

发动机机械系统

发动机气缸体

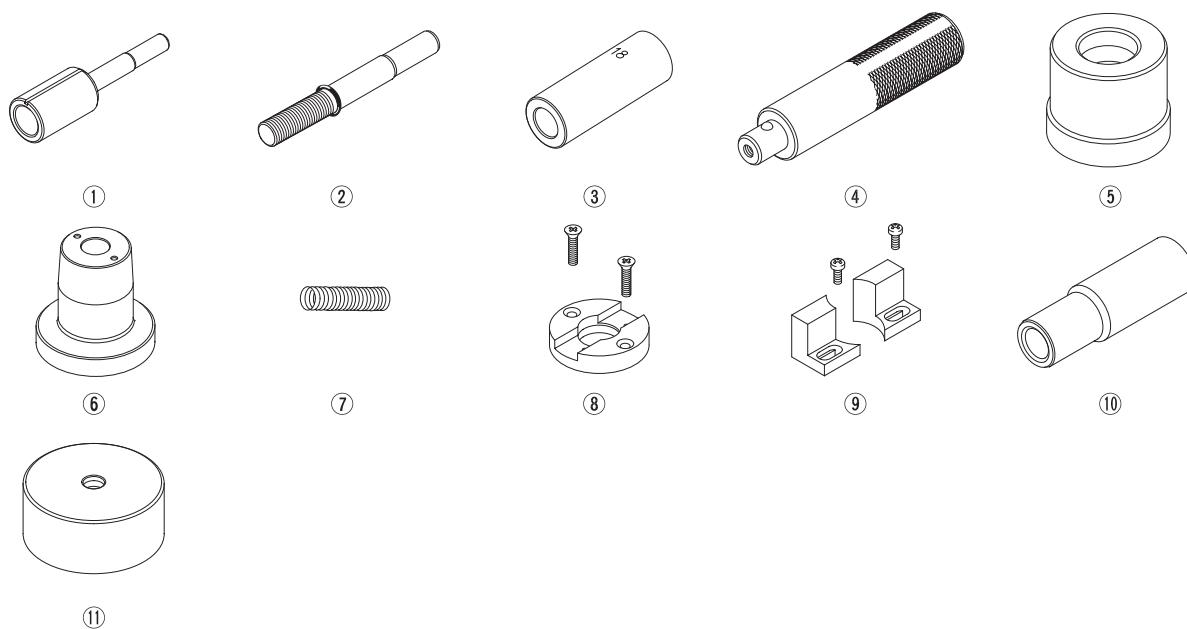
专用工具	7-2
部件位置索引	7-3
连杆和曲轴轴向间隙检查	7-6
曲轴主轴瓦更换	7-7
连杆轴瓦更换	7-9
油底壳拆卸	7-11
曲轴和活塞拆卸	7-12
曲轴检查	7-14
气缸体与活塞检查	7-15
气缸孔珩磨	7-17
活塞、活塞销和连杆更换	7-17
活塞环更换	7-20
活塞安装	7-22
连杆螺栓检查	7-23
曲轴安装	7-24
油底壳安装	7-28
放油螺栓 / 密封螺栓安装	7-30

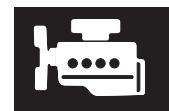


发动机气缸体

专用工具

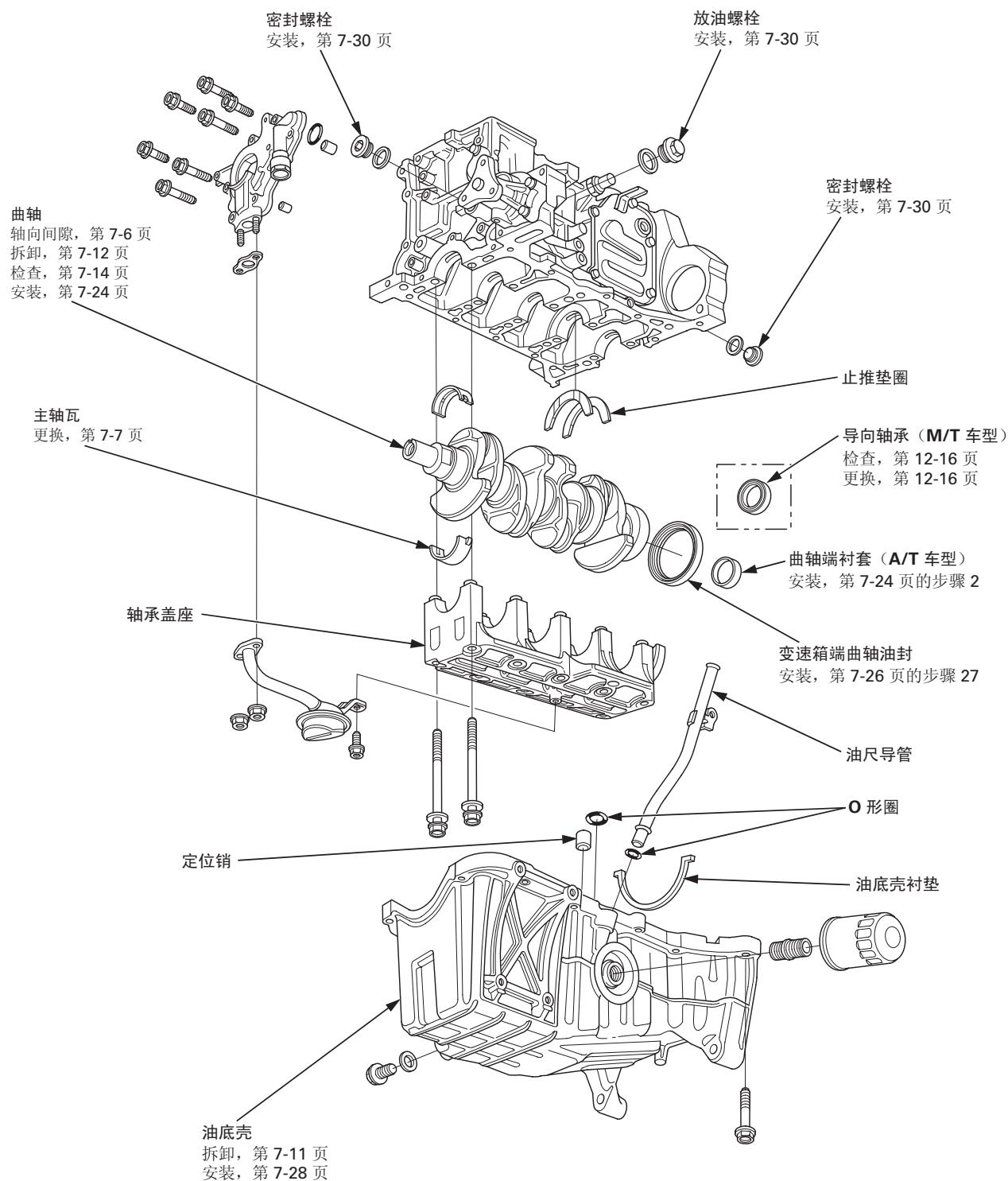
参考号	工具号码	说明	数量
①	070AF-PWC0110	导向销	1
②	070AF-PWC0120	嵌入调节器	1
③	070AF-PWC0130	导向环, 外径 18 mm	1
④	07749-0010000	拆装器手柄, 15 x 135L	1
⑤	07946-1870100	轴承拆装器附件, 28 x 30 mm	1
⑥	07973-6570500	活塞座	1
⑦	07973-6570600	活塞座弹簧	1
⑧	07PAF-0010400	活塞座盖	1
⑨	07PAF-0010500	活塞座盖嵌入件	1
⑩	07PAF-0010700	插销	1
⑪	07ZAD-PNA0100	油封拆装器附件, 96 mm	1





部件位置索引

L13A3 发动机

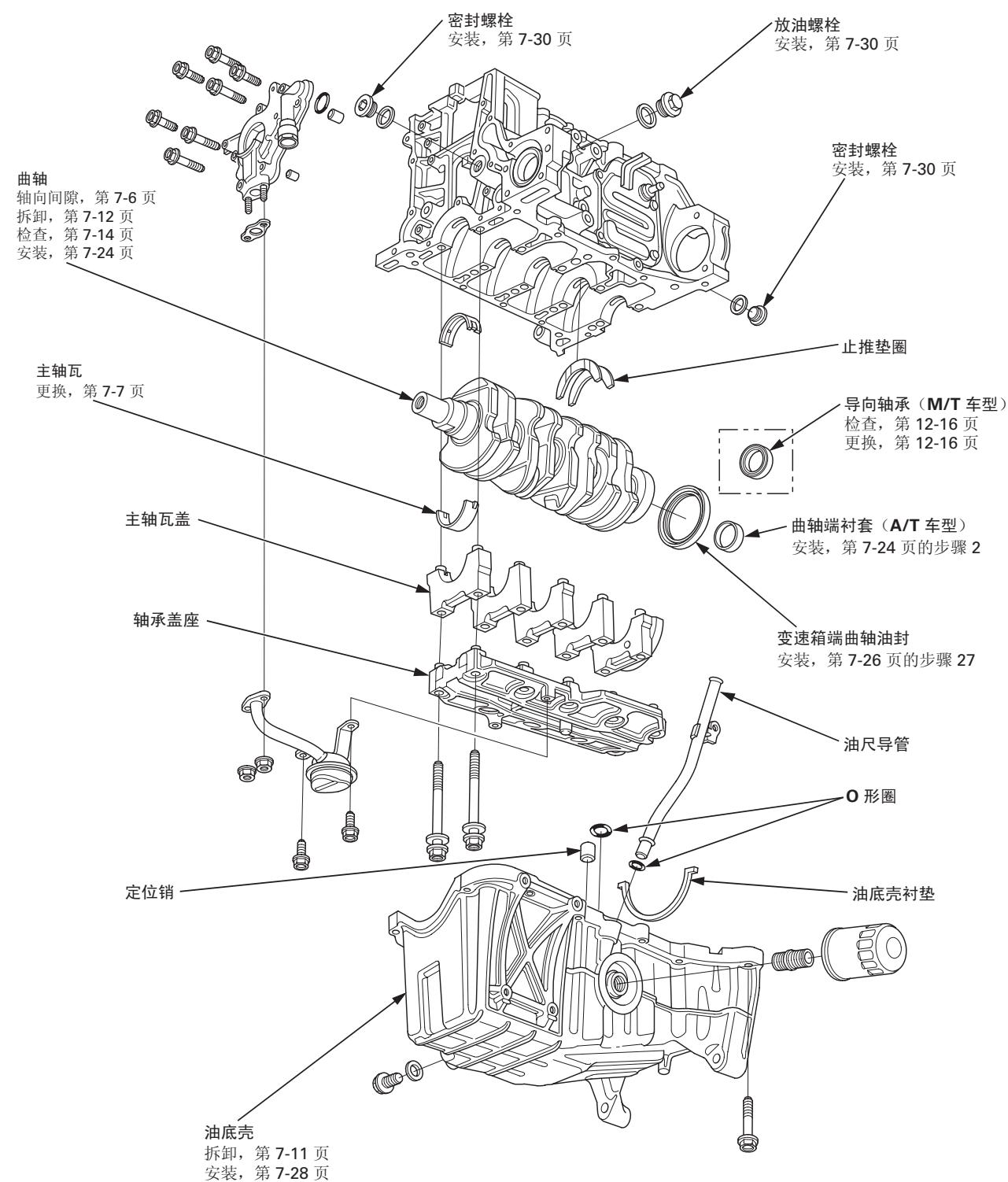


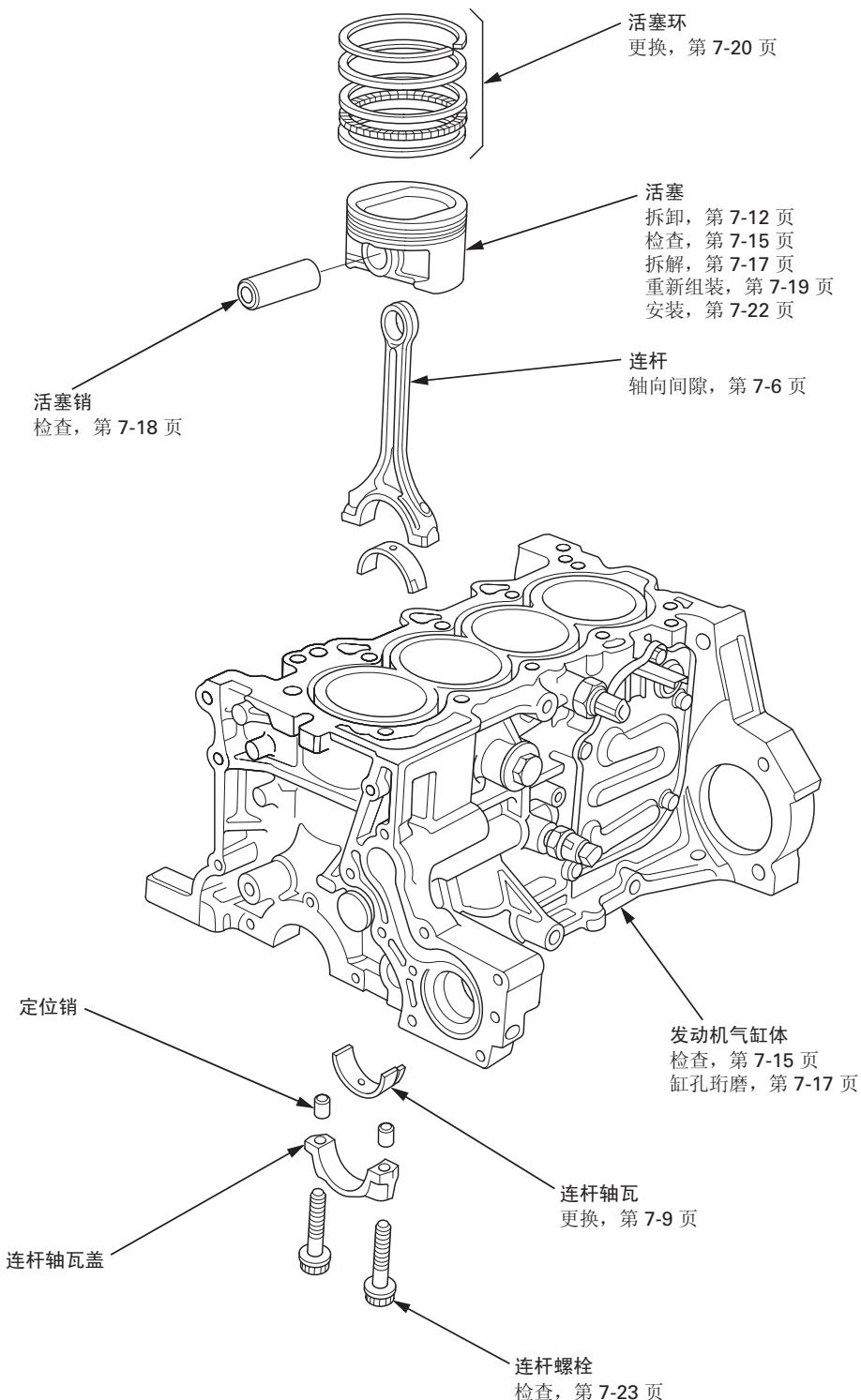
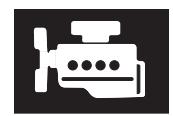
(续)

发动机气缸体

部件位置索引 (续)

L15A1 发动机



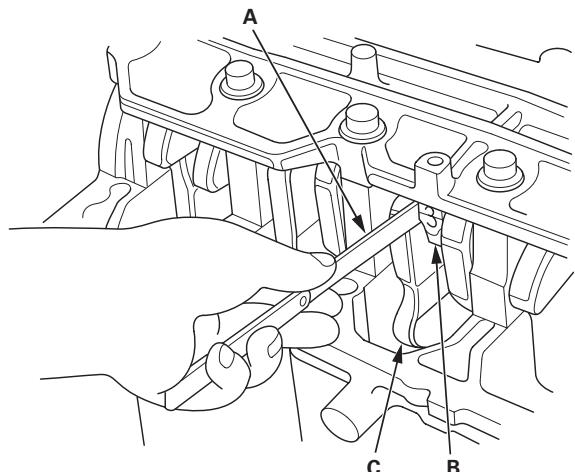


发动机气缸体

连杆和曲轴轴向间隙检查

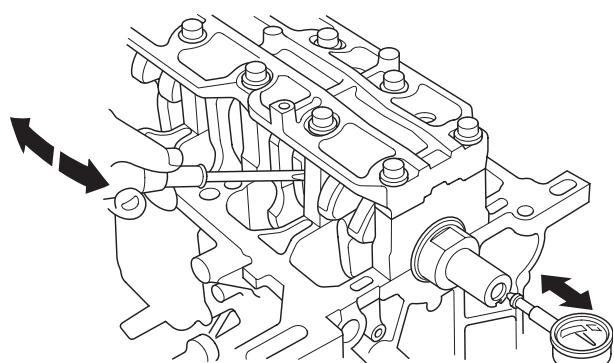
1. 拆下机油泵（参见第 7-11 页）。
2. 用间隙规 (A) 在连杆 (B) 和曲轴 (C) 之间测量连杆轴向间隙。

连杆轴向间隙
 标准（新）：0.15–0.30 mm
 维修极限：0.40 mm

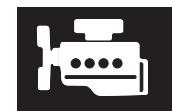


3. 如果连杆轴向间隙超出维修极限，则安装新的连杆并重新检查。如果仍超出维修极限，则更换曲轴（参见第 7-12 页）。
4. 若要检查曲轴轴向间隙，将曲轴完全推离百分表，使百分表顶住曲轴端部并调零。然后将曲轴完全拉向百分表，百分表的读数不能超出维修极限。

曲轴轴向间隙
 标准（新）：0.10–0.35 mm
 维修极限：0.45 mm



5. 如果轴向间隙超出维修极限，则更换止推垫圈并重新检查。如果仍超出维修极限，则更换曲轴（参见第 7-12 页）。



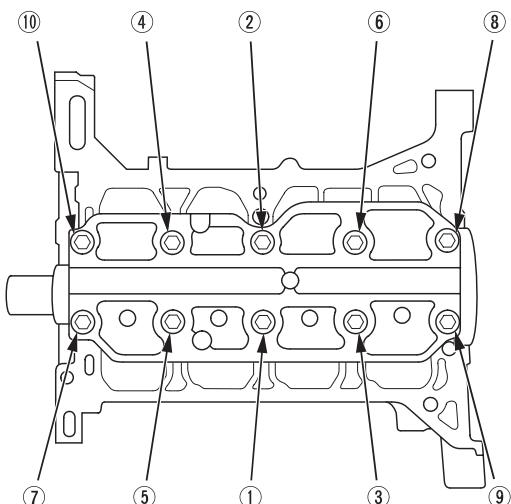
曲轴主轴瓦更换

主轴瓦间隙检查

1. 拆下轴承盖座、轴承盖和主轴瓦（参见第 7-12 页）。
2. 用一块干净的抹布清洁每个主轴颈和主轴瓦。
3. 在每个主轴颈上放一条塑料间隙规。
4. 重新安装主轴瓦、主轴瓦盖和轴承盖座，然后按正确的顺序将螺栓紧固至 **25 N·m**。

注意：

- 在螺栓的螺纹和凸缘上涂抹新的发动机机油。
- 检查时不要转动曲轴。

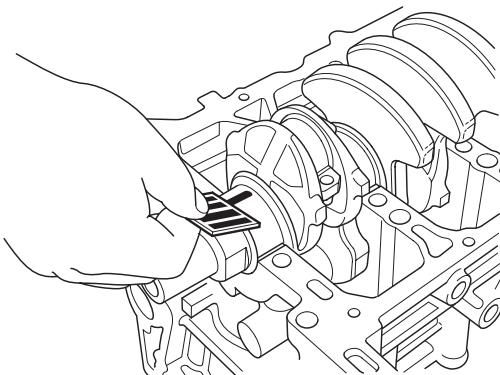


5. 再紧固轴承盖螺栓 **40 °**。

6. 再次拆下轴承盖座、主轴瓦盖和主轴瓦，然后测量塑料间隙规的最宽部位。

主轴瓦到轴颈的油膜间隙

标准（新）： **0.018–0.036 mm**
维修极限： **0.050 mm**



7. 如果塑料间隙规测量结果太宽或太窄，拆下曲轴并拆下主轴瓦上轴瓦。安装一个带相同颜色代码的新的完整的主轴瓦，并重新检查间隙。不要锉削、加垫片或刮削主轴瓦或轴承盖以调节间隙。

8. 如果塑料间隙规显示间隙仍然不正确，尝试用接近的加大或缩小的主轴瓦（颜色列在这个之上或之下），并再次检查间隙。如果使用适当的加大或缩小的主轴瓦仍然不能得到正确的间隙，则更换曲轴（参见第 7-12 页）并重新开始。

(续)

发动机气缸体

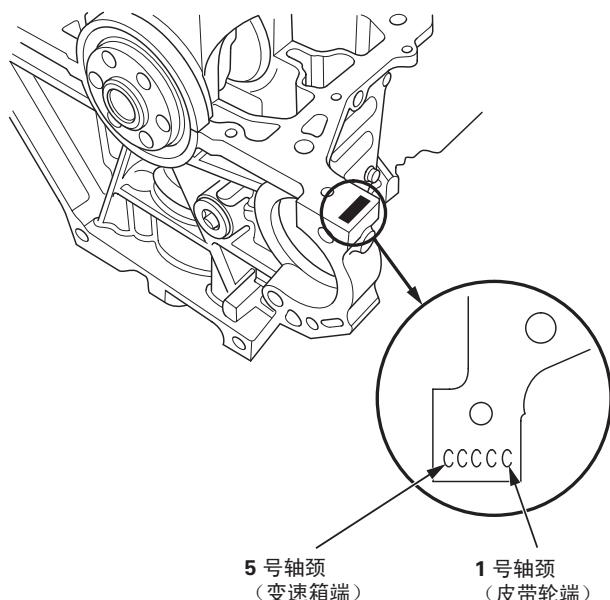
曲轴主轴瓦更换 (续)

主轴瓦选择

缸孔代码位置

在发动机气缸体端部压印字母作为 5 个主轴颈孔尺寸的代码。

利用它们和压印在曲轴上的数字 (主轴颈尺寸代码) 来选择正确的主轴瓦。如果代码由于尘土太多而不能辨认, 不要用钢丝刷或刮刀刮擦。只能用溶剂或洗涤剂清理。



L13A3 发动机

轴承识别号

颜色代码位于
轴承的边缘

1
2
3
4

► 加大缸孔

A	B	C	D
红色	粉红色	黄色	绿色
粉红色	黄色	绿色	棕色
黄色	绿色	棕色	黑色
绿色	棕色	黑色	蓝色

► 较小的轴承 (较厚)

较小的
主轴颈

较小的
轴承 (较厚)

L15A1 发动机

轴承识别号

颜色代码位于
轴承的边缘

1
2
3
4

► 加大缸孔

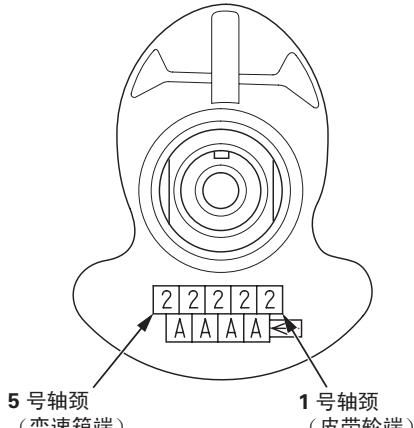
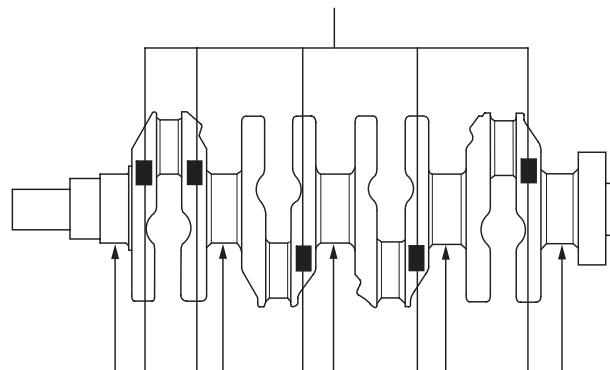
A	B	C	D
白色	红色	粉红色	黄色
红色	粉红色	黄色	绿色
粉红色	黄色	绿色	棕色
黄色	绿色	棕色	黑色

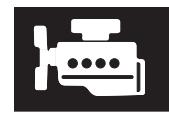
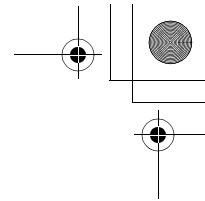
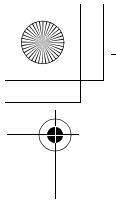
► 较小的轴承 (较厚)

较小的
主轴颈

较小的
轴承 (较厚)

主轴颈代码位置





连杆轴瓦更换

连杆轴瓦间隙检查

1. 拆下轴承盖座（参见第 7-12 页）。
2. 拆下连杆盖和连杆轴瓦。
3. 用一块干净的抹布清洁连杆轴颈和连杆轴瓦。
4. 在连杆轴颈上放置塑料间隙规。
5. 重新安装连杆轴瓦和连杆盖，并将连杆螺栓紧固至 $10 \text{ N}\cdot\text{m} + 90^\circ$ 。

注意：

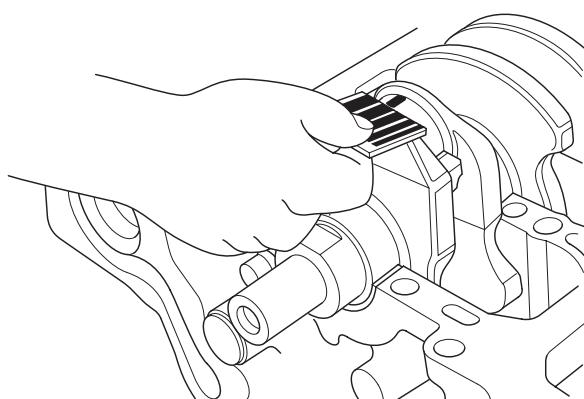
- 在螺栓的螺纹和凸缘上涂抹新的发动机机油。
- 检查时不要转动曲轴。

6. 拆下连杆盖和连杆轴瓦，并测量塑料间隙规的最宽部位。

连杆轴瓦到轴颈的油膜间隙

标准（新）：0.020–0.038 mm

维修极限：0.050 mm



7. 如果塑料间隙规测量结果太宽或太窄，拆下连杆轴瓦上轴瓦。安装一个带相同颜色代码的新的完整的连杆轴瓦，并重新检查间隙。不要锉削、加垫片或刮削连杆轴瓦或连杆盖以调节间隙。

8. 如果塑料间隙规显示间隙仍然不正确，尝试用接近的加大或缩小的连杆轴瓦（颜色列在这个之上或之下），并再次检查间隙。如果使用适当的加大或缩小的连杆轴瓦仍然不能得到正确的间隙，则更换曲轴（参见第 7-12 页）并重新开始。

(续)

发动机气缸体

连杆轴瓦更换 (续)

连杆轴瓦选择

根据连杆大端孔的尺寸，每个连杆属于四个公差范围之一（从 0 至 0.024 mm，以 0.006 mm 递增）。

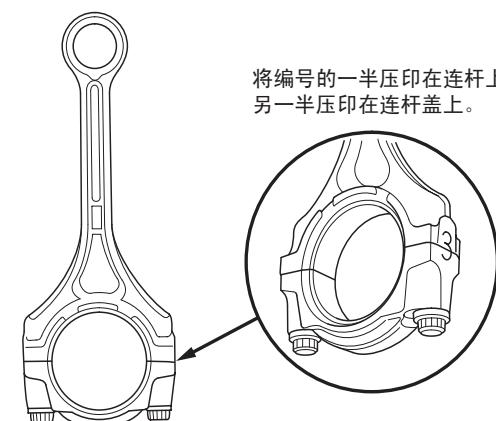
然后压印上数字（1、2、3 或 4）表示范围。在所有发动机上可能发现 1、2、3 或 4 的任意组合。

大端孔尺寸：43.0 mm

检查每个连杆是否有裂纹和热损伤。

连杆大端孔代码位置

在各个连杆侧印上数字作为大端尺寸的代码。利用它们和印在曲轴上的字母（连杆轴颈尺寸的代码）来选择正确的连杆轴瓦。如果代码由于尘土太多而不能辨认，不要用钢丝刷或刮刀刮擦。只能用溶剂或洗涤剂清理。



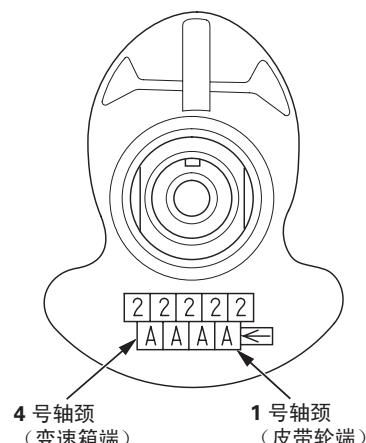
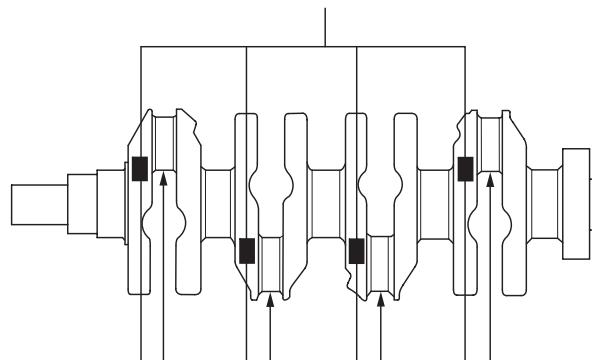
轴承识别号
颜色代码位于
轴承的边缘

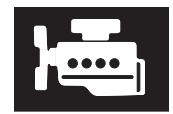
	1	2	3	4
A	红色	粉红色	黄色	绿色
B	粉红色	黄色	绿色	棕色
C	黄色	绿色	棕色	黑色
D	绿色	棕色	黑色	蓝色

→ 加大的大端孔
→ 较小的轴承 (较厚)

较小的连杆轴颈 较小的轴承 (较厚)

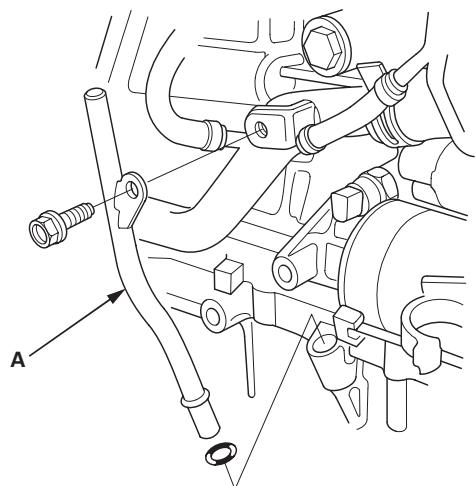
连杆轴颈代码位置



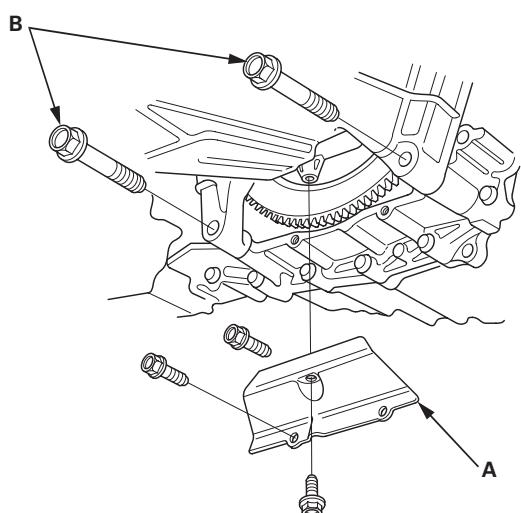


油底壳拆卸

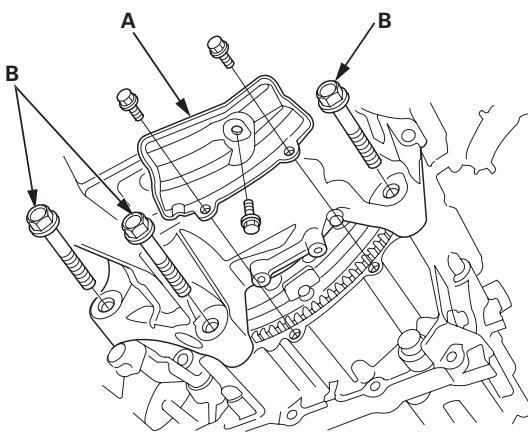
1. 如果发动机 / 变速箱已经不在车辆内, 转至步骤 6。
2. 拆下挡泥板 (参见第 20-150 页)。
3. 排空发动机机油 (参见第 8-9 页)。
4. 拆下传动皮带 (参见第 4-31 页)。
5. 拆下空调压缩机但不断开空调软管 (参见第 5-6 页的步骤 31)。
6. 拆下油尺, 然后拆下油尺导管 (A)。



7. M/T 车型: 拆下离合器盖 (A), 并拆下固定变速箱的 2 个螺栓 (B)。



8. A/T 车型: 拆下变矩器盖 (A), 并拆下固定变速箱的 3 个螺栓 (B)。



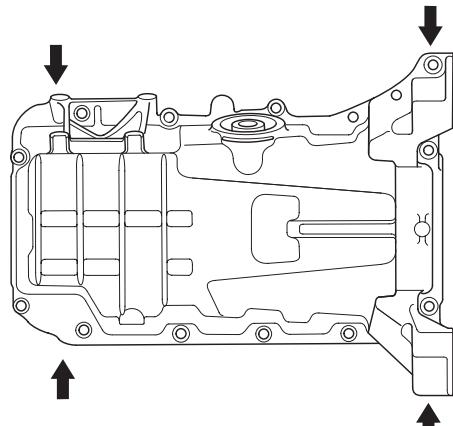
(续)

发动机气缸体

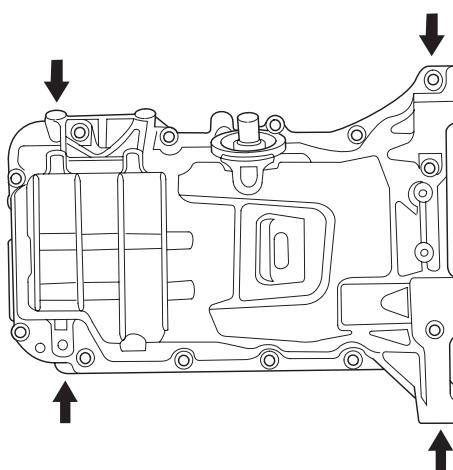
油底壳拆卸（续）

9. 拆下油底壳螺栓。

M/T 车型



A/T 车型



10. 使用平刃螺丝刀在图示位置将油底壳从发动机气缸体上分离。

11. 拆下油底壳。

曲轴和活塞拆卸

1. 拆下发动机 / 变速箱（参见第 5-3 页）。

2. 拆下变速箱。

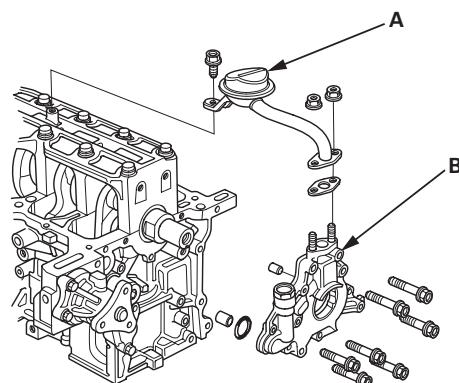
- M/T 车型（参见第 13-6 页）
- A/T 车型（参见第 14-176 页）

3. 拆下凸轮轴链条（参见第 6-16 页）。

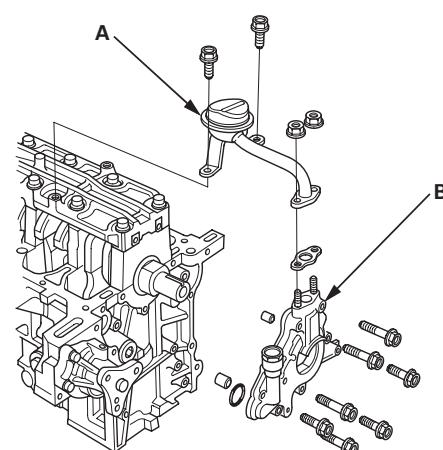
4. 拆下气缸盖（参见第 6-27 页）。

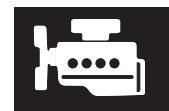
5. 拆下机油滤网 (A)，然后拆下机油泵 (B)。

L13A3 发动机

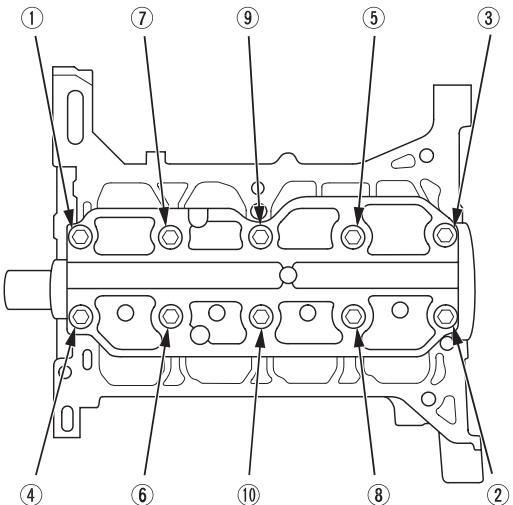


L15A1 发动机





6. 拆下轴承盖螺栓。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。

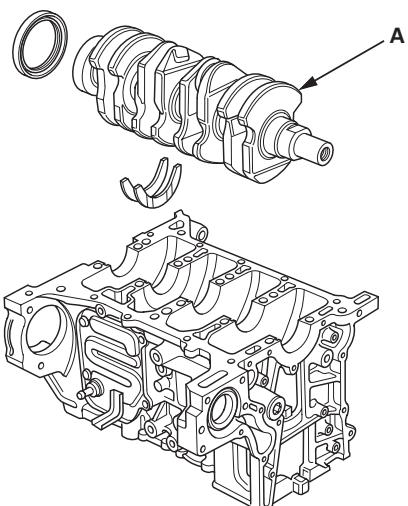


7. 拆下轴承盖座。

8. L15A1 发动机：拆下主轴瓦盖。

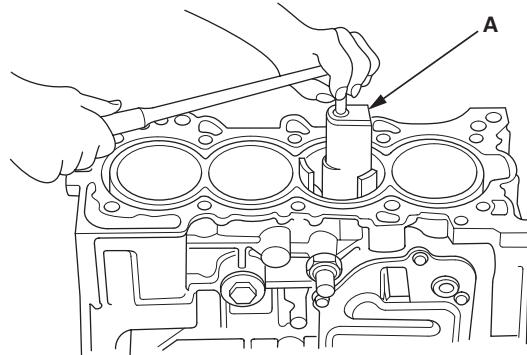
9. 拆下连杆盖 / 轴承。按顺序保存所有的连杆盖 / 轴承。

10. 将曲轴 (A) 抬出发动机气缸体，小心不要损坏轴颈。

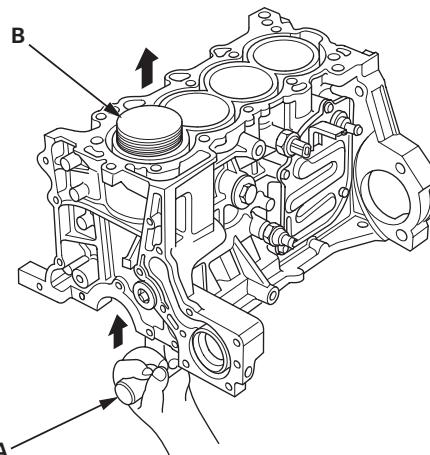


11. 将剩余的上连杆轴瓦从连杆上拆下，并将其与各自的轴承盖放一边。

12. 如果各气缸顶部周围有金属凸起或积碳，则用铰刀 (A) 去除。遵循铰刀制造商说明。如果不去除金属凸起，在推出活塞时可能损坏活塞。



13. 使用锤子 (A) 的木柄推出活塞 / 连杆总成 (B)。小心不要让连杆损坏气缸。



14. 按正确顺序将轴承座盖、主轴瓦盖和主轴瓦重新安装到发动机气缸体上。

15. 拆下每个活塞 / 连杆总成后，重新安装连杆轴瓦和连杆盖。

16. 用各自气缸号给每个活塞 / 连杆总成做标记，确保它们能以原来的顺序重复使用。

注意：连杆上现有的数字不表示它在发动机内的位置，只表示连杆孔尺寸。

发动机气缸体

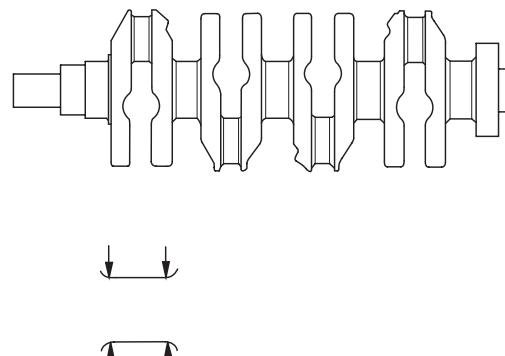
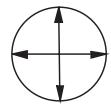
曲轴检查

失圆度和锥度

1. 将曲轴从发动机气缸体上拆下。(参见第 7-12 页)
2. 用管道清洁剂或适当的刷子清洁曲轴机油通道。
3. 检查键槽和螺纹孔是否损坏。
4. 在每个连杆和主轴颈中部的两处测量圆度。每个轴颈测量结果的差值不能超出维修极限。

轴颈失圆度

标准 (新): 最大 **0.005 mm**
维修极限: **0.010 mm**



5. 在每个连杆和主轴颈的边缘测量锥度。每个轴颈测量结果的差值不能超出维修极限。

轴颈锥度

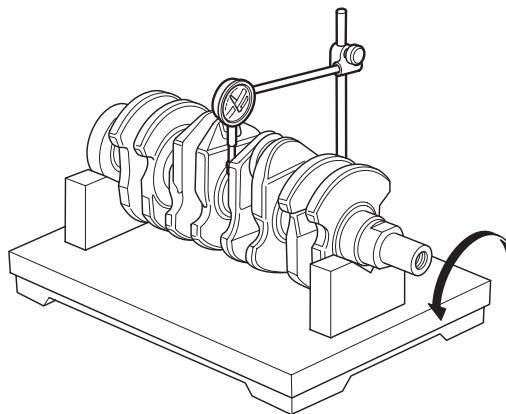
标准 (新): 最大 **0.005 mm**
维修极限: **0.010 mm**

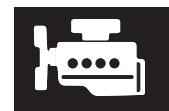
直线度

6. 将 V 形块置于水平表面。
7. 检查支撑在 V 形块上的曲轴总跳动量。
8. 测量所有主轴颈的径向跳动量。将曲轴旋转两整圈。每个轴颈测量结果的差值不能超出维修极限。

曲轴总跳动量

标准 (新): 最大 **0.03 mm**
维修极限: **0.04 mm**



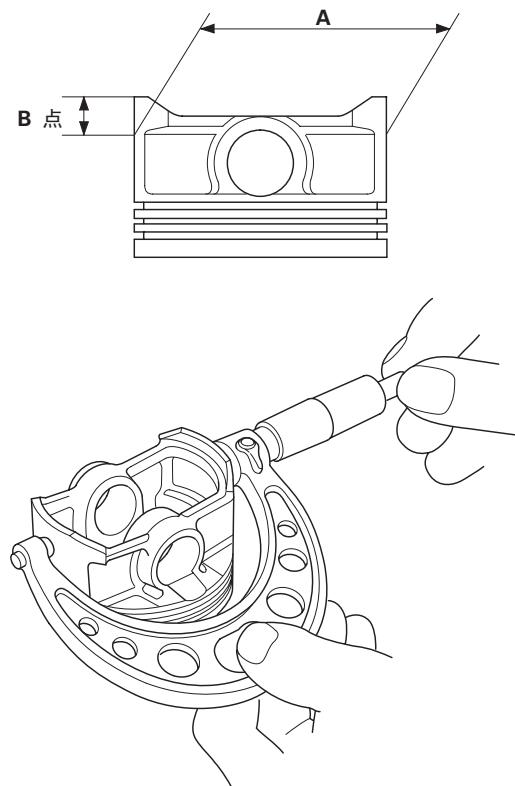


气缸体与活塞检查

1. 拆下曲轴和活塞（参见第 7-12 页）。
2. 检查活塞是否变形或有裂纹。
3. 在离裙部底端 B 点处测量活塞裙部直径 (A)。

B 点
L13A3 发动机: 13 mm
L15A1 发动机: 16 mm

活塞直径
标准 (新): 72.98–72.99 mm
维修极限: 72.97 mm
加大的活塞直径
0.25: 73.23–73.24 mm

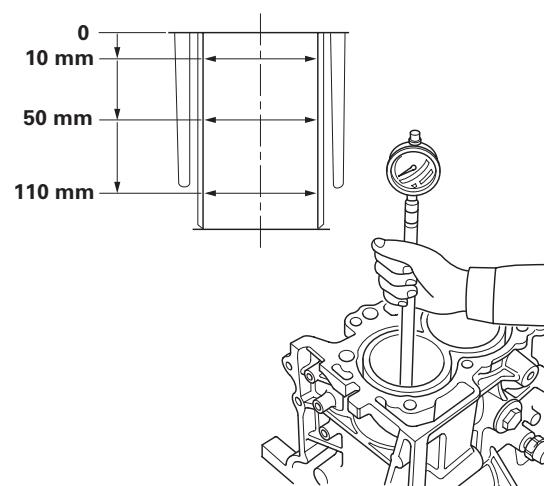
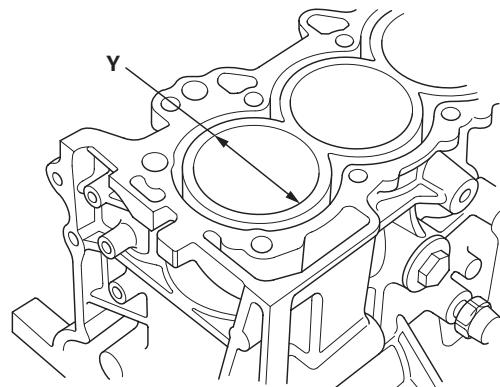


4. 如图所示, 在三个水平面的 Y 轴方向测量各个气缸的磨损和锥度。如果任一气缸的测量结果超过加大缸径的维修极限或气缸已损坏, 则更换发动机气缸体。如果发动机气缸体需要重新镗孔, 重新镗孔之后参考步骤 7。

气缸孔尺寸
标准 (新): 73.000–73.015 mm
维修极限: 73.07 mm

加大尺寸
0.25: 73.250–73.270 mm
镗削极限: 最大 0.25 mm

气缸锥度
极限: (第一次和第三次测量的差值) 0.05 mm



5. 划伤或擦伤的气缸孔必须珩磨。

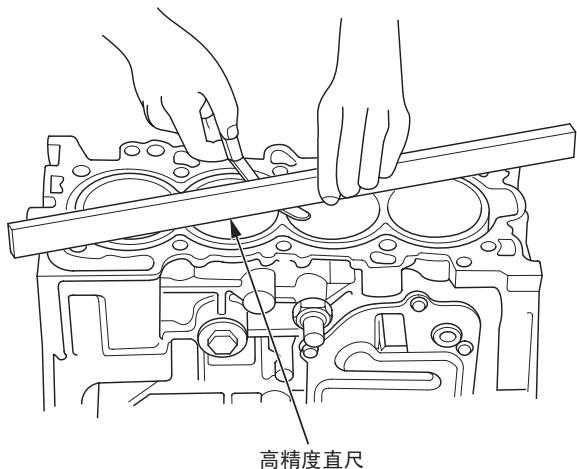
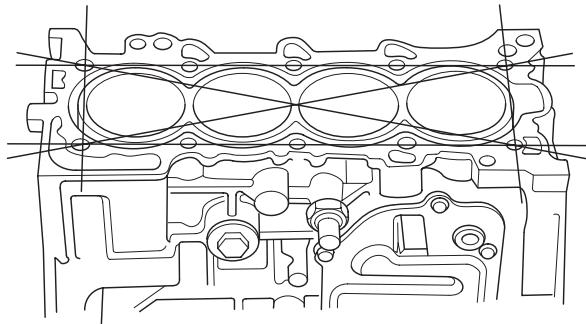
(续)

发动机气缸体

气缸体与活塞检查 (续)

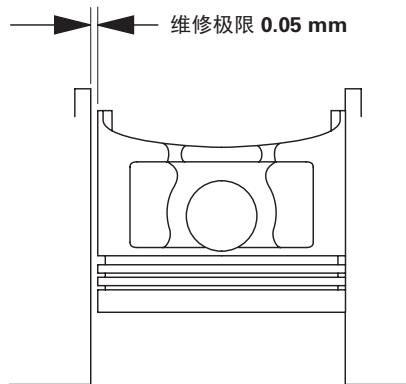
6. 检查发动机气缸体顶面的翘曲度。如图所示, 测量每条边及通过中心的长度。

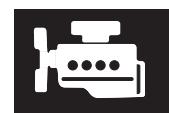
发动机气缸体翘曲度
标准 (新) : 最大 **0.07 mm**



7. 计算气缸孔直径和活塞直径的差值。如果间隙接近或超出维修极限, 则检查活塞和发动机气缸体是否过度磨损。

活塞至气缸的间隙
标准 (新) : **0.010–0.035 mm**
维修极限: **0.05 mm**

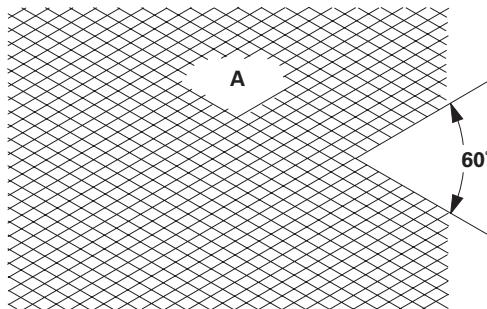




气缸孔珩磨

1. 测量气缸孔（参见第 7-15 页）。

如果再次使用发动机气缸体，珩磨气缸并重新测量气缸孔。仅须珩磨划伤或擦伤的气缸孔。
 2. 用珩磨油和细磨石（400 目）以 60 度的交叉方式 (A) �珩磨气缸孔。
- 注意：
- 仅用带 400 目或更细磨石的硬质珩磨头，如 Sunnen、Ammco 或同等品。
 - 不要用磨损的或断裂的细磨石。



3. 完成珩磨后，彻底清理发动机气缸体的所有金属碎屑。用热肥皂水清洗气缸孔，然后立即干燥并涂抹机油以防止锈蚀。
- 注意：不要使用溶剂，它会使气缸壁上重新布满磨料。
4. 研磨到维修极限后，如果气缸上仍然有刮伤或擦伤，重镗发动机气缸体。如果浅的垂直刮伤或擦伤没有深到手指甲察觉的程度且没有贯穿气缸，则是可以接受的。

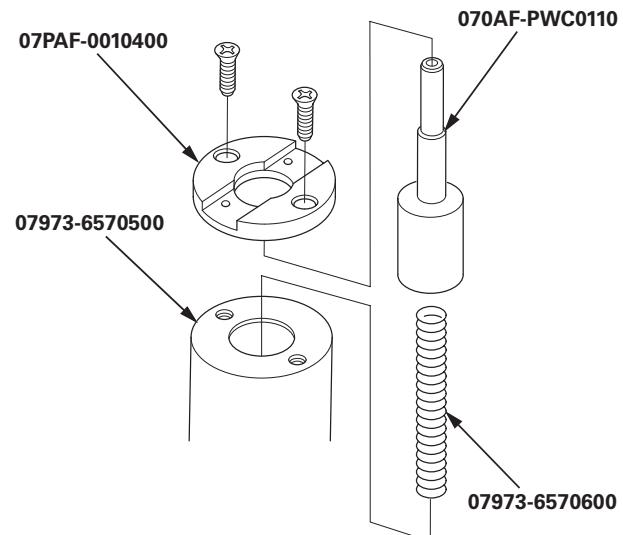
活塞、活塞销和连杆更换

所需专用工具

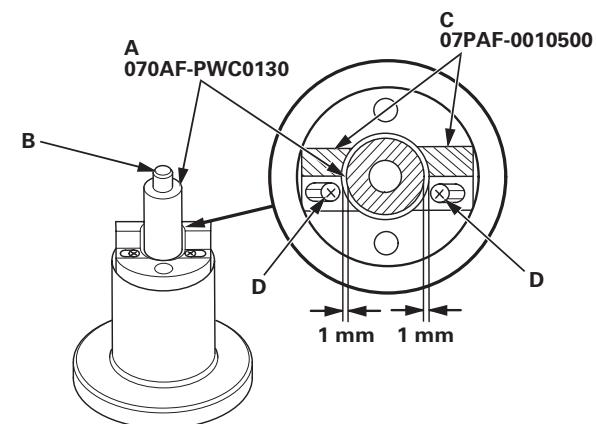
- 导向销 070AF-PWC0110
- 活塞座 07973-6570500
- 活塞座弹簧 07973-6570600
- 活塞座盖 07PAF-0010400
- 导向环，外径 18 mm 070AF-PWC0130
- 导向座盖嵌入件 07PAF-0010500
- 嵌入调节器 070AF-PWC0120
- 插销 07PAF-0010700

拆解

1. 将活塞从发动机气缸体上拆下。（参见第 7-12 页）
2. 如图所示装配专用工具。



3. 将外径 18 mm 的导向环 (A) 安装在导向销 (B) 上，并如图所示调节活塞座盖嵌入件 (C)，然后拧紧螺钉 (D)。拆下导向环。

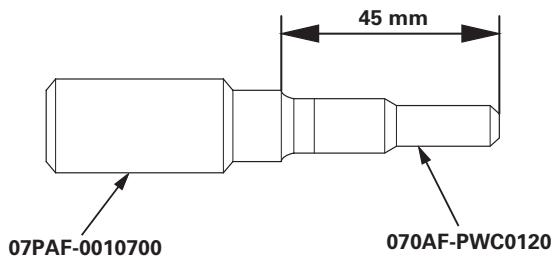


(续)

发动机气缸体

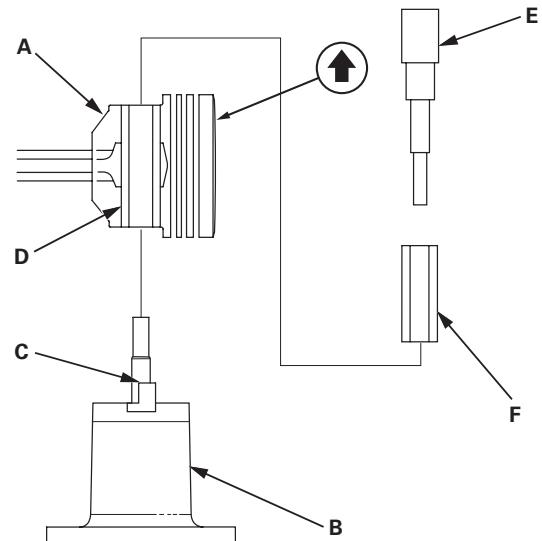
活塞、活塞销和连杆更换（续）

4. 组装并调节插销的长度，并嵌入调节至 45 mm。



5. 使活塞顶部的箭头朝上，将活塞 / 连杆总成 (A) 放在专用工具 (B) 上。

如图所示，务必使活塞的凹平区域靠着活塞座盖嵌入件 (C) 的区域放置。



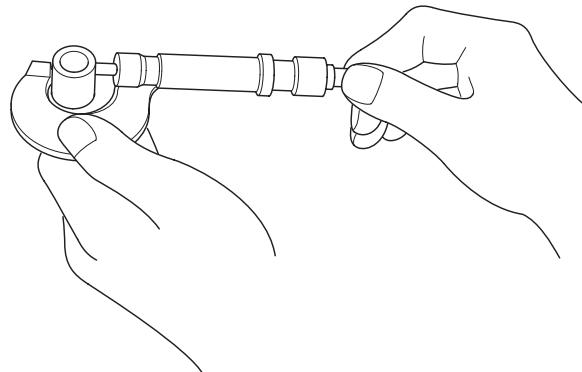
6. 用插销、嵌入调节器 (E)、导向环 (F) 和液压机压出活塞销 (D)。

检查

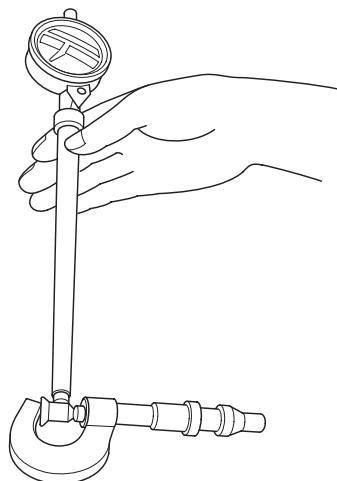
注意：在室温下检查活塞、活塞销和连杆。

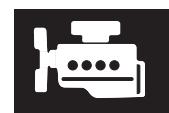
1. 测量活塞销的直径。

活塞销直径
标准（新）：17.996–18.000 mm



2. 将百分表对准活塞销直径并调零。

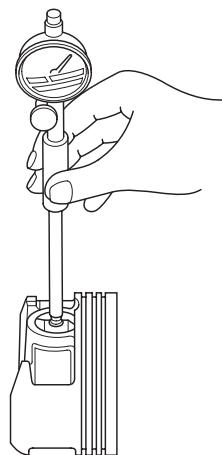




3. 检查活塞销直径和活塞上活塞销孔直径的差值。

活塞销到活塞的间隙

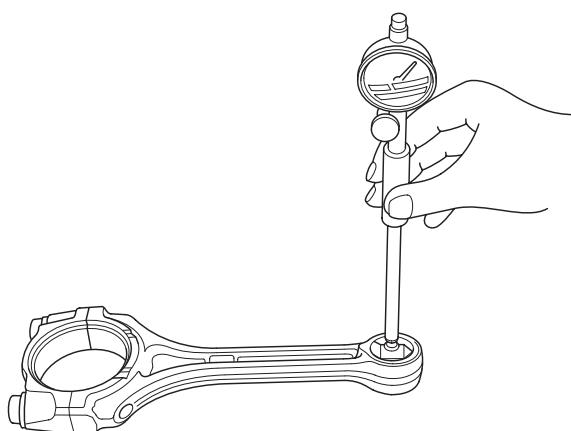
标准 (新) : **0.010–0.018 mm**



4. 测量活塞销到连杆的间隙。

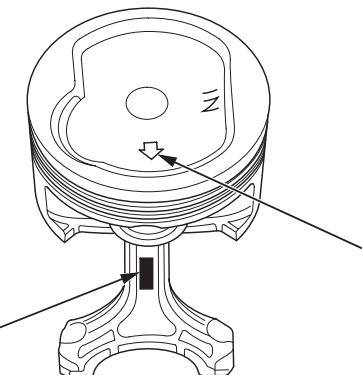
活塞销到连杆的间隙

标准 (新) : **-0.036– -0.019 mm**

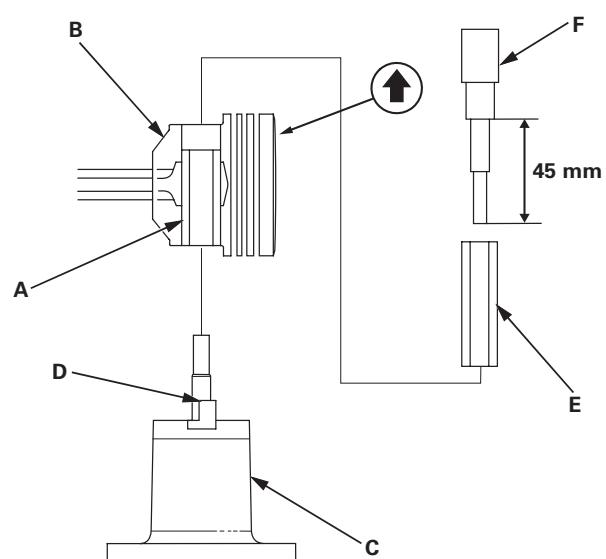


重新组装

1. 装配活塞和连杆, 使箭头 (A) 和压印标记 (B) 在同一侧。



2. 将导向环 (A) 插入活塞和连杆中。



3. 使活塞顶部的箭头和连杆上的压印标记朝上, 将活塞/连杆总成 (B) 放在专用工具 (C) 上。如图所示, 务必将活塞的凹平区域靠着活塞座盖嵌入件 (D) 的区域放置。

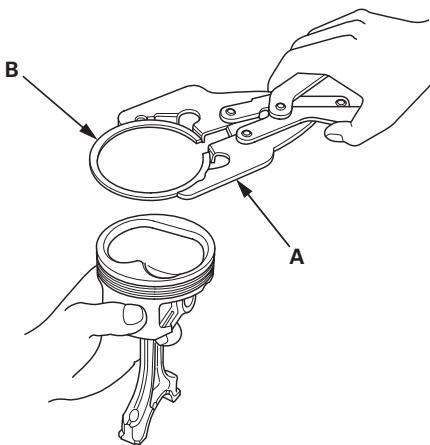
4. 用插销、嵌入调节器 (F)、和液压机压出活塞销 (E)。

发动机气缸体

活塞环更换

1. 将活塞从发动机气缸体上拆下（参见第 7-12 页）。

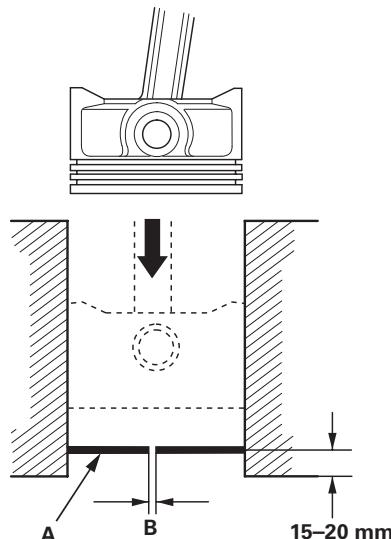
2. 使用活塞环扩张器 (A) 拆下旧的活塞环 (B)。



3. 用一个直角断裂的环或一个带刮片可适应活塞环槽的环槽清理器彻底地清理所有环槽。如有必要，锉平刮片。第一道气环槽宽 **1.0 mm**，第二道气环槽宽 **1.2 mm**，油环槽宽 **2.0 mm**。不要用钢丝刷清理环槽，或用清理工具深切环槽。

注意：如果要将活塞与连杆分离，就不要安装新的环。

4. 用活塞从底部将新的环 (A) 推入缸孔 **15-20 mm**。



5. 用间隙规测量活塞环端隙 (B)：

- 如果端隙过小，检查发动机使用的活塞环是否正确。
- 如果端隙过大，对照磨损极限，重新检查气缸孔直径（参见第 7-15 页）。如果缸径超出了维修极限，必须重镗发动机气缸体。

活塞环端隙

第一道气环：

标准（新）: **0.15-0.30 mm**

维修极限: **0.60 mm**

第二道气环：

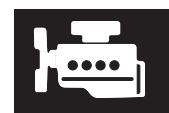
标准（新）: **0.35-0.50 mm**

维修极限: **0.65 mm**

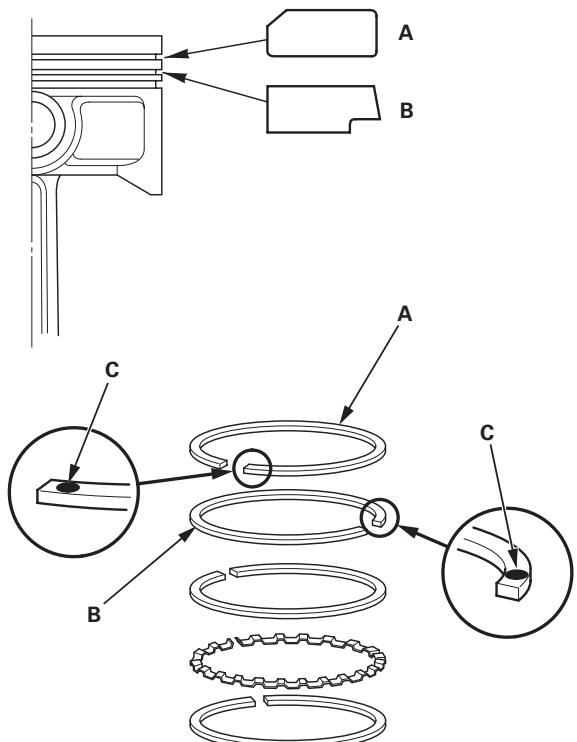
油环：

标准（新）: **0.20-0.70 mm**

维修极限: **0.80 mm**



6. 如图所示, 安装活塞环。第一道气环 (A) 有标记 R1, 第二道气环 (B) 有标记 SR。制造标记 (C) 必须朝上。



7. 安装一组新活塞环后, 测量活塞环到环槽的间隙。

第一道气环间隙

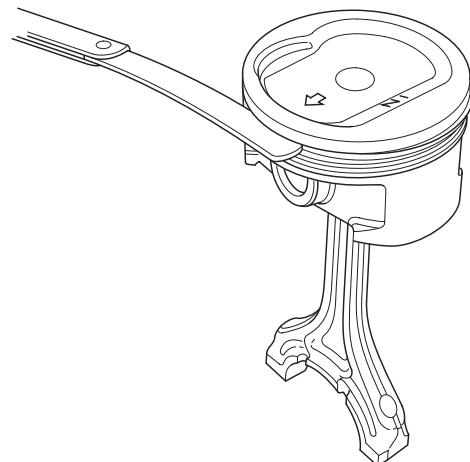
标准 (新) : 0.065–0.090 mm

维修极限: 0.16 mm

第二道气环间隙

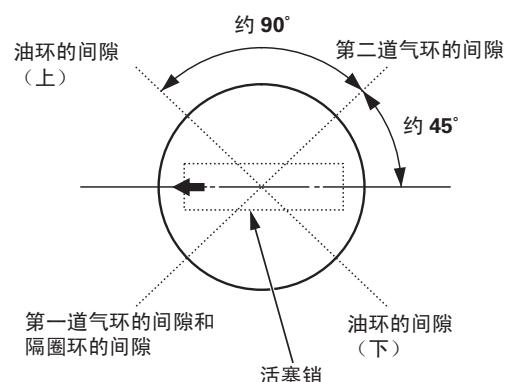
标准 (新) : 0.030–0.055 mm

维修极限: 0.13 mm



8. 在活塞环槽内旋转活塞环, 确保活塞环不卡滞。

9. 如图所示, 定位活塞环端隙:

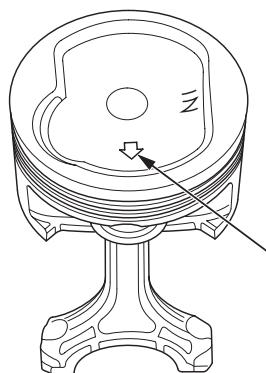


发动机气缸体

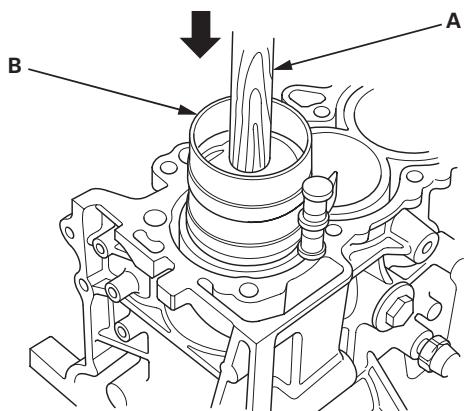
活塞安装

如果曲轴已安装

1. 对已安装活塞的每个气缸，将曲轴固定到该气缸的下止点 (BDC)。
2. 拆下连杆盖，检查并确认连杆轴瓦牢固就位。
3. 在活塞、活塞环压缩器内侧和气缸孔上涂抹新的发动机机油，然后将活塞环压缩器连接到活塞 / 连杆总成上。
4. 放好活塞 / 连杆总成，使箭头 (A) 面向发动机气缸体凸轮轴链条侧。



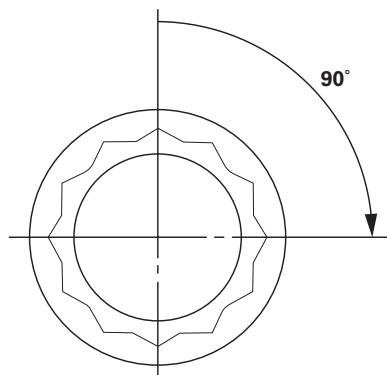
5. 将活塞 / 连杆总成在气缸内定位，并用锤子 (A) 的木柄将其敲入。在压环器 (B) 上，保持向下的压力，以防止活塞环在进入气缸前胀开。

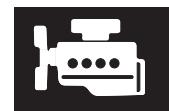


6. 活塞环压缩器自由松开后，停止下压，在推活塞就位前，检查连杆与连杆轴颈是否对准。

7. 用塑料间隙规检查连杆轴瓦的间隙（参见第 7-9 页）。
8. 检查连杆螺栓（参见第 7-23 页）。
9. 在螺栓的螺纹和凸缘上涂抹新的发动机机油，然后安装带连杆轴承的连杆盖。紧固螺栓至 $10 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。
10. 再紧固连杆螺栓 90° 。

注意：如果紧固超出规定角度，则拆下连杆螺栓，并返回到程序的步骤 8。切勿松回到规定角度。

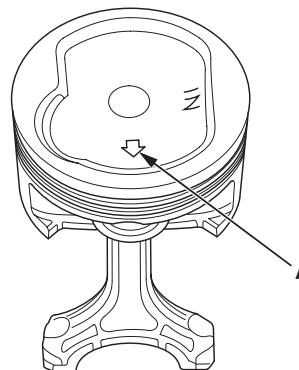




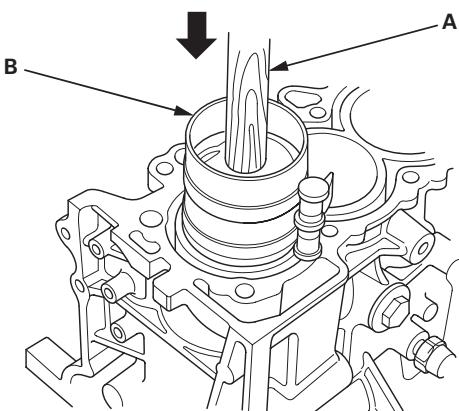
连杆螺栓检查

如果曲轴未安装

1. 拆下连杆盖，检查并确认连杆轴瓦牢固就位。
2. 在活塞、活塞环压缩器内侧和气缸孔上涂抹新的发动机机油，然后将活塞环压缩器连接到活塞 / 连杆总成上。
3. 放好活塞 / 连杆总成，使箭头 (A) 面向发动机气缸体凸轮轴链条侧。

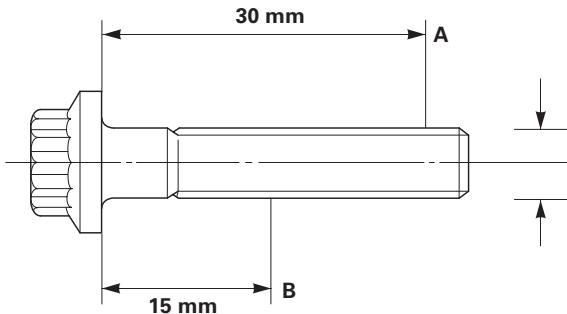


4. 将活塞 / 连杆总成在气缸内定位，并用锤子 (A) 的木柄将其敲入。在压环器 (B) 上，保持向下的压力，以防止活塞环在进入气缸前胀开。



5. 将所有活塞定位到上止点 (TDC)。

1. 在点 A 和点 B 处测量每个连杆螺栓的直径。



2. 计算点 A 和点 B 处直径的差值。

点 A - 点 B = 直径差值

直径差值:

规格: 0 - 0.05 mm

3. 如果直径差值超出公差，则更换连杆螺栓。

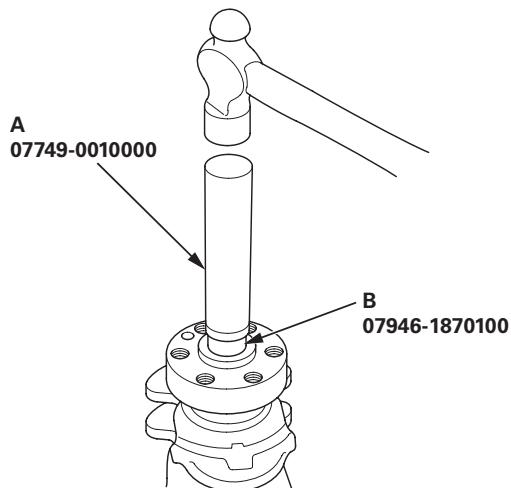
发动机气缸体

曲轴安装

所需专用工具

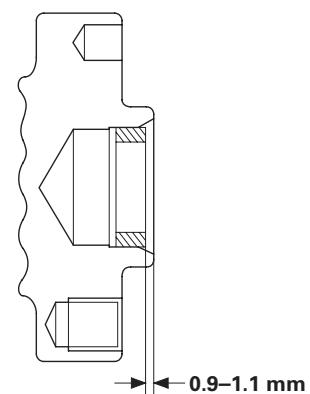
- 拆装器手柄, 15 x 135L 07749-0010000
- 轴承拆装器附件, 28 x 30 mm 07946-1870100
- 油封拆装器附件, 96 mm 07ZAD-PNA0100

1. M/T 车型: 更换曲轴时安装导向轴承 (参见第 12-16 页的步骤 23)。
2. A/T 车型: 更换曲轴时, 安装曲轴端部衬套。用拆装器手柄 15 x 135L (A) 和轴承拆装器附件 28 x 30 mm (B) 将曲轴端部衬套直接敲至曲轴中的规定安装高度。



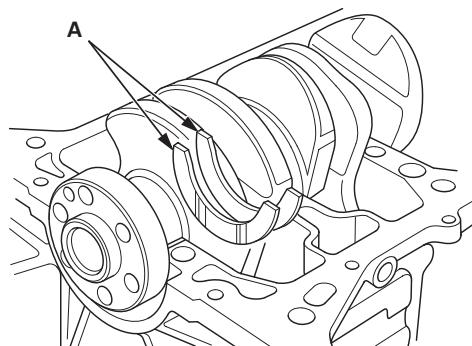
3. A/T 车型: 测量曲轴表面和曲轴端部衬套之间的距离。

衬套安装高度
0.9–1.1 mm

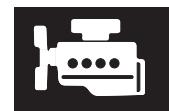


4. 用塑料间隙规检查主轴瓦的间隙 (参见第 7-7 页)。

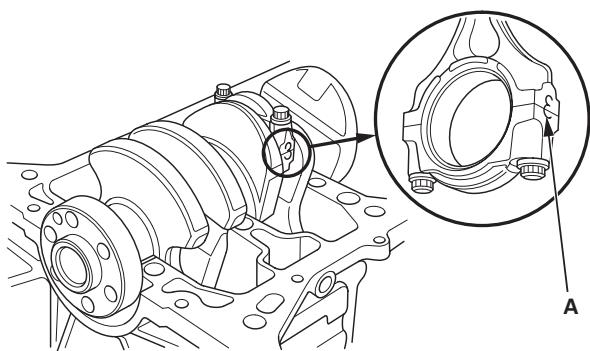
5. 用塑料间隙规检查连杆轴瓦的间隙 (参见第 7-9 页)。
6. 在发动机气缸体和连杆上安装轴瓦。
7. 在主轴瓦和连杆轴瓦内部涂抹新的发动机机油。
8. 紧握曲轴以使 2 号连杆轴颈和 3 号连杆轴颈直立向上, 然后将曲轴降低放入发动机气缸体内。
9. 在带止推垫圈槽的一侧涂抹新的发动机机油。将止推垫圈 (A) 安装到 4 号轴颈上。



10. 检查连杆螺栓 (参见第 7-23 页)。
11. 将新的发动机机油涂抹到连杆螺栓的螺纹和凸缘上。



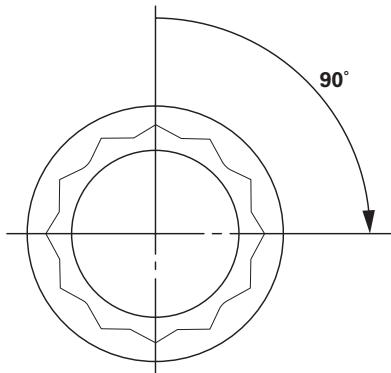
12. 将连杆轴颈置于 1 号连杆和 4 号连杆中。对准连杆和连杆盖上的标记 (A)，然后安装连杆盖并用手拧紧连杆螺栓。



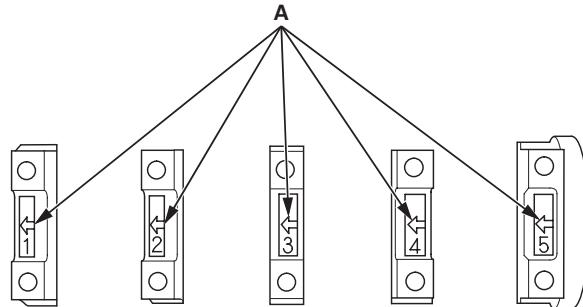
13. 顺时针旋转曲轴，将连杆轴颈置于 2 号连杆和 3 号连杆中。对准连杆和连杆盖上的标记，然后安装连杆盖并用手拧紧连杆螺栓。

14. 紧固连杆螺栓至 $10 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。

15. 再紧固连杆螺栓 90° 。



16. L15A1 发动机：安装主轴瓦盖，将箭头 (A) 朝向轴承盖座凸轮轴链条侧。



17. 将所有旧的密封胶从轴承盖座 (L13A3 发动机) 或 5 号主轴瓦盖 (L15A1 发动机) 接合面上清除。

18. 清理并风干轴承盖座 (L13A3 发动机) 或 5 号主轴瓦盖 (L15A1 发动机) 接合面。

(续)

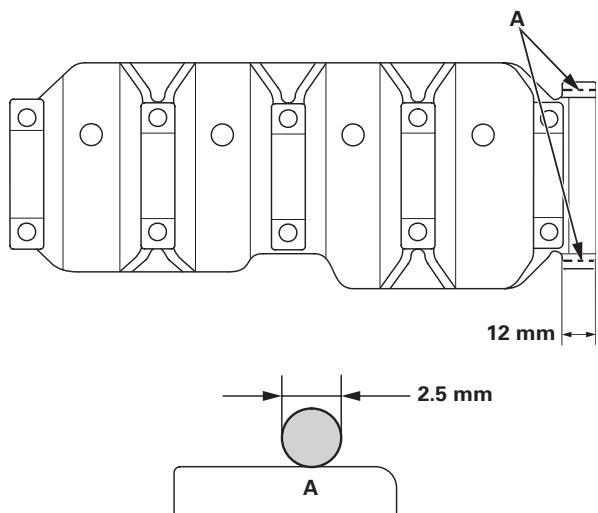
发动机气缸体

曲轴安装 (续)

19. 在轴承盖座/5号主轴瓦盖的发动机气缸体接合面上涂抹密封胶 (P/N 08C70-K0334M)。涂抹密封胶后 5 分钟内安装零部件。

注意:

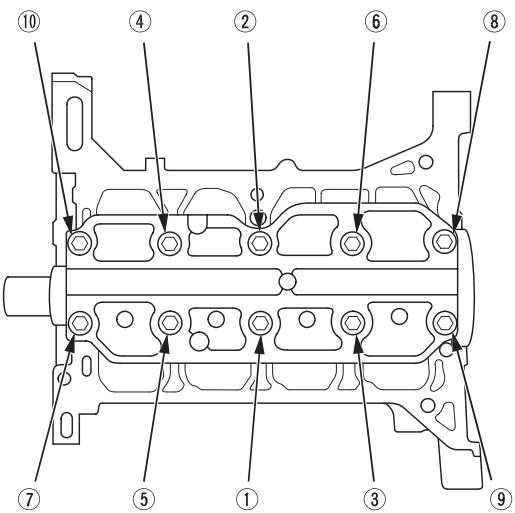
- 沿虚线 (A) 涂抹直径 2.5 mm 的密封胶胶条。
- 如果涂抹密封胶后经过太长时间, 清除旧的密封胶和残胶, 然后重新涂抹新的密封胶。



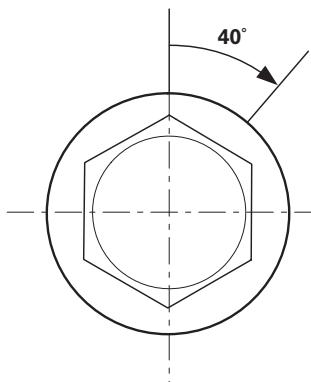
20. 将轴承盖座放在气缸体上。

21. 将新的发动机机油涂抹到轴承盖螺栓的螺纹和凸缘上。

22. 按顺序将轴承盖螺栓紧固至 25 N·m。



23. 再紧固轴承盖螺栓 40°。

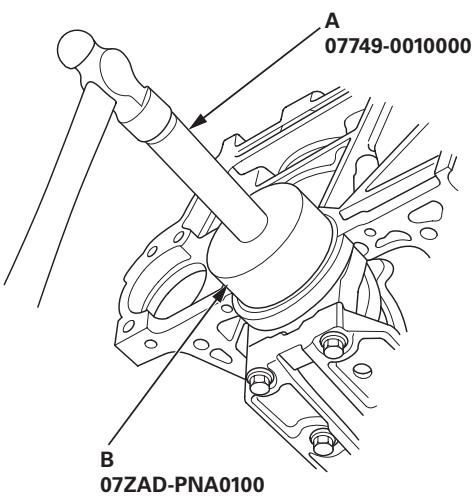


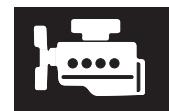
24. 清除发动机气缸体上多余的密封胶。

25. 清理并风干曲轴油封壳。

26. 将薄薄一层新的发动机机油涂抹到曲轴油封唇口。

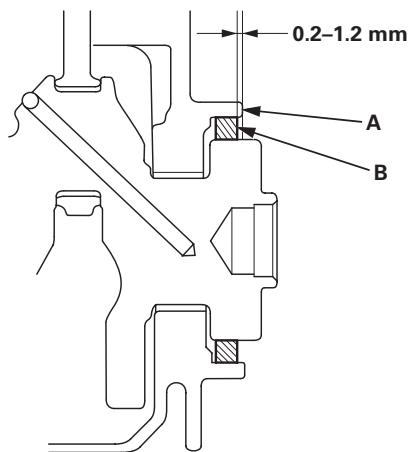
27. 使用拆装器手柄 (A) 和油封拆装器附件 96 mm (B), 将新的曲轴油封笔直地推入发动机气缸体至规定的安装高度。





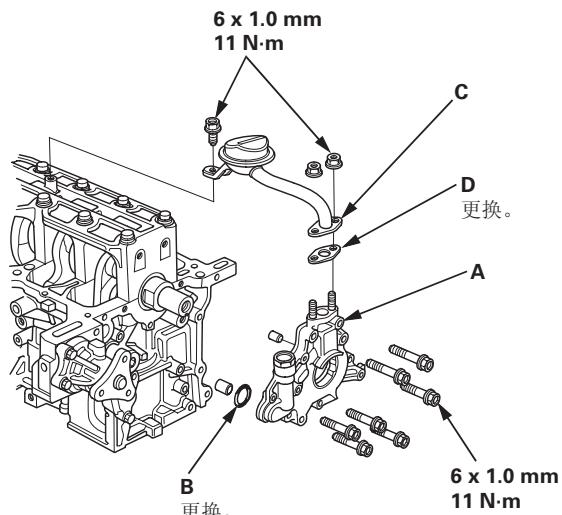
28. 测量气缸体 (A) 和油封 (B) 之间的距离。

油封安装高度
0.2-1.2 mm

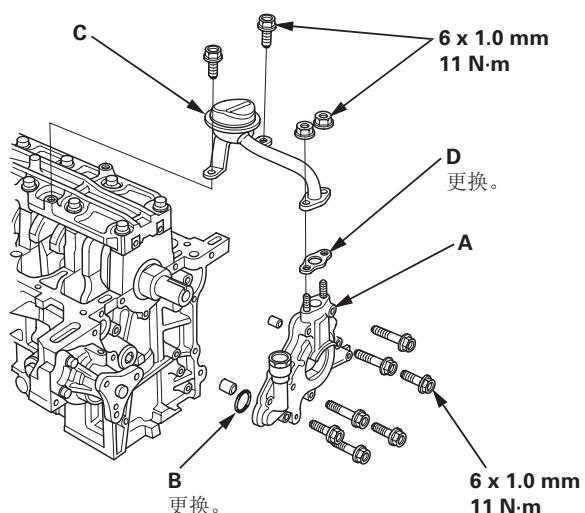


29. 用新的 O 形圈 (B) 安装机油泵 (A)。

L13A3 发动机



L15A1 发动机



30. 用新衬垫 (D) 安装机油滤网 (C)。

31. 安装气缸盖 (参见第 6-53 页)。

32. 安装凸轮轴链条 (参见第 6-19 页)。

33. 安装变速箱。

- M/T 车型 (参见第 13-13 页)
- A/T 车型 (参见第 14-183 页)

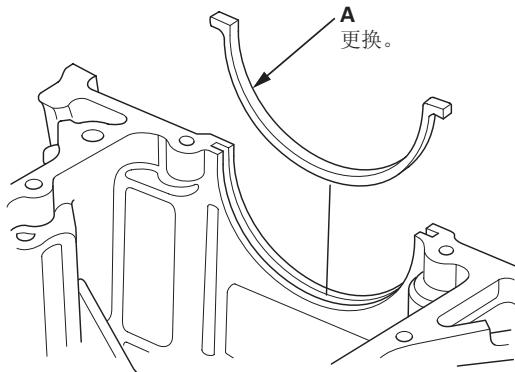
34. 安装发动机 / 变速箱 (参见第 5-10 页)。

注意: 更换任一曲轴主或连杆轴瓦时, 需以怠速运转发动机直到达到正常的工作温度, 然后继续运转约 15 分钟。

发动机气缸体

油底壳安装

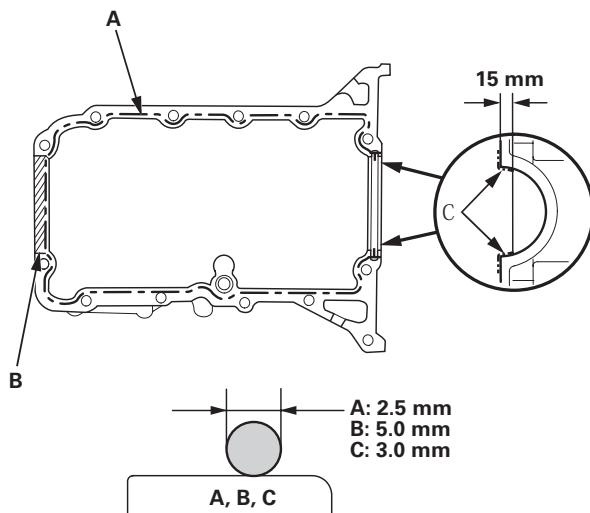
1. 将所有旧的密封胶从油底壳接合面、螺栓和螺栓孔上清除。
2. 清理并风干油底壳接合表面和 O 形圈凹槽。
3. 将新的油底壳衬垫 (A) 安装到油底壳上。

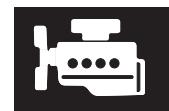


4. 在油底壳的发动机气缸体接合面和螺栓孔内缘涂抹密封胶 (P/N 08C70-K0334M)。涂抹密封胶后 5 分钟内安装零部件。

注意:

- 沿虚线 (A) 涂抹直径 2.5 mm 的密封胶胶条。
- 在阴影区域 (B) 涂抹 5.0 mm 密封胶胶条。
- 沿虚线 (C) 涂抹直径 3.0 mm 的密封胶胶条。
- 如果涂抹密封胶后经过太长时间，清除旧的密封胶和残胶，然后重新涂抹新的密封胶。

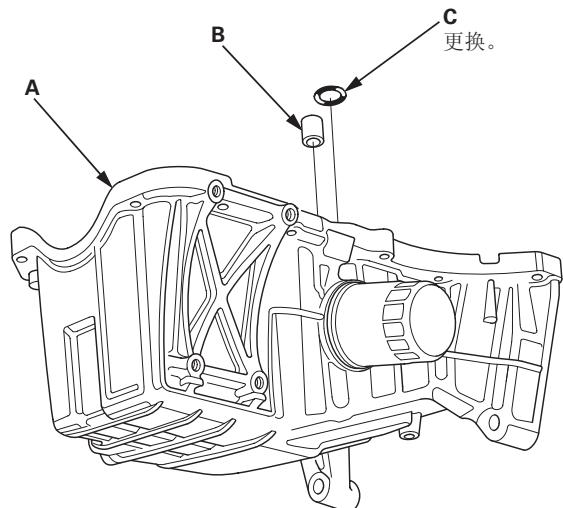




5. 用定位销 (B) 和新的 O 形圈 (C) 安装油底壳 (A)。

注意:

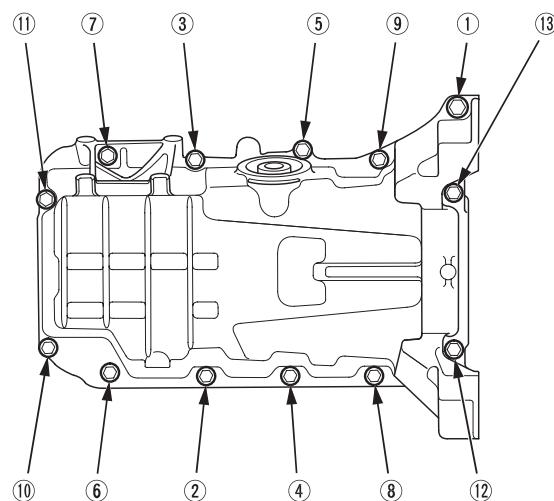
- 加注发动机机油前, 至少等待 30 分钟。
- 安装油底壳后, 至少 3 小时内不要运行发动机。
- 确保根据螺栓大小将螺栓安装在正确位置。



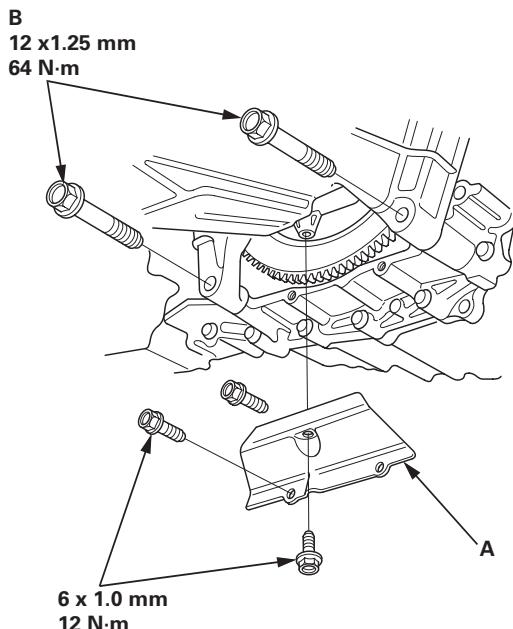
6. 分三步紧固螺栓。清除曲轴皮带轮端和飞轮端多余的密封胶。

规定扭矩

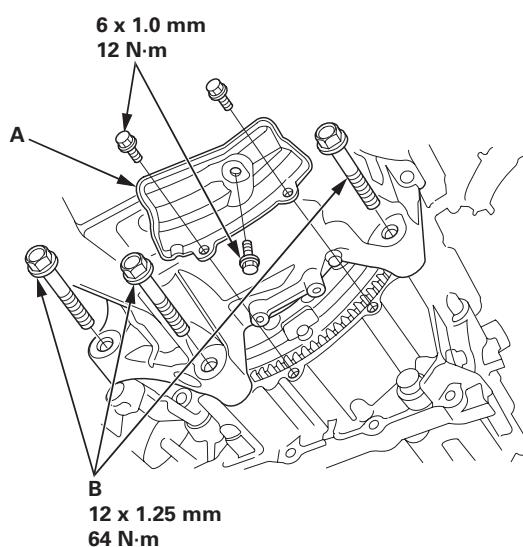
- ①: 24 N·m
②-⑬: 12 N·m



7. M/T 车型: 安装离合器盖 (A), 并拧紧固定变速箱的 2 个螺栓 (B)。



8. A/T 车型: 安装变矩器盖 (A), 并拧紧固定变速箱的 3 个螺栓 (B)。

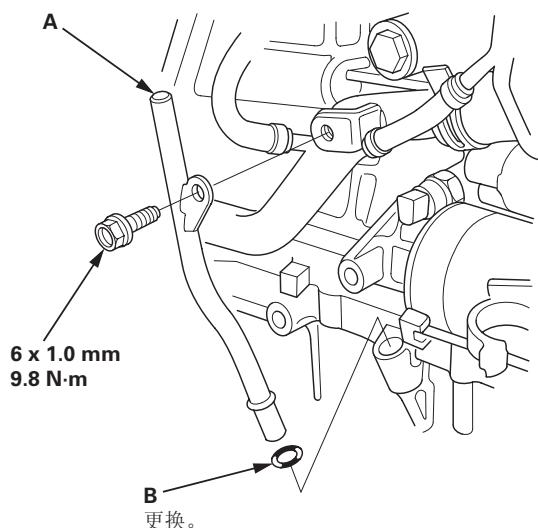


(续)

发动机气缸体

油底壳安装 (续)

9. 用新的 O 形圈 (B) 安装油尺导管 (A)，然后安装油尺。



10. 如果发动机仍然在车辆内，则执行步骤 11 至 14。

11. 安装空调压缩机（参见第 5-13 页的步骤 25）。
12. 安装传动皮带（参见第 4-31 页）。
13. 安装挡泥板（参见第 20-150 页）。
14. 向发动机重新加注发动机机油（参见第 8-9 页）。

放油螺栓 / 密封螺栓安装

注意：安装放油螺栓和 / 或密封螺栓时，务必使用新的垫圈。

