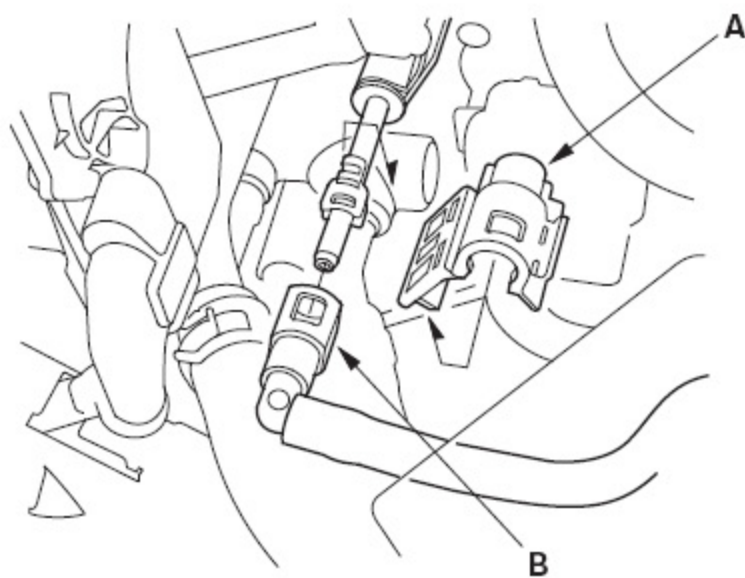


15. 气缸盖拆卸

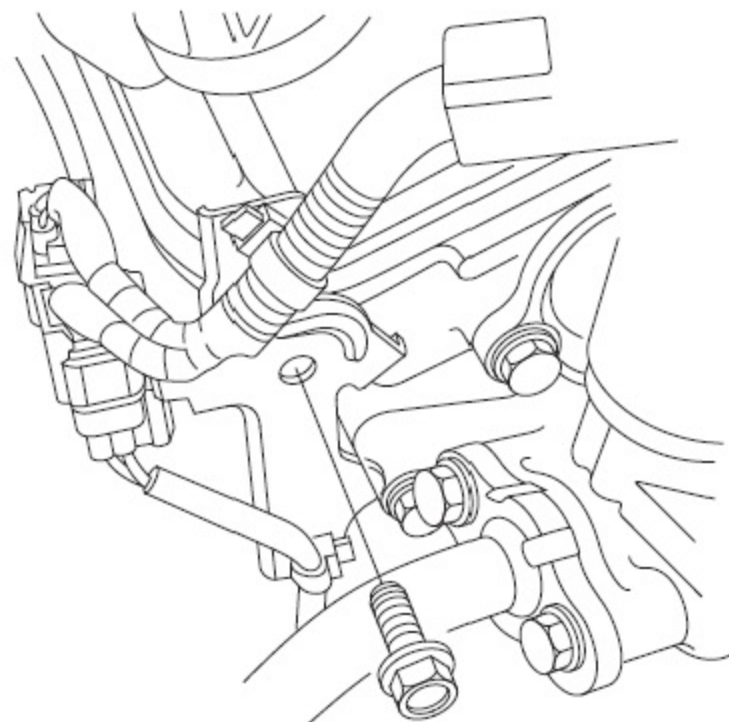
注意:

- 使用翼子板盖以免损坏油漆表面。
- 为避免损坏线束和端子，握住连接器部分，小心地拔出线束连接器。
- 将诊断仪连接到数据连接器(DLC)上，并监视发动机冷却液温度(ECT)传感器1。为避免损坏气缸盖，在松开气缸盖螺栓前需等到ECT 传感器1 温度降至38 °C 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。

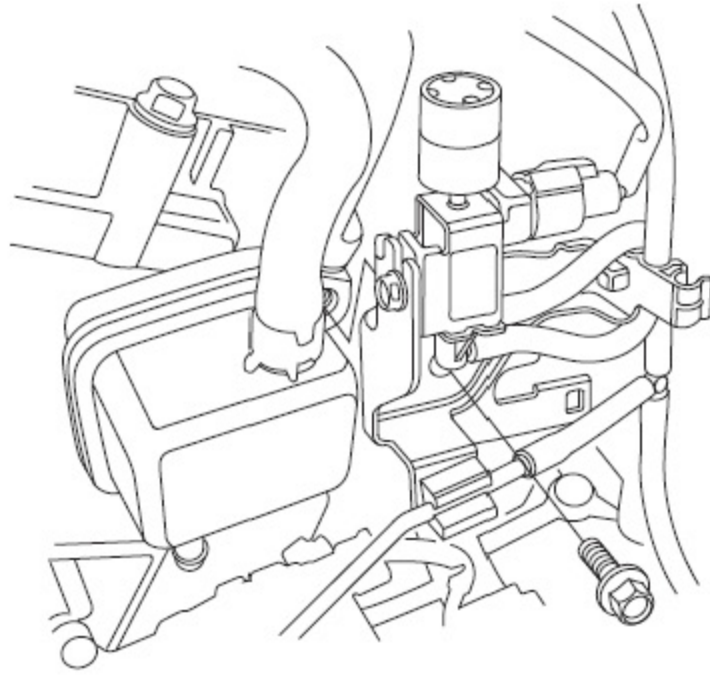
- 1) . 拆下发动机室盖板。
- 2) . 卸去燃油压力。
- 3) . 进行蓄电池端子断开程序。
- 4) . 排空发动机冷却液。
- 5) . 拆下交流发电机。
- 6) . 拆下进气歧管。
- 7) . 拆下六个点火线圈。
- 8) . 拆下正时皮带。
- 9) . 将以下发动机线束连接器和线束夹从气缸盖上断开。
 - 六个喷油器连接器
 - 爆震传感器连接器
 - 发动机冷却液温度(ECT) 传感器1 连接器
 - 发动机支座控制电磁阀连接器
 - 凸轮轴位置(CMP) 传感器连接器
 - 摇臂机油控制电磁阀连接器
 - 摇臂机油压力开关连接器
 - 两个空燃比(A/F) 传感器连接器
 - 两个辅助热氧传感器(辅助HO2S) 连接器
- 10) . 拆下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)。
- 11) . 拆下快速连接接头盖(A)，然后断开供油软管(B)。



12) . 从气缸盖前部拆下连接器托架。



13) . 从气缸盖后部拆下发动机支座控制电磁阀托架。

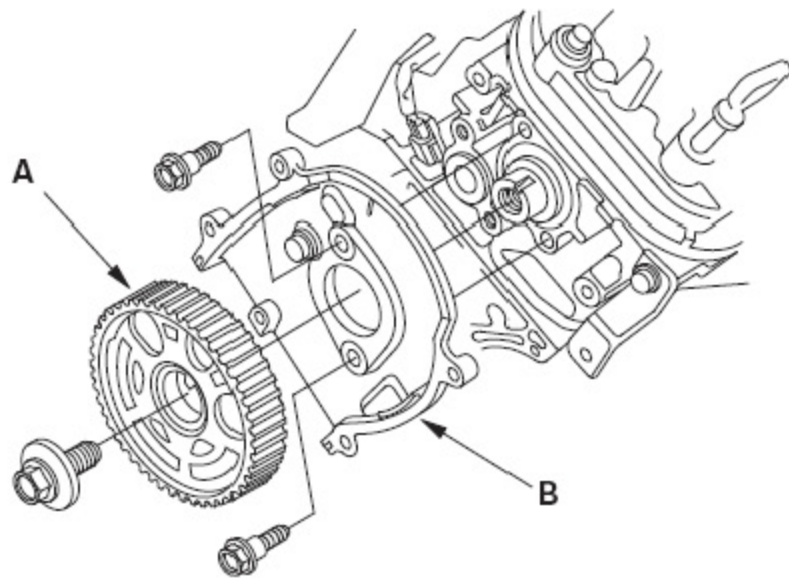


14) . 拆下喷油器基座。

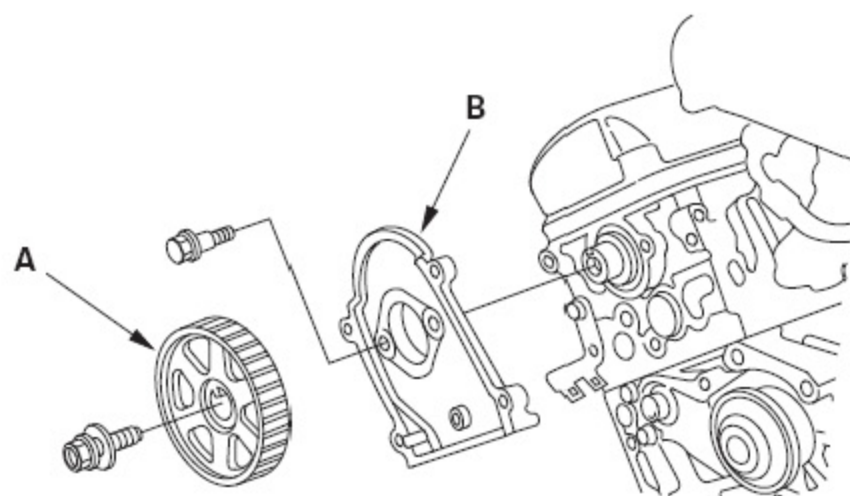
15) . 拆下冷却水通道。

16) . 拆下凸轮轴皮带轮(A) 和后盖(B)。

前



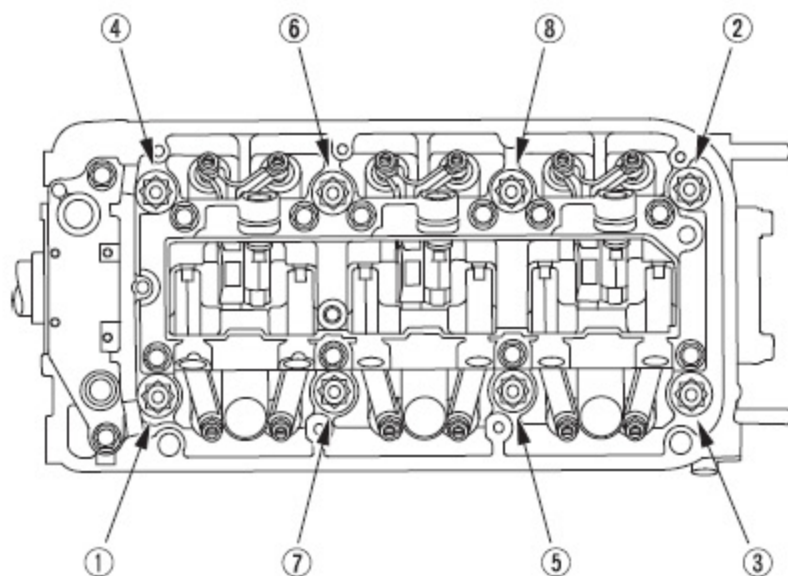
后

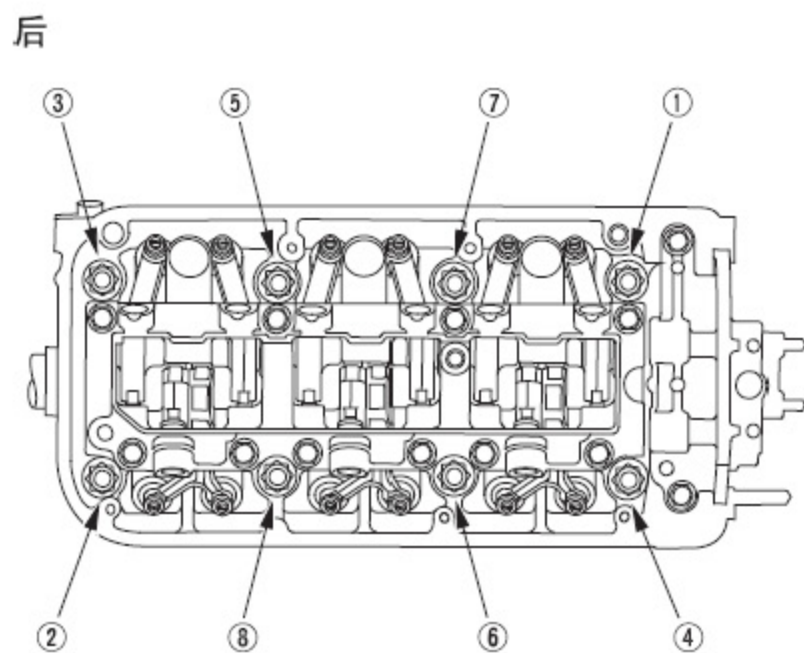


17) . 拆下气缸盖罩。

18) . 拆下气缸盖螺栓。为避免翘曲，每次以1/3 圈依次旋松螺栓；重复这一过程直到松开所有螺栓。

前





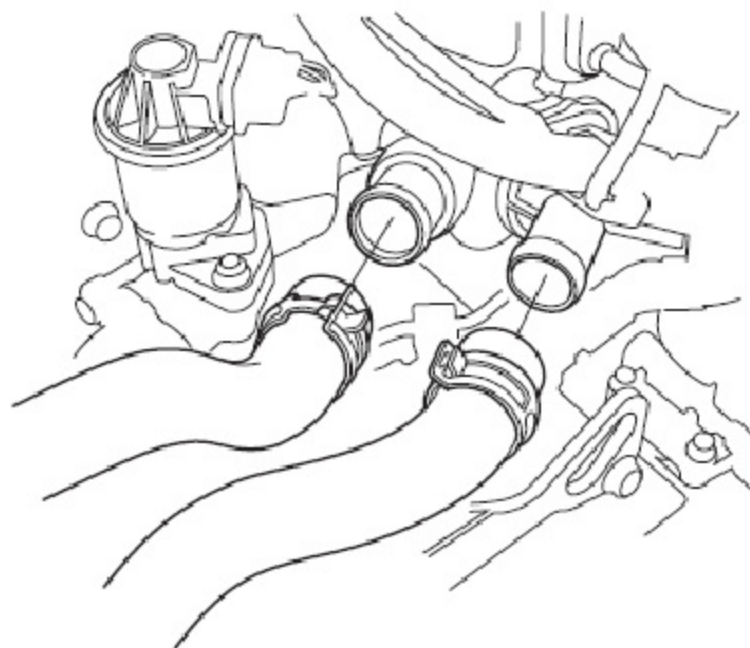
19) . 拆下气缸盖。

LAUNCH

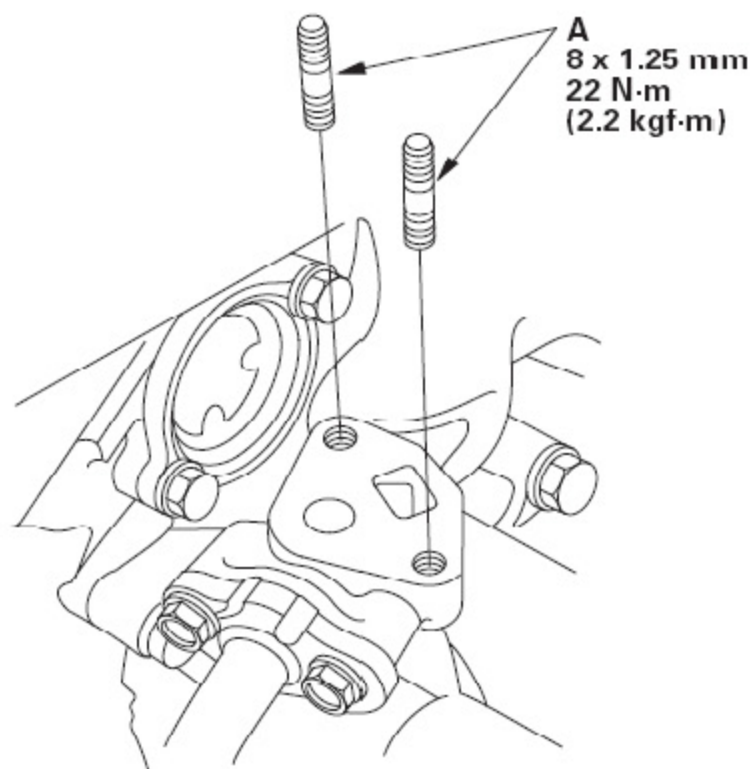
16. 凸轮轴更换

16.1 前

- 1) . 拆下发动机室盖板。
- 2) . 进行蓄电池拆卸程序。
- 3) . 排空发动机冷却液。
- 4) . 断开散热器软管。



- 5) . 拆下废气再循环(EGR)阀。
- 6) . 拆下EGR 阀双头螺栓(A)。

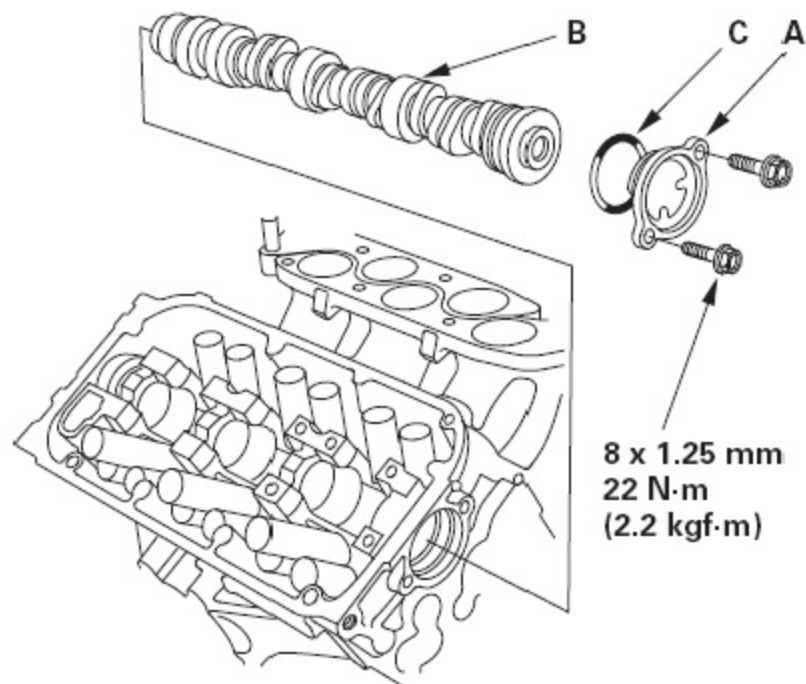


7) . 拆下正时皮带。

8) . 拆下前摇臂总成。

9) . 拆下前凸轮轴皮带轮。

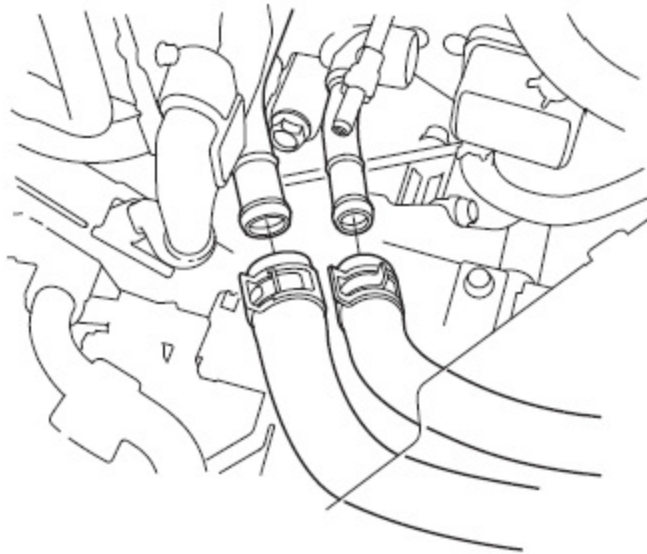
10) . 拆下止推盖(A)，然后拆下前凸轮轴(B)。



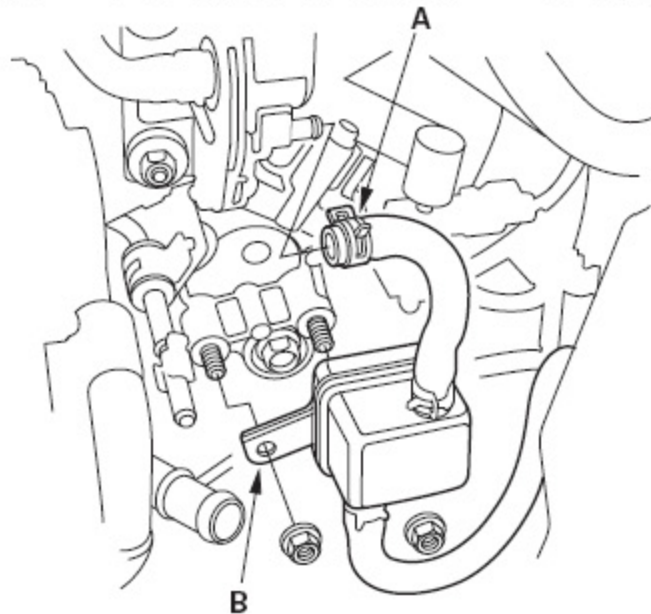
- 11) .按照与拆卸相反的顺序安装前凸轮轴。务必使用新的O形圈(C)。将新的发动机机油涂抹到轴颈和凸轮凸角上。
- 12) .将新的发动机机油涂抹到凸轮轴皮带轮安装螺栓的螺纹上, 然后安装前凸轮轴皮带轮。
- 13) .安装前摇臂总成, 然后紧固安装螺栓。
- 14) .安装正时皮带。
- 15) .调整气门间隙。
- 16) .安装EGR 阀双头螺栓, 然后安装EGR阀。
- 17) .连接散热器软管。
- 18) .进行蓄电池安装程序。
- 19) .用发动机冷却液加注散热器, 然后打开加热器阀放出冷却系统内的气体。
- 20) .安装发动机室盖板。
- 21) .执行曲轴位置(CKP)模式清除/ 曲轴位置模式学习程序。

16.2 后

- 1) .拆下发动机室盖板。
- 2) .卸去燃油压力。
- 3) .进行蓄电池拆卸程序。
- 4) .排空发动机冷却液。
- 5) .将发动机盖下保险丝/ 继电器盒从托架上拆下。
- 6) .拆下空气滤清器总成。
- 7) .拆下快速连接接头盖, 然后断开供油软管。
- 8) .断开加热器软管。



9) . 断开蒸发排放(EVAP) 炭罐软管(A)，然后拆下EVAP炭罐接头(B)。

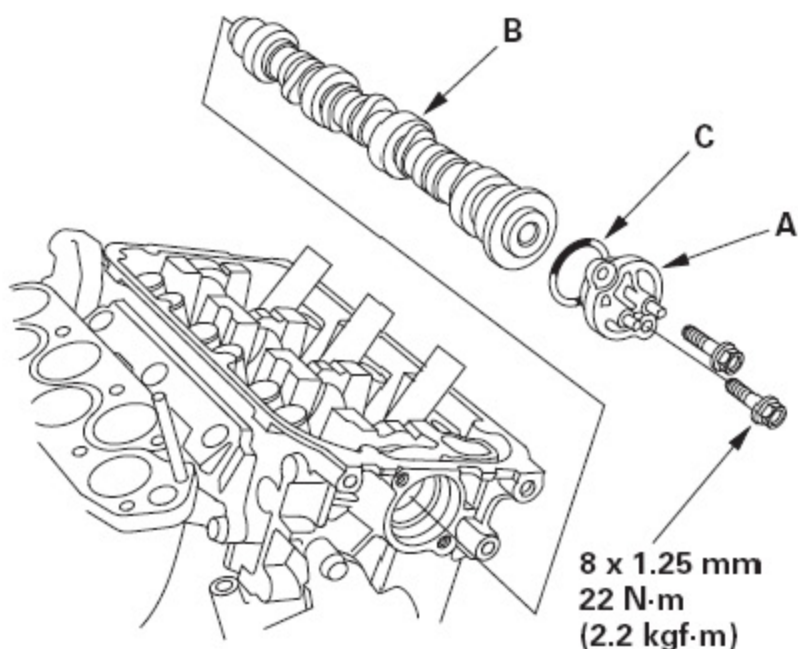


10) . 拆下正时皮带。

11) . 拆下后摇臂总成。

12) . 拆下后凸轮轴皮带轮。

13) . 拆下止推盖(A)，然后拆下后凸轮轴(B)。



- 14) .按照与拆卸相反的顺序安装后凸轮轴。务必使用新的O形圈(C)。将新的发动机机油涂抹到轴颈和凸轮凸角上。
- 15) .将新的发动机机油涂抹到凸轮轴皮带轮安装螺栓的螺纹上，然后安装后凸轮轴皮带轮。
- 16) .安装后摇臂总成，然后紧固安装螺栓。
- 17) .安装正时皮带。
- 18) .调整气门间隙。
- 19) .安装EVAP 炭罐接头，然后连接EVAP 炭罐软管。
- 20) .连接加热器软管。
- 21) .连接供油软管，然后安装快速连接接头盖。
- 22) .安装空气滤清器总成。
- 23) .将发动机盖下保险丝/ 继电器盒安装到托架上。
- 24) .进行蓄电池安装程序。
- 25) .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。

- 26) .用发动机冷却液加注散热器，然后打开加热器阀放出冷却系统内的气体。
- 27) .安装发动机室盖板。
- 28) .执行曲轴位置(CKP) 模式清除/ 曲轴位置模式学习程序。

LAUNCH

17. 气缸盖翘曲度检查

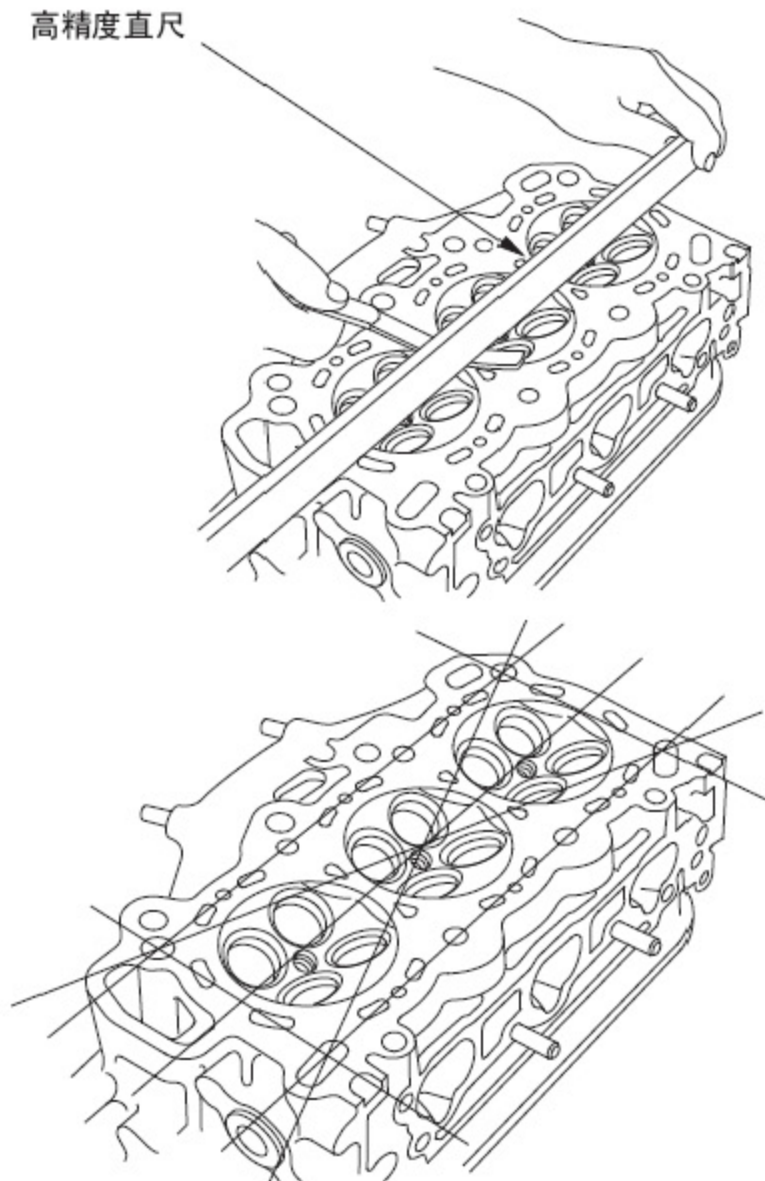
- 1) . 拆下气缸盖。
- 2) . 检查凸轮轴。
- 3) . 检查气缸盖是否翘曲。沿着边缘测量，以三个方向穿过中心。
 - 如果翘曲度小于0.05 mm，则不需要重新修整气缸盖。
 - 如果翘曲度在0.05 mm 和0.2 mm 之间，重新修整气缸盖。
 - 最大修整极限在121 mm 高时为0.2 mm。

气缸盖高度

标准（新）：120.95 - 121.05 mm

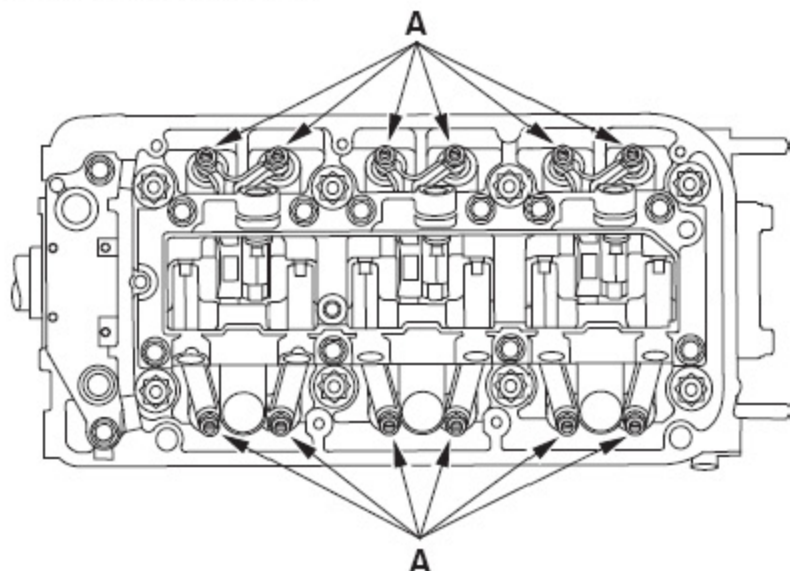
使用极限：120.8 mm

高精度直尺

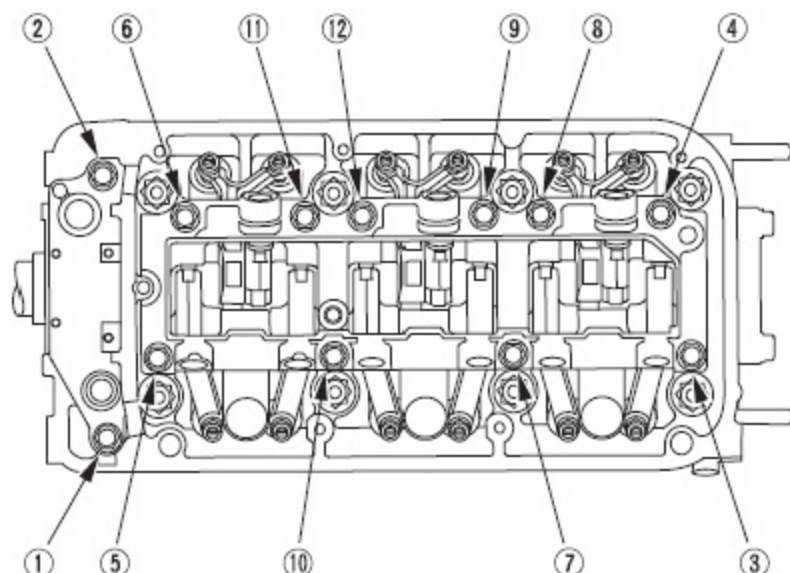


18. 摇臂总成拆卸

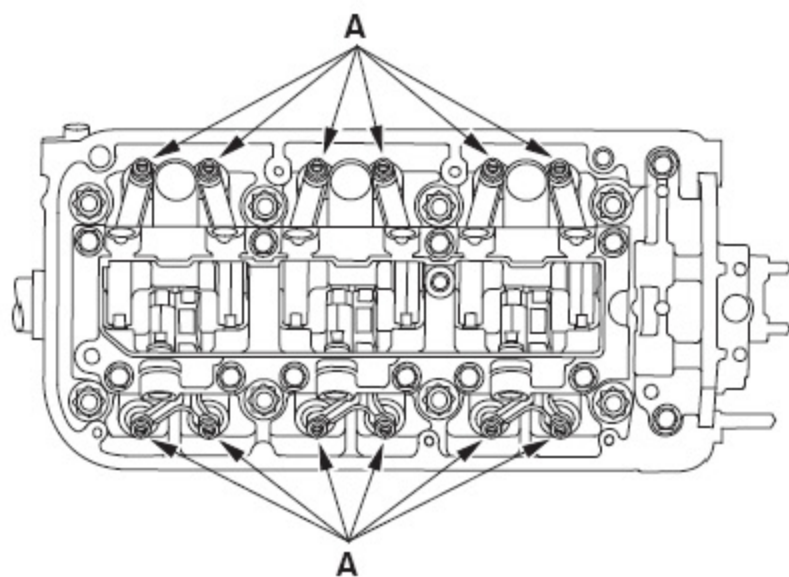
- 1). 拆下气缸盖罩。
- 2). 松开锁紧螺母和调节螺钉(A)。



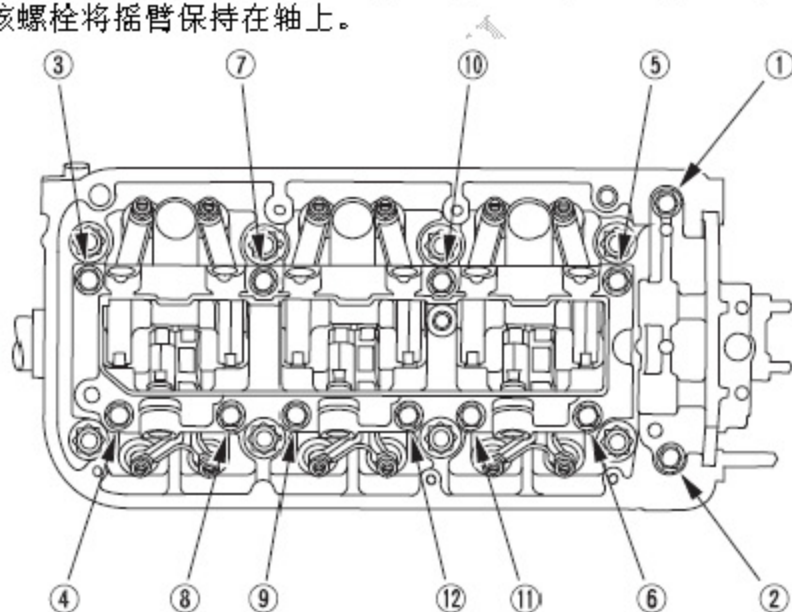
- 3). 拆下摇臂梁安装螺栓、摇臂轴固定架安装螺栓和摇臂总成。
 - A). 按顺序一次旋松摇臂轴梁安装螺栓和摇臂轴固定架安装螺栓两次，以免损坏气门或摇臂总成。
 - B). 拆下摇臂总成时，不要拆下摇臂轴梁安装螺栓和摇臂轴固定架安装螺栓。该螺栓将摇臂保持在轴上。



- 4). 拆下气缸盖罩。
- 5). 松开锁紧螺母和调节螺钉(A)。



- 6). 拆下摇臂梁安装螺栓、摇臂轴固定架安装螺栓和摇臂总成。
- A). 按顺序一次旋松摇臂轴梁安装螺栓和摇臂轴固定架安装螺栓两次，以免损坏气门或摇臂总成。
- B). 拆下摇臂总成时，不要拆下摇臂轴梁安装螺栓和摇臂轴固定架安装螺栓。该螺栓将摇臂保持在轴上。

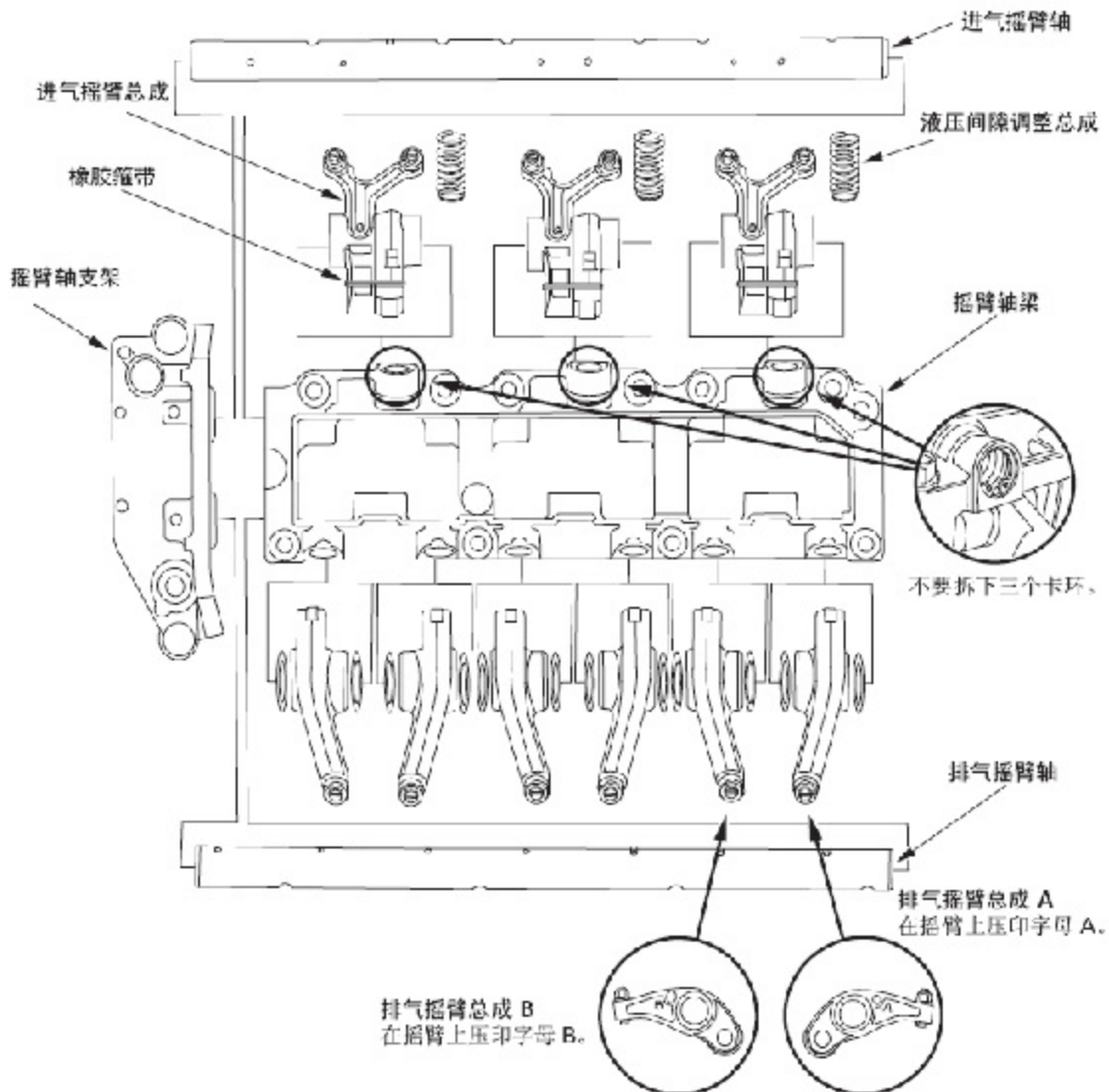


19. 摇臂和摇臂轴拆解/重新组装

19.1 前

注意:

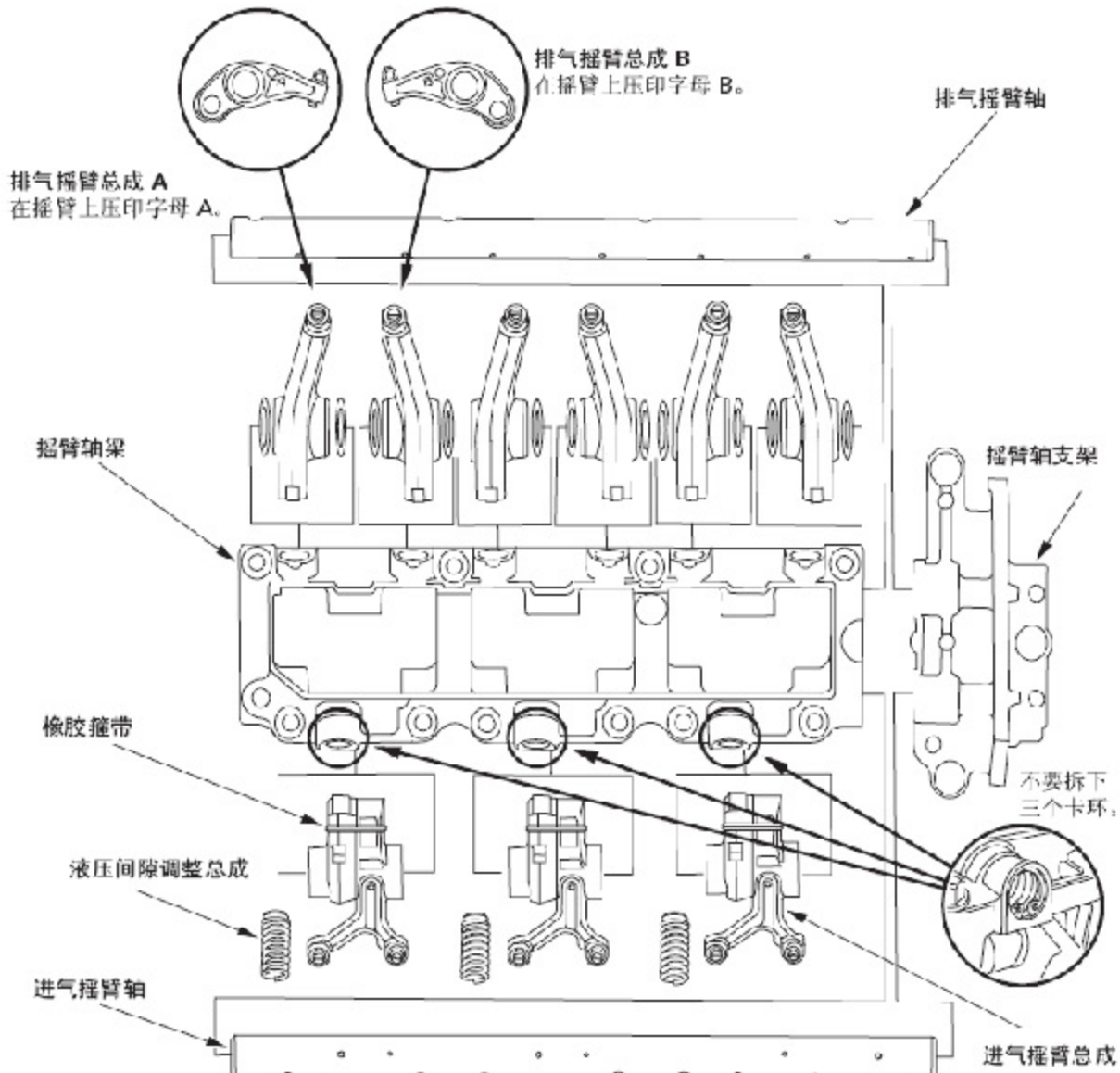
- 拆卸时要区分不同零件，这样它们就能被重新安装在原来的位置。
- 检查摇臂轴和摇臂。
- 如果重复使用摇臂，必须将其安装在原来位置。
- 拆下或安装摇臂总成时，不要拆下安装螺栓。该螺栓将摇臂、摇臂轴梁和摇臂轴固定架固定在轴上。
- 如果无法用手拆下或安装摇臂轴，通过加热摇臂轴梁拆下或安装摇臂轴。
- 用橡胶箍带捆扎摇臂，以将其整套存放，并在摇臂安装好之后拆下箍带。
- 重新组装前，在溶剂中清洗所有的零件，将其风干并将新的发动机机油涂抹到所有接触点和轴承表面。
- 更换摇臂总成时，将紧固件从新的摇臂总成上拆下。
- 不要拆下任何固定摇臂轴梁中液压间隙调整总成的卡环。卡环不可分开购买，出厂时已安装在摇臂轴梁。要拆下液压间隙调整总成，首先拆下摇臂轴和摇臂。



19.2 后

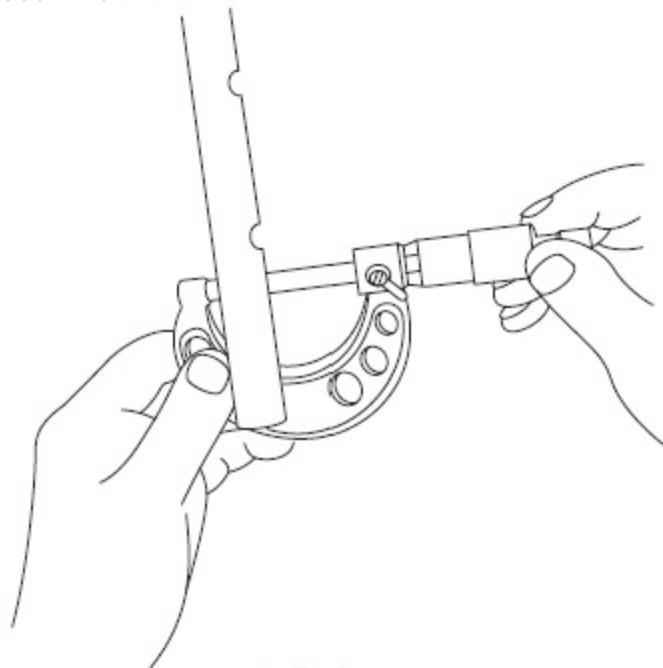
注意:

- 拆卸时要区分不同零件，这样它们就能被重新安装在原来的位置。
- 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。
- 拆下或安装摇臂总成时，不要拆下安装螺栓。该螺栓将摇臂、摇臂轴梁和摇臂轴固定架固定在轴上。
- 如果无法用手拆下或安装摇臂轴，通过加热摇臂轴梁拆下或安装摇臂轴。
- 用橡胶箍带捆扎摇臂，以将其整套存放，并在摇臂安装好之后拆下箍带。
- 重新组装前，在溶剂中清洗所有的零件，将其风干并将新的发动机机油涂抹到所有接触点和轴承表面。
- 更换摇臂总成时，将紧固件从新的摇臂总成上拆下。
- 不要拆下任何固定摇臂轴梁中液压间隙调整总成的卡环。卡环不可分开购买，出厂时已安装在摇臂轴梁。要拆下液压间隙调整总成，首先拆下摇臂轴和摇臂。

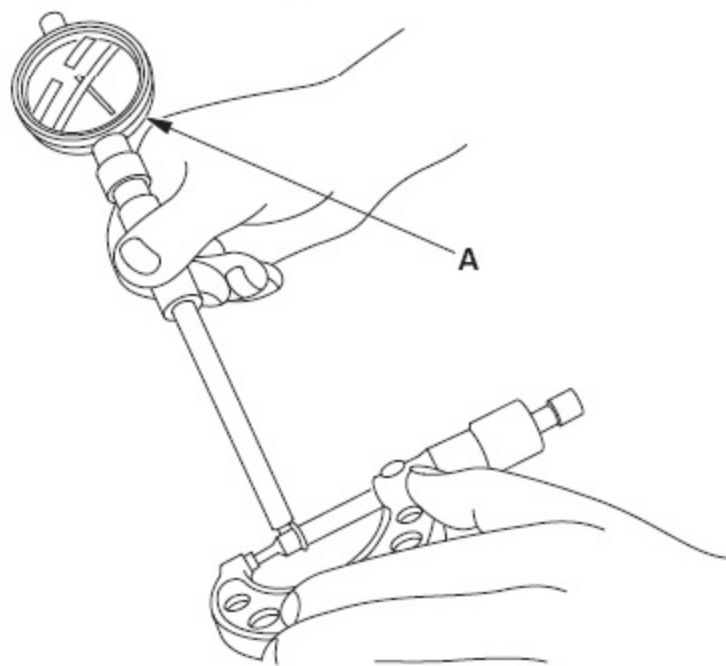


20. 摇臂和摇臂轴检查

- 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。

进气摇臂到摇臂轴的间隙:

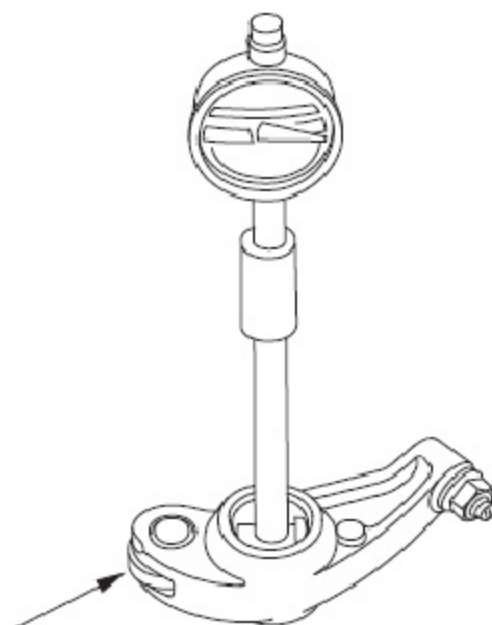
标准(新): 0.015 - 0.046 mm

使用极限: 0.046 mm

排气摇臂到摇臂轴的间隙:

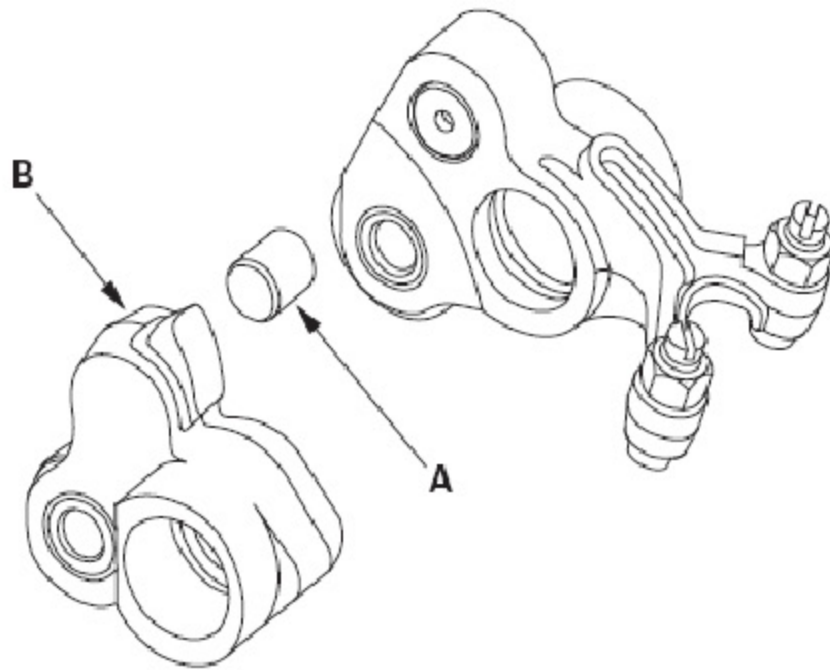
标准(新): 0.018 - 0.047 mm

使用极限: 0.047 mm



检查摇臂表面是否磨损。

- 6). 对所有的摇臂和两个轴重复以上步骤。如果间隙超出极限, 则更换摇臂轴和所有超出公差的摇臂。如果需要更换所有进气摇臂, 则更换一整套的所有摇臂(主和次)。
- 7). 检查摇臂活塞(A)。将它们滑入摇臂中。如果不能平稳移动, 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。
 - 从进气次摇臂(B)上拆下摇臂活塞时, 小心地将气压施加到摇臂的机油通道中。



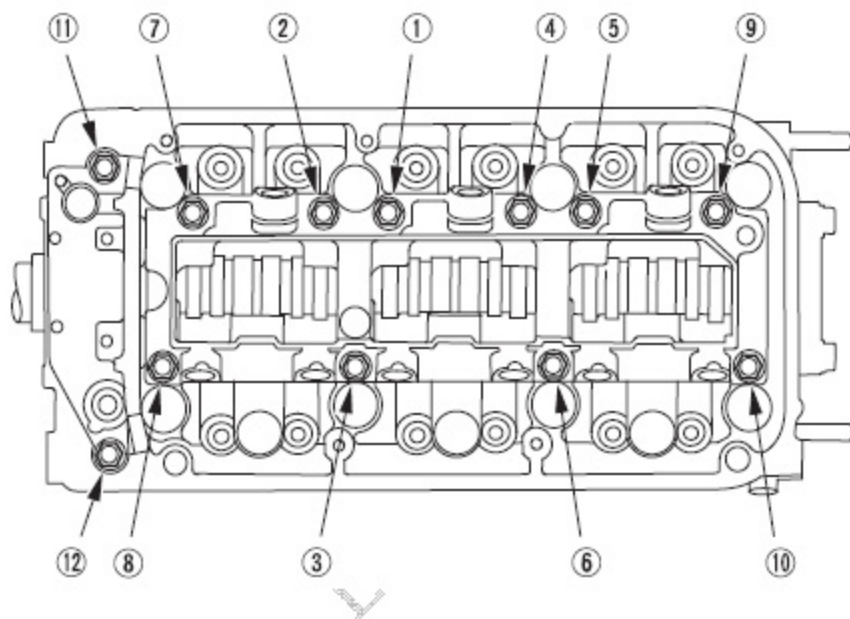
8) . 重新组装摇臂总成。

9) . 安装摇臂总成。

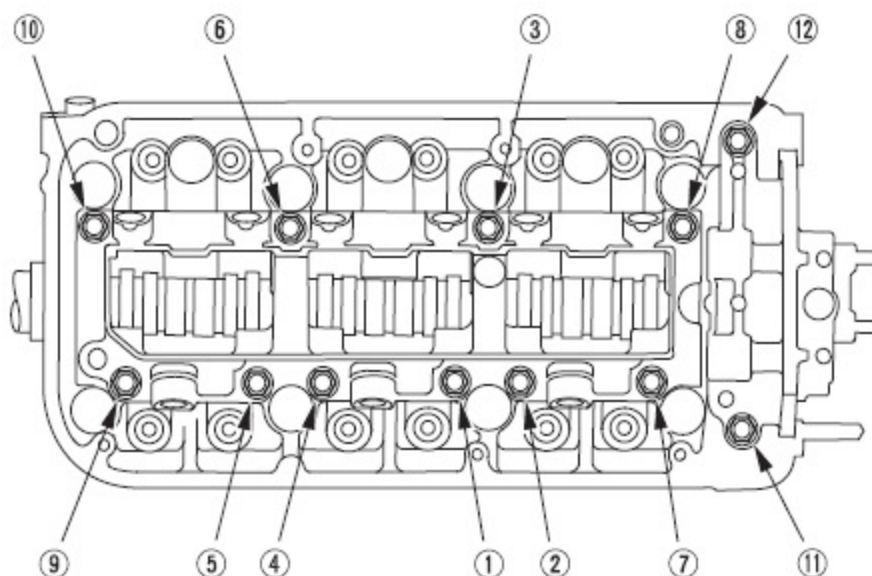
LAUNCH

21. 凸轮轴检查

- 1). 拆下气缸盖。
- 2). 拆下摇臂总成。
- 3). 前：将摇臂轴梁和摇臂轴固定架置于前气缸盖上，然后紧固螺栓至规定扭矩。
规定扭矩
8 x 1.25 mm: 22 N·m (2.2 kgf·m)



- 4). 后：将摇臂轴梁和摇臂轴固定架置于后气缸盖上，然后紧固螺栓至规定扭矩。
规定扭矩
8 x 1.25 mm: 22 N·m (2.2 kgf·m)

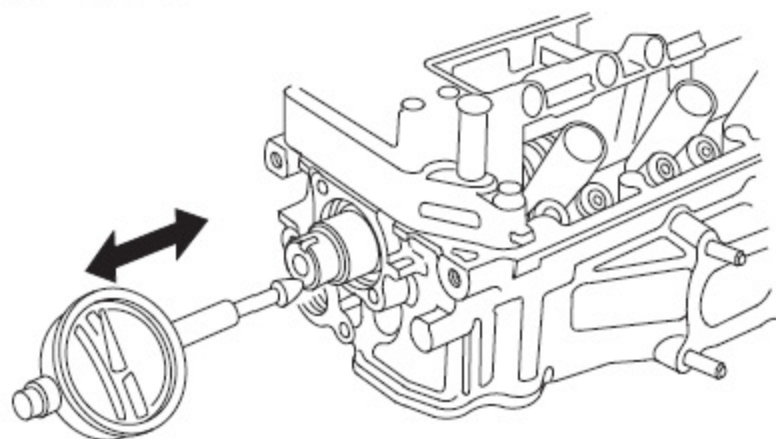


- 5) . 将凸轮轴推向气缸盖的后部，以安装凸轮轴。
- 6) . 将百分表顶着凸轮轴的端部并调零。前后推动凸轮轴，并读取轴向间隙。如果轴向间隙超出使用极限，则更换止推盖并重新检查。如果仍然超出使用极限，则更换凸轮轴。

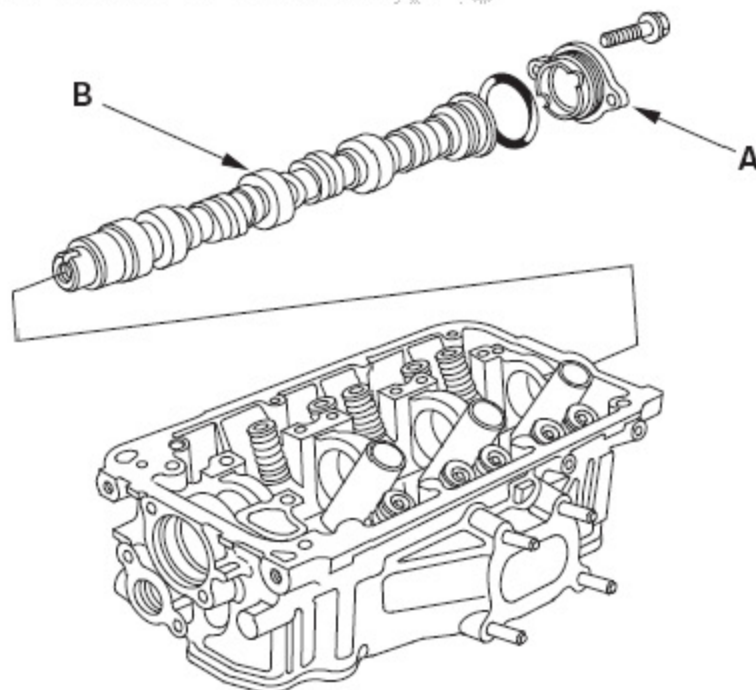
凸轮轴轴向间隙

标准（新）： 0.05 - 0.20 mm

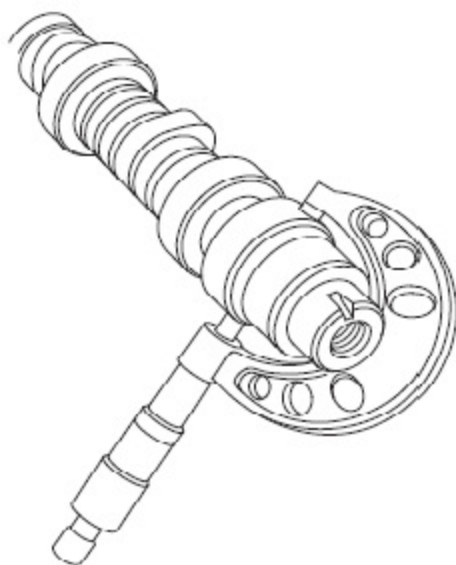
使用极限： 0.20 mm



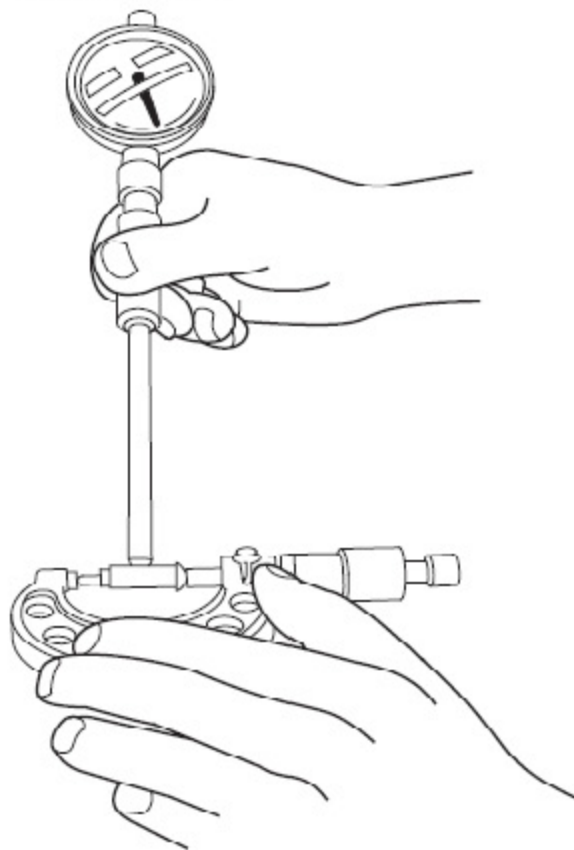
- 7) . 拆下凸轮轴止推盖(A)，然后拔出凸轮轴(B)。



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



10) . 仪表接触到轴颈的径向并调零。



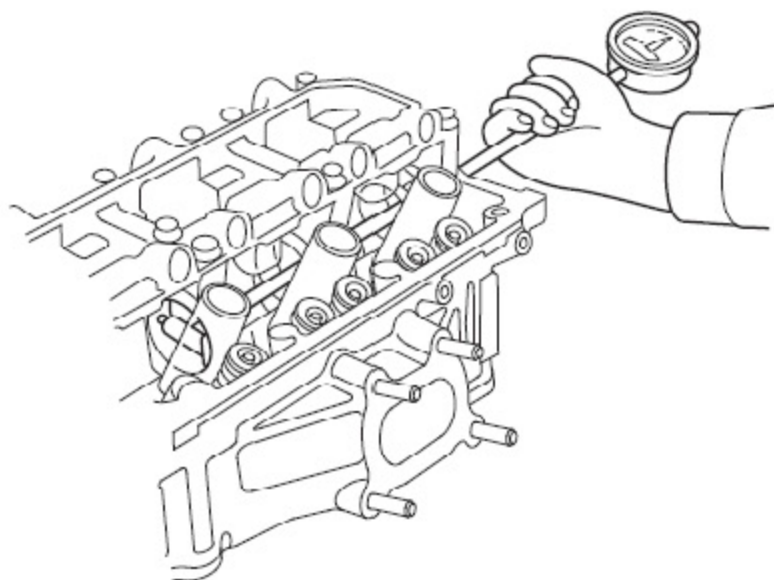
11) . 清理气缸盖中的凸轮轴轴承表面。测量各个凸轮轴轴承表面的内径，并检查是否出现圆度超差的情况。

- 如果凸轮轴到保持架的间隙在使用极限以内，转至步骤13。
- 如果凸轮轴到保持架的间隙超出使用极限且凸轮轴已经更换，则更换气缸盖。
- 如果凸轮轴轴颈间隙超出使用极限且凸轮轴未被更换，则转至步骤12。

凸轮轴轴颈油膜间隙

标准（新）：0.050 - 0.089 mm

使用极限：0.15 mm



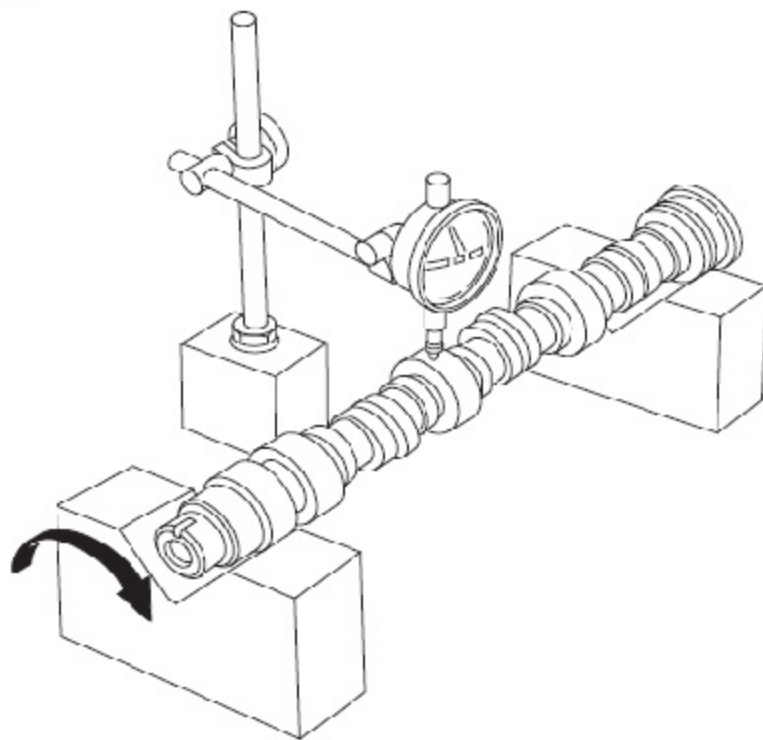
12) . 检查V 形块上的凸轮轴全跳动量。

- 如果凸轮轴的全跳动量在使用极限内，则更换气缸盖。
- 如果凸轮轴的全跳动量超出使用极限，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

使用极限：0.04 mm

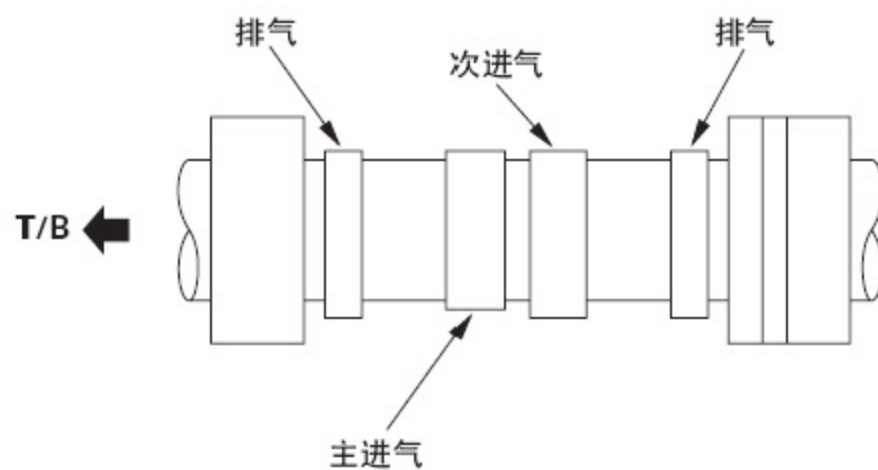


13). 测量凸轮凸角高度。

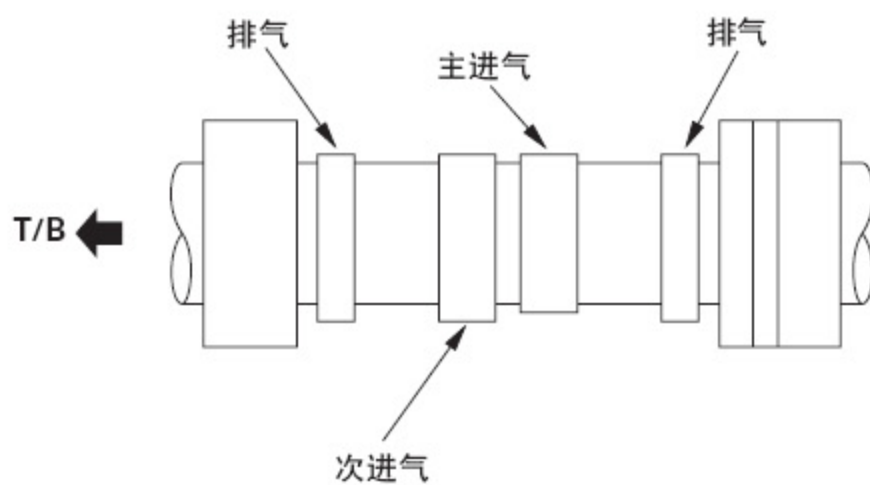
凸轮凸角高度标准（新）：

	进气	排气
PRI	34.299 mm	36.760 mm
SEC	35.621 mm	

前



后



22. 气门、弹簧和气门密封件拆卸

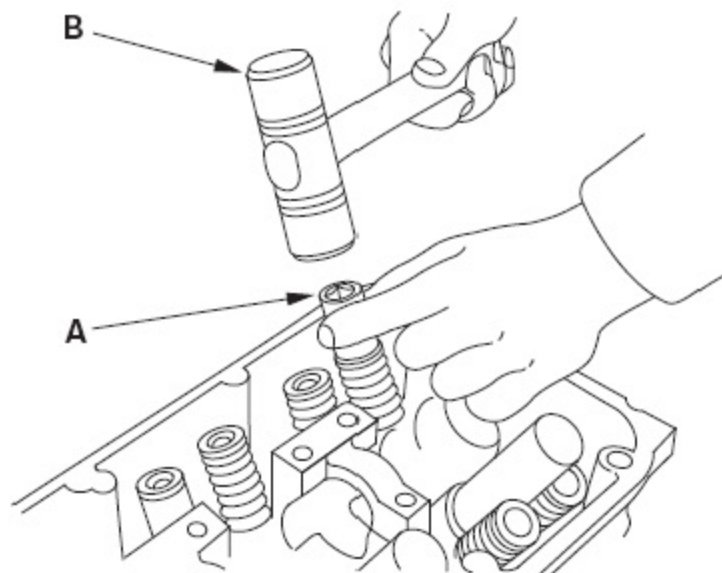
所需专用工具

气门弹簧压缩工具组件07757-0010000

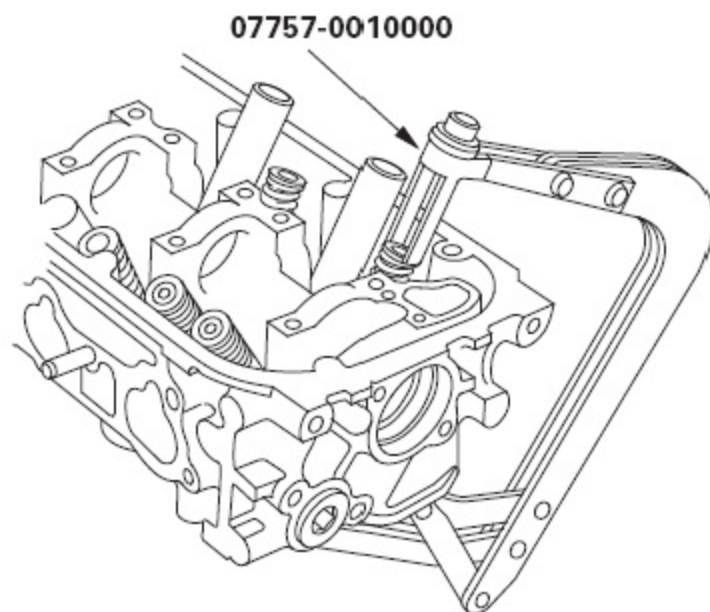
注意:

拆卸时区分好气门和气门弹簧, 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) . 拆下摇臂总成。
- 3) . 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。

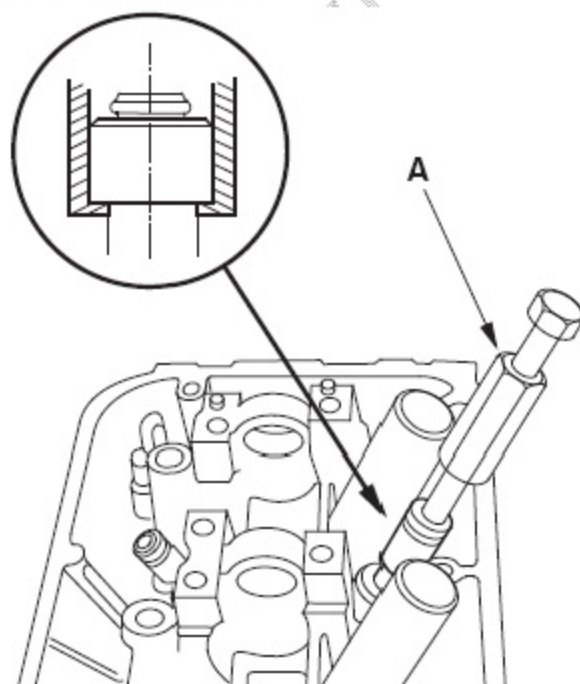


- 4) . 安装气门弹簧压缩工具组件。压缩弹簧并拆下气门弹簧座销。

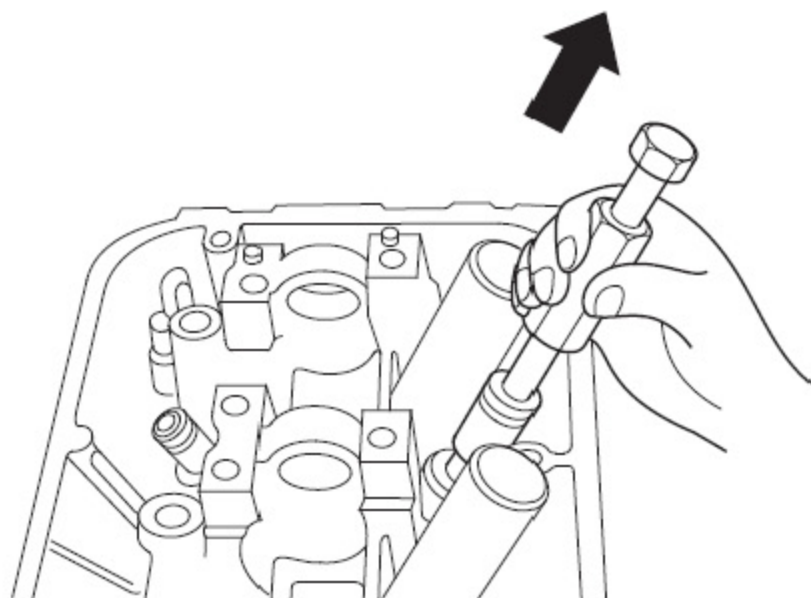


5) . 拆下气门弹簧压缩工具组件，然后拆下弹簧挡圈、气门弹簧和气门。

6) . 安装气门导管密封件拆卸工具(A)。



7) . 拆下气门密封件。



8) . 拆下气门弹簧座。

LAUNCH

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

A 标准（新）：35.90 - 36.01 mm

B 标准（新）：116.55 - 117.15 mm

C 标准（新）：5.485 - 5.495 mm

C 使用极限： 5.455 mm

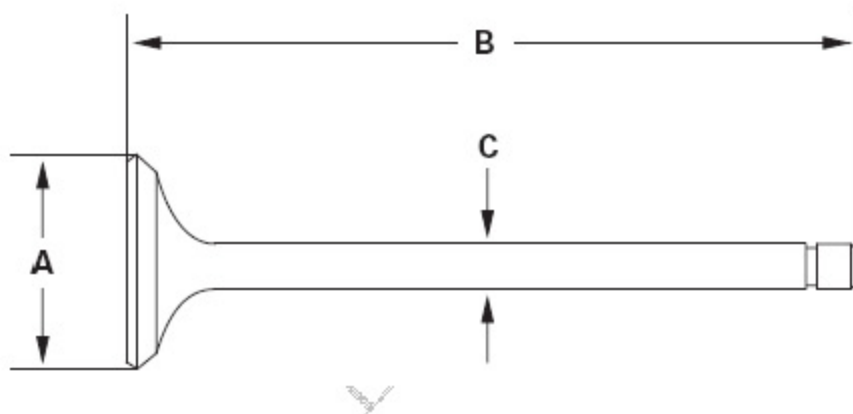
排气门尺寸

A 标准（新）：29.90 - 30.10 mm

B 标准（新）：113.90 - 114.50 mm

C 标准（新）：5.450 - 5.460 mm

C 使用极限： 5.420 mm



24. 气门杆至导管的间隙检查

1). 拆下气门。

2). 用千分尺测量的气门杆外径，减去用内径千分尺或球形量规测量的气门导管内径。对气门杆外轮廓上的三点和气门导管内轮廓的三点进行测量。导管最大测量值与气门杆最小测量值之间的差值不应超出使用极限。

进气门杆至导管的间隙

标准（新）：0.020 - 0.045 mm

使用极限：0.08 mm

排气门杆至导管的间隙

标准（新）：0.055 - 0.080 mm

使用极限：0.11 mm

