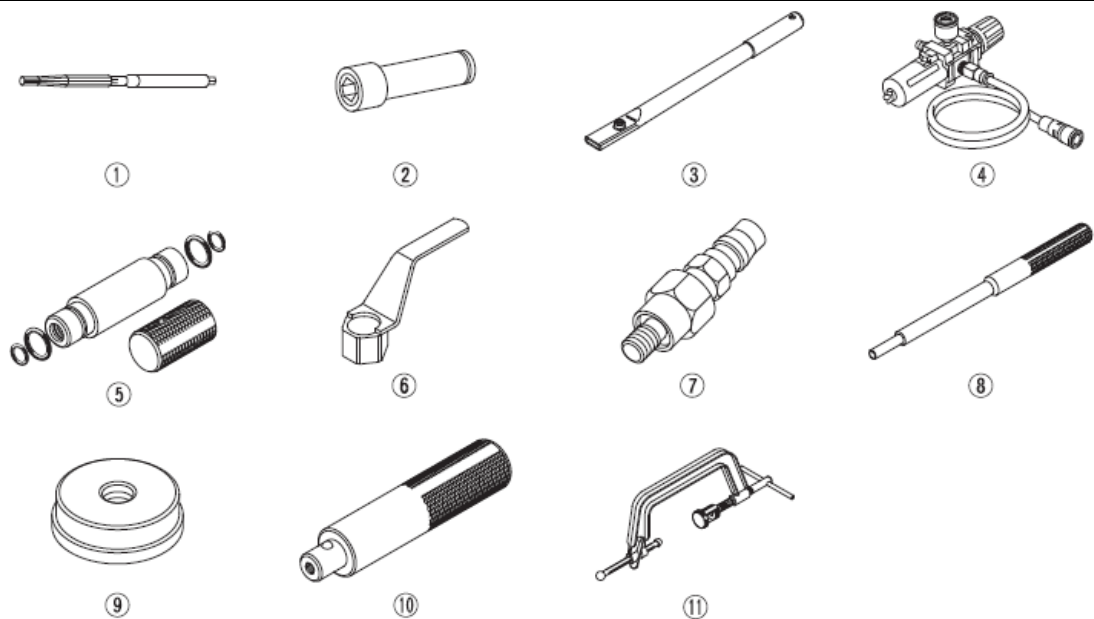


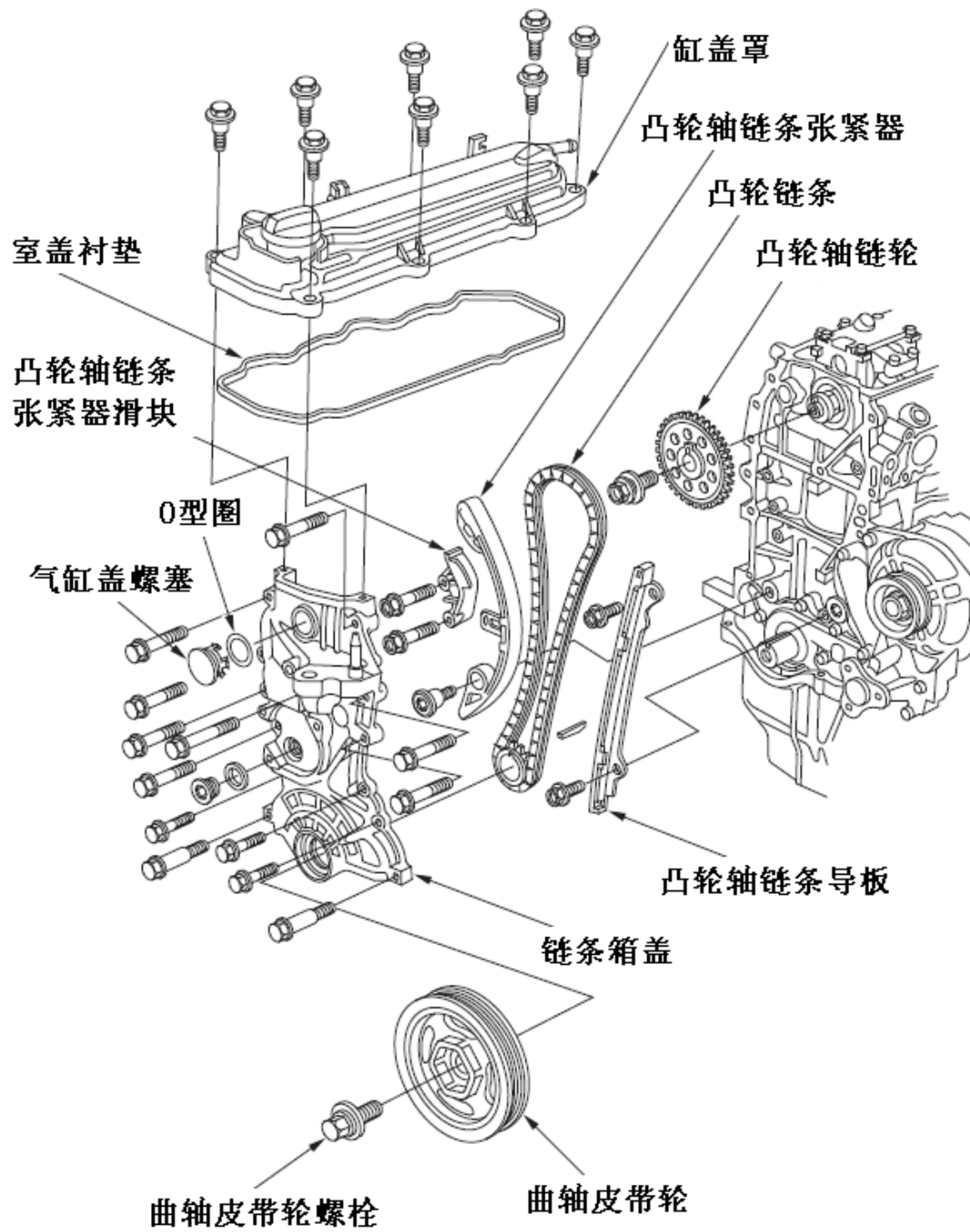
发动机气缸盖

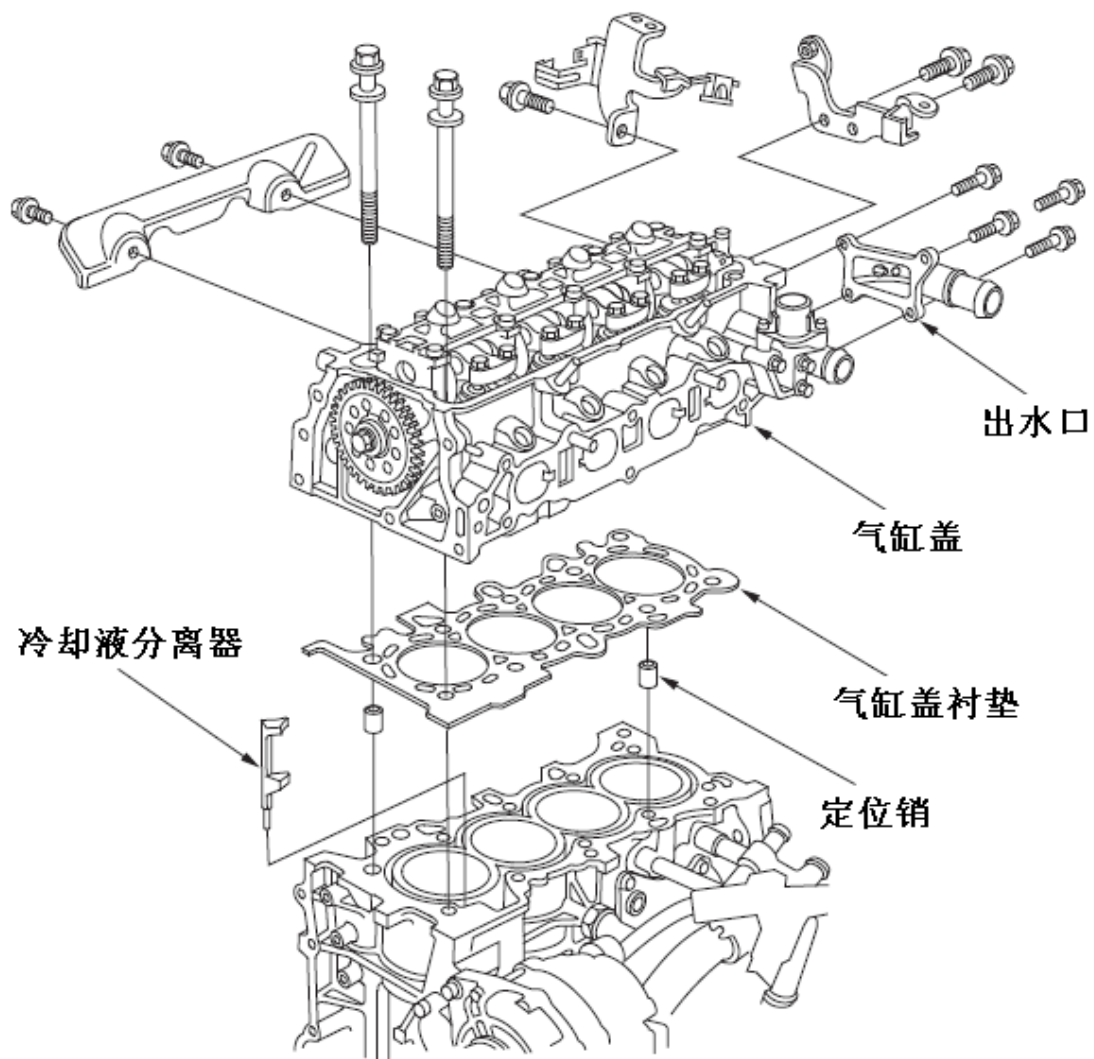
1 专用工具

参考号	工具号码	说明	数量
①	07HAH-PJ70100	气门导管铰刀, 5.525 mm	1
②	07JAA-001020A	套筒, 19 x 90L	1
③	07JAB-001020B	固定器把手	1
④	07LAJ-PR30102	气源	1
⑤	07PAD-0010000	气门挺杆密封件拆装器	1
⑥	070AB-RJA0100	曲轴皮带轮固定器	1
⑦	070AJ-0010101	VTEC 空气适配器, M10 x 1.0	1
⑧	07742-0010100	气门导管拆装器, 5.35 x 9.7	1
⑨	07746-0010400	附件, 52 x 55 mm	1
⑩	07749-0010000	拆装器手柄, 15 x 135L	1
⑪	07757-0010000	气门弹簧压缩器组件	1

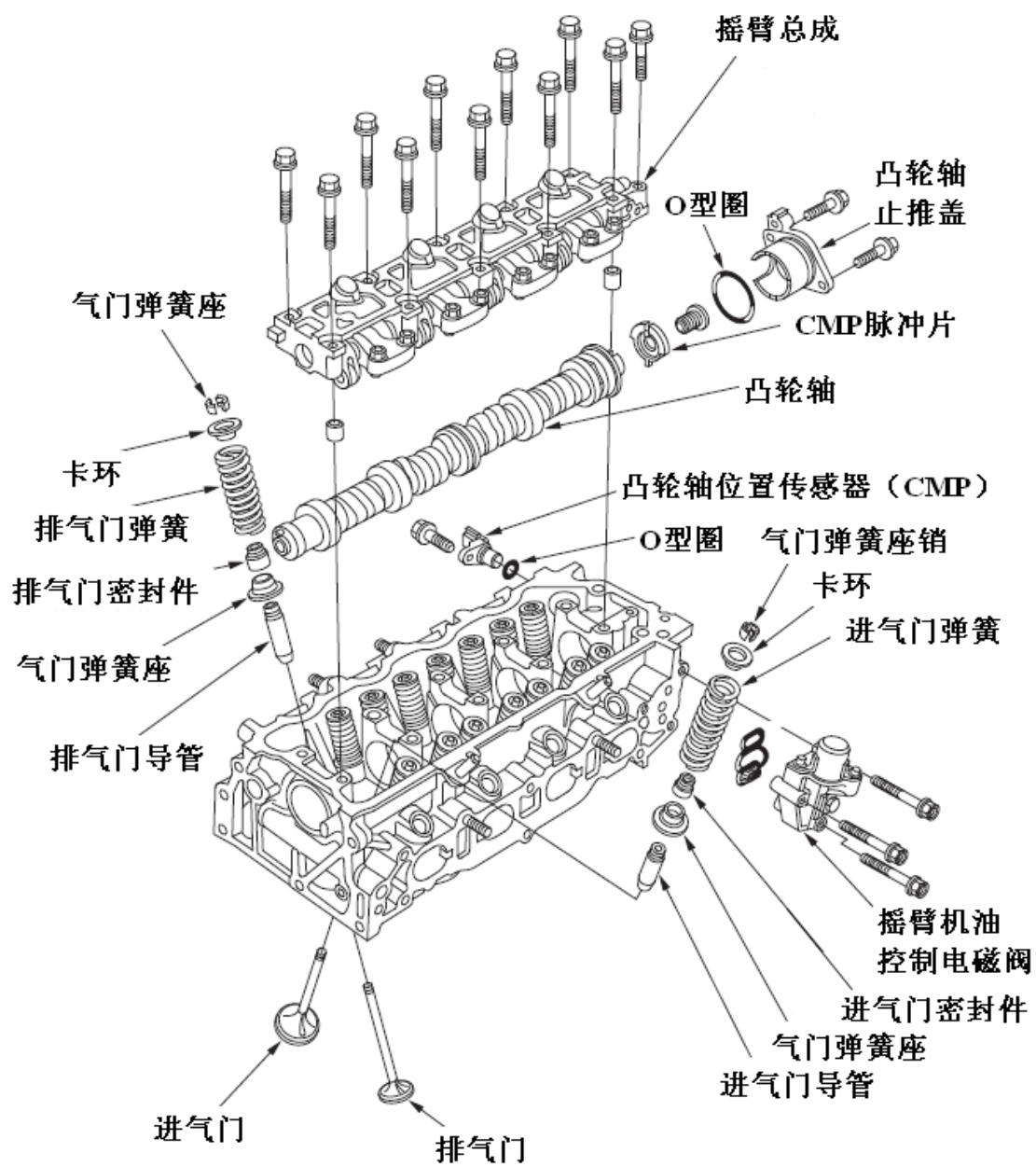


2 部件位置





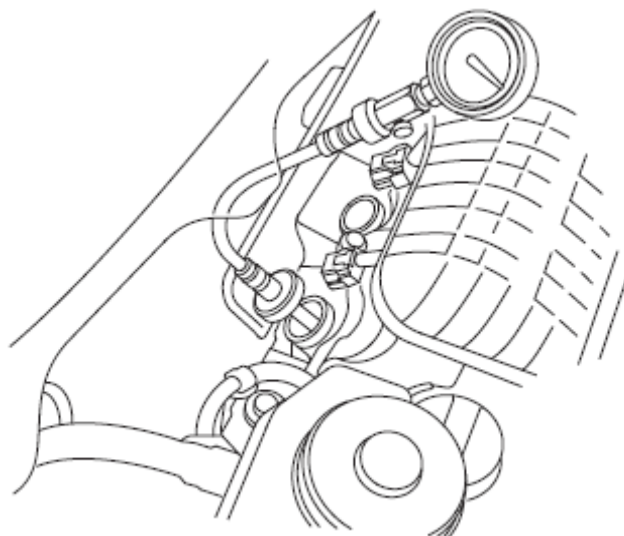
L15A7 发动机



3 发动机压缩压力检查

注意：检查后，必须重新设置发动机控制单元 (ECM) / 动力系统控制单元 (PCM)，否则 ECM/PCM 将继续停止喷油器工作。使用诊断系统 (HDS)，选择 ECM/PCM 重置。

- 1) . 将发动机暖机到正常工作温度（冷却风扇运行）。
- 2) . 将点火开关转至 LOCK (0) 位置。
- 3) . 将诊断系统 (HDS) 连接到数据插接器 (DLC) 上。
- 4) . 将点火开关转至 ON (II) 位置。
- 5) . 确保 HDS 与车辆和 ECM/PCM 通信。如果不能进行通信，对 DLC 电路进行故障排除。
- 6) . 在 HDS 上选择 PGM-FI、INSPECTION（检查），然后选择 ALL INJECTORS STOP（所有喷油器停止工作）。
- 7) . 拆下四个点火线圈。
- 8) . 拆下四个火花塞。
- 9) . 将压缩压力表固定到火花塞孔上。



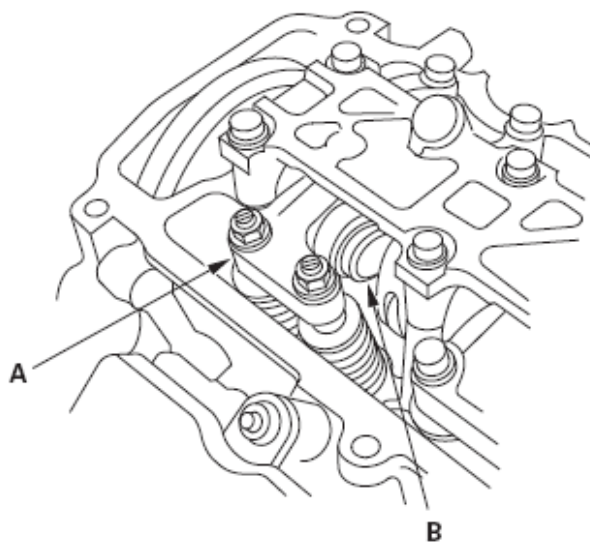
- 10) . 完全打开节气门，然后用起动机电机起动发动机并测量压缩压力。
压缩压力：
980 kPa (10.0 kgf/cm², 142 psi) 以上
- 11) . 测量其余气缸的压缩压力。
最大偏差：
200 kPa (2.0 kgf/cm², 28 psi) 以内
- 12) . 如果压缩压力不在规定值内，则检查以下项目，然后重新测量压缩压力。
 - 气门和气门座损坏或磨损
 - 气缸盖衬垫损坏
 - 活塞环损坏或磨损
 - 活塞和气缸损坏或磨损
- 13) . 选择 ECM/PCM 重置以取消 HDS 上的 ALL INJECTORS STOP（所有喷油器停止工作）功能。

4 VTEC摇臂测试

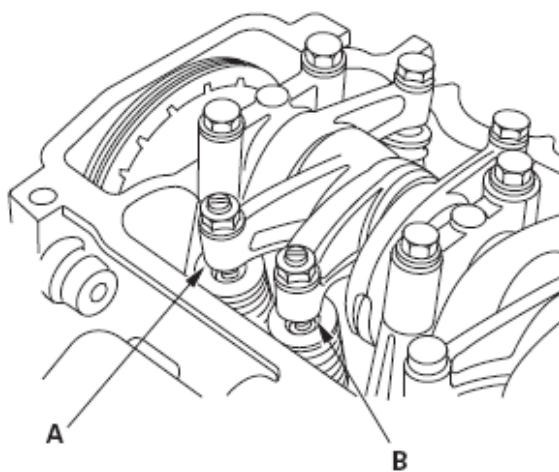
所需专用工具

- 气源07LAJ-PR30102
 - VTEC 空气适配器, M10 x 1.0 070AJ-0010101
- 1) . 起动发动机并使其运转5 分钟, 然后将点火开关转到LOCK (0) 位置。
 - 2) . 拆下缸盖罩。
 - 3) . 顺时针转动曲轴, 目视检查所有主摇臂(A) 和次摇臂(B) 是否自由移动。
 - 如果主摇臂和次摇臂一起移动, 则将主摇臂和次摇臂作为一个总成拆下, 检查并确认主、次摇臂中的活塞能平稳地移动。如果有任何摇臂需要更换, 则将主摇臂和次摇臂作为一个总成进行更换, 然后重新测试。
 - 如果所有主摇臂和次摇臂可自由移动, 转至步骤4。

L15A7 发动机



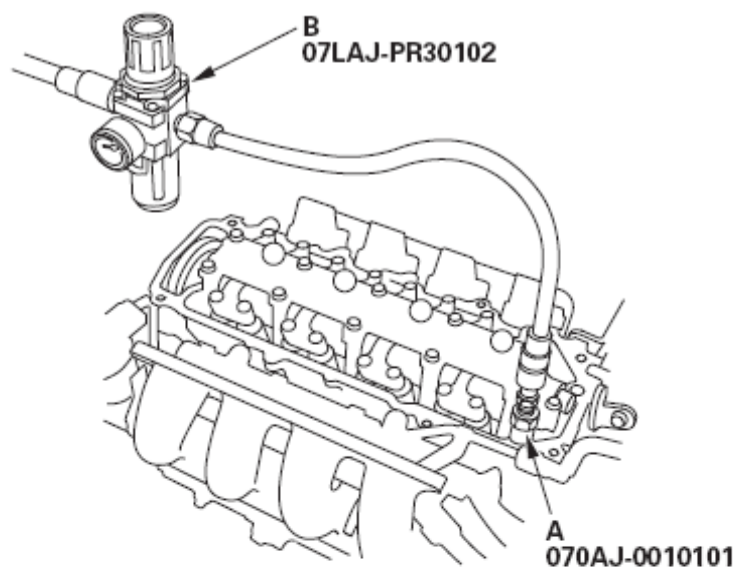
L13Z1 发动机



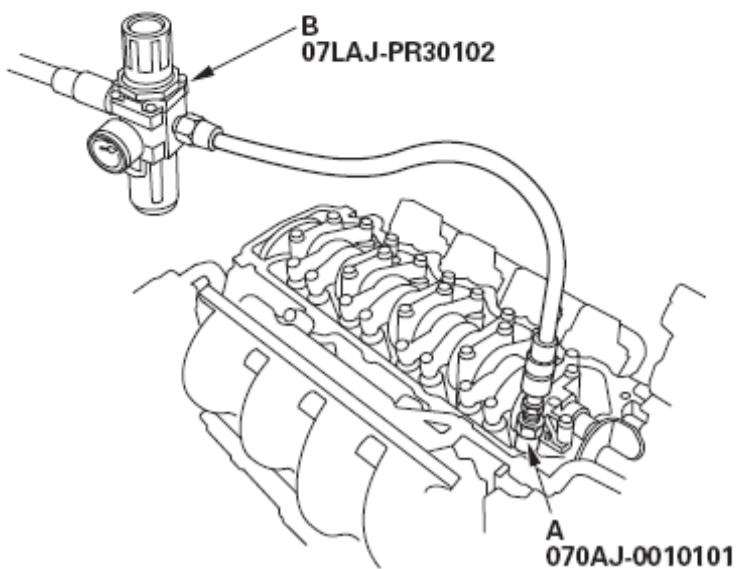
- 4) . 检查并确认车间空气压缩机压力表上的空气压力读数大于400kPa (4 kgf/cm², 57 psi)。
- 5) . 检查气门间隙。

6) . 将空气适配器(A) 安装到检查孔上, 然后连接气门检查组件(B)。

L15A7 发动机



L13Z1 发动机



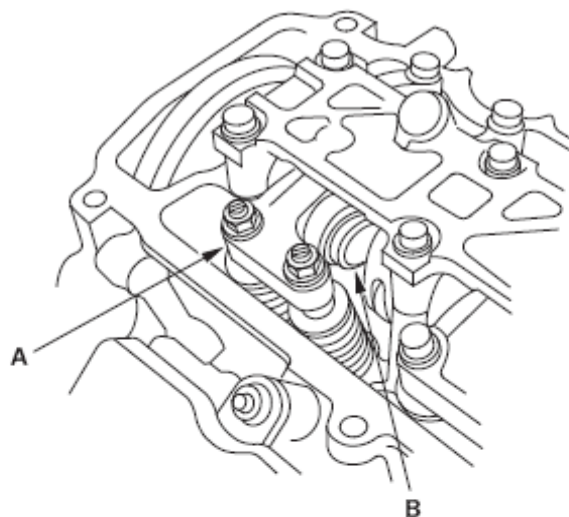
7) . 松开调节器上的阀门, 并施加规定的空气压力。

规定的空气压力:

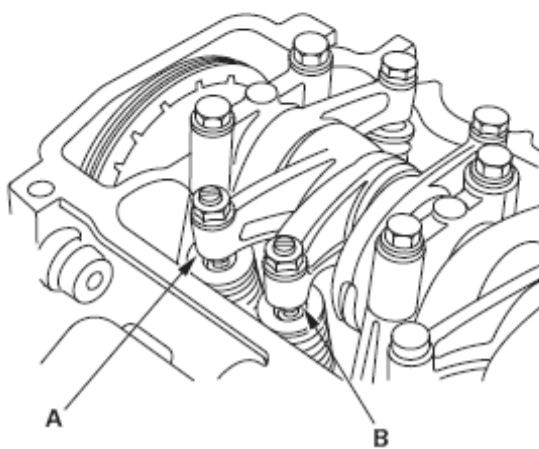
340 kPa (3.5 kgf/cm², 50 psi)

- 8) . 在施加规定的空气压力时, 顺时针转动曲轴, 目视检查并确认所有主摇臂(A) 和次摇臂(B) 是否一起移动。如果主摇臂和次摇臂一起移动且互不干涉, 将主摇臂和次摇臂作为一个总成拆下, 检查并确认主、次摇臂中的活塞能平稳地移动。如果有任何摇臂需要更换, 则将主摇臂和次摇臂作为一个总成更换, 然后进行测试。

L15A7 发动机



L13Z1 发动机

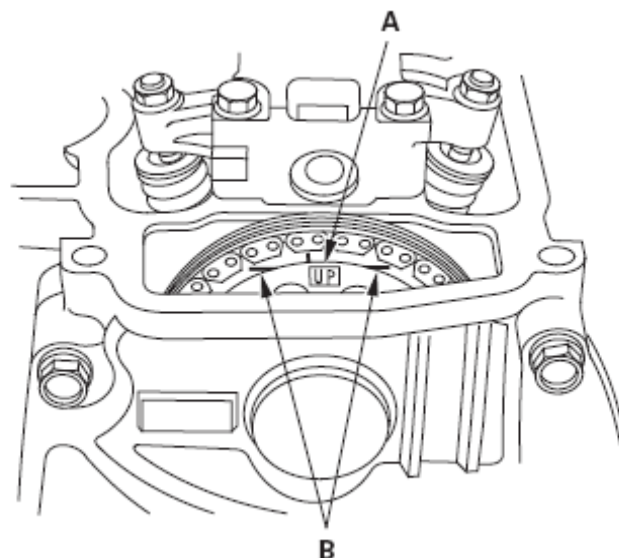


- 9) . 拆下气门检测装置和VTEC适配器。
10) . 安装缸盖罩。

5 气门间隙调整

注意：仅在气缸盖温度低于38 ° C (100 ° F) 时调整气门。

- 1) . 拆下缸盖罩。
- 2) . 使1号活塞在上止点(TDC) 位置。凸轮轴链轮上的“UP” 标记(A) 应在顶部，并且凸轮轴链轮上的TDC凹槽(B) 应与气缸盖的顶部边缘对准。



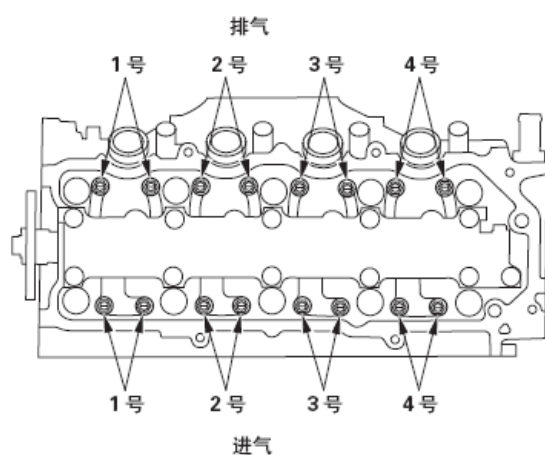
- 3) . 对于进行检查的气门，选择厚度合适的间隙规。

气门间隙

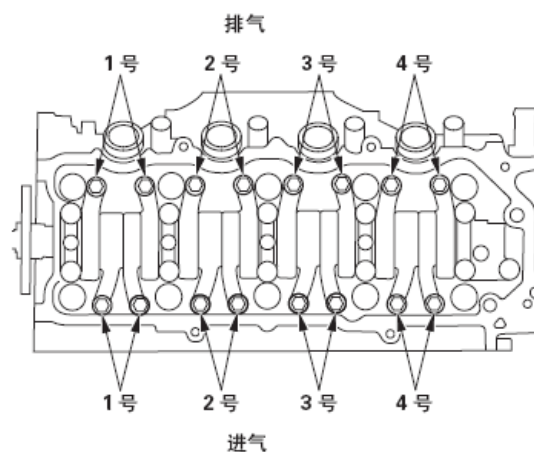
进气：0.15 - 0.19 mm (0.006 - 0.007 in.)

排气：0.26 - 0.30 mm (0.010 - 0.012 in.)

L15A7 发动机

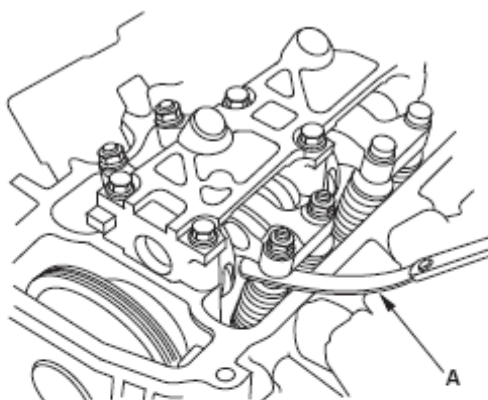


L13Z1 发动机

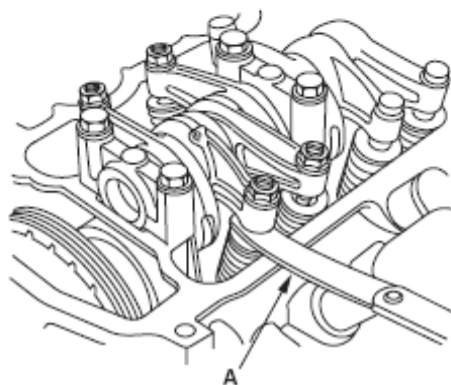


- 4) . 将间隙规(A)插入调节螺钉与1号气缸上的气门挺杆端部之间, 并前后滑动; 应该感觉到轻微地拖滞。

L15A7 发动机

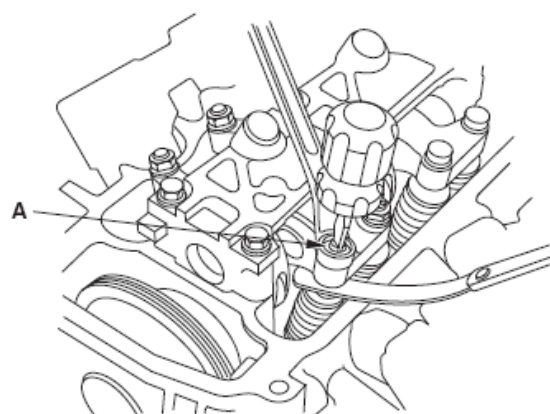


L13Z1 发动机

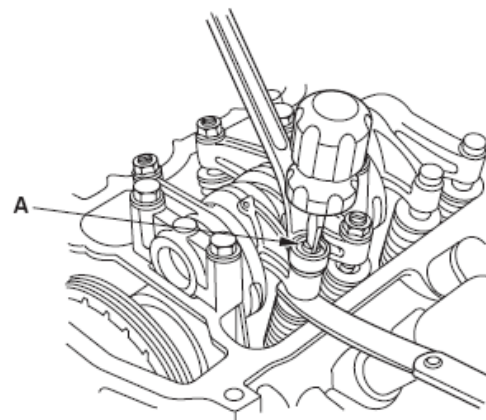


- 5) . 如果感觉到拖滞太大或太小, 则松开锁紧螺母并转动调整螺钉(A), 直到间隙规的拖滞合适。

L15A7 发动机

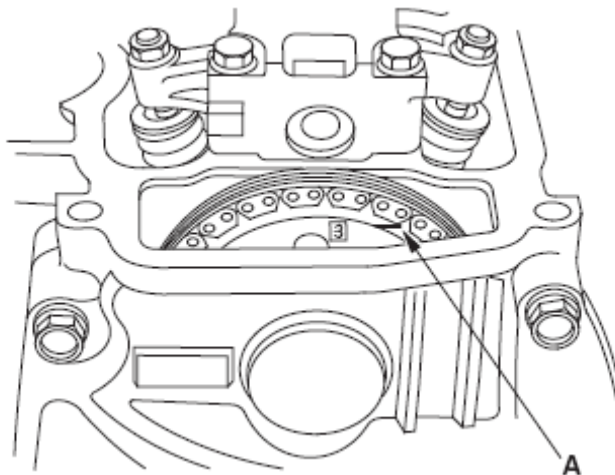


L13Z1 发动机

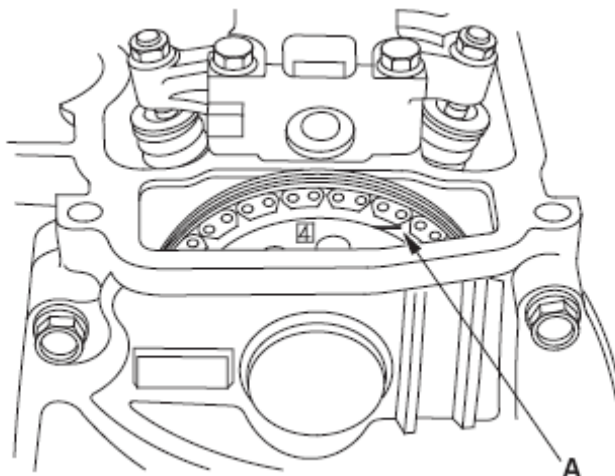


- 6) . 紧固锁紧螺母并重新检查间隙。如有必要, 重复调整。

- 7) . 紧固锁紧螺母至规定扭矩，并重新检查气门间隙。如有必要，重复调整。
规定扭矩
7 x 0.75 mm
14 N·m (1.4 kgf·m, 10 lbf·ft)
在螺母的螺纹上涂抹新的发动机机油。
- 8) . 顺时针旋转曲轴。将凸轮轴链轮上的3号活塞TDC凹槽(A)与气缸盖的顶部边缘对准。

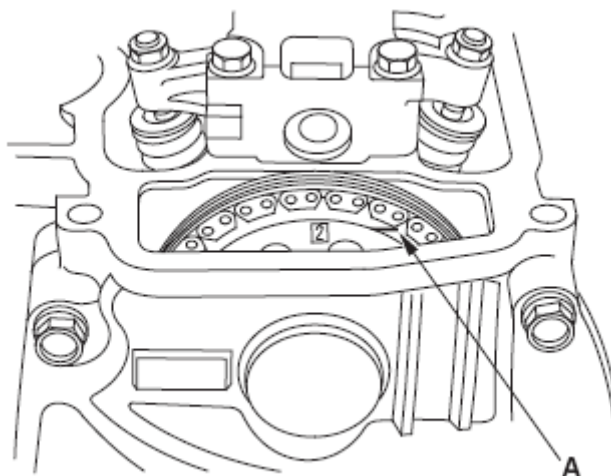


- 9) . 如有必要，检查并调整3号气缸上的气门间隙。
- 10) . 顺时针旋转曲轴。将凸轮轴链轮上的4号活塞TDC凹槽(A)与气缸盖的顶部边缘对准。



- 11) . 如有必要，检查并调整4号气缸上的气门间隙。

- 12) . 顺时针旋转曲轴。将凸轮轴链轮上的2号活塞TDC凹槽(A)与气缸盖的顶部边缘对准。



- 13) . 如有必要，检查并调整2号气缸上的气门间隙。
14) . 安装缸盖罩。

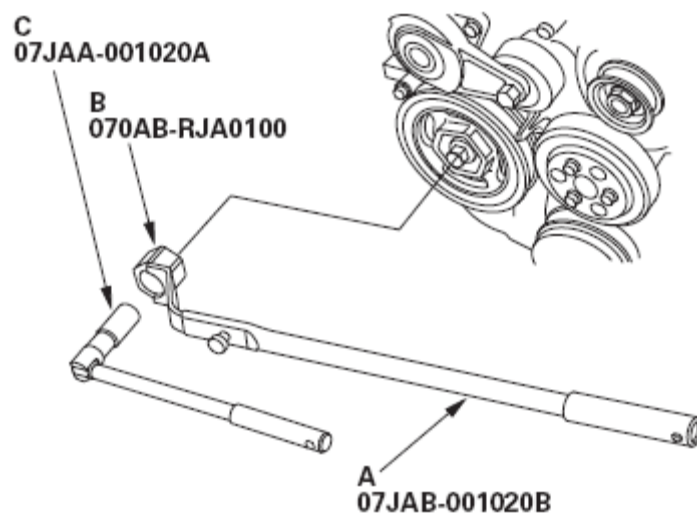
6 曲轴皮带轮拆卸和安装

所需专用工具

- 手柄， 6-25-660L 07JAB-001020B
- 曲轴皮带轮固定器， 50偏置65 070AB-RJA0100
- 套筒扳手， 19x90L 07JAA-001020A

6.1 拆卸

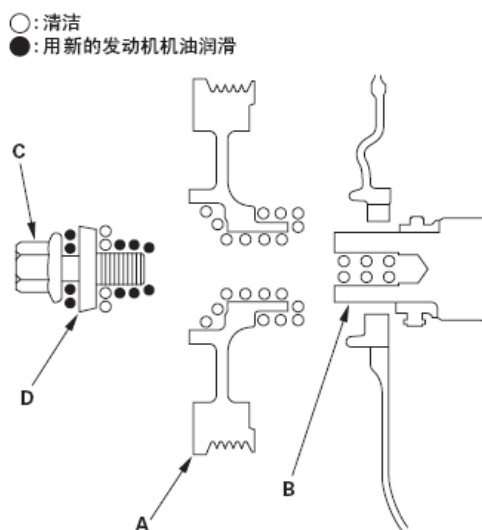
- 1) . 拆下传动皮带。
2) . 用手柄(A)和曲轴皮带轮固定器(B)固定皮带轮。



- 3) . 用一个套筒(C)和分段杆式组合工具拆下螺栓，然后拆下曲轴皮带轮。

6.2 安装

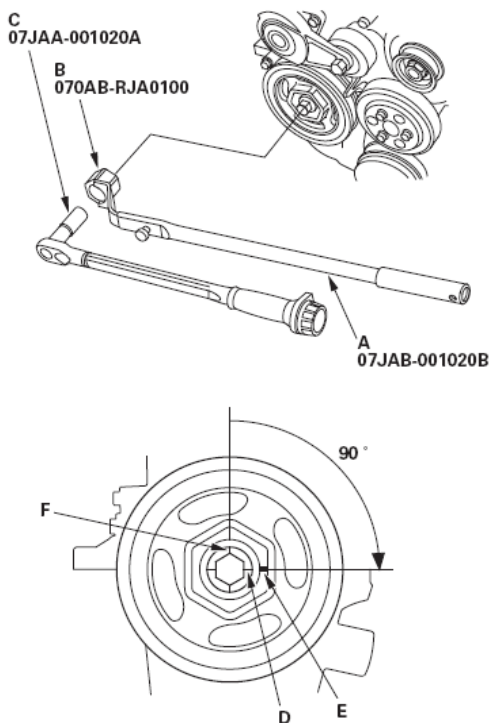
1) . 清洁曲轴皮带轮(A)、曲轴(B)、螺栓(C)和垫圈(D)。如图所示,用新的发动机机油润滑。



2) . 安装曲轴皮带轮。

3) . 紧固曲轴皮带轮螺栓。切勿使用冲击扳手。

- 用把手(A)和曲轴皮带轮固定器(B)固定皮带轮,然后用扭矩扳手和套筒(C)将螺栓紧固至 $37\text{N}\cdot\text{m}$ ($3.8\text{kgf}\cdot\text{m}$, $27\text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。如果皮带轮螺栓或曲轴是新的,将螺栓紧固至 $177\text{ N}\cdot\text{m}$ ($18.0\text{ kgf}\cdot\text{m}$, $130\text{ lbf}\cdot\text{ft}$),然后拆下螺栓并将其紧固至 $37\text{ N}\cdot\text{m}$ ($3.8\text{ kgf}\cdot\text{m}$, $27\text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。
- 如图所示,在螺栓凸缘和曲轴皮带轮(E)上做压印标记(D),然后再次紧固螺栓 90° (螺栓头上的标记应与螺栓凸缘上下一个压印标记(F)对齐)。

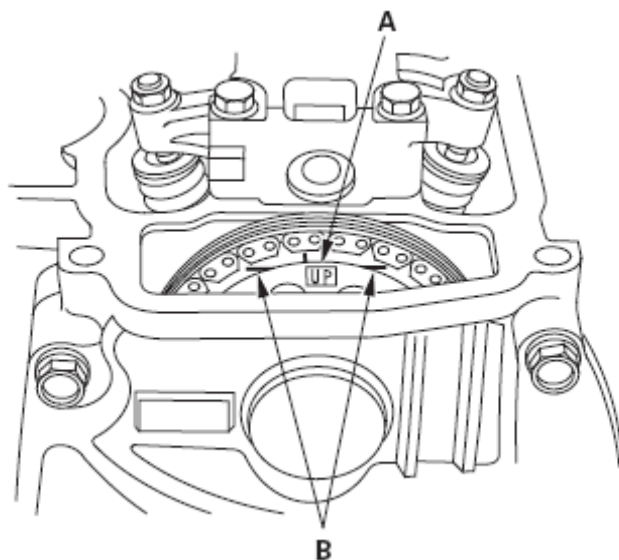


4) . 安装传动皮带。

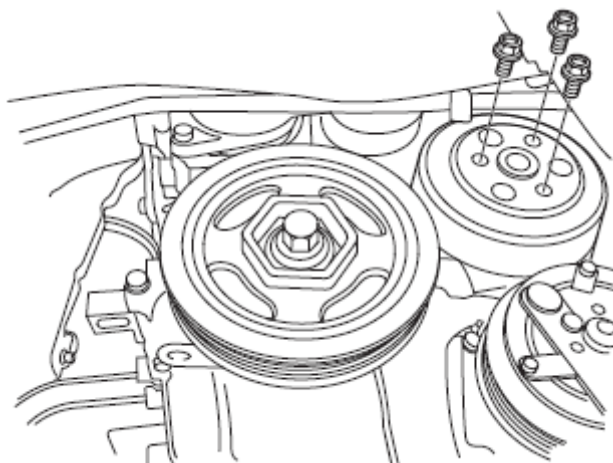
7 凸轮轴链条拆卸

注意：使凸轮轴链条远离磁场。

- 1) . 拆下缸盖罩。
- 2) . 使1号活塞在上止点(TDC) 位置。凸轮轴链轮上的“UP” 标记(A)应在顶部，并且凸轮轴链轮上的TDC凹槽(B)应与气缸盖的顶部边缘对准。

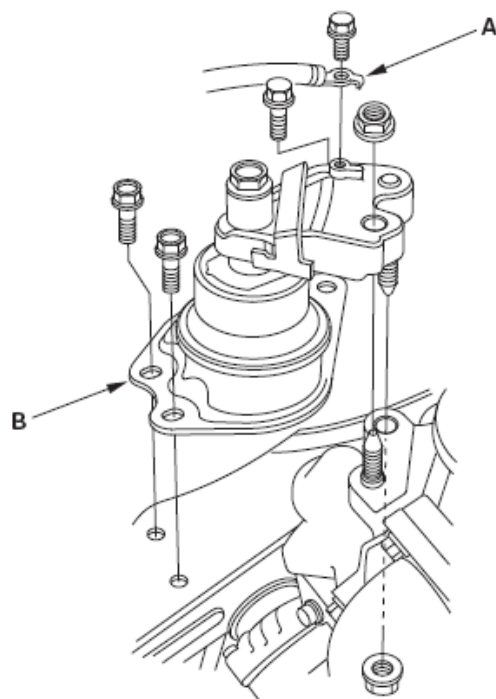


- 3) . 拆下右前轮。
- 4) . 拆下右侧挡泥板。
- 5) . 松开水泵皮带轮安装螺栓。
- 6) . 拆下传动皮带。
- 7) . 拆下水泵皮带轮。



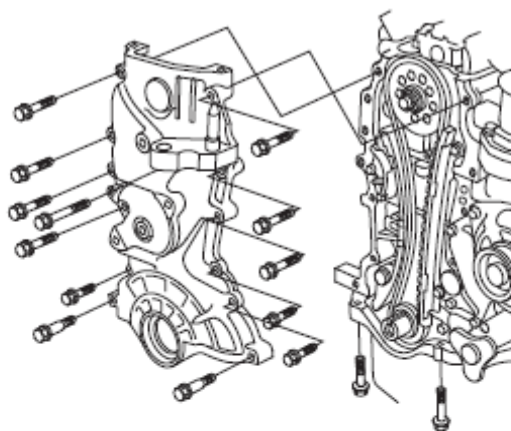
- 8) . 拆下曲轴皮带轮。
- 9) . 拆下传动皮带自动张紧器。
- 10) . 在油底壳下放置一个千斤顶和木块，以支撑发动机。

11) . 拆下搭铁电缆(A)，然后拆下发动机侧支座/托架总成(B)。

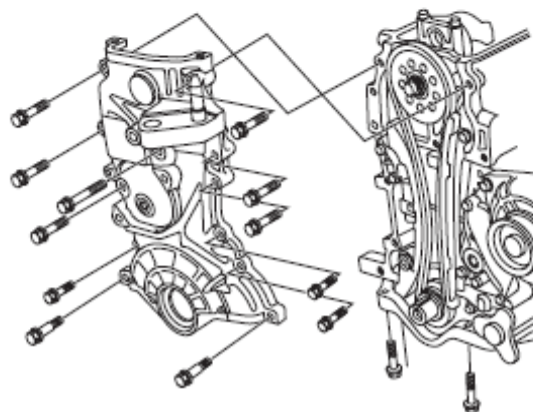


12) . 拆下链条箱。

L15A7 发动机



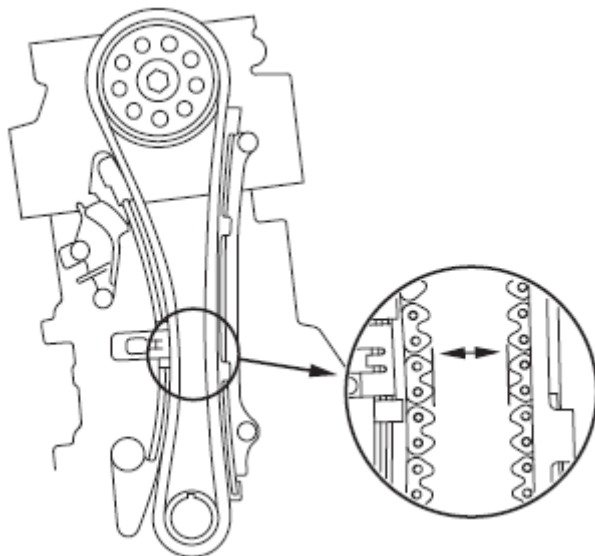
L13Z1 发动机



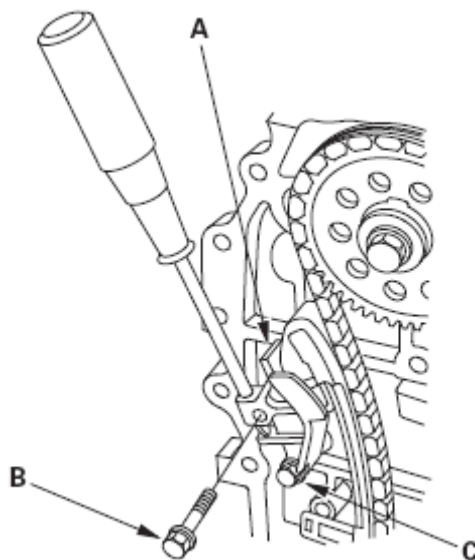
- 13) . 测量凸轮轴链条分离间距。如果间距小于维修极限，更换凸轮轴链条和凸轮轴张紧器。

标准间距：19 mm (0.75 in.)

维修极限：15 mm (0.59 in.)

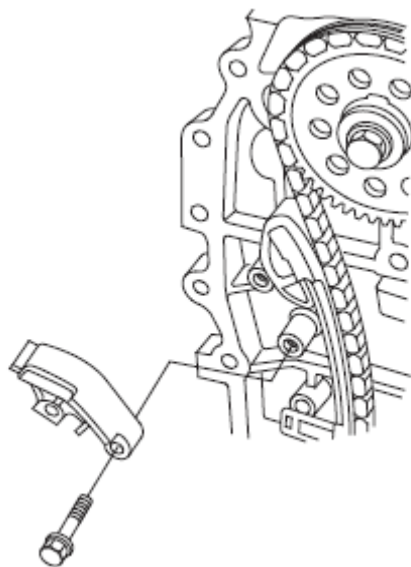


- 14) . 在凸轮轴链条张紧器滑块(A) 的滑动表面上涂抹新的发动机机油。

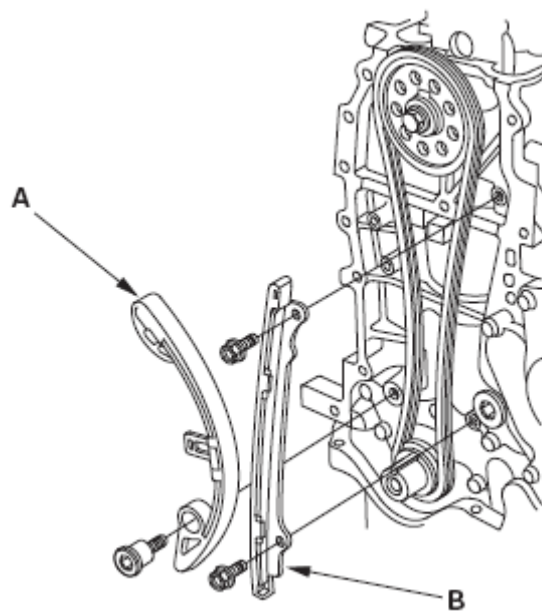


- 15) . 用螺丝刀夹住凸轮轴链条张紧器滑块，然后拆下螺栓(B)，并松开螺栓(C)。

16) . 拆下凸轮轴链条张紧器滑块。



17) . 拆下凸轮轴链条张紧器(A) 和凸轮轴链条导板(B)。

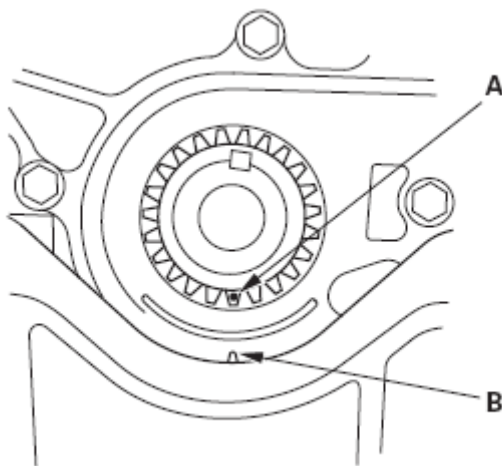


18) . 拆下凸轮轴链条。

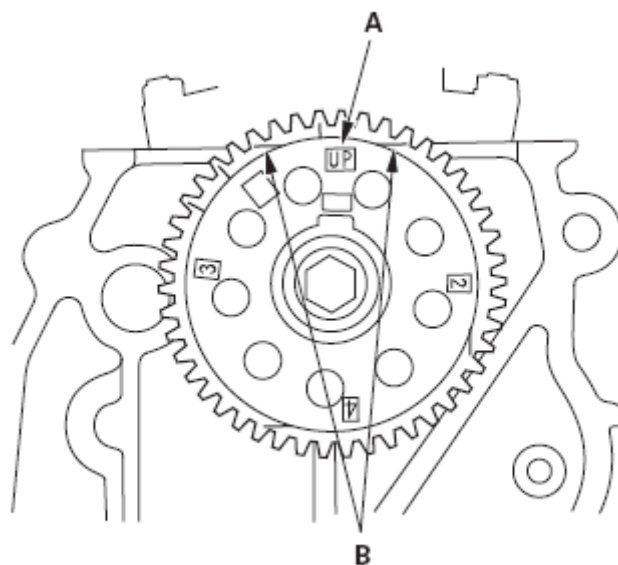
8 凸轮轴链条安装

注意：使凸轮轴链条远离磁场。

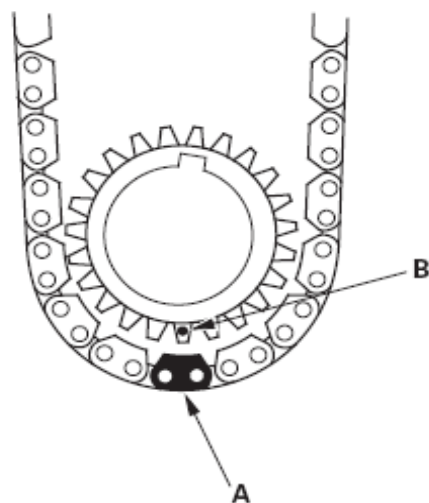
- 1) . 将曲轴置于上止点(TDC)。将曲轴链轮上的TDC标记(A) 与机油泵上的指针(B)对准。



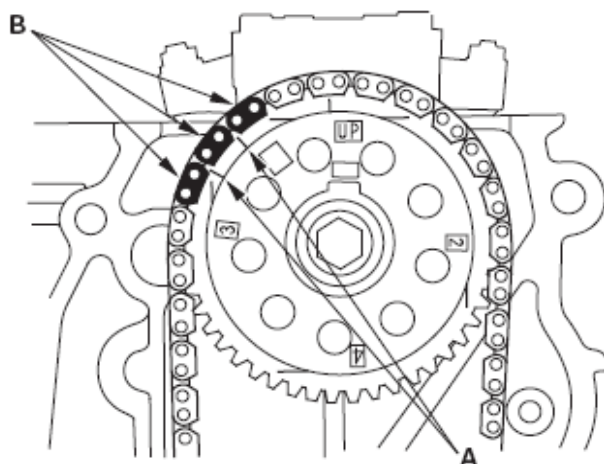
- 2) . 拆下曲轴链轮。
- 3) . 将凸轮轴设定到TDC。凸轮轴链轮上的“UP”标记(A)应在顶部，并且凸轮轴链轮上的TDC凹槽(B)应与气缸盖的顶部边缘对准。



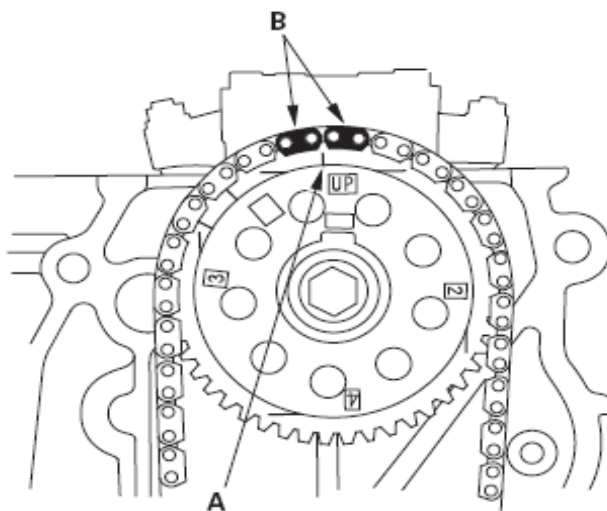
- 4) . 将凸轮轴链条安装在曲轴链轮上，使涂色的链节(A)与曲轴链轮上的TDC标记(B)对准，然后将曲轴链轮安装到曲轴上。



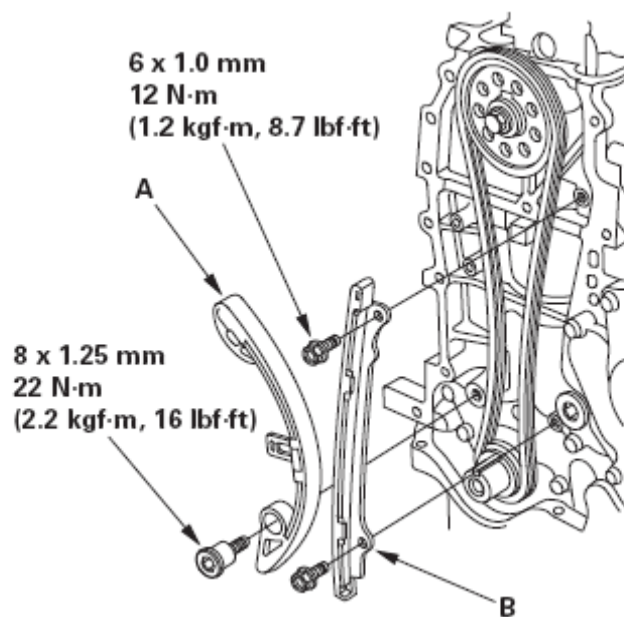
- 5) . L15A7发动机：将凸轮轴链条安装到曲轴链轮上，使指针(A)与三个涂色链节(B)对准，如图所示。



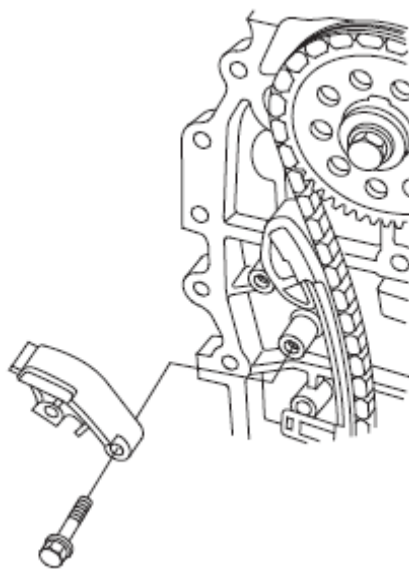
- 6) . L13Z1 发动机：将凸轮轴链条安装到曲轴链轮上，使指针(A)对准两个涂色链节(B)的中间，如图所示。



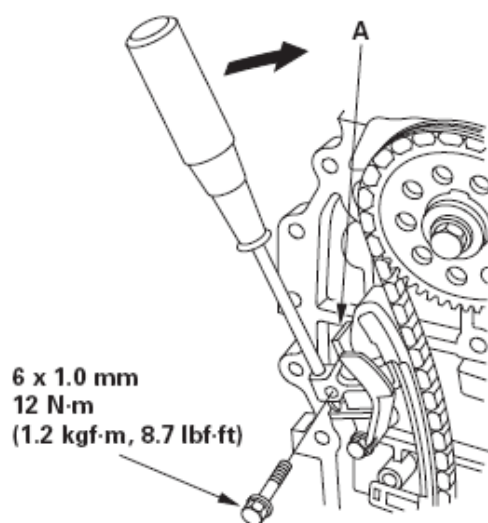
7) . 安装凸轮轴链条张紧器(A)和凸轮轴链条导板(B)。



8) . 安装凸轮轴链条张紧器滑块, 并松松地紧固螺栓。

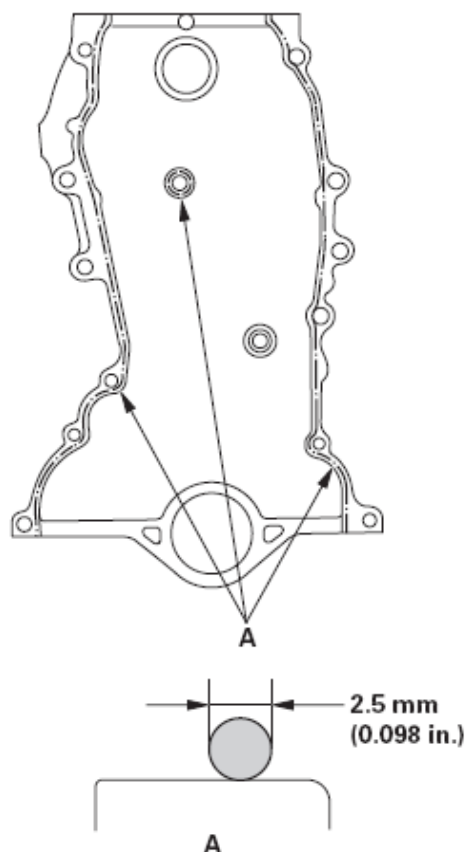


9) . 在凸轮轴链条张紧器滑块(A) 的滑动表面上涂抹新的发动机机油。



- 10) . 顺时针转动凸轮轴链条张紧器滑块以压紧凸轮轴链条张紧器，安装剩余的螺栓然后紧固螺栓。
- 11) . 检查链条箱油封是否损坏。如果油封损坏，更换链条箱油封。
- 12) . 将所有旧的密封胶从链条箱接合面、螺栓和螺栓孔上清除。
- 13) . 清洁并风干链条箱接合面。
- 14) . 在链条箱的发动机气缸体接合面和螺栓孔的内螺纹上均匀地涂抹密封胶 (P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M 或08C70-X0331S) 。

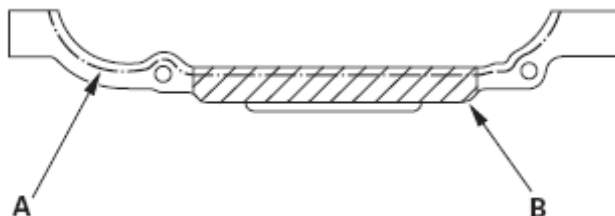
注意：沿虚线(A) 涂抹约2.5mm (0.098 in.) 胶条直径的密封胶。



- 15) . 在链条箱的油底壳接合面和螺栓孔的内螺纹上均匀地涂抹密封胶 (P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M或08C70-X0331S) 。

注意:

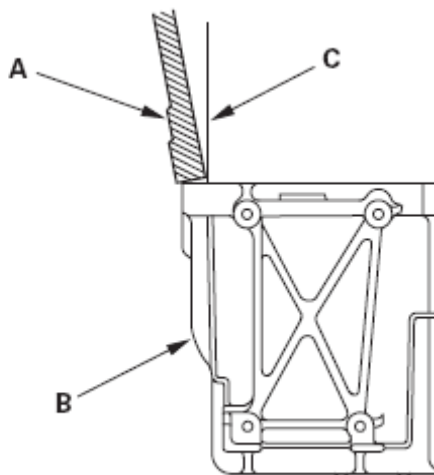
- 沿虚线(A) 涂抹约2.5 mm (0.098 in.) 胶条直径的密封胶。
- 在阴影区域(B) 涂抹约5.0 mm (0.20 in.) 胶条直径的密封胶。
- 如果涂抹密封胶后经过5分钟或更长时间, 不要安装零部件。否则, 清除旧的残胶后重新涂抹密封胶。



- 16) . 将链条箱(A) 的边缘固定到油底壳(B) 的边缘上, 然后将链条箱安装到发动机气缸体(C) 上。

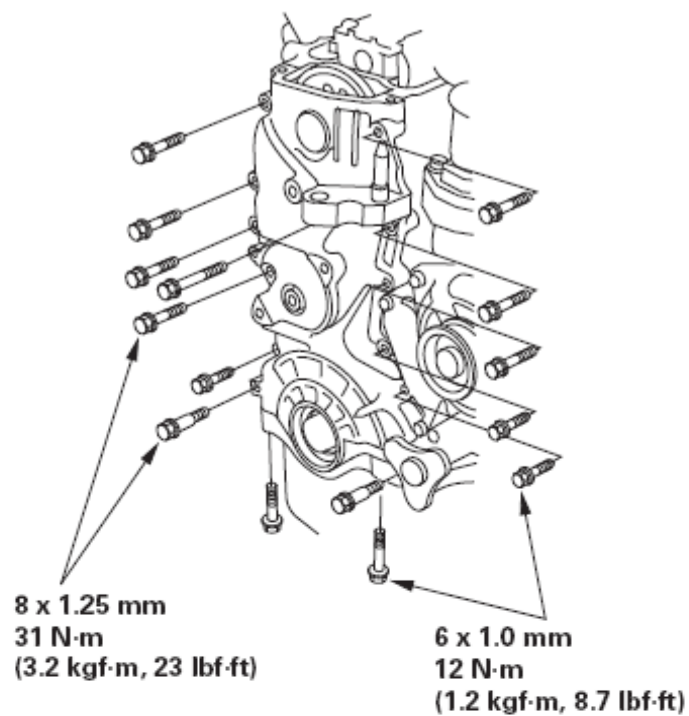
注意:

- 安装链条箱时, 切勿将底面滑到油底壳安装表面上。
- 在加注发动机机油前, 至少等待30 分钟。
- 安装链条箱后, 至少三小时内不要运行发动机。

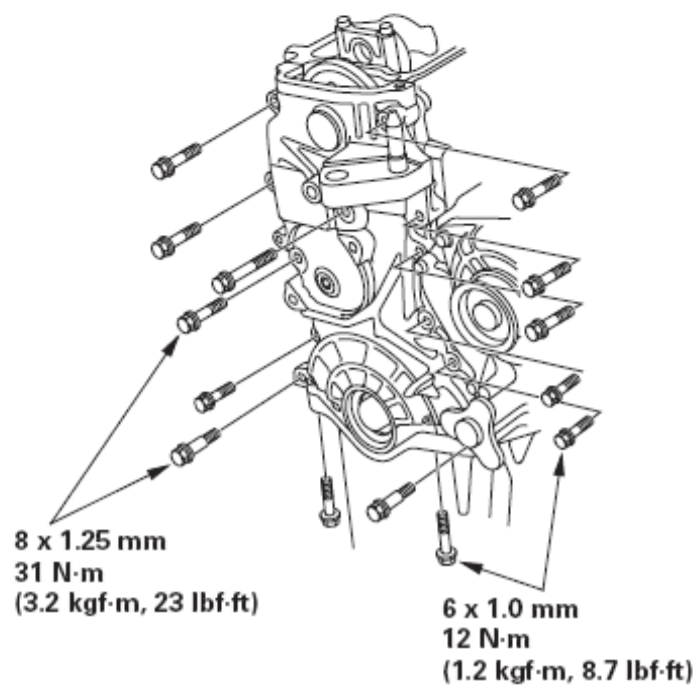


17) . 紧固铰链箱安装螺栓。清除油底壳和链条箱接合部位多余的密封胶。

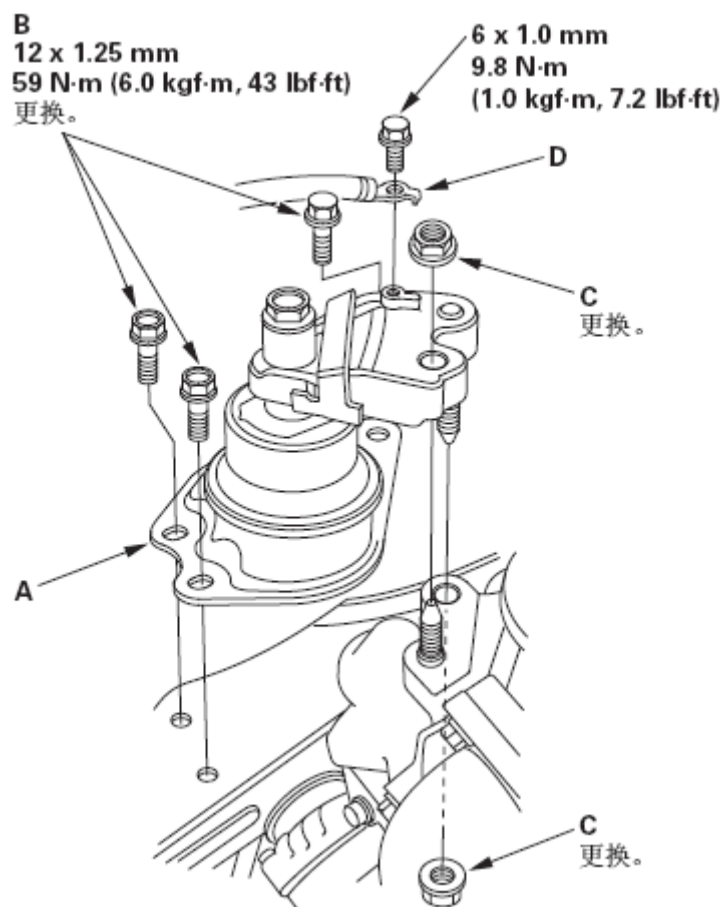
L15A7 发动机



L13Z1 发动机

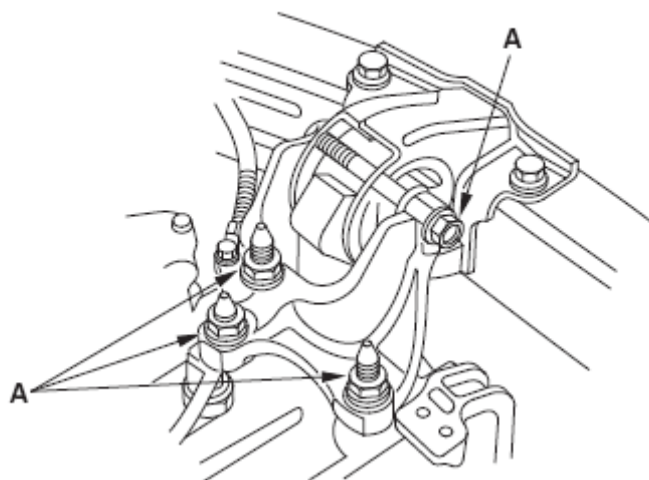


- 18) . 安装发动机侧支座/托架总成(A)，然后紧固新的发动机侧支座/托架总成安装螺栓(B)。

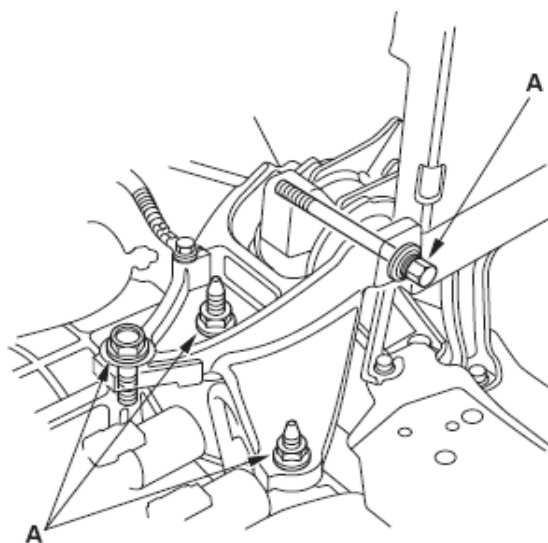


- 19) . 松松地紧固新的发动机侧支座/托架总成安装螺母(C)。
- 20) . 安装搭铁电缆(D)。
- 21) . 拆下空气滤清器壳体总成。
- 22) . 松开变速箱安装托架安装螺栓和螺母(A)。

M/T 车型



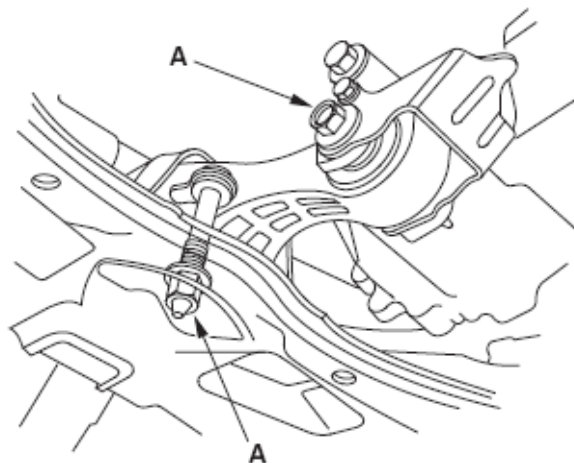
A/T 车型



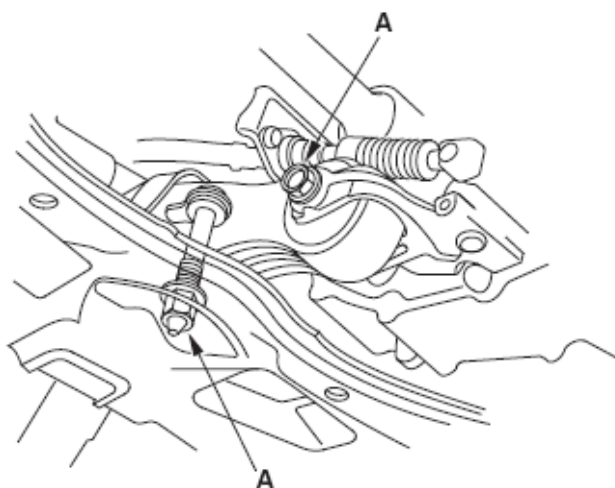
23) .用举升机将车辆举升至最高位置。

24) .松开扭杆安装螺栓和螺母(A)。

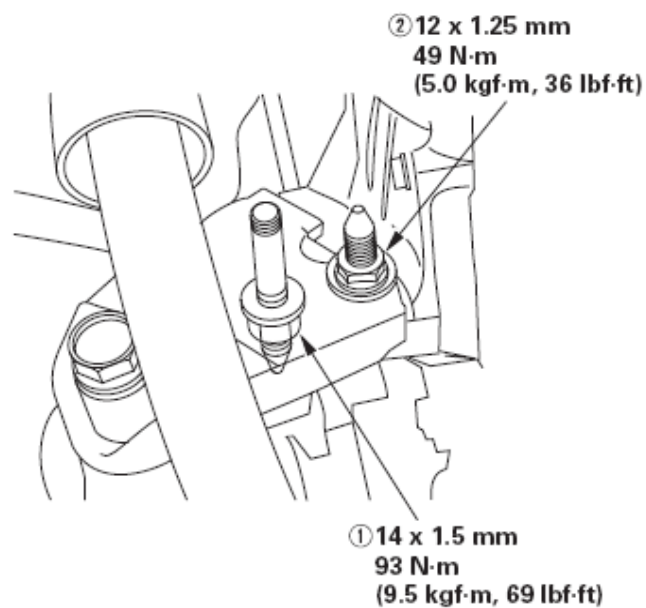
M/T 车型



A/T 车型

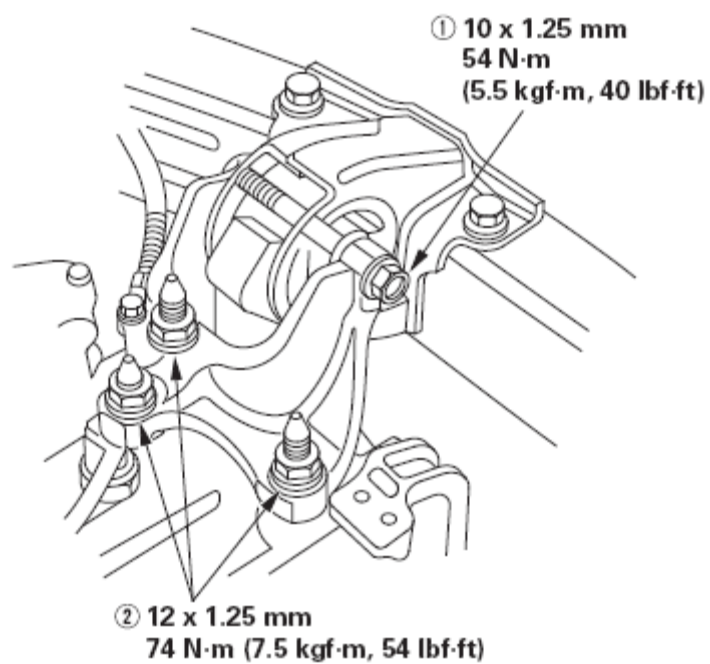


- 25) . 降下举升机上的车辆。
26) . 按所示数字顺序紧固发动机侧支座/托架总成安装螺母。

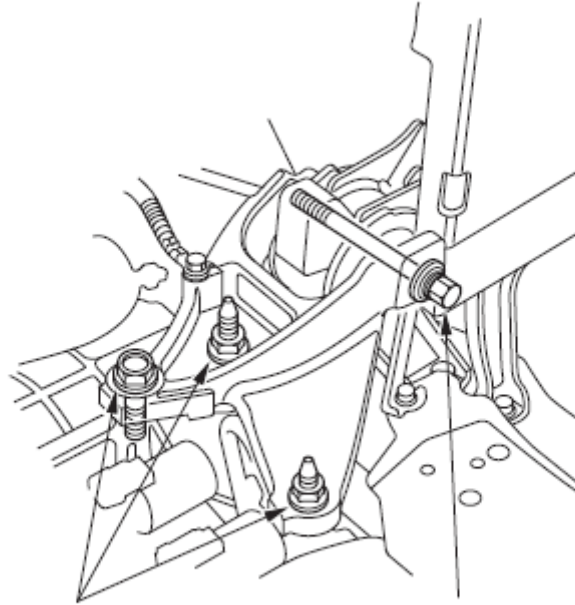


- 27) . 按所示数字顺序紧固变速箱支座安装螺栓和螺母。

M/T 车型



A/T 车型

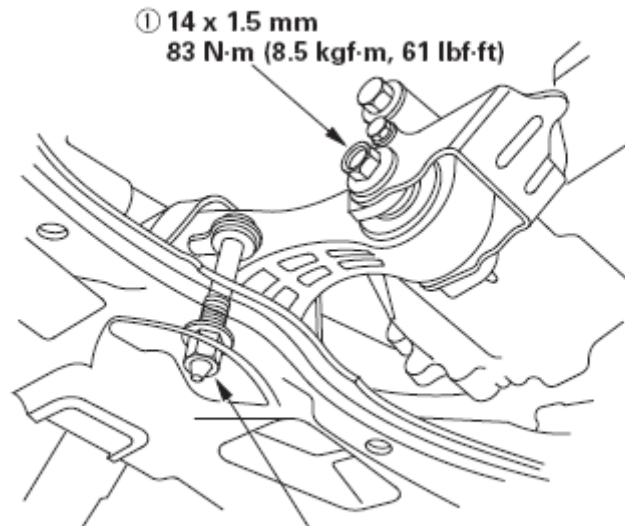


② 12 x 1.25 mm
74 N·m (7.5 kgf·m,
54 lbf·ft)

① 10 x 1.25 mm
54 N·m
(5.5 kgf·m, 40 lbf·ft)

- 28) .用举升机将车辆举升至最高位置。
29) .按所示数字顺序紧固扭杆安装螺栓和螺母。

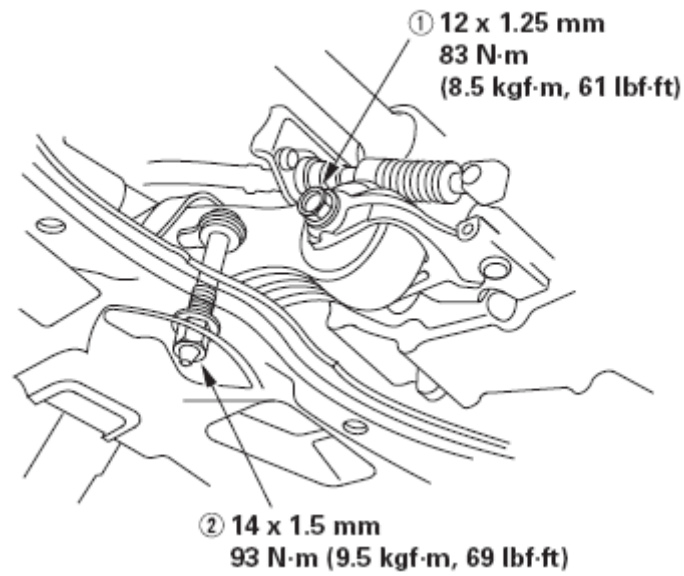
M/T 车型



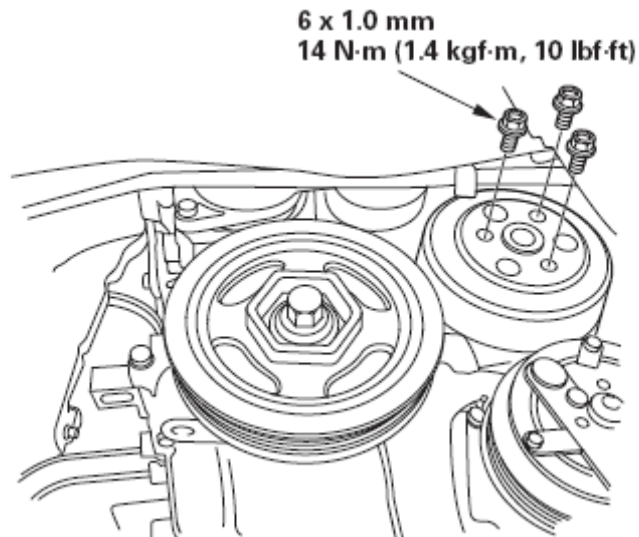
① 14 x 1.5 mm
83 N·m (8.5 kgf·m, 61 lbf·ft)

② 14 x 1.5 mm
93 N·m (9.5 kgf·m, 69 lbf·ft)

A/T 车型



- 30) . 降下举升机上的车辆。
- 31) . 安装空气滤清器壳体总成。
- 32) . 安装缸盖罩。
- 33) . 安装传动皮带自动张紧器。
- 34) . 安装曲轴皮带轮。
- 35) . 安装水泵皮带轮。

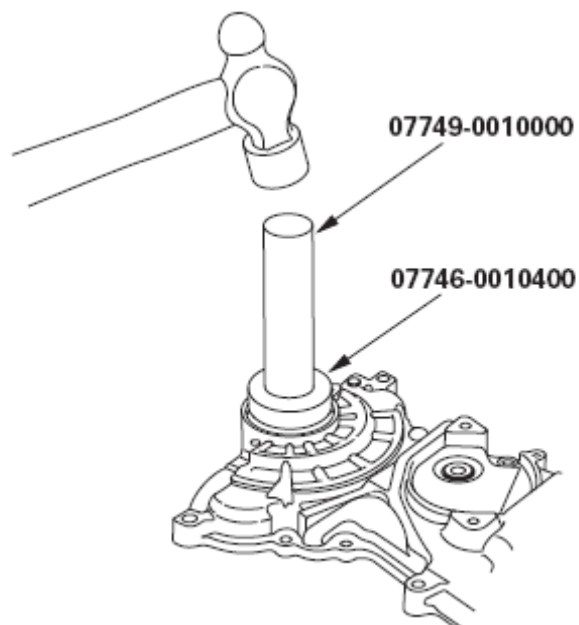


- 36) . 安装传动皮带。
- 37) . 紧固水泵皮带轮安装螺栓。
- 38) . 安装右侧挡泥板。
- 39) . 安装右前轮。
- 40) . 执行曲轴位置 (CKP) 模式清除/曲轴位置模式学习程序。

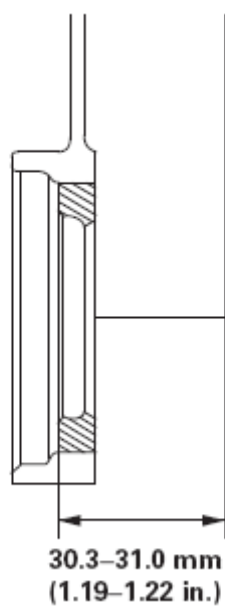
9 链条箱油封安装

所需专用工具

- 拆装器手柄， 15 x 135L 07749-0010000
 - 附件， 52 x 55 mm 07746-0010400
- 1) . 使用拆装器手柄和轴承拆装器附件， 将一个新油封笔直地推入链条箱至规定的安装高度。

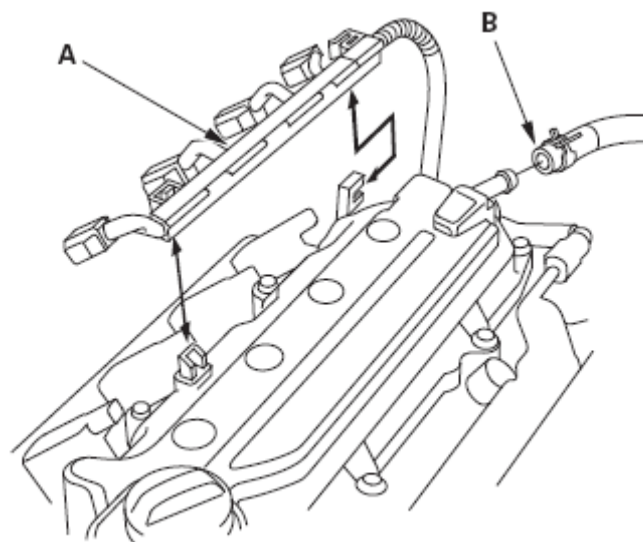


- 2) . 测量链条箱表面和油封之间的距离。
油封安装高度：
30.3 - 31.0 mm (1.19 - 1.22 in.)

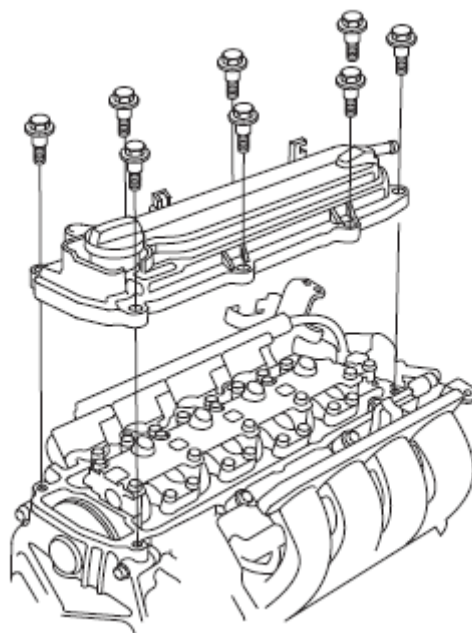


10 缸盖罩拆卸

- 1) . 拆下进气歧管室。
- 2) . 断开四个点火线圈插接器。
- 3) . 拆下线束托架(A)和通气软管(B)。

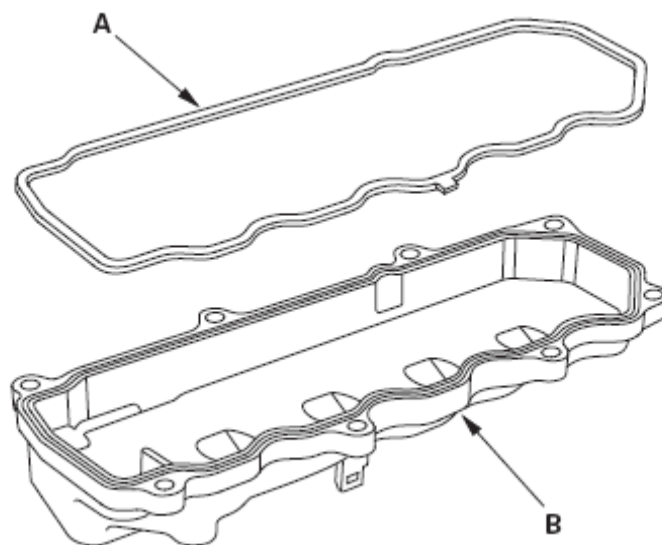


- 4) . 拆下缸盖罩。



11 缸盖罩安装

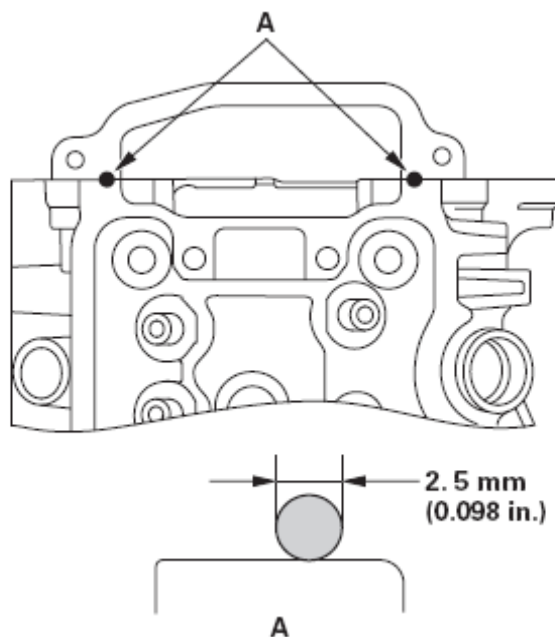
- 1) . 彻底清洁缸盖罩衬垫和凹槽。
- 2) . 将缸盖罩衬垫(A)安装到缸盖罩(B)的凹槽中。



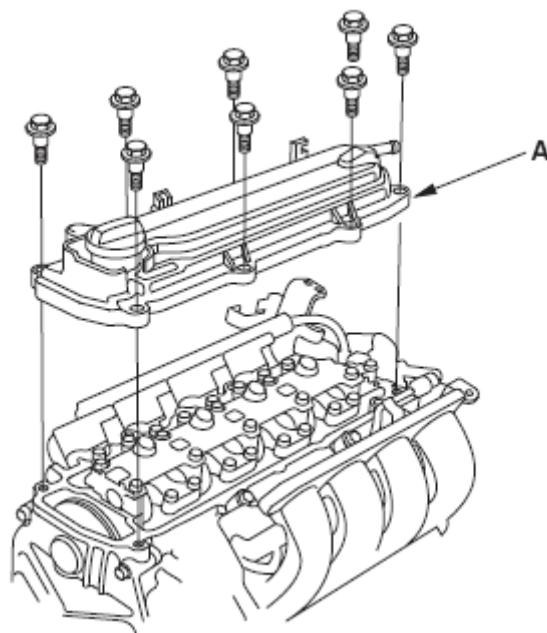
- 3) . 检查并确认接合面清洁、干燥。
- 4) . 在链条箱的接触区域(A)涂抹密封胶 (P/N 08C70-K0234M、08C70-K0334M或08C70-X0331S)。

注意:

- 在链条箱的接触区域涂抹约2.5 mm (0.098 in.) 胶条直径的密封胶。
- 如果涂抹密封胶后经过5 分钟或更长时间, 不要安装零部件。否则, 清除旧的残胶后重新涂抹密封胶。



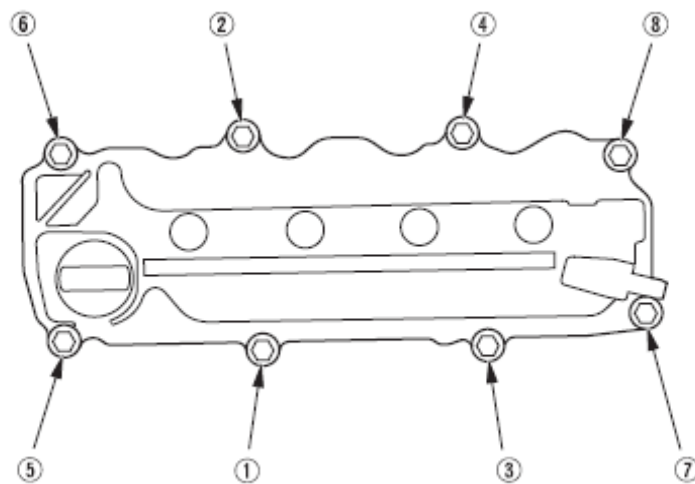
5) . 将缸盖罩(A)放在气缸盖上，后轻轻地前后滑动缸盖罩以固定缸盖罩衬垫。



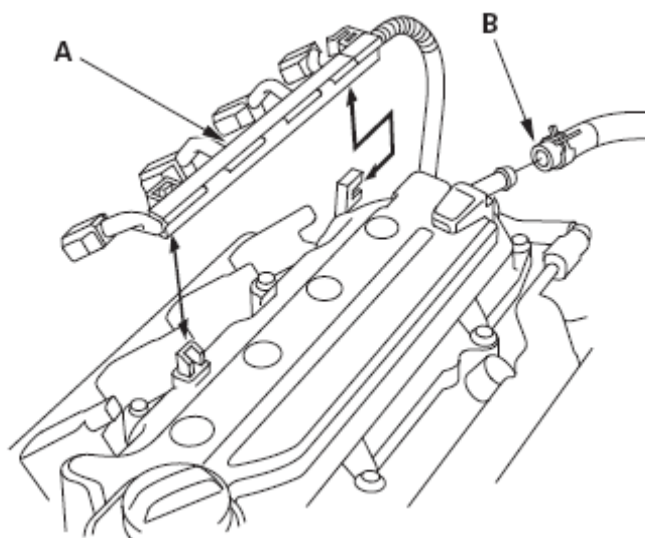
6) . 分三步紧固所有的螺栓。在最后一步中，按顺序将所有螺栓紧固至 9.8 N·m (1.0 kgf·m, 7.2 lbf·ft)。

注意：

- 在加注发动机机油前，至少等待30分钟。
- 安装缸盖罩后，至少3小时内不要运行发动机。



7) . 安装线束托架(A)和通气软管(B)。



8) . 连接四个点火线圈插接器。

9) . 安装进气歧管室。

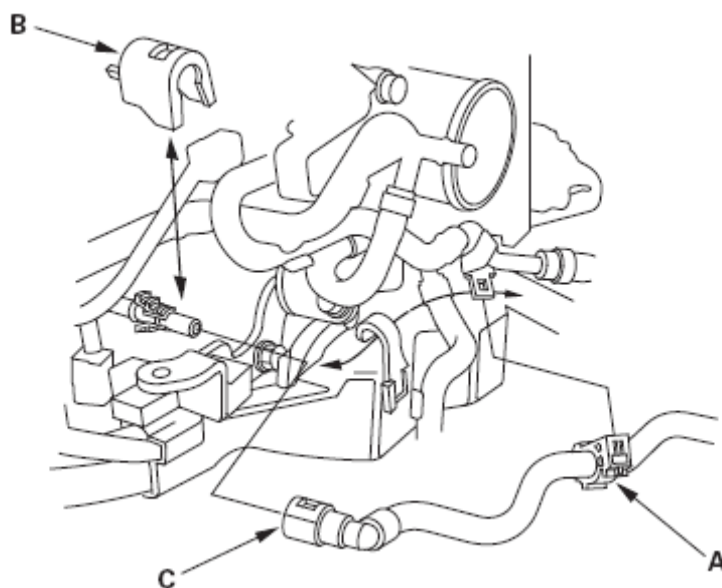
12 气缸盖拆卸

注意:

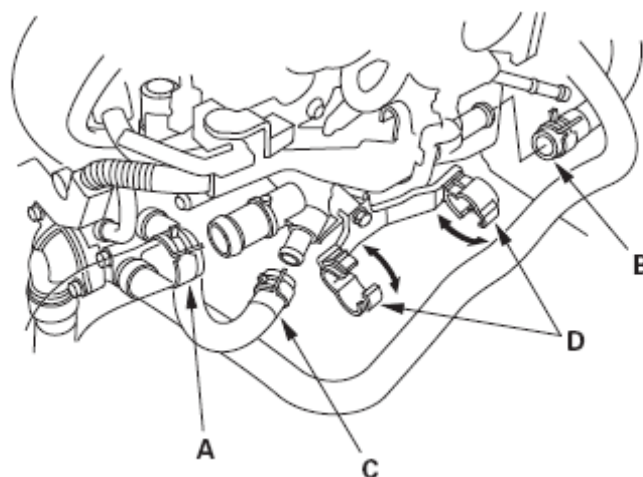
- 使用翼子板罩以免损坏油漆表面。
- 为避免损坏, 握住插接器部分, 小心不要拔出线束插接器。
- 为避免损坏气缸盖, 松开气缸盖螺栓前, 应等待发动机冷却液温度降到38 ° C (100 ° F) 以下。
- 在所有线束和软管上做标记以防误接。而且要确保它们没有接触其他线束、软管, 或者妨碍其它零件。

- 1) . 卸去燃油压力。
- 2) . 排空发动机冷却液。
- 3) . 执行蓄电池拆卸程序。
- 4) . 拆下空气滤清器壳体总成。

- 5) . 拆下燃油供油软管卡夹(A)和快速连接接头盖(B), 然后断开燃油供油软管(C)。

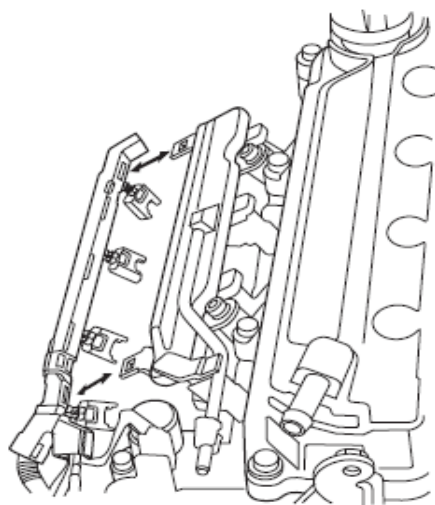


- 6) . 断开散热器上软管(A)、加热器软管(B)和冷却水旁通软管(C)。

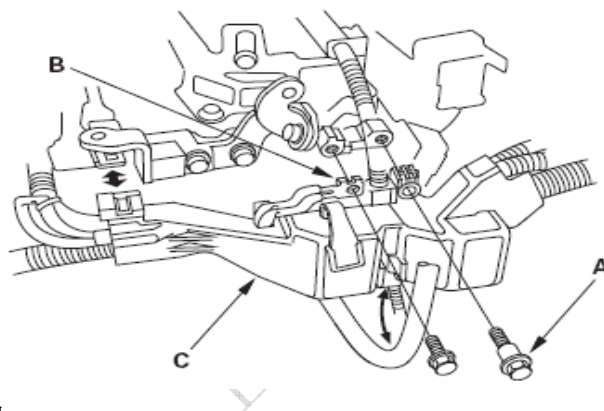


- 7) . 将加热器软管从卡夹(D)上拆下。
 8) . 拆下进气歧管/室总成。
 9) . 拆下预热三元催化转换器(预热-TWC)。
 10) . 将以下发动机线束插接器和线束夹从气缸盖上拆下:
- 四个喷油器插接器
 - 发动机冷却液温度(ECT)传感器1插接器
 - 凸轮轴位置(CMP)传感器插接器
 - 辅助热氧传感器(辅助HO2S插接器)
 - 摇臂机油控制电磁阀插接器

11) . 拆下线束托架。



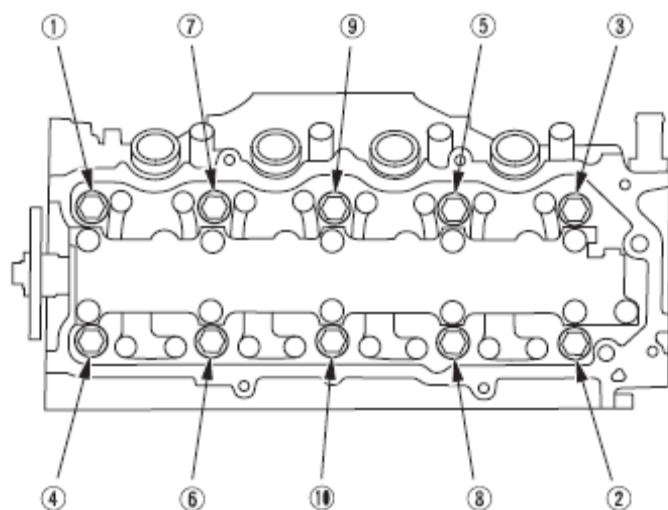
12) . 拆下线束托架螺栓(A)和搭铁电缆(B), 然后从支架上拆下线束托架(C)。



13) . 拆下缸盖罩。

14) . 拆下凸轮轴链条。

15) . 拆下气缸盖螺栓。为避免翘曲, 按顺序每次松开螺栓1/3圈; 重复这一过程直到所有螺栓松开。

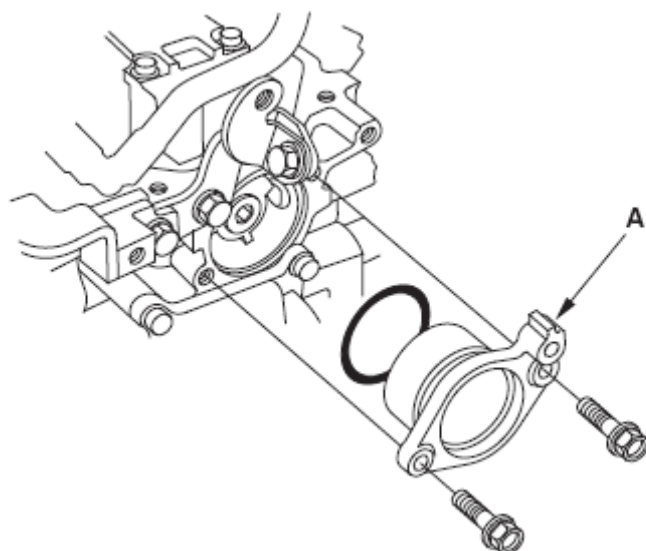


16) . 拆下气缸盖。

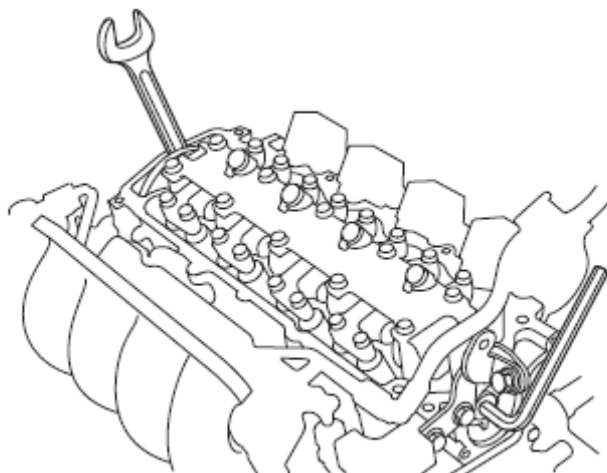
13 CMP脉冲板拆卸和安装

13.1 拆卸

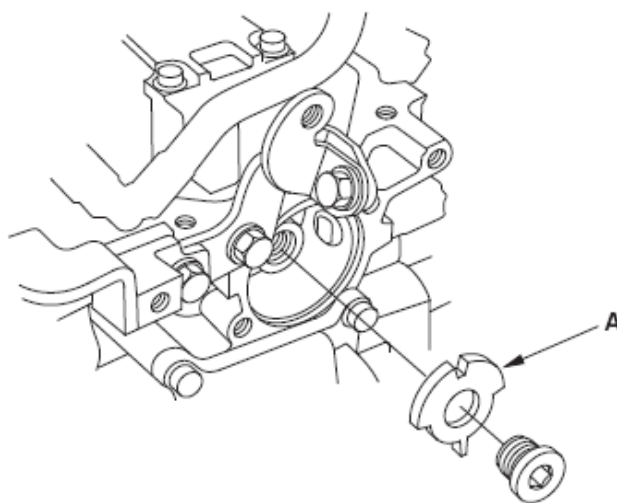
- 1) . 拆下空气滤清器壳体总成。
- 2) . 拆下进气歧管室。
- 3) . 将以下发动机线束插接器和线束夹从气缸盖上拆下：
 - 四个喷油器插接器
 - 发动机冷却液温度(ECT)传感器1 插接器
 - 凸轮轴位置(CMP)传感器插接器
 - 空燃比(A/F)传感器插接器
 - 辅助热氧传感器(辅助H02S)插接器
- 4) . 拆下线束托架安装螺栓和搭铁电缆, 然后从支架上拆下线束托架。
- 5) . 拆下缸盖罩。
- 6) . 拆下凸轮轴止推盖(A)。



- 7) . 用开口扳手固定凸轮轴, 然后松开螺栓。

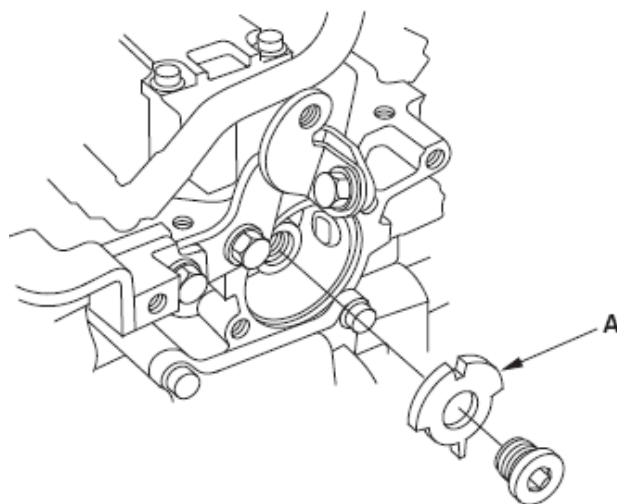


8) . 拆下凸轮轴位置(CMP)脉冲板(A)。



13.2 安装

1) . 安装CMP脉冲板(A)。

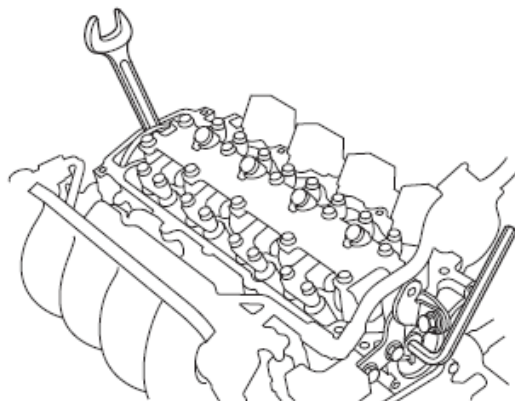


2) . 用开口扳手固定凸轮轴，然后紧固螺栓。

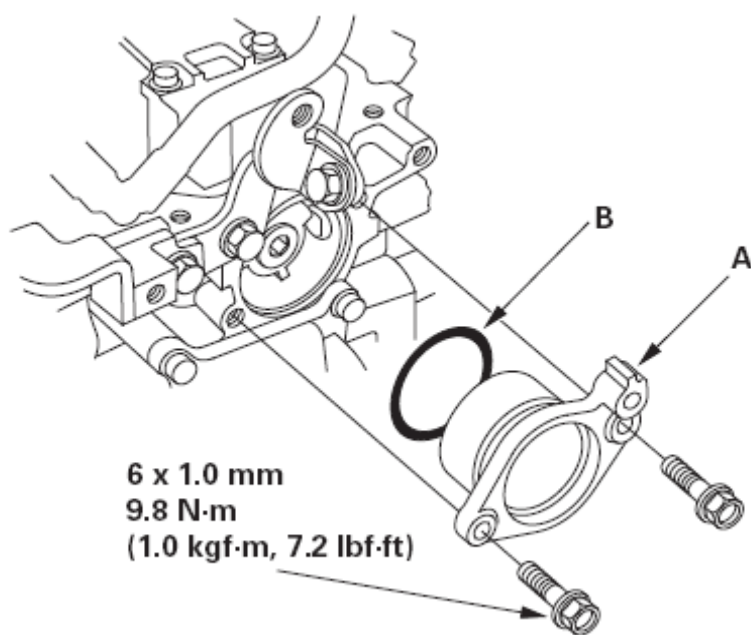
规定扭矩

14 x 1.5 mm

34 N·m (3.5 kgf·m, 25 lbf·ft)



- 3) . 用新的O形圈(B)安装凸轮轴止推盖(A)。

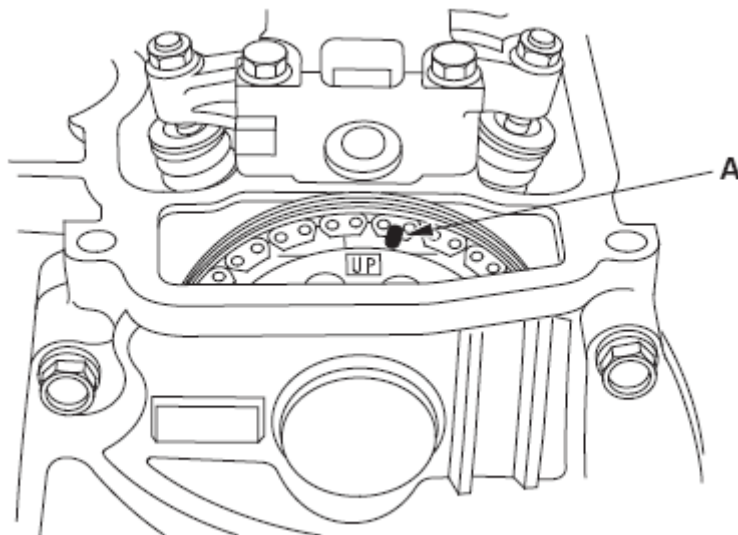


- 4) . 安装缸盖罩。
- 5) . 安装线束托架，然后安装搭铁电缆。
- 6) . 将以下发动机线束插接器和线束夹安装到气缸盖上：
- 四个喷油器插接器
 - 发动机冷却液温度(ECT)传感器1插接器
 - 凸轮轴位置(CMP)传感器插接器
 - 空燃比(A/F)传感器插接器
 - 辅助热氧传感器（辅助H02S）插接器
- 7) . 安装进气歧管室。
- 8) . 安装空气滤清器壳体总成。

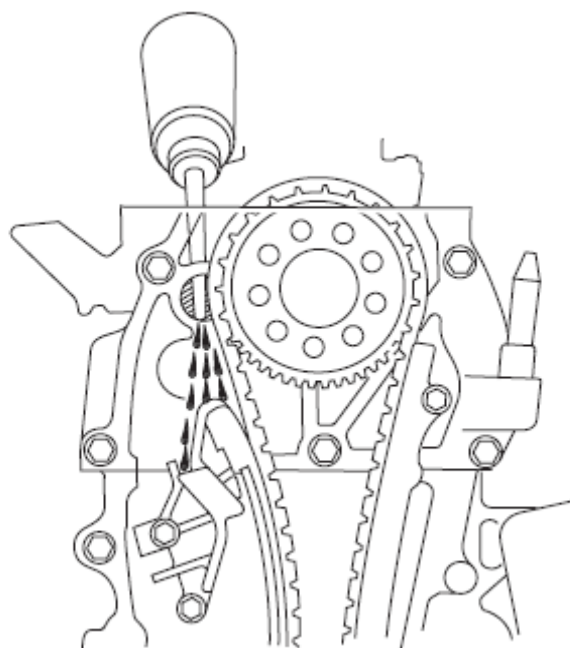
14 凸轮轴链轮拆卸

注意：使凸轮轴链条远离磁场。

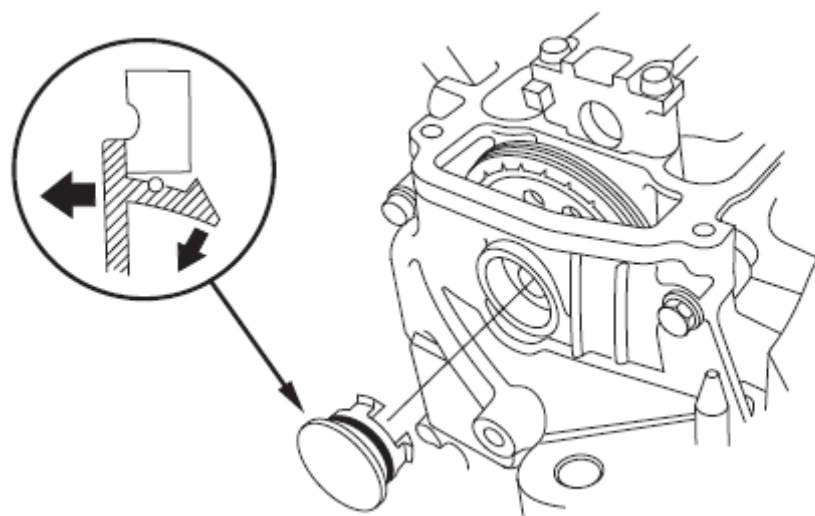
- 1) . 拆下缸盖罩。
- 2) . 跨过凸轮轴链轮和凸轮轴链条做一个参考标记(A)。



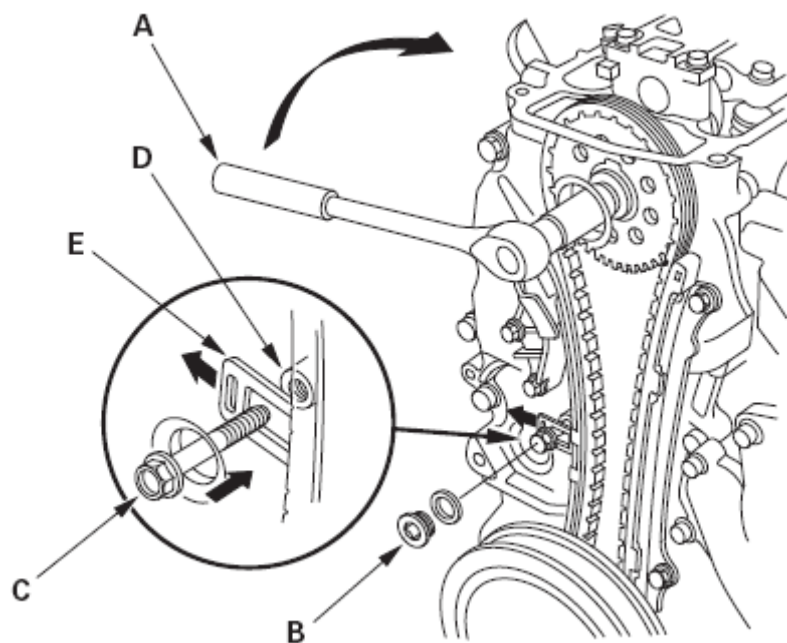
- 3) . 通过气缸盖内的回油孔将新的发动机机油涂抹到凸轮轴链条张紧器滑块的滑动表面。



4) . 拆下气缸盖螺塞。



5) . 固定曲轴皮带轮并将套筒扳手(A)放在凸轮轴链轮螺栓上。

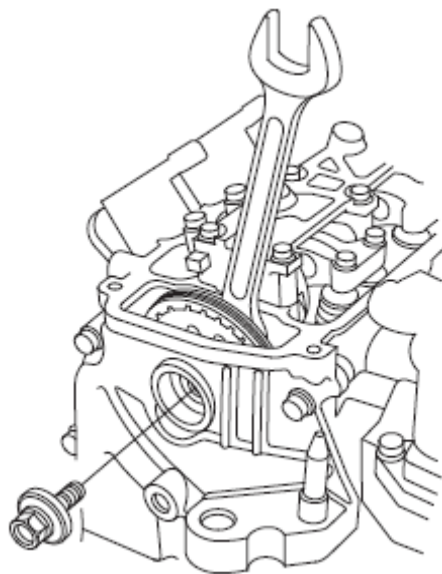


6) . 拆下保养螺栓(B)，顺时针转动凸轮轴以压紧凸轮轴链条张紧器，然后通过保养孔和凸轮轴链条张紧器(E)将6 x 1.0 mm螺栓(C)装入发动机气缸体内的螺栓孔(D)。

注意：

- 转动凸轮轴时，转动扭矩应不超过56 N·m (5.7 kgf·m, 41 lbf·ft)。
- 不要逆时针转动凸轮轴。

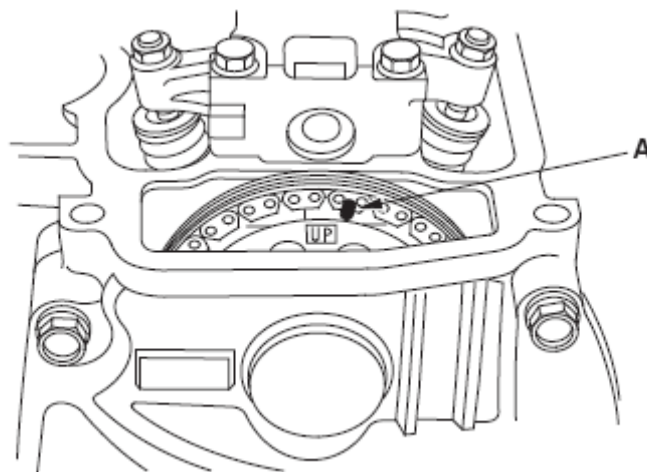
- 7) .用27mm开口扳手固定凸轮轴，然后拆下凸轮轴链轮。
注意：用拉线吊住凸轮轴链条。



15 凸轮轴链轮安装

注意：使凸轮轴链条远离磁场。

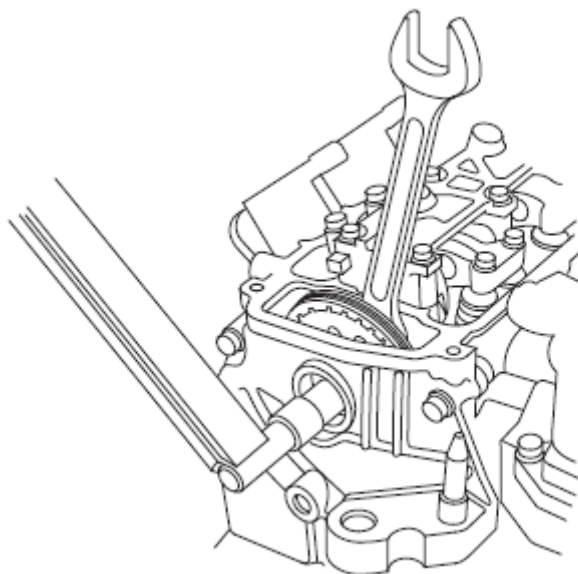
- 1) .对准参考标记(A) 将凸轮轴链条安装至凸轮轴链轮，然后将凸轮轴链轮安装至凸轮轴。



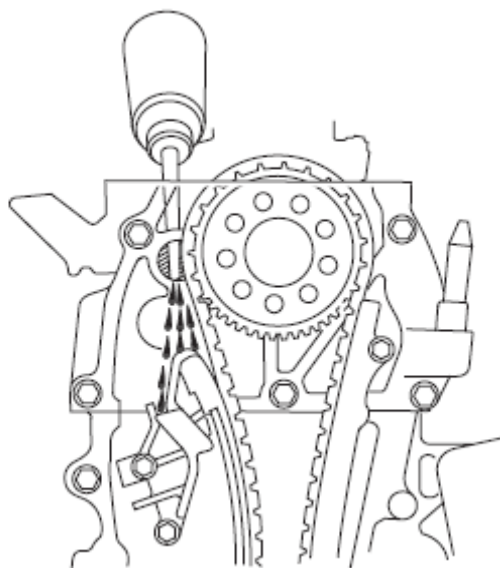
- 2) . 用27mm开口扳手固定凸轮轴，然后紧固螺栓。

规定扭矩：

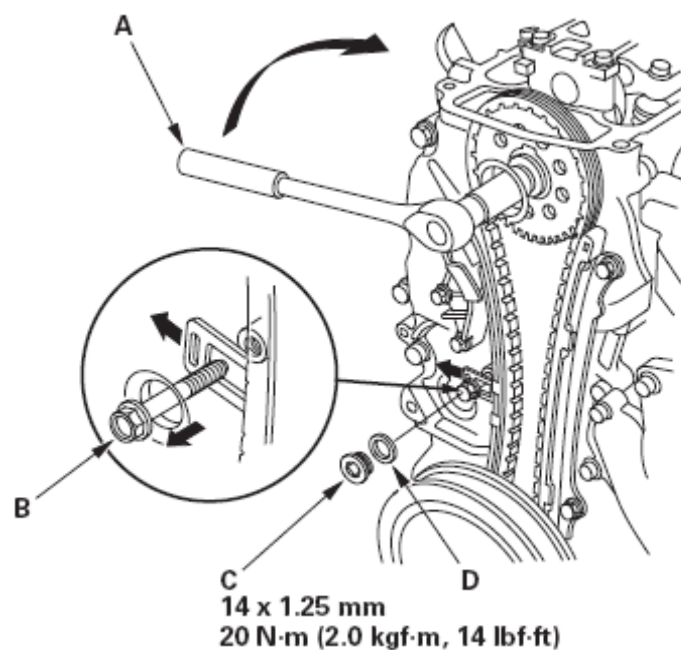
56 N·m (5.7 kgf·m, 41 lbf·ft)



- 3) . 通过气缸盖内的回油孔将新的发动机机油涂抹到凸轮轴链条张紧器滑块的滑动表面。



- 4) . 固定曲轴皮带轮并将套筒扳手(A)放在凸轮轴链轮螺栓上。



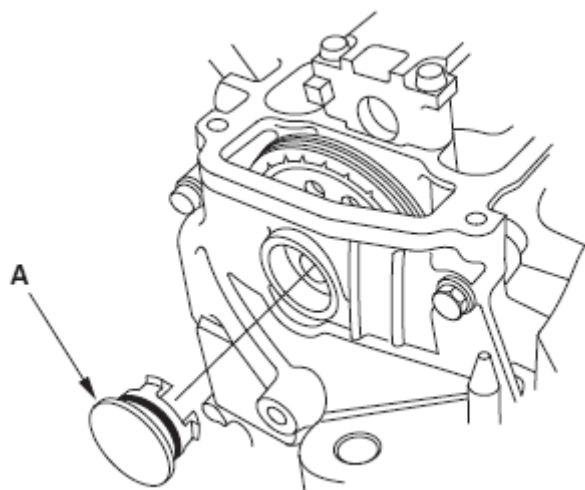
- 5) . 顺时针转动凸轮轴以压紧凸轮轴链条张紧器，然后拆下6 x 1.0 mm 螺栓(B)。

注意：

- 转动凸轮轴时，转动扭矩应不超过56 N·m (5.7 kgf·m, 41 lbf·ft)。
- 不要逆时针转动凸轮轴。

- 6) . 用新垫圈(D)安装保养螺栓(C)。

- 7) . 安装新的气缸盖螺塞(A)。



- 8) . 安装缸盖罩。

16 气缸盖翘曲度检查

- 1) . 拆下气缸盖。
- 2) . 检查凸轮轴。
- 3) . 检查气缸盖是否翘曲。沿着边缘测量，以三个方向穿过中心。

翘曲度

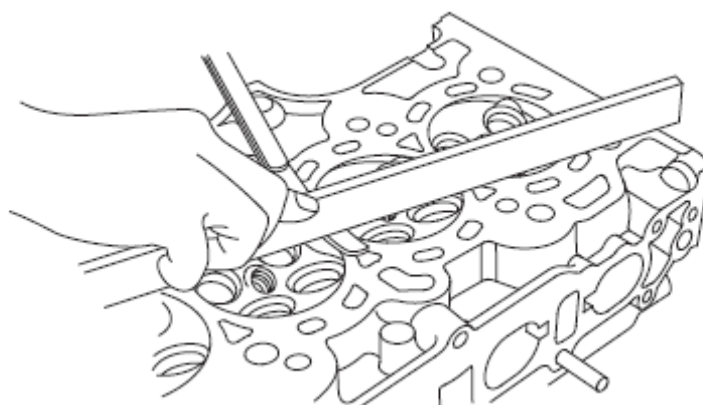
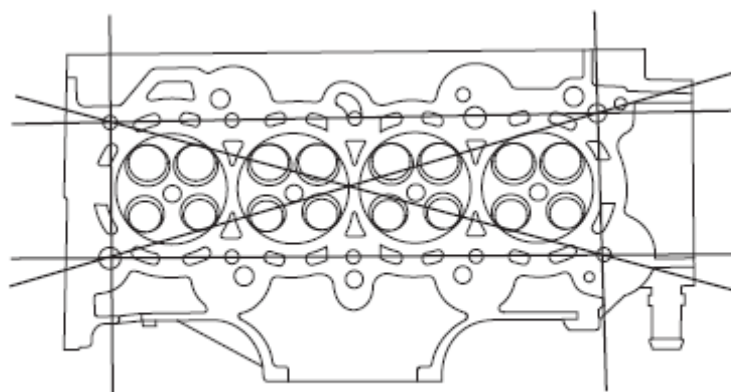
标准（新）：0.07 mm (0.0028 in.)

维修极限：0.08 mm (0.0031 in.)

- 如果翘曲度小于0.08mm (0.003 in.)，则不需要重新修整气缸盖。
- 如果翘曲度在0.08 mm 0.003 in.) 和0.2mm(0.008 in.) 之间，重新修整气缸盖。
- 对120 mm高的气缸盖，最大修整极限为0.2mm(4.72 in.)。

气缸盖高度

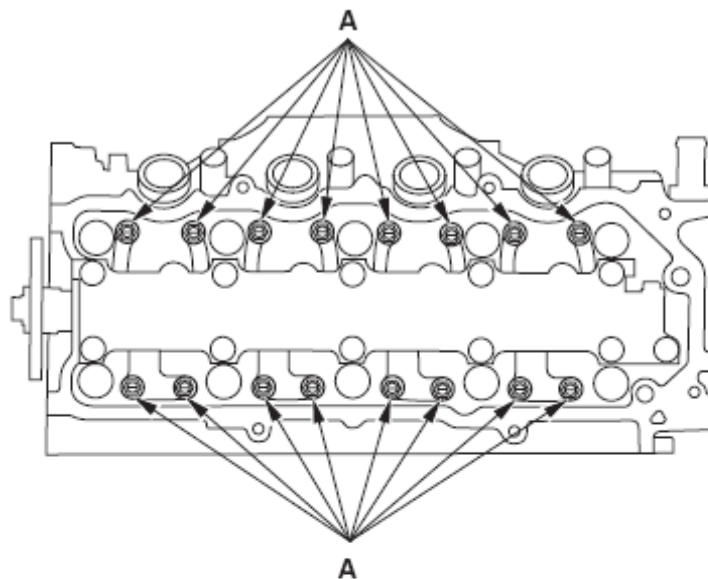
标准（新）：119.9 - 120.1 mm (4.720 - 4.728 in.)



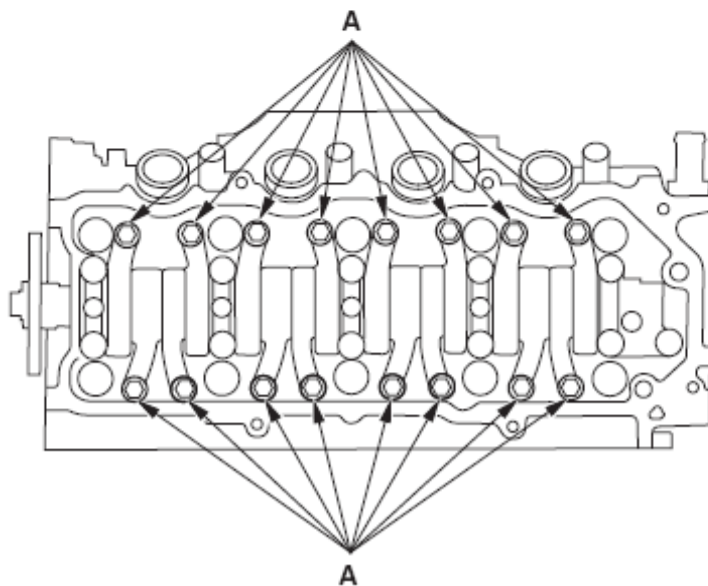
17 摇臂总成拆卸

- 1) . 拆下缸盖罩。
- 2) . 松开摇臂调整螺钉(A)。

L15A7 发动机



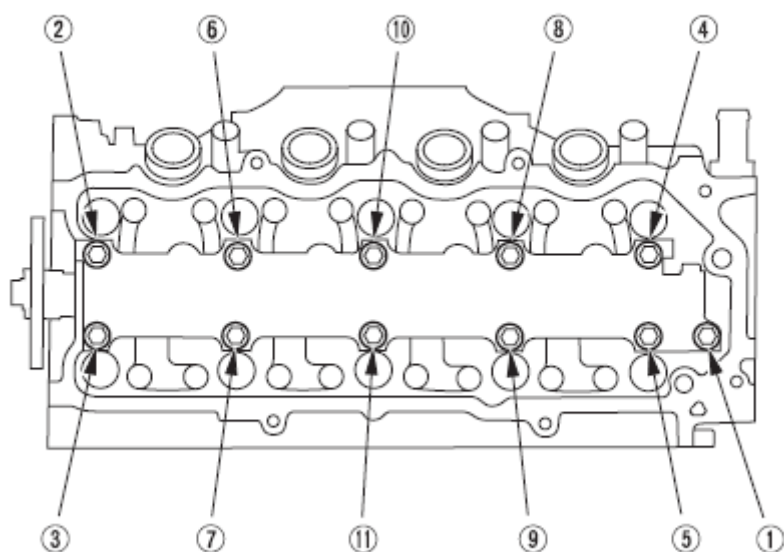
L13Z1 发动机



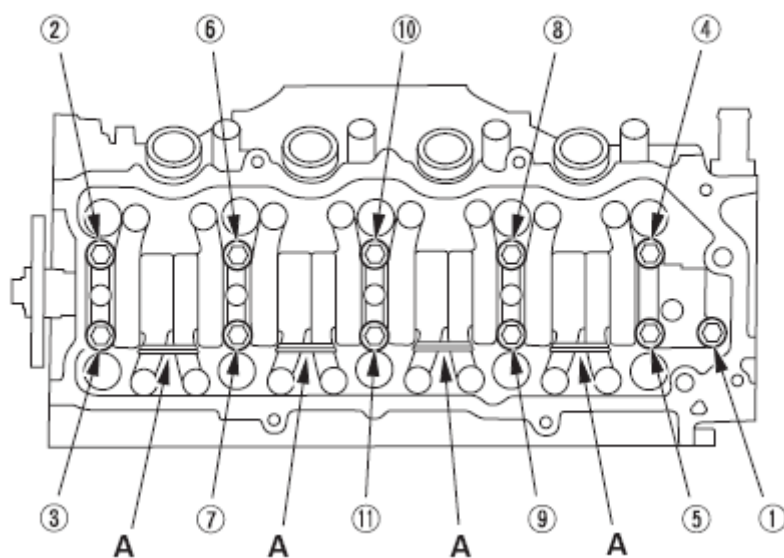
3) . 按以下顺序一次旋开摇臂轴安装螺栓两圈。

注意：L13Z1发动机：用橡胶箍带(A)捆扎进气摇臂，以将其整套存放。

L15A7 发动机

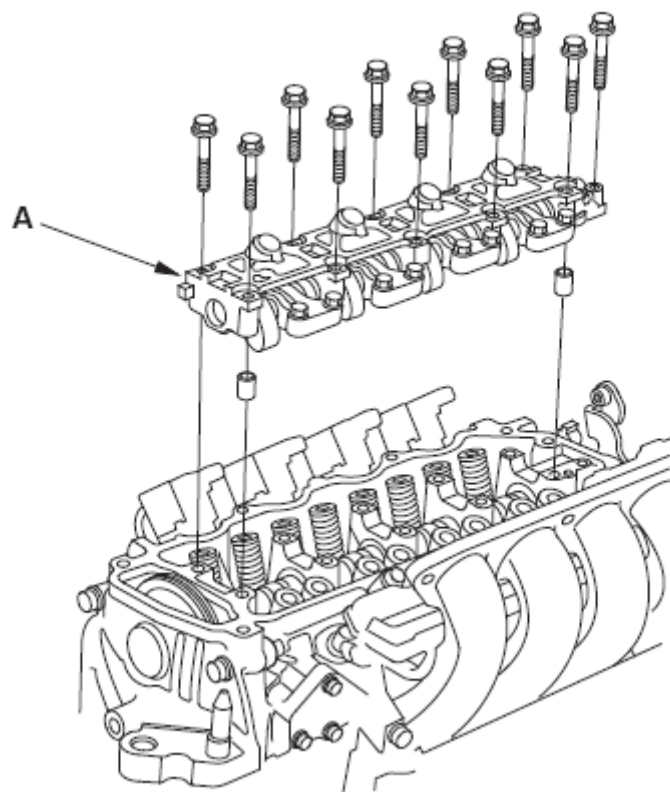


L13Z1 发动机

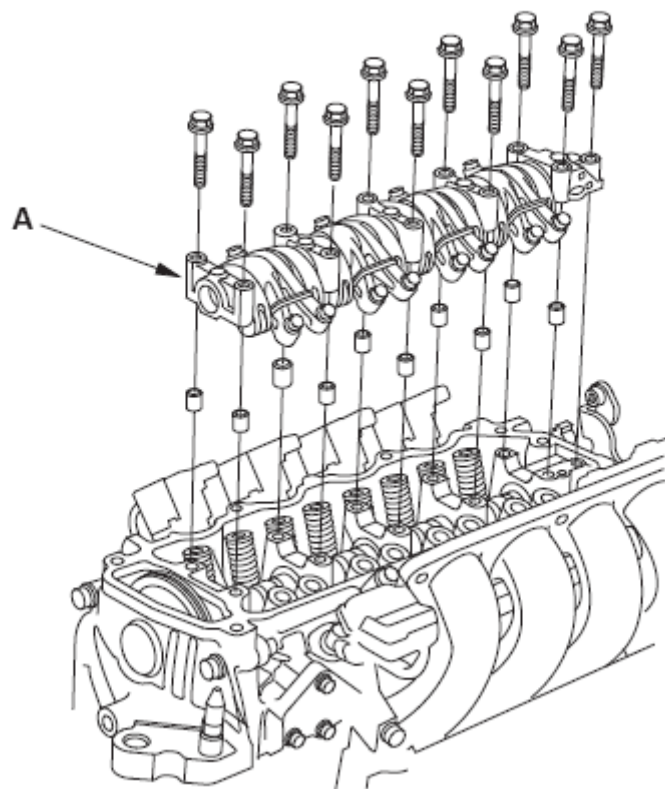


4) . 拆下摇臂轴安装螺栓，然后拆下摇臂总成(A)。

L15A7 发动机



L13Z1 发动机

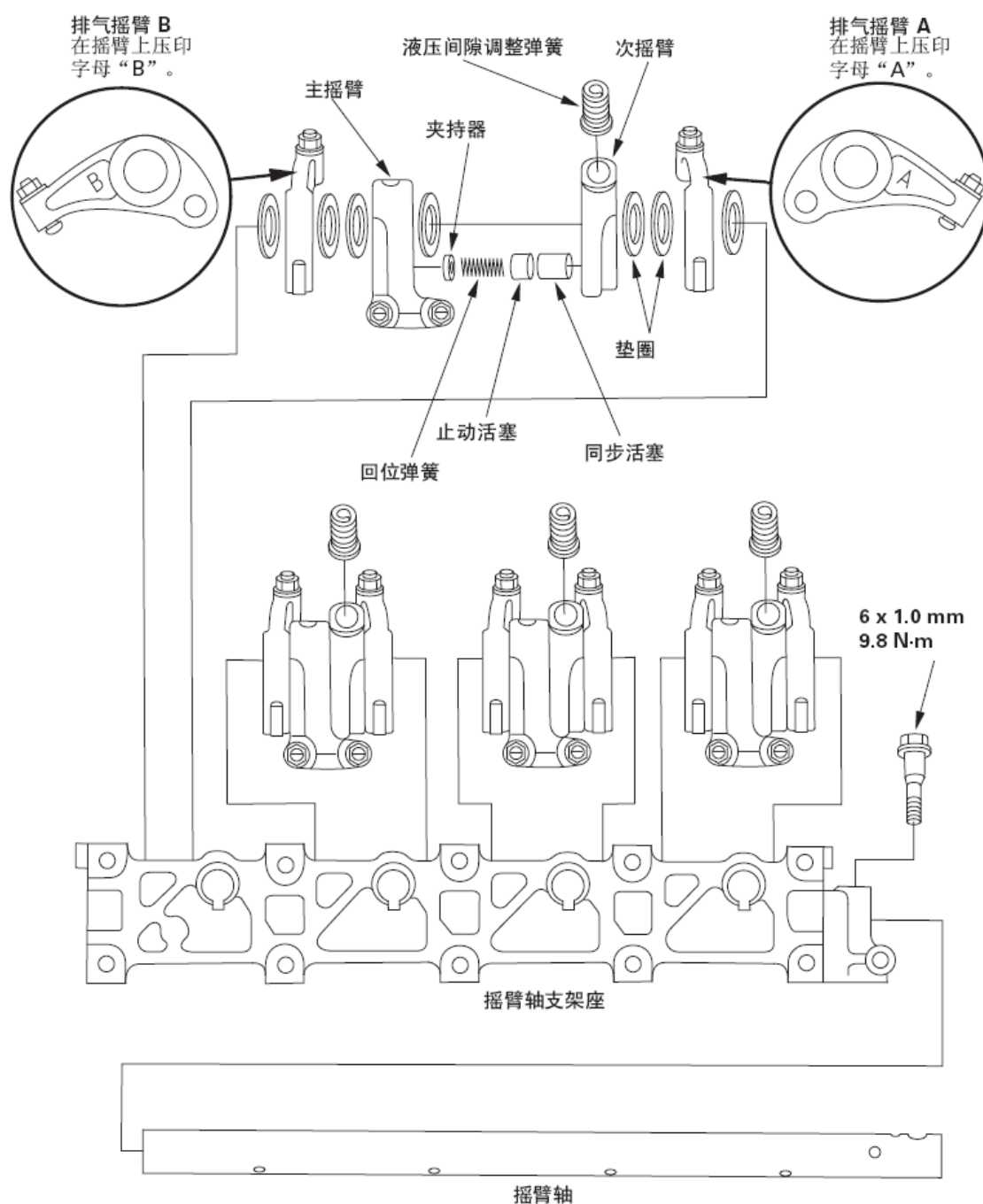


18 摇臂和摇臂轴拆解/ 重新组装

18.1 L15A7发动机

注意：

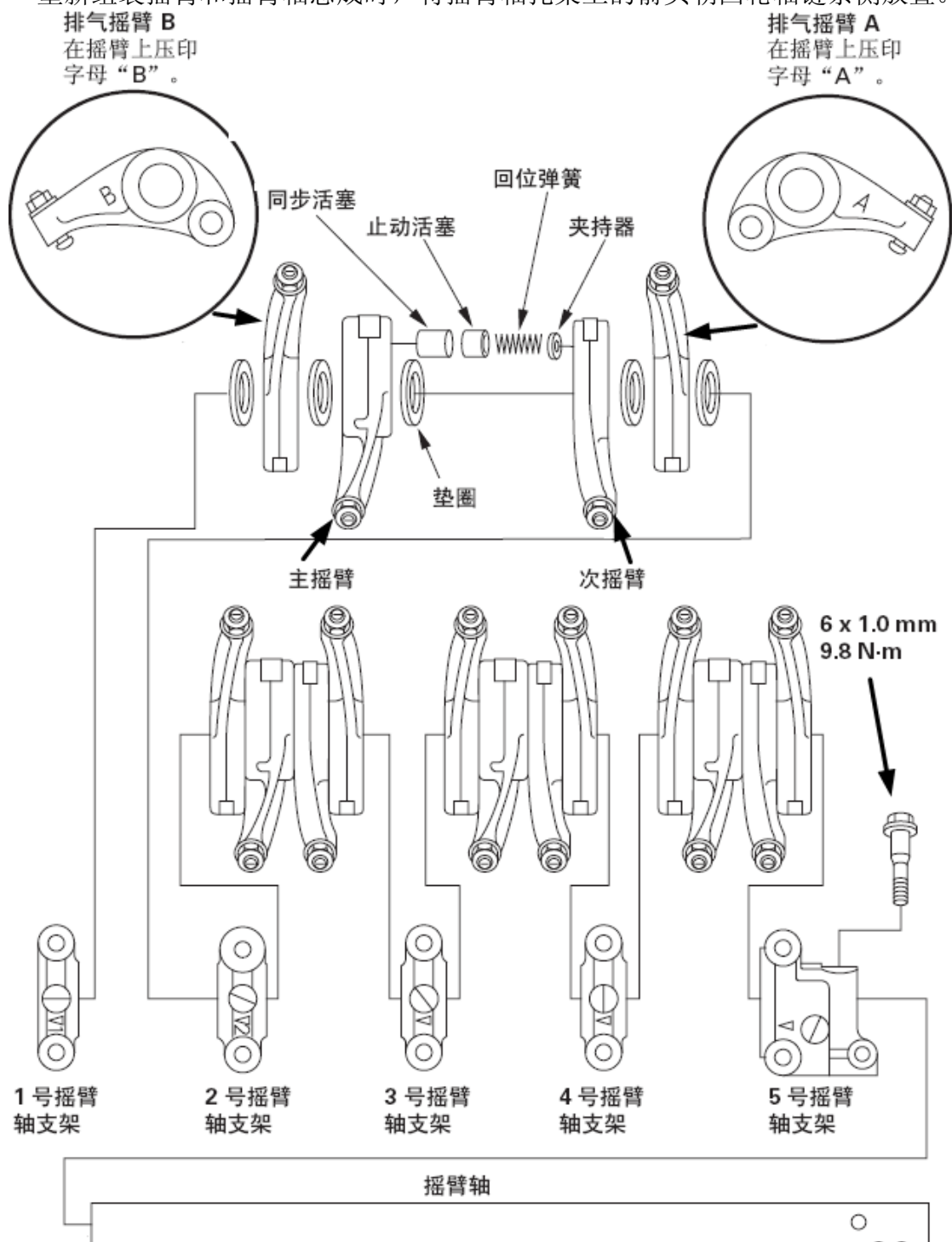
- 拆卸时区分每个零件，这样在重新安装时就能将它们安装在原来的位置。
- 检查摇臂轴和摇臂。
- 如果重复使用摇臂，必须将其安装在原来位置。
- 从摇臂轴支架座上拆下摇臂轴前，将摇臂轴螺栓拆下。
- 重新组装前，在溶剂中清洗所有的零件，使其干燥并将新的发动机机油涂抹到所有接触点上。
- 更换摇臂总成时，将紧固件从新的摇臂总成上拆下。



18.2 L13Z1发动机

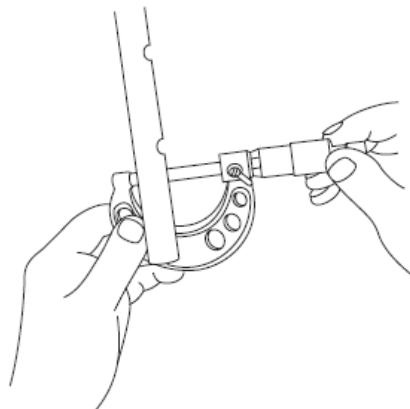
注意：

- 拆卸时区分每个零件，这样在重新安装时就能将它们安装在原来的位置。
- 检查摇臂轴和摇臂。
- 如果重复使用摇臂，必须将其安装在原来位置。
- 在摇臂轴从5号摇臂轴支架上拆下前，将摇臂轴螺栓拆下。
- 重新组装前，在溶剂中清洗所有的零件，使其干燥并将新的发动机机油涂抹到所有接触点上。
- 更换摇臂总成时，将紧固件从新的摇臂总成上拆下。
- 重新组装摇臂和摇臂轴总成时，将摇臂轴托架上的箭头朝凸轮轴链条侧放置。

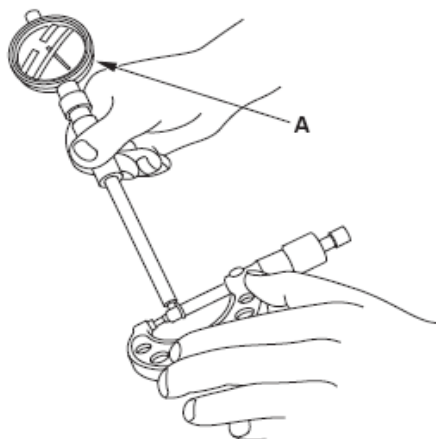


19 摇臂和摇臂轴检查

- 1) . 拆下摇臂总成。
- 2) . 拆解摇臂总成。
- 3) . 在第一个摇臂位置测量轴的直径。



- 4) . 仪表(A)接触到轴的径向并调零。



- 5) . 测量摇臂的内径，并检查其是否处于圆度超差的状态。
摇臂到摇臂轴的间隙
维修极限： 0.08 mm (0.0031 in.)

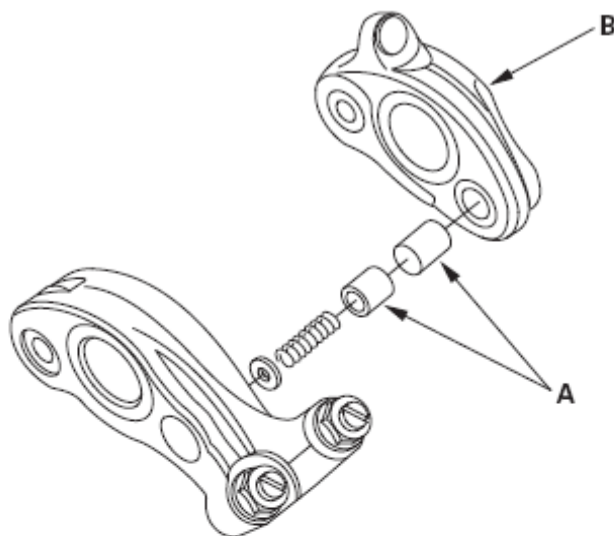


- 6) . 对所有的摇臂和摇臂轴重复以上步骤。如果间隙超出维修极限，则更换摇臂轴和所有超出维修极限的摇臂。如果有任何VTEC 摇臂需要更换，则将摇臂作为一个总成进行更换。
- 7) . 检查摇臂活塞(A)。用手推动活塞。如果它们不能平稳地移动，更换摇臂组件。

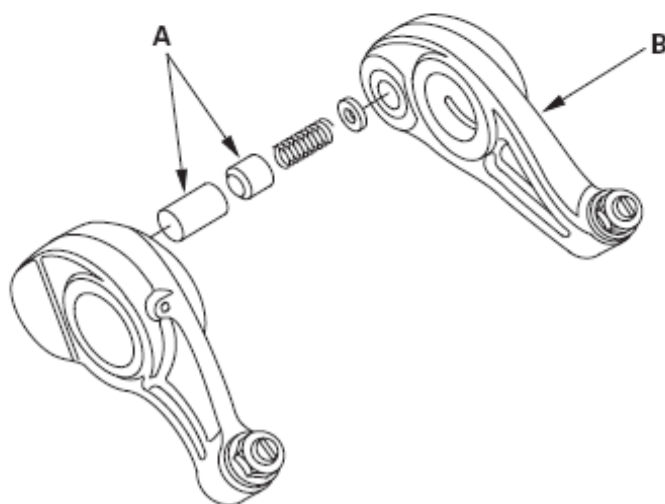
注意：

- 重新组装时，将新的发动机机油涂抹到摇臂活塞上。
- 重新安装次摇臂(B)时，小心地将空气压力施加到摇臂的机油通道中。

L15A7 发动机



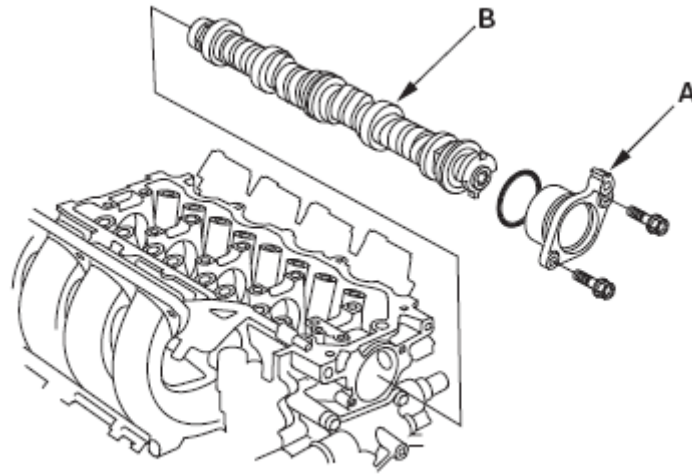
L13Z1 发动机



- 8) . 重新组装摇臂总成。
- 9) . 安装摇臂总成。

20 凸轮轴拆卸

- 1) . 拆下空气滤清器壳体总成。
- 2) . 拆下进气歧管室。
- 3) . 将以下发动机线束插接器和线束夹从气缸盖上拆下：
 - 四个喷油器插接器
 - 发动机冷却液温度(ECT)传感器1插接器
 - 凸轮轴位置(CMP)传感器插接器
 - 空燃比(A/F)传感器插接器
 - 辅助热氧传感器（辅助H02S插接器
- 4) . 拆下线束托架安装螺栓和搭铁电缆，然后从支架上拆下线束托架。
- 5) . 拆下凸轮轴链轮。
- 6) . 拆下摇臂总成。
- 7) . 拆下CMP 传感器。
- 8) . 拆下凸轮轴止推盖(A)，然后拆下凸轮轴(B)。



21 凸轮轴检查

- 1) . 拆下凸轮轴链轮。
- 2) . 拆下摇臂总成，然后拆解摇臂。
- 3) . 将摇臂轴支架座/ 摇臂轴支架放到气缸盖上，然后紧固螺栓至规定扭矩。

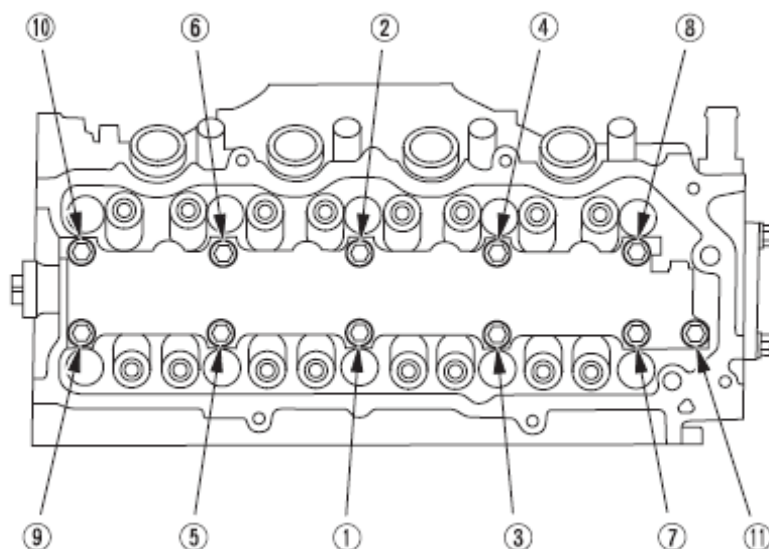
规定扭矩

6 x 1.0 mm

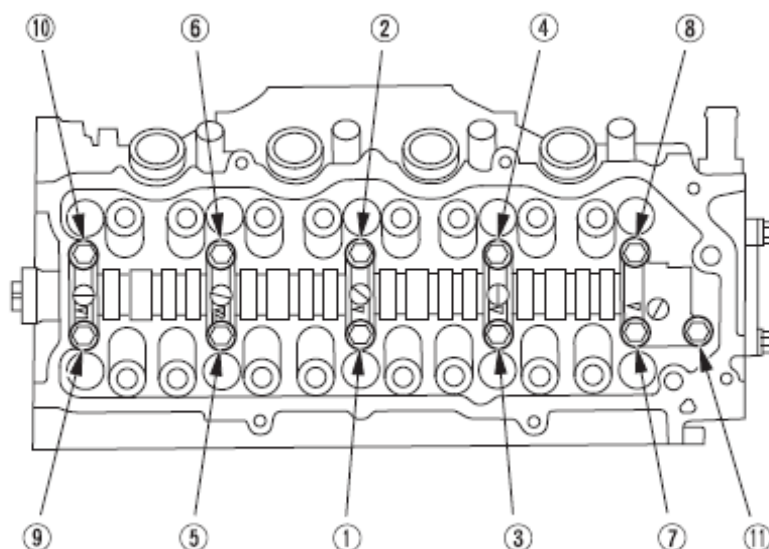
A - J: 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lbf·ft)

K: 9.8 N·m (1.0 kgf·m, 7.2 lbf·ft)

L15A7 发动机



L13Z1 发动机

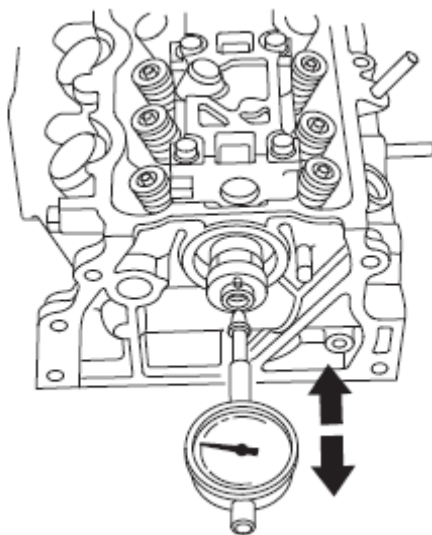


- 4) . 将凸轮轴推向气缸盖的后部，以安装凸轮轴。
- 5) . 将百分表顶着凸轮轴的端部并调零。前后推动凸轮轴，并读取轴向间隙。如果轴向间隙超出维修极限，则更换止推盖并重新检查。如果仍然超出维修极限，则更换凸轮轴。

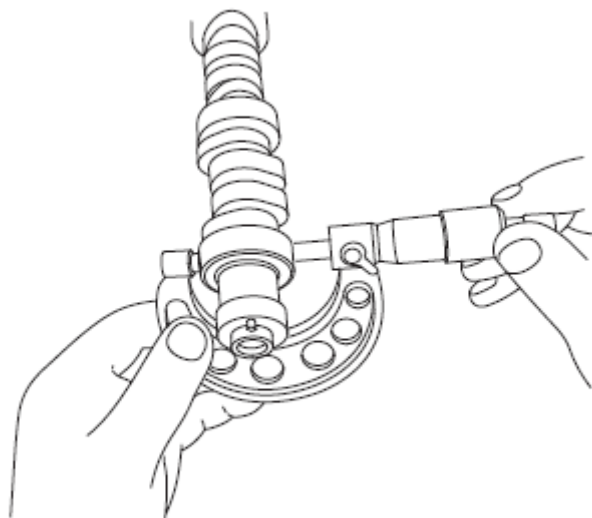
凸轮轴的轴向间隙

标准（新）： 0.05 - 0.25 mm (0.002 - 0.010 in.)

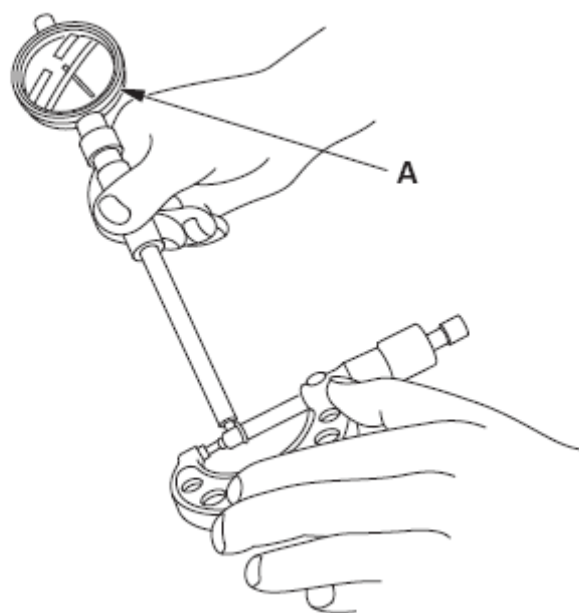
维修极限： 0.5 mm (0.02 in.)



- 6) . 拆下凸轮轴。
- 7) . 将凸轮轴清洗干净，然后检查升程梯度。如果凸轮凸角有任何凹陷、刮痕或过度磨损，则更换凸轮轴。
- 8) . 测量各个凸轮轴轴颈的直径。



9) . 仪表(A)接触到轴颈的径向并调零。



10) . 清理气缸盖中的凸轮轴轴承表面。测量各个凸轮轴轴承表面的内径，并检查是否出现圆度超差的情况。

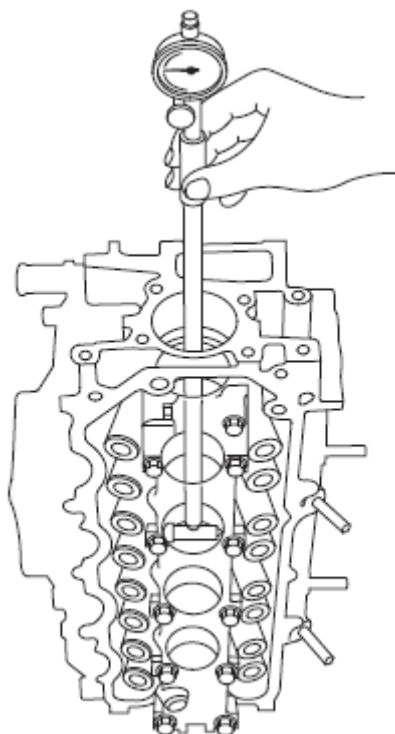
- 如果凸轮轴轴颈间隙在维修极限内，转至步骤12。
- 如果凸轮轴轴颈间隙超出维修极限且凸轮轴已被更换，则更换气缸盖。
- 如果凸轮轴轴颈间隙超出维修极限且凸轮轴未被更换，则转至步骤11。

凸轮轴轴颈油膜间隙

标准（新）： 0.045 - 0.084 mm

(0.0018 - 0.0033 in.)

维修极限： 0.100 mm (0.004 in.)



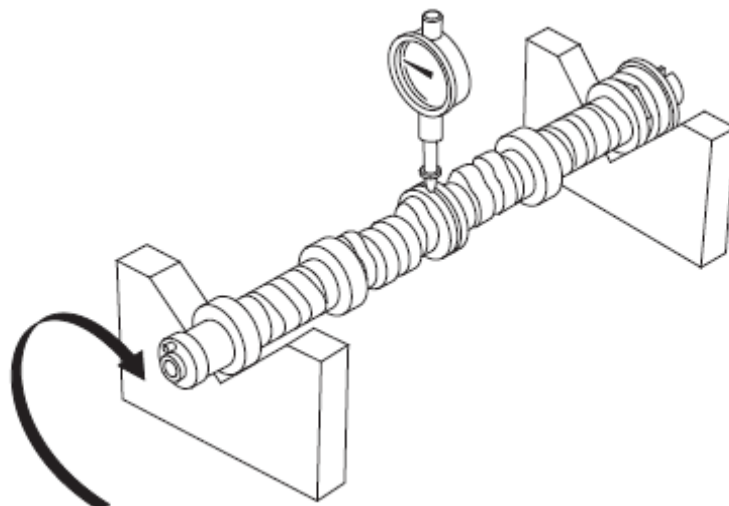
11) . 检查支撑在V 形块上的凸轮轴全跳动。

- 如果凸轮轴的全跳动在维修极限内，则更换气缸盖。
- 如果凸轮轴的全跳动超出维修极限，则更换凸轮轴并重新检查油膜间隙。如果油膜间隙仍然超出公差，则更换气缸盖。

凸轮轴全跳动

标准（新）：最大**0.03 mm (0.001 in.)**

维修极限：**0.04 mm (0.002 in.)**



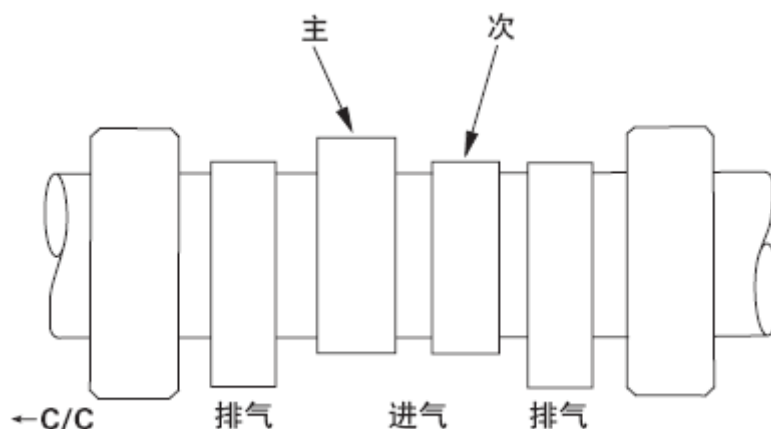
12) . 测量凸轮凸角高度。

凸轮凸角高度标准（新）：

		进气	排气
L15A7 发动机	PRI	35.241 mm (1.3874 in.)	35.471 mm (1.3965 in.)
	SEC	36.173 mm (1.4241 in.)	
L15A7 发动机	PRI	34.290 mm (1.3500 in.)	35.047 mm (1.3798 in.)
	SEC	30.529 mm (1.2019 in.)	

PRI：主SEC：次IN：进气

EX：排气C/C：凸轮链条



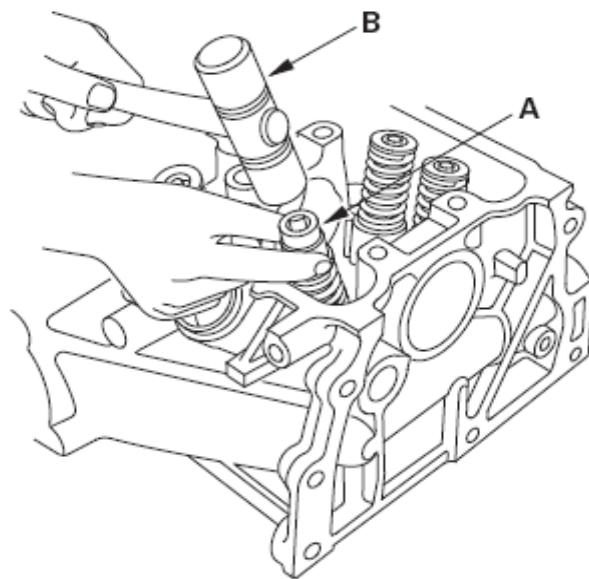
22 气门、弹簧和气门密封件拆卸

所需专用工具

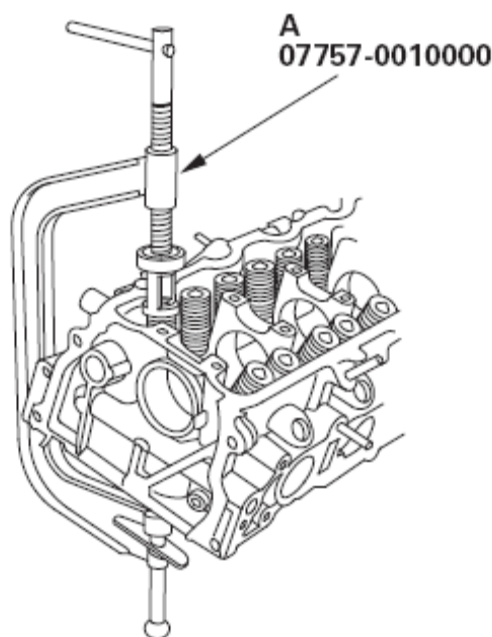
气门弹簧压缩器07757-0010000

拆卸时对气门和气门弹簧做好标记，这样在重新安装时就能将它们安装在原来的位置。

- 1) . 拆下气缸盖。
- 2) . 使用合适尺寸的套筒(A)和塑料棒(B)，轻轻地敲击弹簧挡圈以松开气门弹簧座销。



- 3) . 安装气门弹簧压缩器(A)。压缩弹簧，并拆下气门弹簧座销。



- 4) . 拆下气门弹簧压缩器，然后拆下弹簧挡圈、气门弹簧、气门密封件和气门弹簧座。

23 气门检查

- 1) . 拆下气门。
- 2) . 测量气门的以下尺寸。

进气门尺寸

标准（新）： 27.85 - 28.15 mm (1.096 - 1.108 in.)

B 标准（新）： 118.55 - 119.15 mm (4.667 - 4.691 in.)

C 标准（新）： 5.48 - 5.49 mm (0.2157 - 0.2161 in.)

C 维修极限： 5.45 mm (0.215 in.)

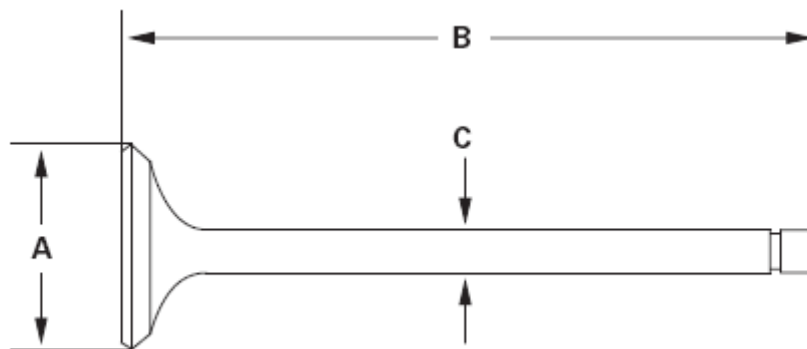
排气门尺寸

标准（新）： 22.85 - 23.15 mm (0.900 - 0.911 in.)

B 标准（新）： 117.25 - 117.85 mm (4.616 - 4.640 in.)

C 标准（新）： 5.45 - 5.46 mm (0.2146 - 0.2150 in.)

C 维修极限： 5.42 mm (0.213 in.)



LA

24 气门挺杆到导管间隙检查

- 1) . 拆下气门。
- 2) . 用千分尺测量的气门挺杆外径，减去用内径千分尺或球形量规测量的气门导管内径。沿气门挺杆的三点和气门导管内的三点进行测量。导管最大测量值与气门挺杆最小测量值之间的差值不应超出维修极限。

进气门挺杆至导管的间隙

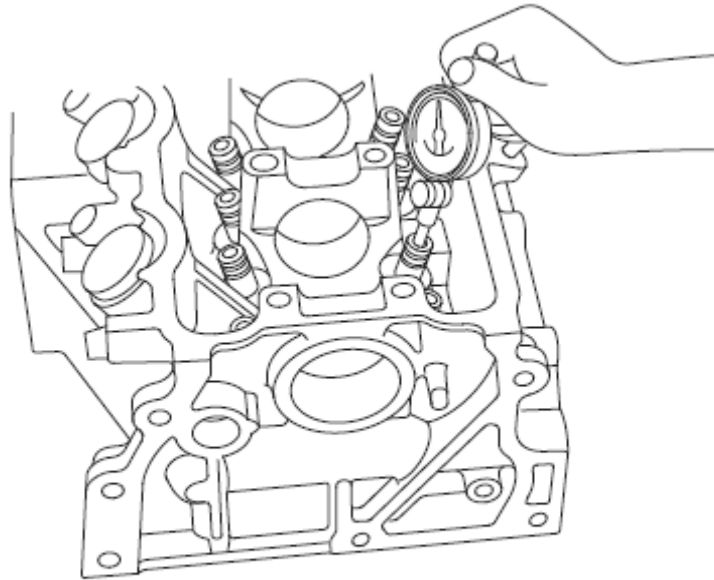
标准（新）： 0.020 - 0.050 mm (0.0008 - 0.0020 in.)

维修极限： 0.08 mm (0.003 in.)

排气门挺杆至导管的间隙

标准（新）： 0.050 - 0.080 mm (0.0020 - 0.0031 in.)

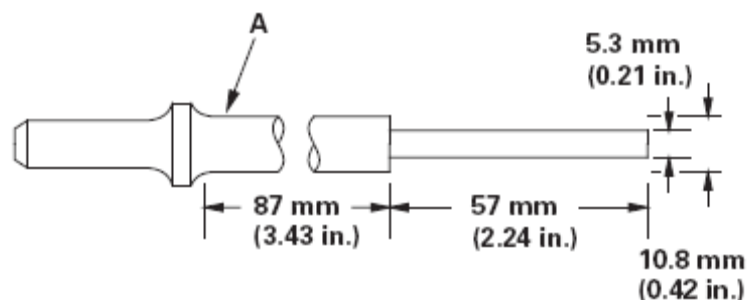
维修极限： 0.11 mm (0.004 in.)



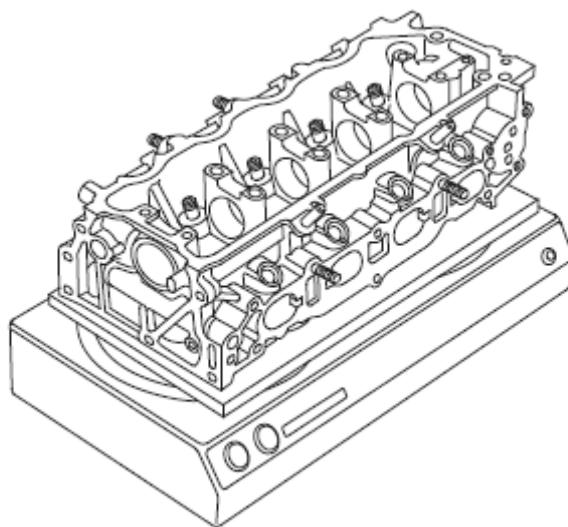
25 气门导管更换

所需专用工具

- 气门导管拆装器， 5.35 x 9.7 07742-0010100
 - 气门导管铰刀， 5.525 mm 07HAH-PJ70100
- 1) . 检查气门挺杆至导管的间隙。
 - 2) . 如下图所示，改装空气冲击气门导管拆装器(A)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。

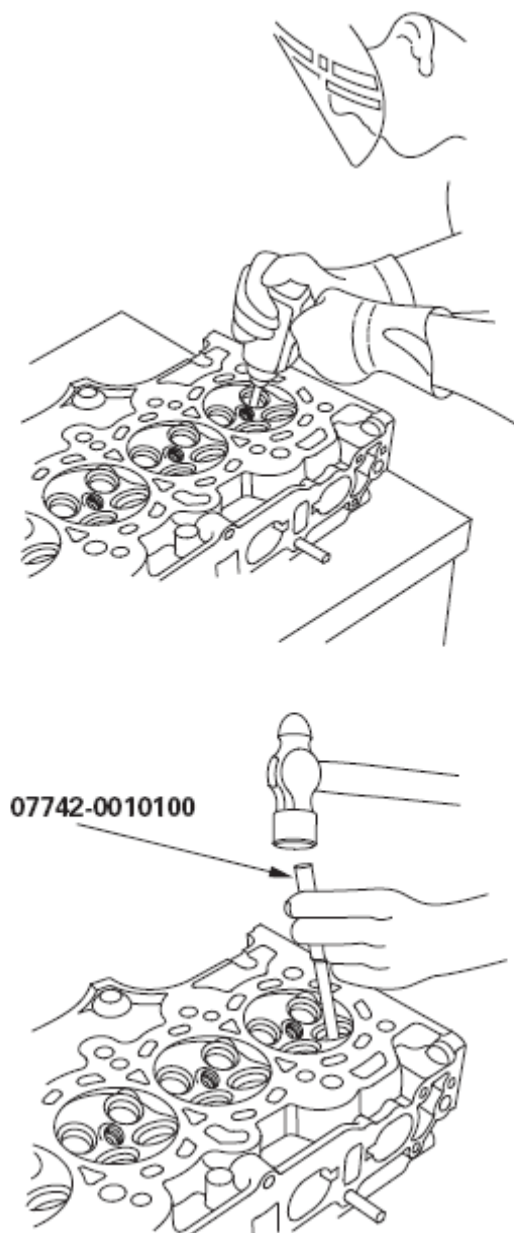


- 3) . 选择合适的更换导管，并且在电冰箱的冷冻室将其冷冻约一小时。
- 4) . 使用一个加热盘或烤箱将气缸盖均匀加热到150 ° C (300 ° F)。用烹饪温度计监测温度。不要使气缸盖的温度超过150 ° C (300 ° F)，多余的热量可能会使气门座松动。



- 5) . 从凸轮轴侧开始，使用气门导管拆装器和气锤来将导管向燃烧室移动约2 mm (0.1 in.)。这将除去一些积碳，并使拆卸更容易。将气锤直接与气门导管对准以防损坏拆装器。

6) . 将气缸盖翻转，并将气门导管朝气缸盖的凸轮轴侧敲下。



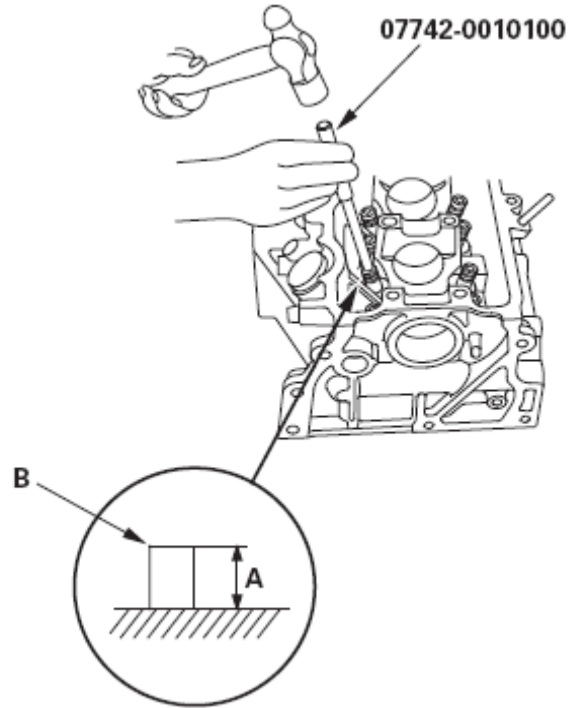
7) . 如果气门导管不能移动，则用一个8mm (5/16 in.) 的钻头将其钻出，然后再试一次。仅在极端情况下才钻出导管；如果导管破裂则可能会损坏气缸盖。

8) . 需要时，一次一个将新的导管从冷冻室中取出。

- 9) . 在新气门导管的外侧，涂抹一薄层新的发动机机油。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)。
如果要安装所有的16个导管，可能需要重新加热气缸盖。

气门导管的安装高度：

15.85 - 16.35 mm (0.624 - 0.644 in.)



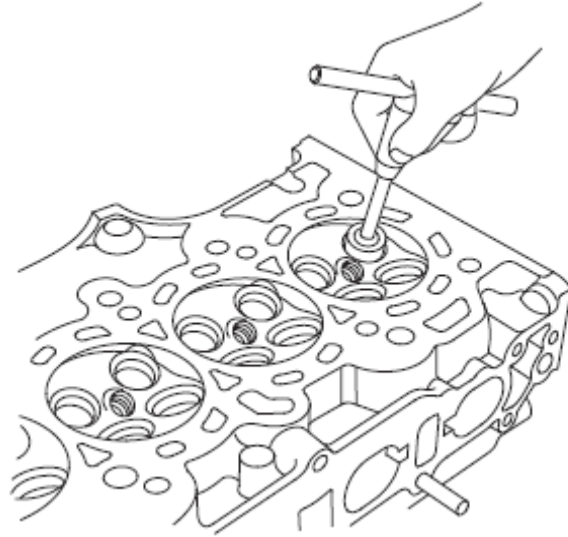
- 10) . 将切削油涂抹到铰刀和气门导管上。
11) . 将铰刀顺时针旋转至彻底达到气门导管孔的深度。



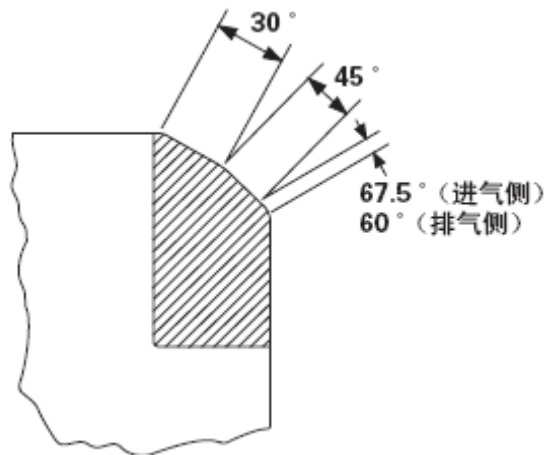
- 12) . 将其从气门导管孔移出时，继续顺时针旋转铰刀。
13) . 在清洁剂和水中彻底清洗导管，以清除所有切屑。
14) . 用气门检查间隙。确认气门能够在进气和排气门导管中没有卡滞地滑动。
15) . 检查气门座。如有必要，用气门座铰刀修复气门座。

26 气门座修复

- 1) .检查气门挺杆至导管的间隙。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) .如图所示，使转角处上下边缘成斜角。检查气门座的宽度并作相应的调整。



- 5) .用 45° 铰刀再进行一次轻微铰削，以清除其它铰刀可能产生的所有毛刺。

气门座宽度

进气:

标准(新): 0.850 - 1.150 mm (0.0335 - 0.0453 in.)

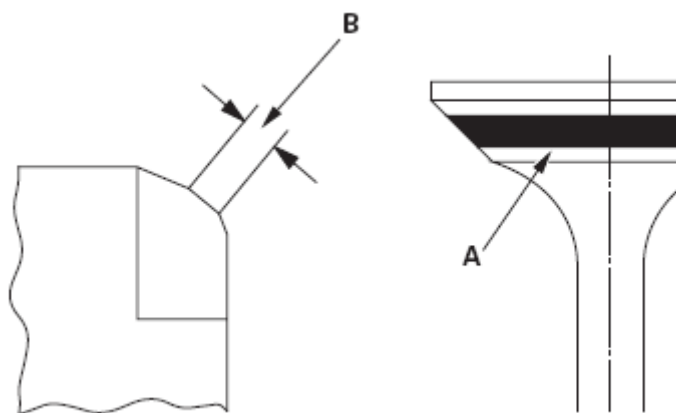
维修极限: 1.60 mm (0.063 in.)

排气:

标准(新): 1.250 - 1.550 mm (0.0492 - 0.0610 in.)

维修极限: 2.00 mm (0.079 in.)

- 6) . 重新修整气门座后, 检查气门座是否平滑: 将普鲁士蓝复合膏(A) 涂抹到气门锥面上。将气门插入气缸盖中原来的位置, 然后提升气门并使其紧靠着气门座几次。



- 7) . 如蓝色复合膏所示, 实际的气门座接合表面(B)应处于气门座的中心。
- 如果太高(更靠近气门挺杆), 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(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, 并测量气门挺杆的安装高度(A)。

进气门挺杆安装高度

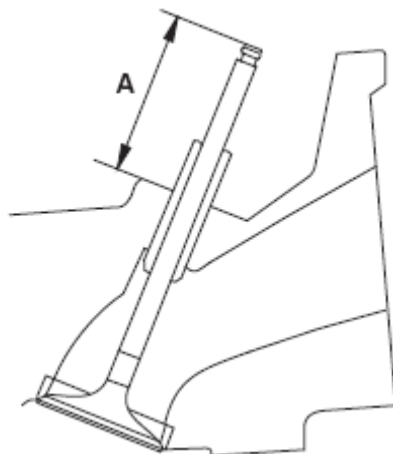
标准(新): 46.1 - 46.5 mm (1.815 - 1.831 in.)

维修极限: 46.8 mm (1.843 in.)

排气门挺杆安装高度

标准(新): 46.2 - 46.6 mm (1.819 - 1.835 in.)

维修极限: 46.9 mm (1.846 in.)



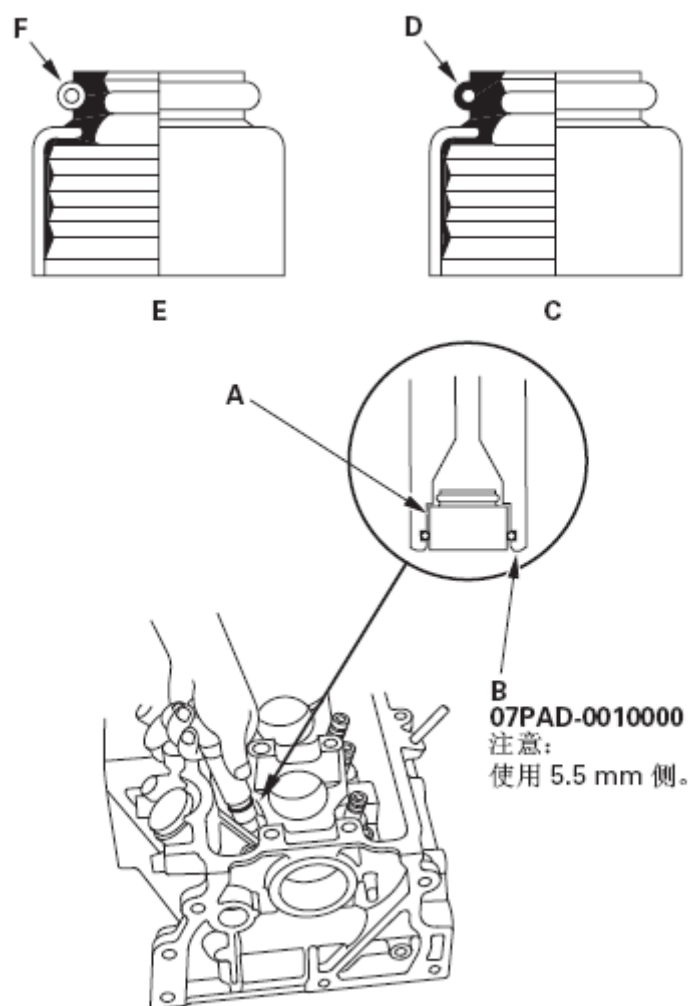
- 9) . 如果气门挺杆安装高度超出维修极限, 则更换气门并重新检查。如果气门挺杆安装高度仍超出维修极限, 则更换气缸盖; 气门座在气缸盖内太深。

27 气门、弹簧和气门密封件安装

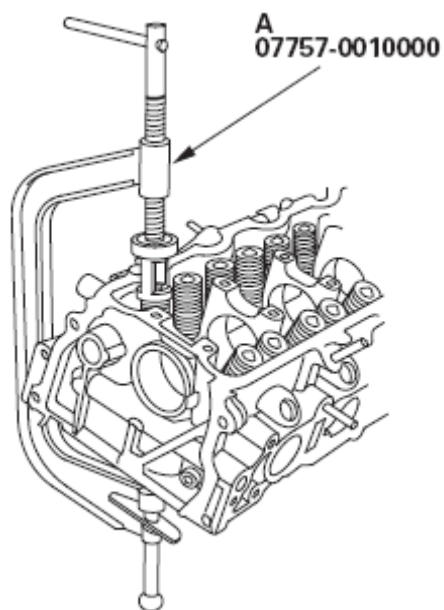
所需专用工具

- 气门挺杆密封件拆装器07PAD-0010000
 - 气门弹簧压缩器07757-0010000
- 1) . 在气门挺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) . 将弹簧座安装在气缸盖上。
 - 4) . 用气门导管密封件安装工具(B) 安装新的气门密封件(A)。

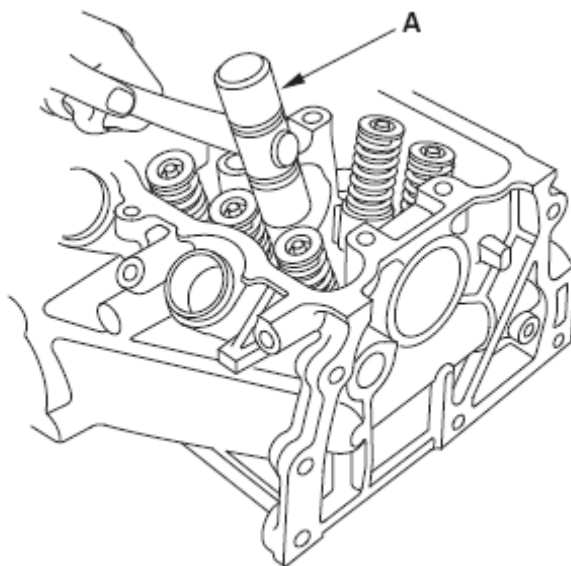
注意：排气门密封件(C) 上有一个黑色弹簧(D)，进气门密封件(E) 上有一个白色弹簧(F)。它们不可互换。



- 5) . 安装气门弹簧。将气门弹簧端部紧紧缠绕在气缸盖上。
- 6) . 安装气门座。
- 7) . 安装气门弹簧压缩器(A)。压缩气门弹簧并安装气门弹簧座销。

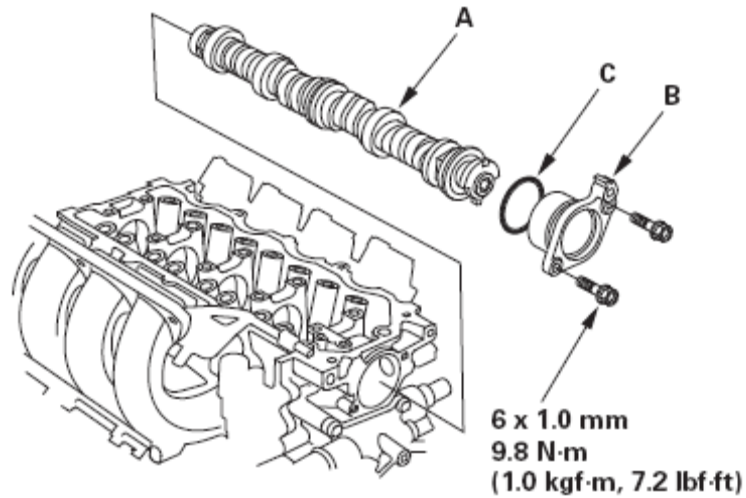


- 8) . 用一个塑料棒(A) 轻轻敲击各个气门挺杆端部三次，以确保气门和气门弹簧座销正确定位。仅允许沿着气门挺杆的轴线敲击气门挺杆，这样就不会弄弯气门挺杆。



28 凸轮轴安装

- 1) . 安装凸轮轴(A)，然后安装带新O形圈(C)的凸轮轴止推盖(B)。

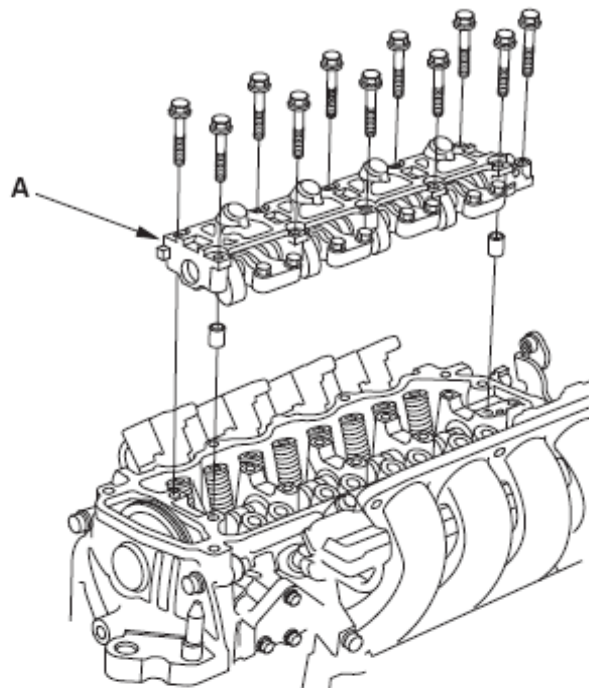


- 2) . 安装凸轮轴位置(CMP)传感器。
- 3) . 安装摇臂总成。
- 4) . 安装凸轮轴链轮。
- 5) . 安装线束托架，然后安装搭铁电缆。
- 6) . 将以下发动机线束插接器和线束夹安装到气缸盖上：
 - 四个喷油器插接器
 - 发动机冷却液温度(ECT)传感器1 插接器
 - CMP传感器插接器
 - 空燃比(A/F)传感器插接器
 - 辅助热氧传感器(辅助H02S)插接器
- 7) . 安装进气歧管室。
- 8) . 安装空气滤清器壳体总成。

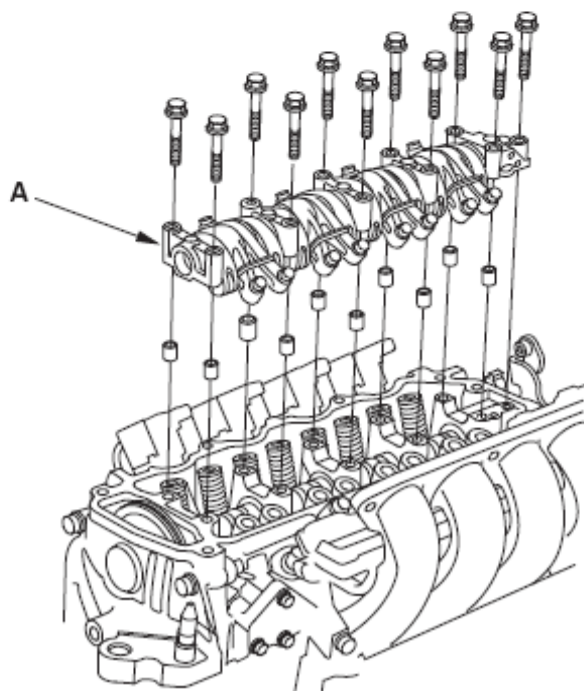
29 摇臂总成安装

1) . 安装摇臂总成(A)。

L15A7 发动机



L13Z1 发动机



2) . 按顺序每次紧固每个螺栓两圈。

注意: 针对L13Z1 发动机: 将橡胶箍带(A)从进气摇臂上拆下。

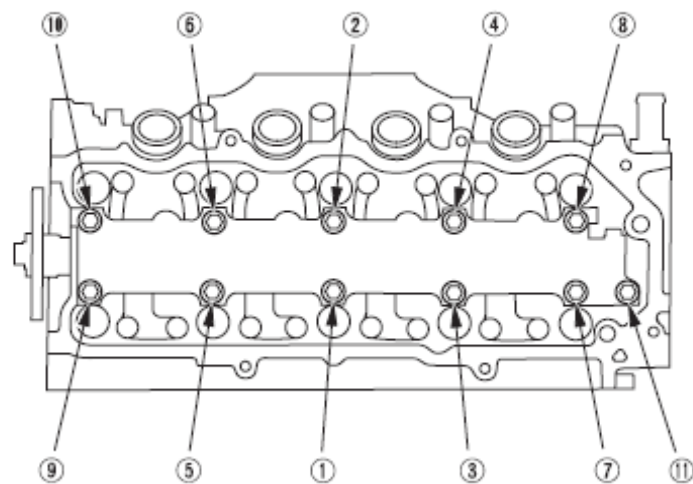
规定扭矩

6 x 1.0 mm

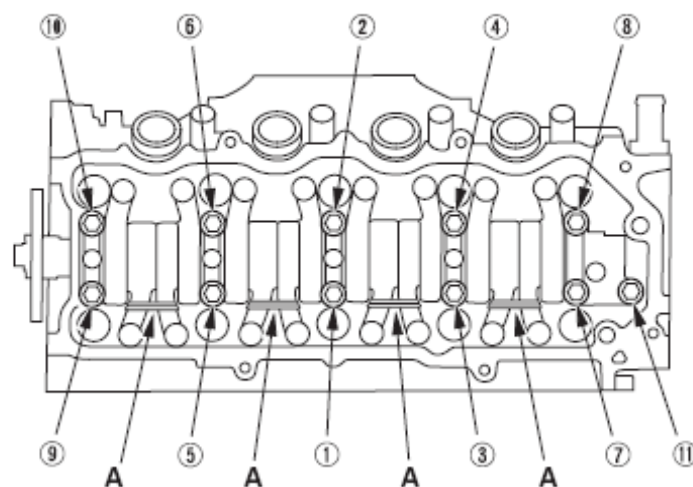
A - J: 15 N·m (1.5 kgf·m, 11 lbf·ft)

K: 9.8 N·m (1.0 kgf·m, 7.2 lbf·ft)

L15A7 发动机



L13Z1 发动机

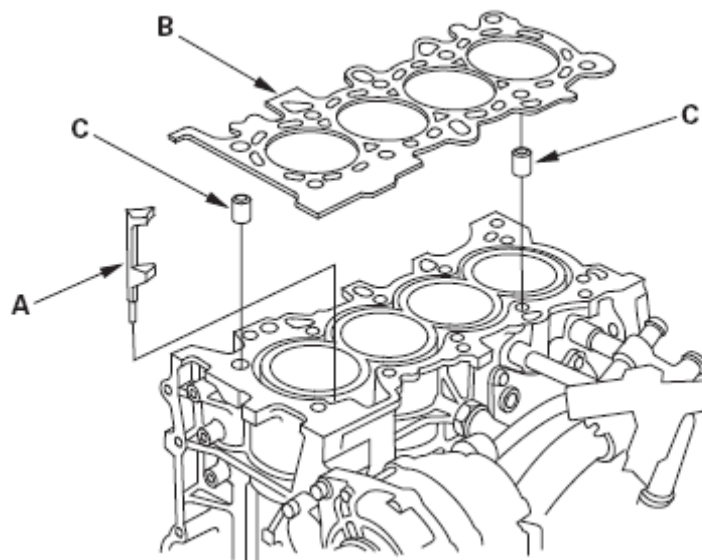


3) . 调整气门间隙。

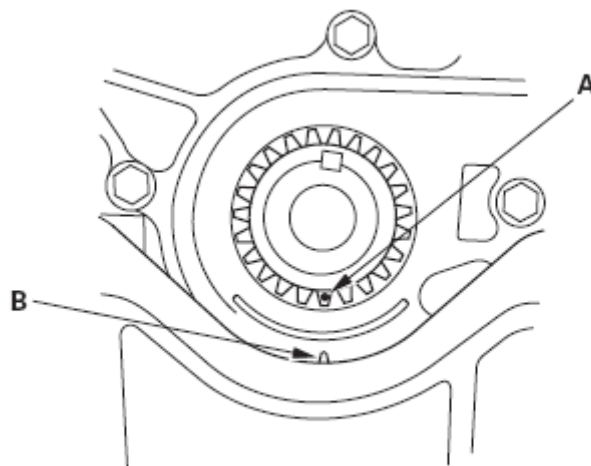
4) . 安装缸盖罩。

30 气缸盖安装

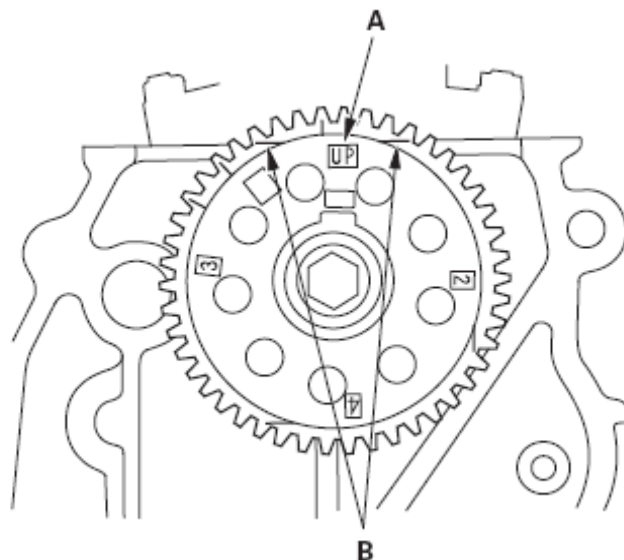
- 1) . 清洁气缸盖和气缸体表面。
- 2) . 每次更换发动机气缸体，将新的冷却液分离器(A)安装在发动机气缸体内。



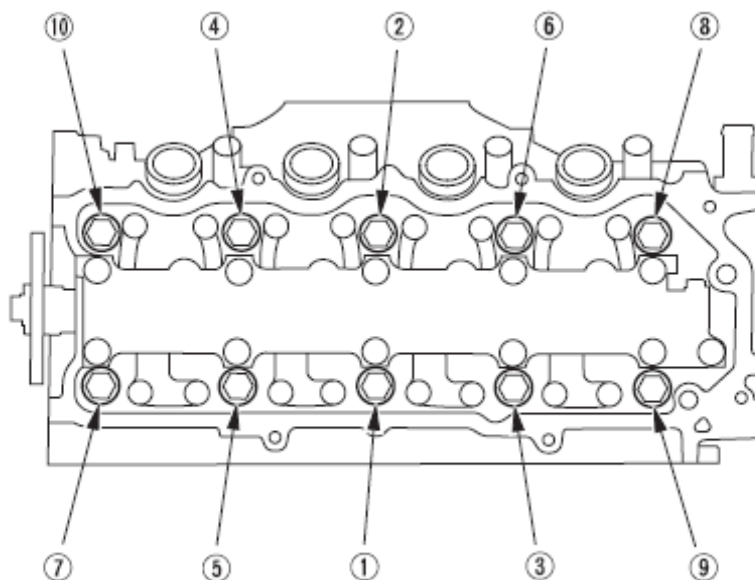
- 3) . 将新的气缸盖衬垫(B) 和定位销(C) 安装在发动机气缸体上。务必使用新的气缸盖衬垫。
- 4) . 将曲轴置于上止点(TDC)。将曲轴链轮上的TDC标记(A)与机油泵上的指针(B)对准。



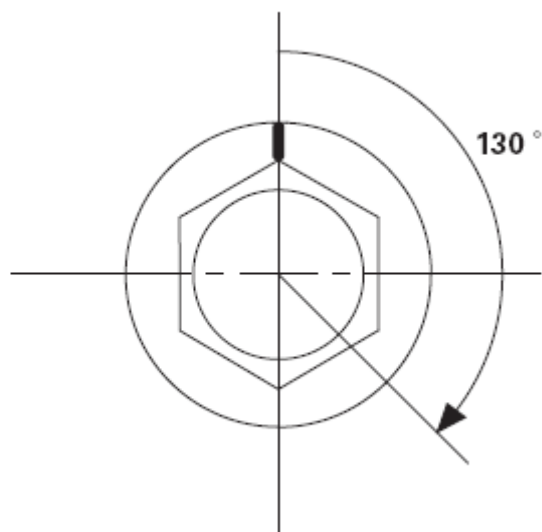
- 5) . 将凸轮轴设置到上止点位置。凸轮轴链轮上的“UP”标记(A)应在顶部，并且凸轮轴链轮上的TDC凹槽(B)应与气缸盖的顶部边缘对准。



- 6) . 将气缸盖安装到发动机气缸体上。
 7) . 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。
 8) . 按顺序将气缸盖螺栓紧固至 $29 \text{ N} \cdot \text{m}$ ($3.0 \text{ kgf} \cdot \text{m}$, $22 \text{ lbf} \cdot \text{ft}$)。使用柱形扭矩扳手。使用预置型扭矩扳手时，确保缓慢地紧固并且不要过度紧固。在紧固时，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。



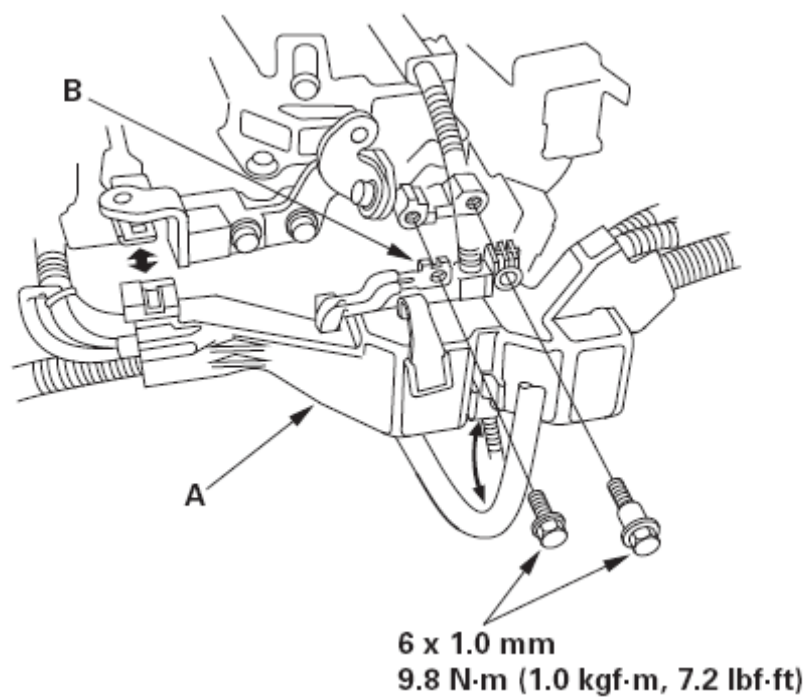
9) . 将所有气缸盖螺栓再拧紧 130° 。



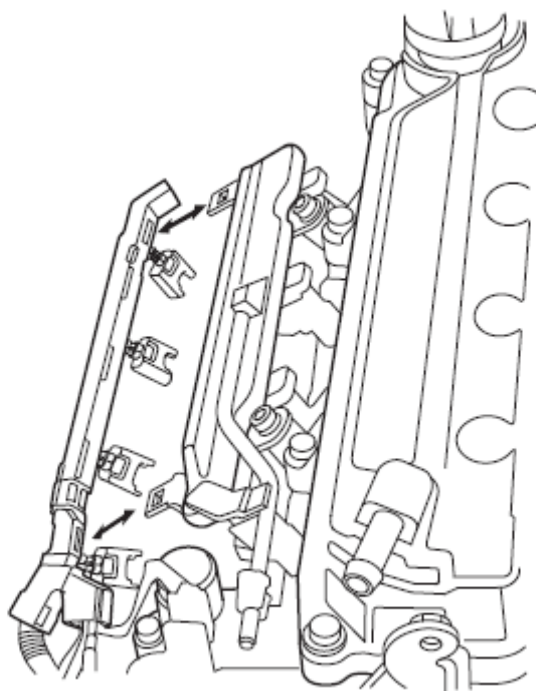
10) . 安装凸轮轴链条。

11) . 安装缸盖罩。

12) . 安装线束托架(A)，然后安装搭铁电缆(B)。



13) . 安装线束托架。



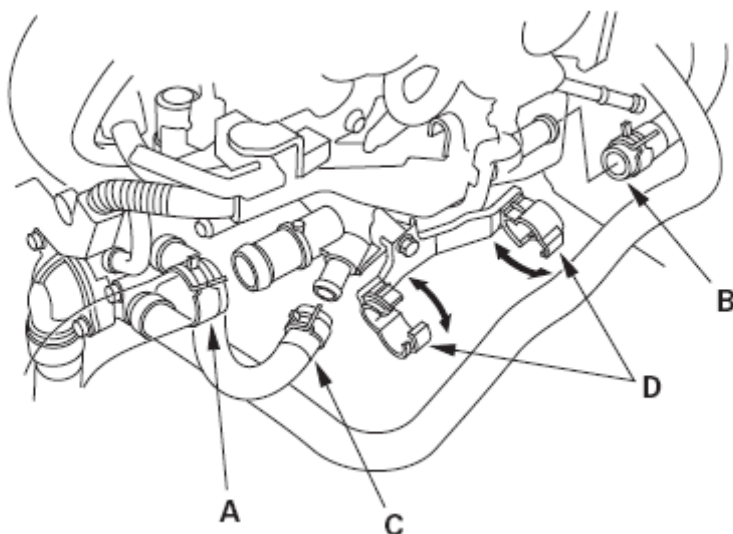
14) . 连接发动机线束插接器，并将线束夹安装到气缸盖上。

- 四个喷油器插接器
- 发动机冷却液温度(ECT)传感器1插接器
- 凸轮轴位置(CMP)传感器插接器
- 辅助热氧传感器(辅助H02S)插接器
- 摇臂机油控制电磁阀插接器

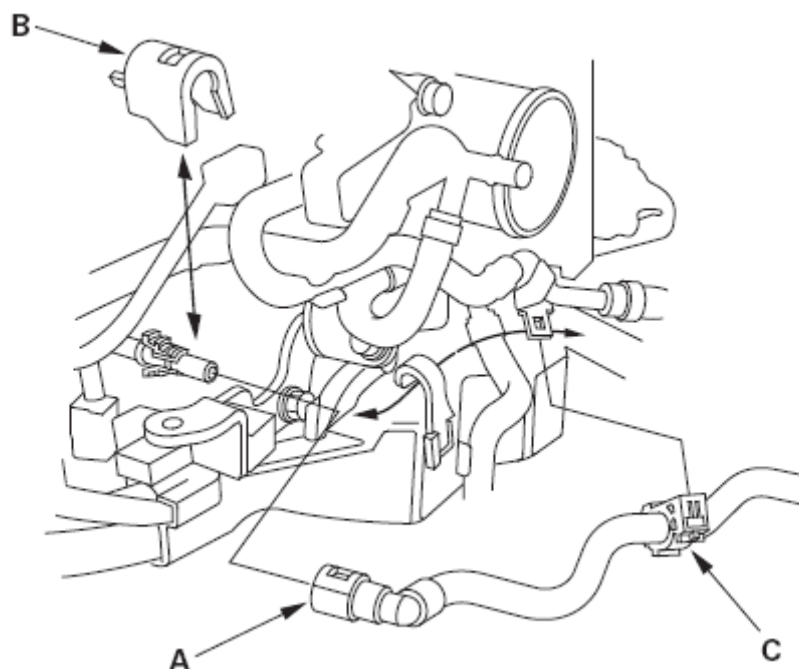
15) . 安装预热三元催化转换器(预热-TWC)。

16) . 安装进气歧管/室总成。

17) . 安装散热器上软管(A)、加热器软管(B)和冷却水旁通软管(C)。



- 18) . 将加热器软管安装到卡夹(D)上。
- 19) . 连接燃油供油软管(A)，然后安装快速连接接头盖(B)和燃油供油软管卡夹(C)。



- 20) . 安装空气滤清器壳体总成。
- 21) . 执行蓄电池安装程序。
- 22) . 检查燃油是否泄漏。将点火开关转到ON (II)位置（不要操作起动机），使燃油泵运转约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是否有燃油泄漏。
- 23) . 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空气。
- 24) . 执行曲轴位置(CKP)模式清除/曲轴位置模式学习程序。
- 25) . 检查怠速转速。
- 26) . 检查点火正时。