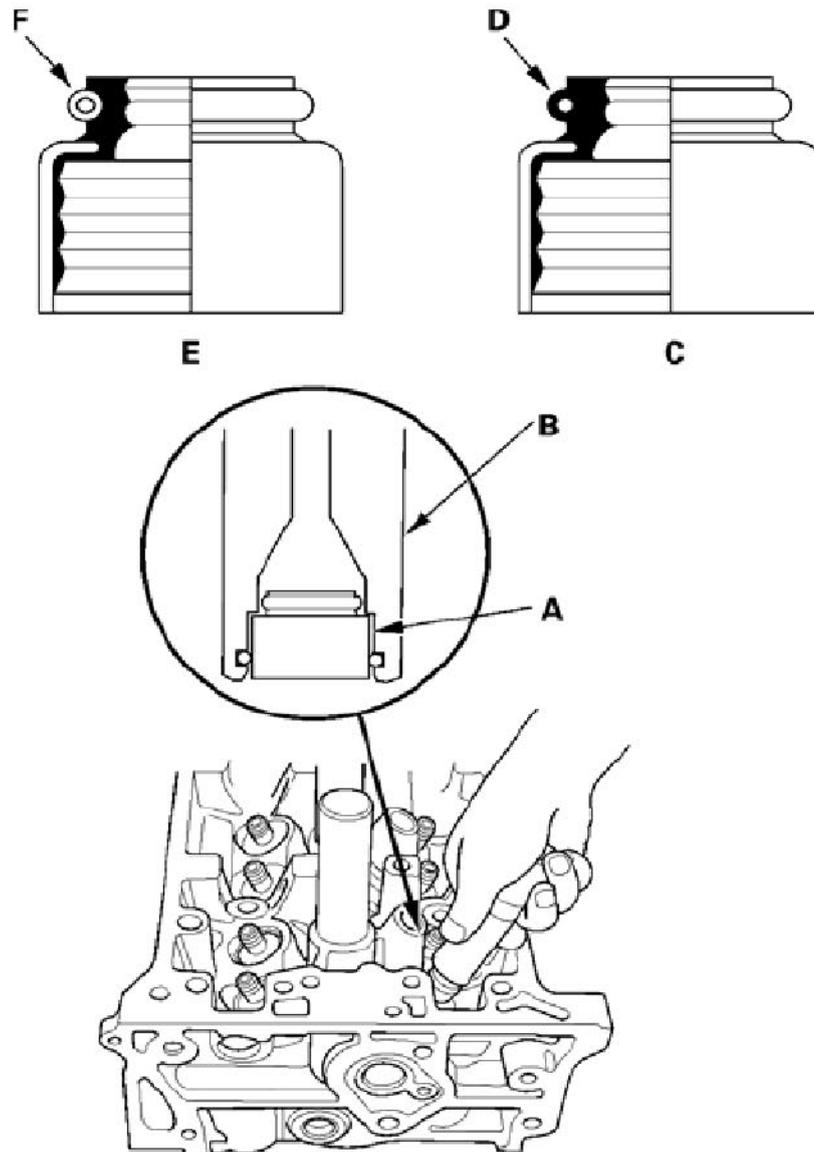
29. 气门、气门弹簧和气门油封的安装

所需专用工具

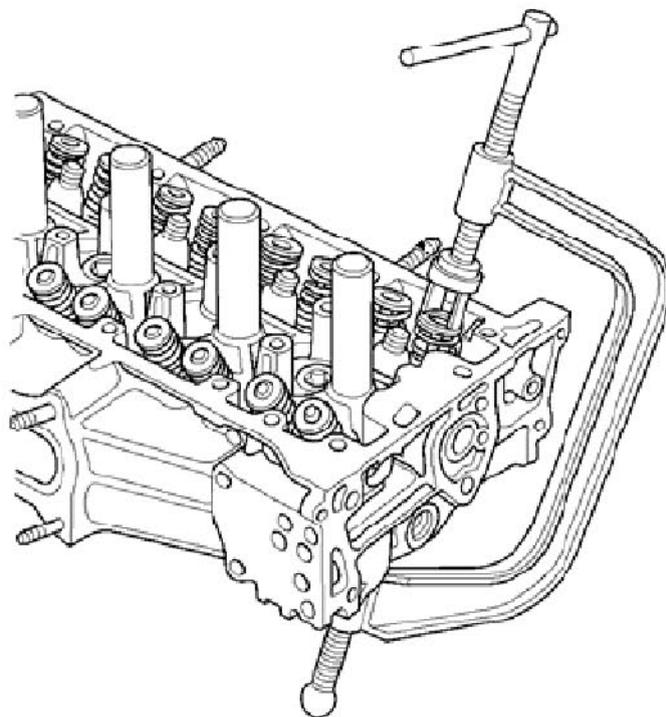
- 挺杆密封件冲头
- 气门弹簧压缩附件
- 气门弹簧压缩工具

- 1) .在气门挺杆上涂抹发动机机油。将气门插进气门导管中。
- 2) .检查气门上下运动是否顺畅。
- 3) .将弹簧座安装到缸盖上。
- 4) .使用挺杆油封冲头(B)，安装新气门油封(A)。

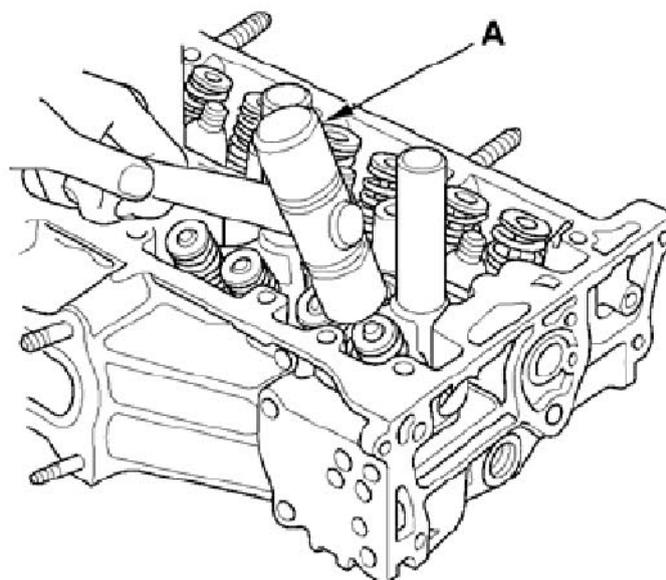
说明：排气门油封(C)带黑色弹簧(D)，而进气门油封(E)带白色弹簧(F)。不可互换使用。



- 5) . 安装气门弹簧和气门垫片。将气门弹簧圈间隙小的一端朝向缸盖。
- 6) . 安装气门弹簧压缩工具。压紧弹簧并安装气门锁片。



- 7) . 拆下气门弹簧压缩工具及其附件。
- 8) . 使用塑料锤(A)轻敲各气门挺杆端部两到三次，以确保气门和气门锁片的适当就位。只能沿轴线方向敲打气门挺杆，使气门挺杆不弯曲。

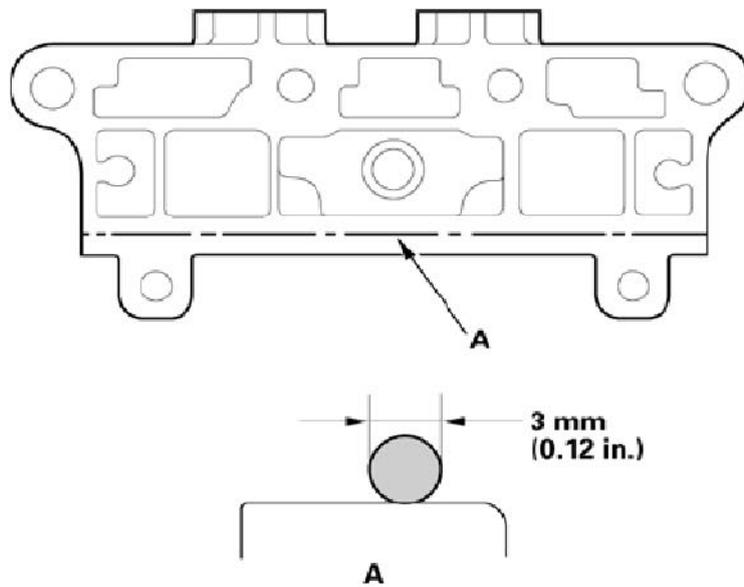


30. 摇臂总成的安装

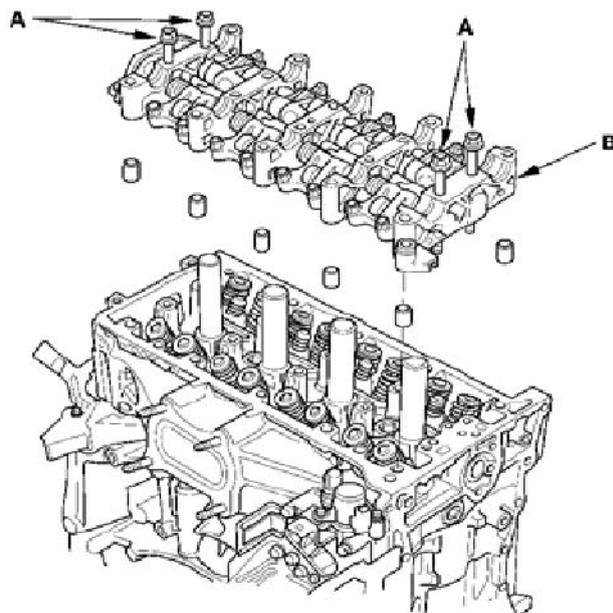
- 1) . 重新安装摇臂总成。
- 2) . 清洁5号摇臂轴保持架配合面，并晾干。
- 3) . 在5号摇臂轴保持架缸盖配合面上，涂抹液体密封剂(P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M或08C70-X0331S)。

说明：

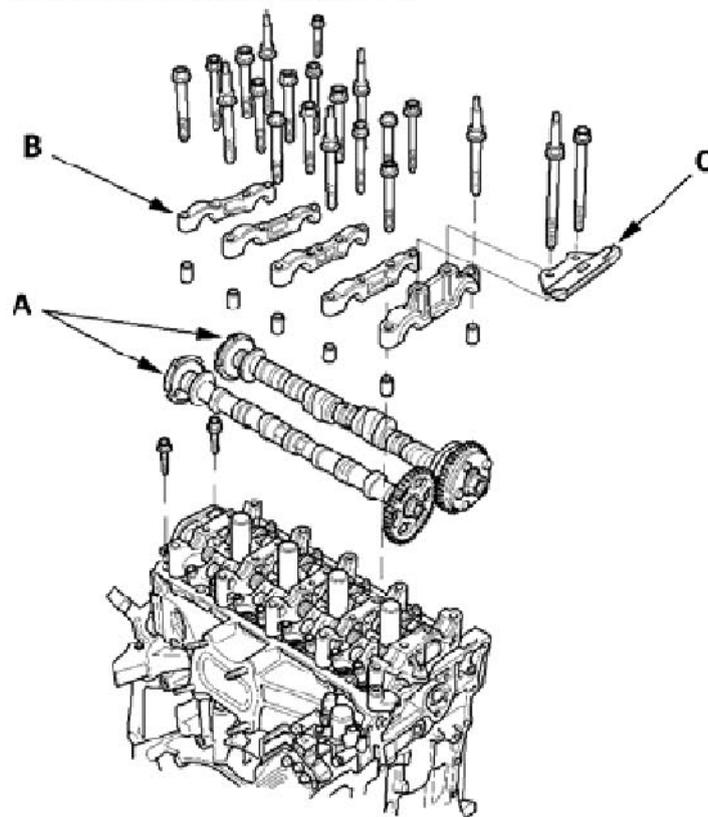
- 沿点划线(A)涂抹液滴直径约为3mm(0.12 in.)的液体密封剂。
- 如果涂抹液体密封剂后已达到或超过了5 分钟，则不要安装零组件。而应清除已涂抹的液体密封剂，并重新涂抹新的液体密封剂。



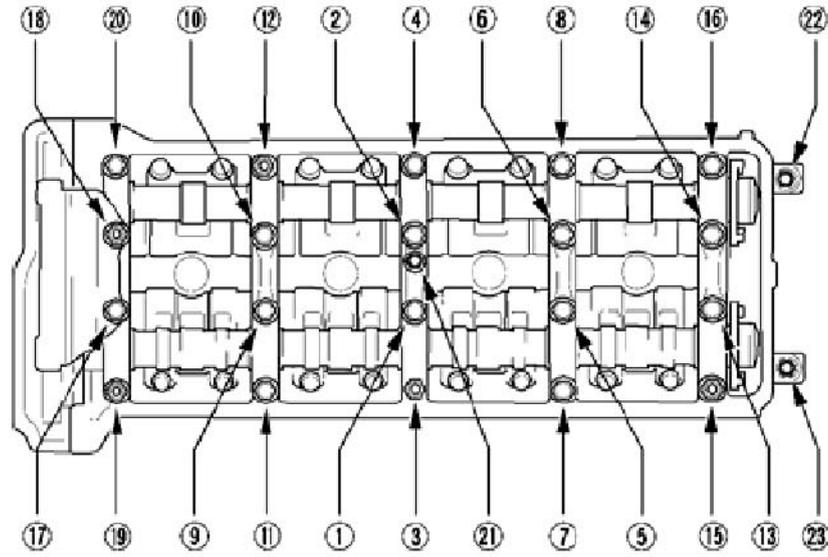
- 4) . 将螺栓(A)插入摇臂轴保持架，然后将摇臂总成(B)安装到缸盖上。



- 5) . 将螺栓从摇臂轴保持架上拆除。
- 6) . 确保调节气门正时控制(VTC)作动器和排气门凸轮轴链轮上的冲印标记面朝上, 然后将凸轮轴(A)固定到保持架中。



- 7) . 将凸轮轴保持架(B)和凸轮链条导向装置B(C)固定到位。
- 8) . 按规定扭矩拧紧螺栓。
说明: 如果发动机没有配备螺栓, 则忽略该步骤, 并继续扭矩工序。
规定扭矩
8×1.25 mm
22 N·m (2.2 kgf·m, 16 lbf·ft)
6×1.0 mm
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.8 lbf·ft)
6×1.0 mm 螺栓: ②①、②②、②③

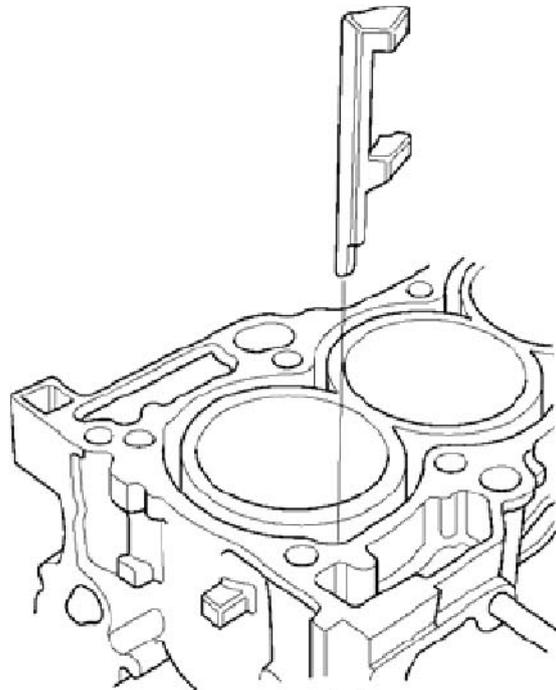


9) . 安装凸轮链条，然后调节气门间隙。

LAUNCH

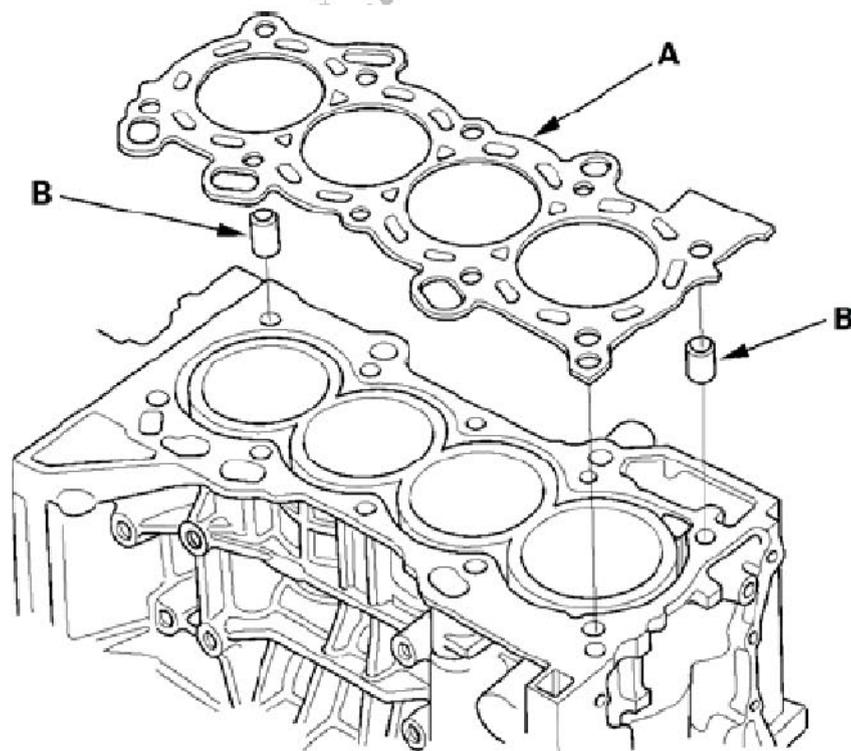
31. 缸盖的安装

1) .在更换发动机机体时，将新的冷却液分离器安装在发动机机体中。

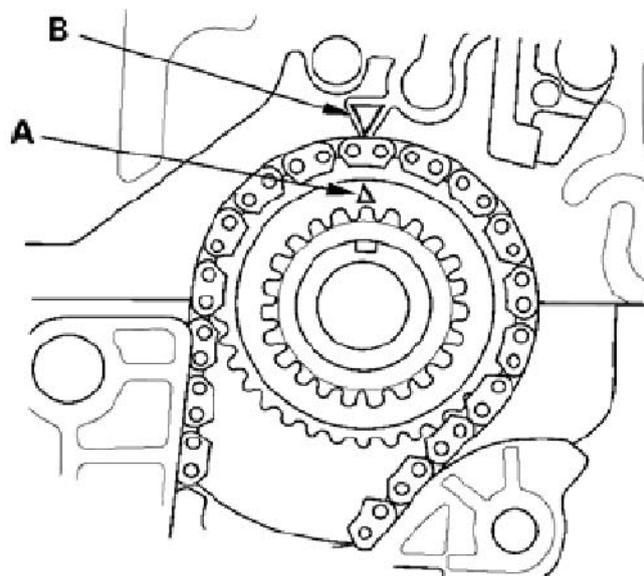


2) .清洁缸盖和缸体表面。

3) .将新的缸盖垫圈(A)和定位销(B)安装在缸体上。一定要使用新的缸盖垫片。

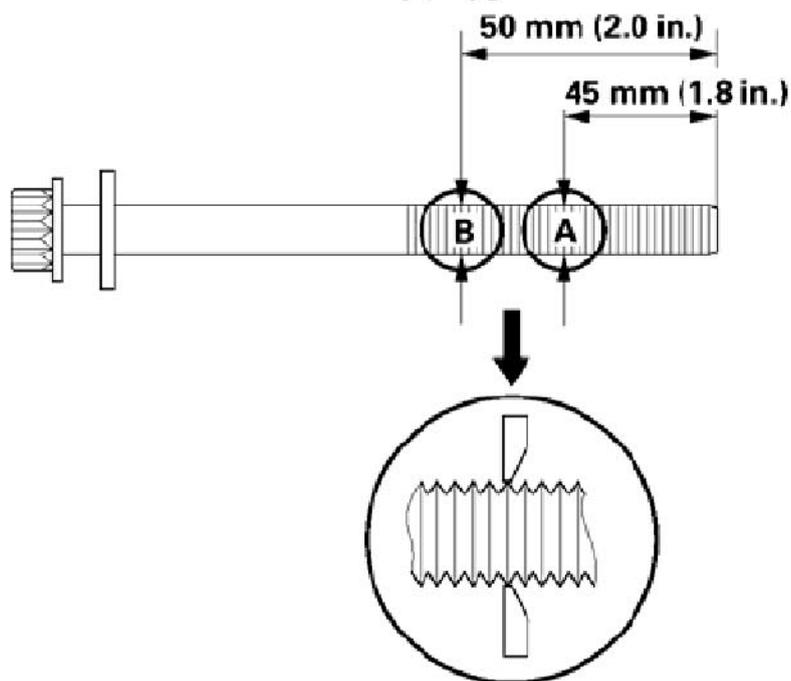


- 4) . 将曲轴固定到上止点(TDC)位置。使曲轴链轮上的TDC冲印标记(A)与发动机机体上的指针标记(B)对齐。



- 5) . 将缸盖安装在缸体上。

- 6) . 在各缸盖螺栓的A点和B点处测量直径。

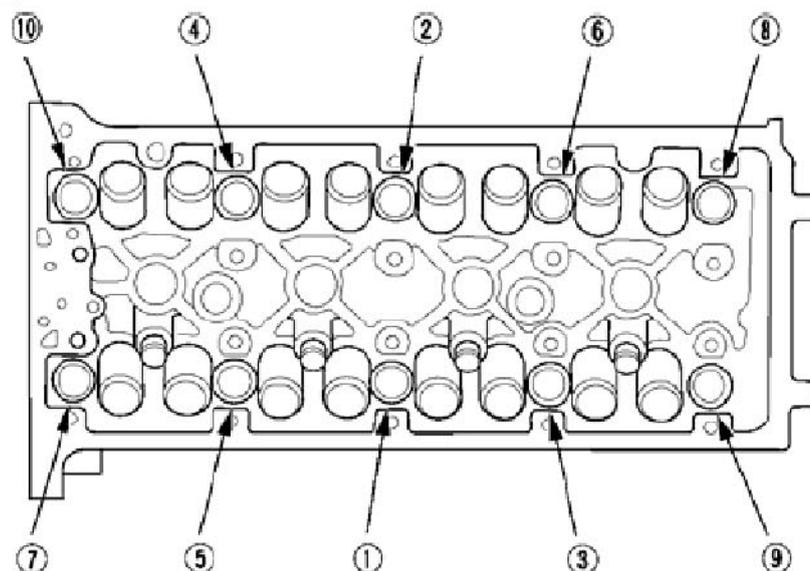


- 7) . 如果任一直径小于10.6 mm(0.42 in.)，则更换缸盖螺栓。

- 8) . 将所有缸盖螺栓的螺纹部位和螺栓帽之下，涂抹新的发动机机油。

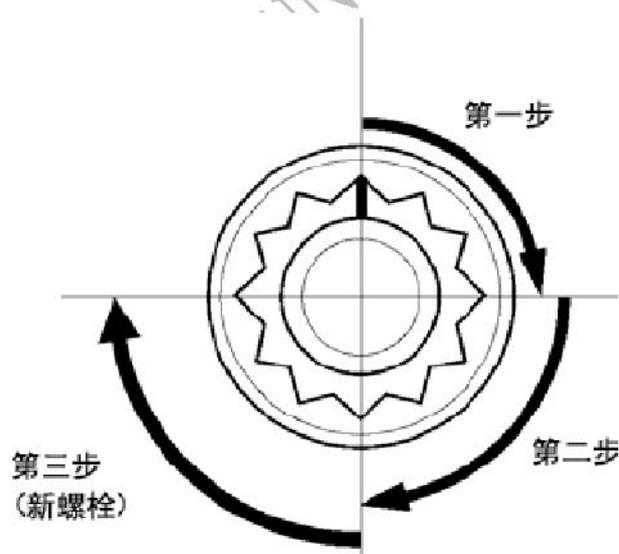
- 9) . 以39 N·m (4.0 kgf·m, 29 lbf·ft)的扭矩，按顺序紧固缸盖螺栓。应使

用梁式扭矩扳手。如果使用预置式扭矩扳手，则应缓慢拧紧，切勿过度旋紧。旋紧螺栓时，如果螺栓发出任何异常响声，则旋松螺栓，并从第一步开始重新紧固。



- 10) . 旋入后，应分两步拧紧所有缸盖螺栓（每步 90° ）。如果使用新缸盖螺栓，则再次拧紧 90° 。

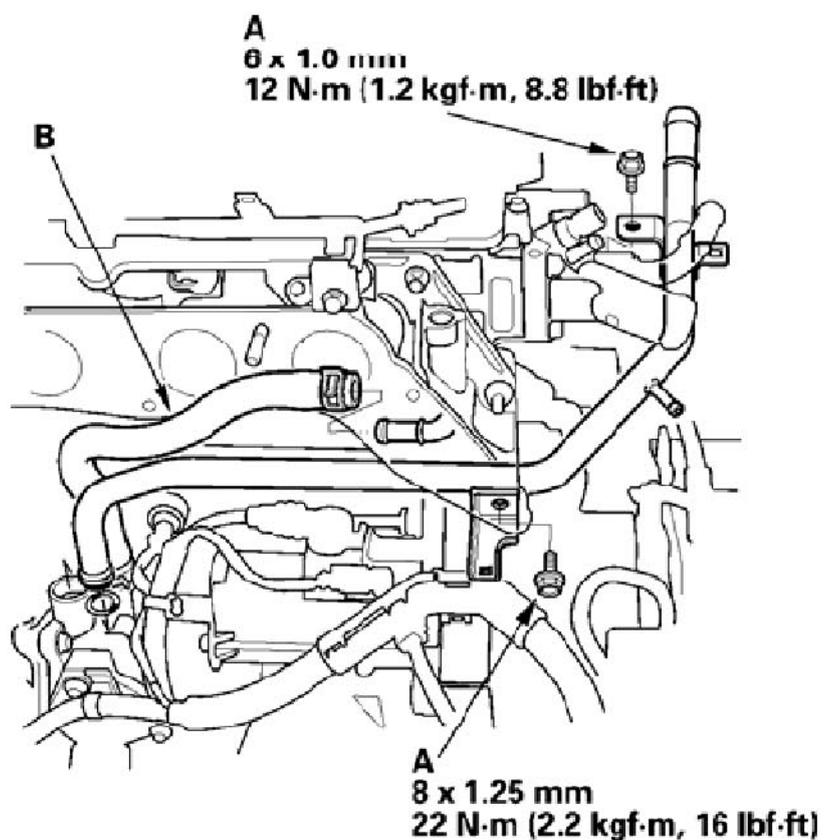
说明：如紧固时超过规定角度，应拆下缸盖螺栓，并返回程序第6步。不得旋松至规定的角度。



- 11) . 安装摇臂总成。
- 12) . 安装凸轮链条。
- 13) . 连接下列发动机线束插头，并安装导线线束夹至缸盖。
- 发动机冷却液温度(ECT)传感器1插头
 - 凸轮轴位置(CMP)传感器A(进气门)插头

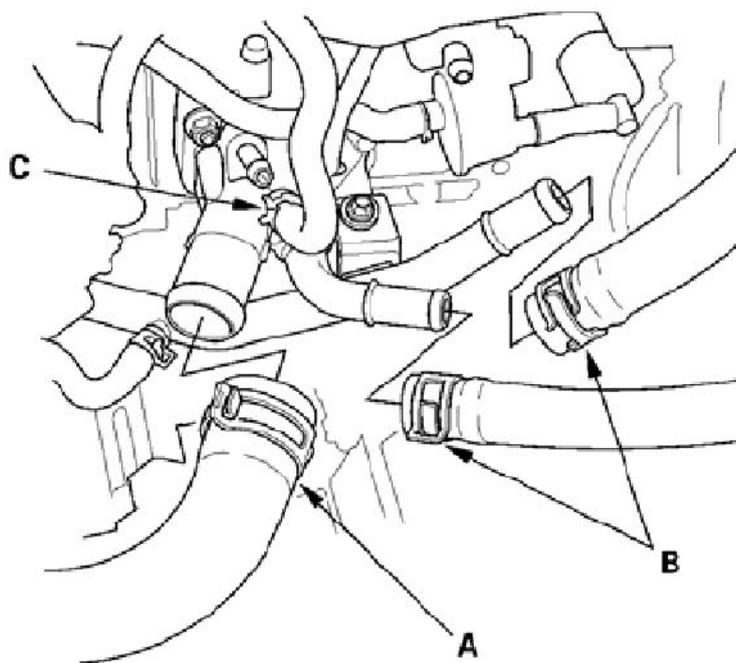
- 凸轮轴位置(CMP)传感器B(排气门)插头
- 摇臂油控电磁阀插头
- 摇臂油压开关插头
- EVAP活性炭罐净化阀插头
- 可调气门正时控制(VTC)油控电磁阀插头
- 发动机油压开关插头

14) . 安装紧固连接管的两个螺栓(A)。

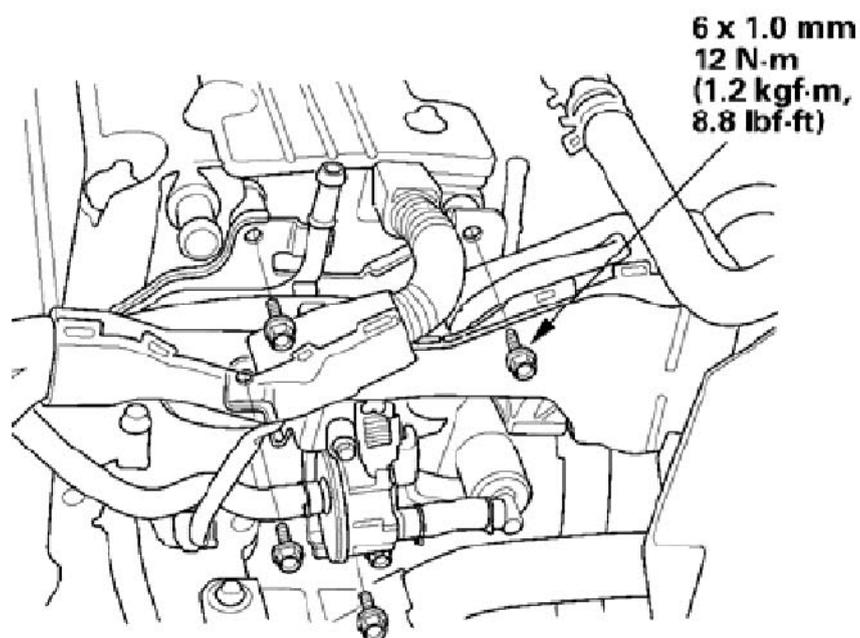


15) . 安装旁通供水软管(B)。

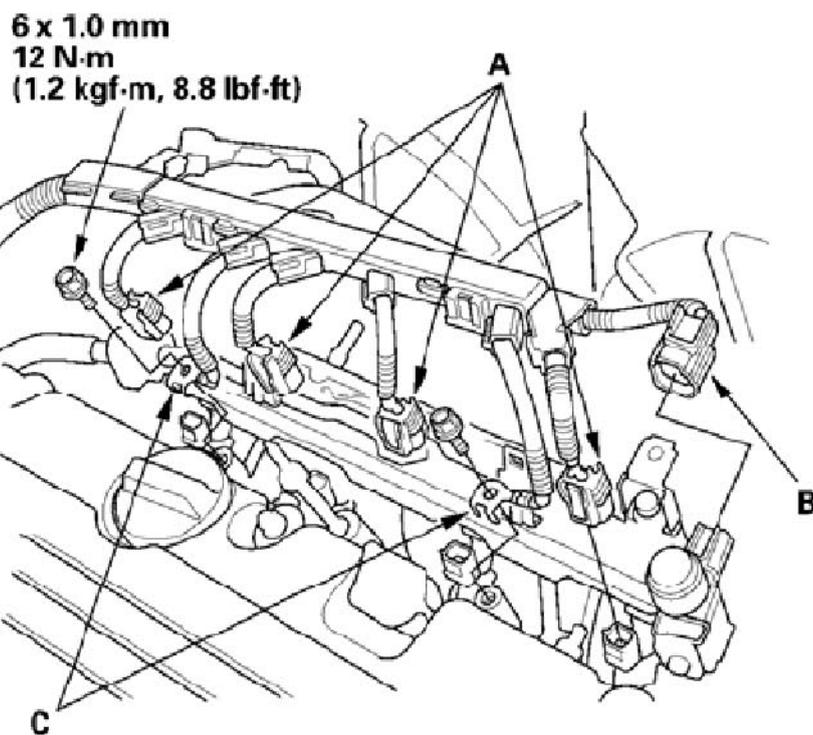
16) . 安装散热器上部软管(A)、加热器软管(B)与旁通供水软管(C)。



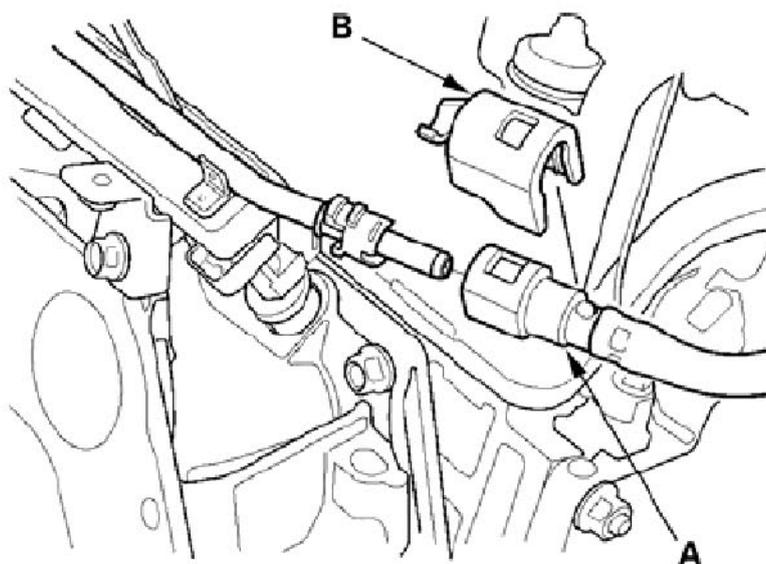
17). 安装固定EVAP 活性炭罐净化阀托架的4 个螺栓。



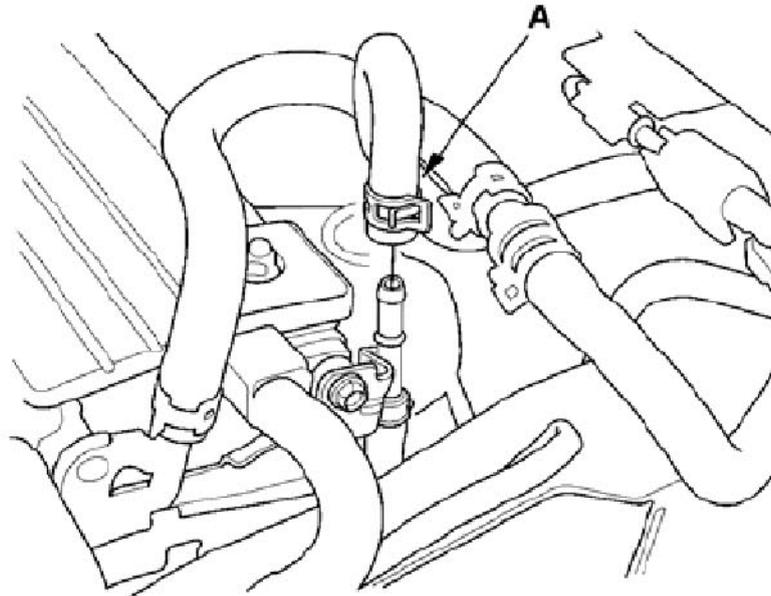
18). 连接4个喷油嘴插头(A)、发动机座控制电磁阀插头(B), 并安装接地导线(C)。



19) .连接供油软管(A)，然后安装快速安装盖(B)。



20) .安装燃油蒸发排放(EVAP)活性炭罐软管(A)。



- 21) . 安装催化转化器。
- 22) . 安装进气门歧管。
- 23) . 安装驱动皮带。
- 24) . 安装支柱。
- 25) . 安装后，检查所有导管、软管和插头安装是否正确。
- 26) . 检查燃油是否漏油。打开点火开关至ON(II) (但不要起动起动机)，使燃油泵工作大约两秒钟并给燃油管路加压。重复此项操作三次，然后检查燃油管路各点位是否有渗漏。
- 27) . 向散热器内加注发动机冷却液，打开加热器阀门，排放冷却系统内的空气。
- 28) . 检查怠速。
- 29) . 检查点火正时。