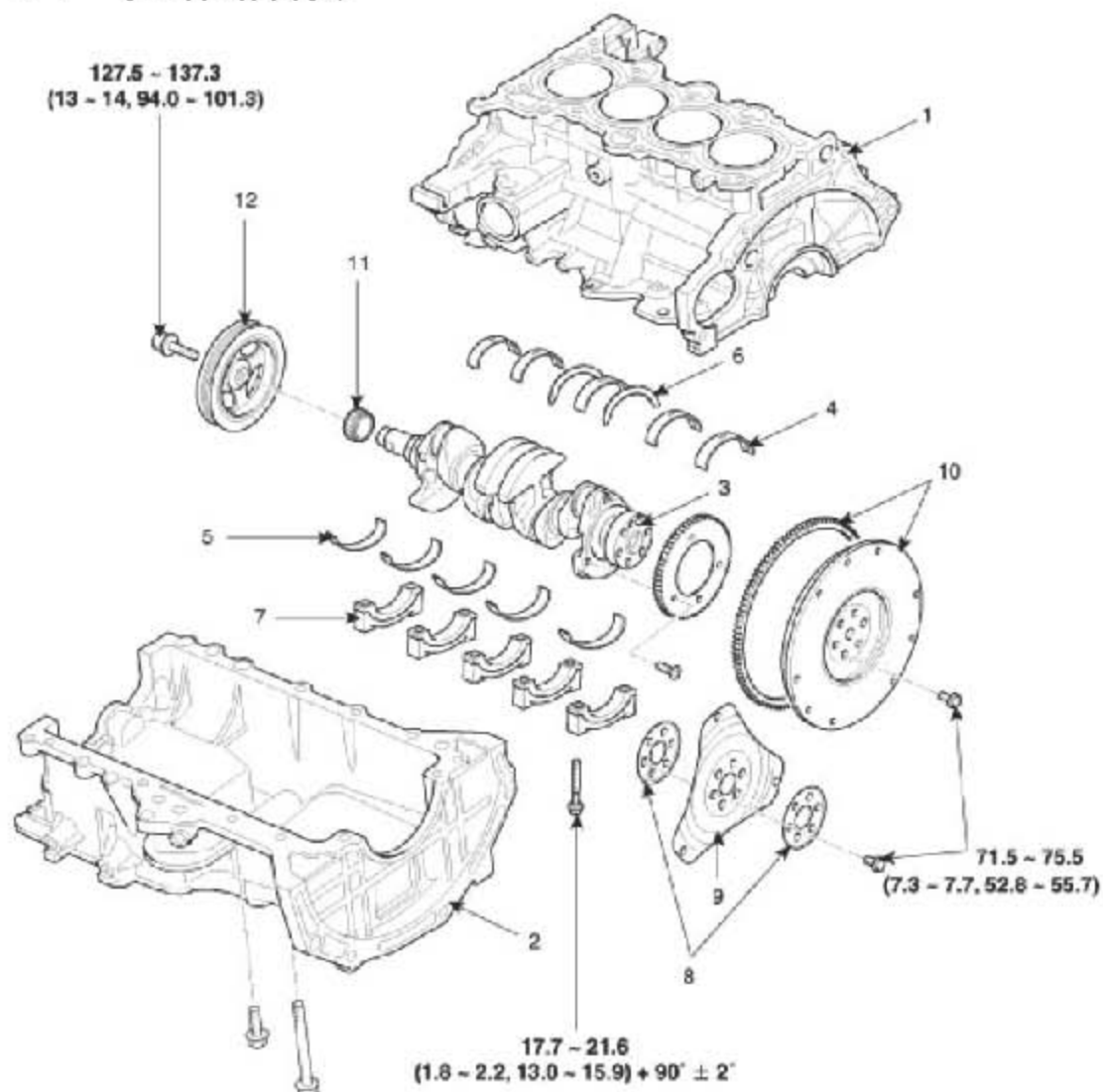
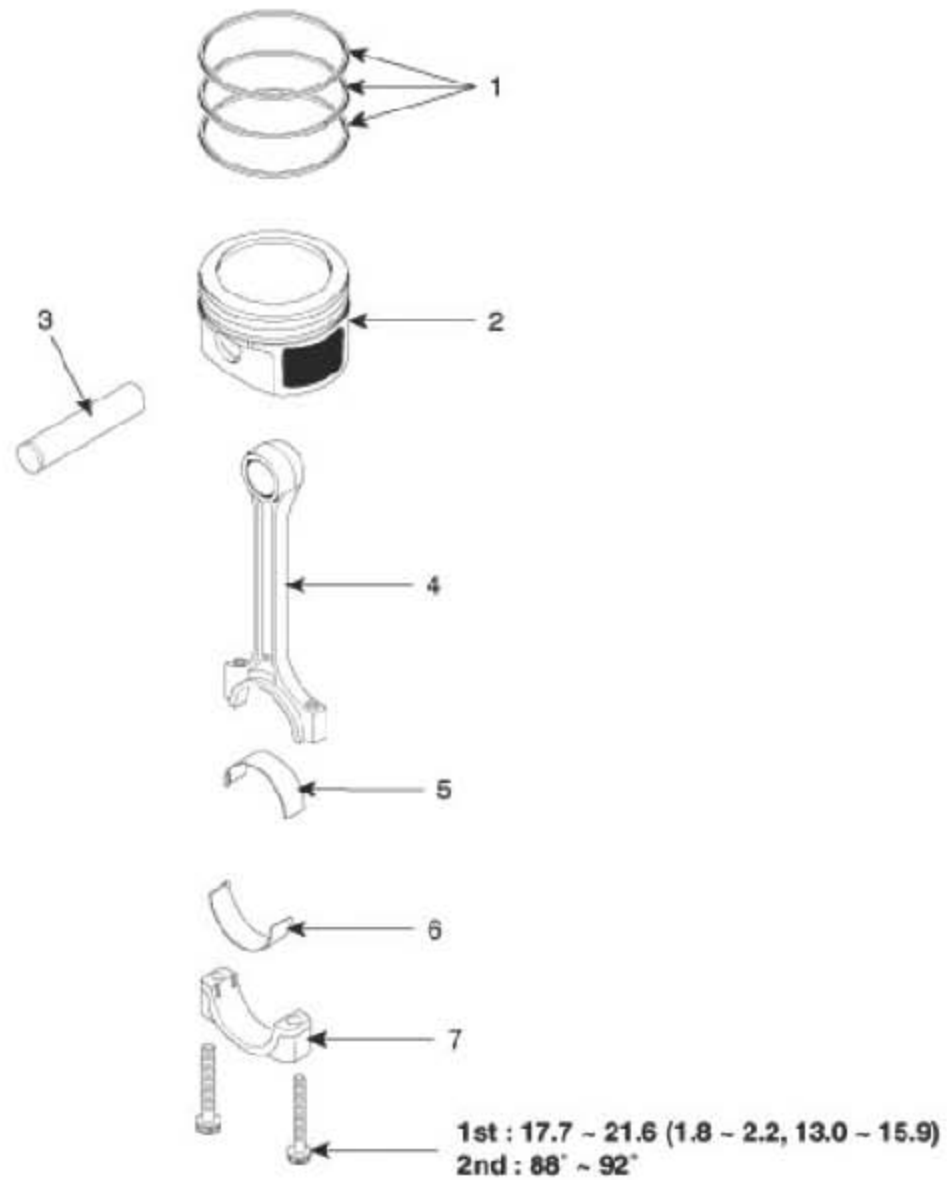


5. 气缸体

5.1 气缸体结构图



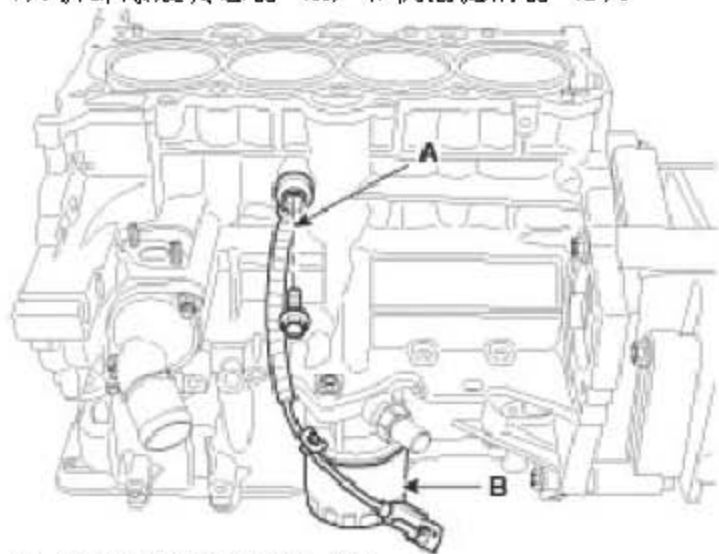
1. 气缸体
2. 梯形架
3. 曲轴
4. 曲轴上轴承
5. 曲轴下轴承
6. 止推轴承
7. 主轴承盖
8. 适配器板
9. 驱动盘
10. 飞轮和齿圈
11. 曲轴链轮
12. 曲轴皮带轮



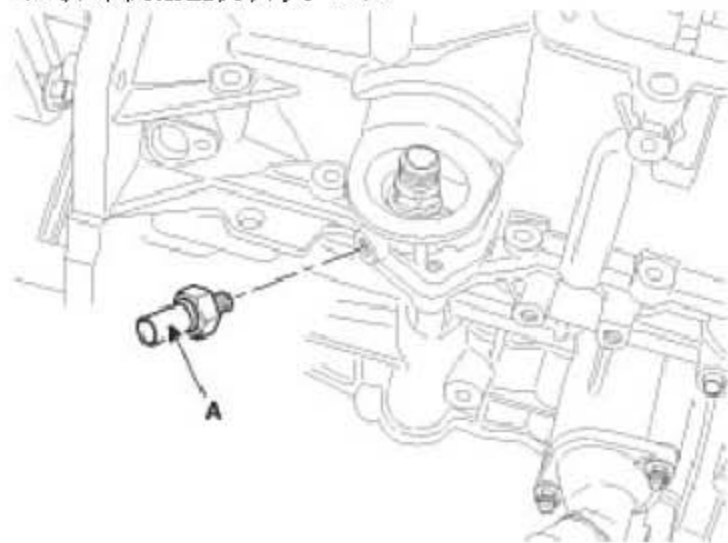
1. 活塞环
2. 活塞
3. 活塞销
4. 连杆
5. 连杆上轴承
6. 连杆下轴承
7. 连杆轴承盖

5.2 拆卸

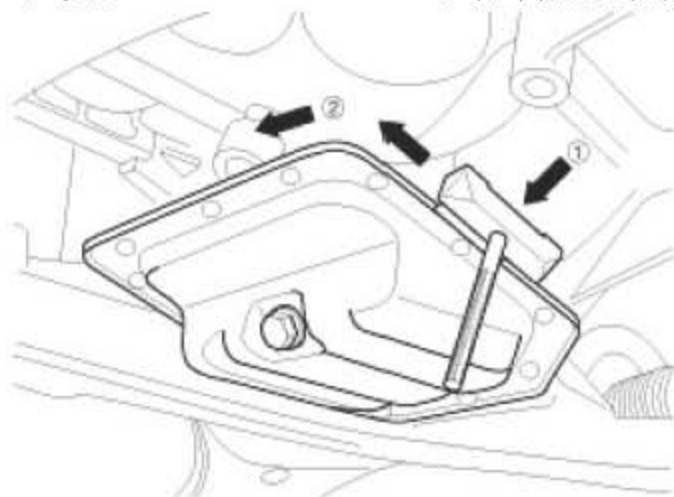
- 1). M / T: 拆卸飞轮。
- 2). A/T : 拆卸驱动盘。
- 3). 将发动机安装到发动机台架上以便分解。
- 4). 拆卸正时链条。
- 5). 拆卸气缸盖。
- 6). 拆卸机油标尺管。
- 7). 拆卸爆震传感器 (A) 和机油滤清器 (B)。



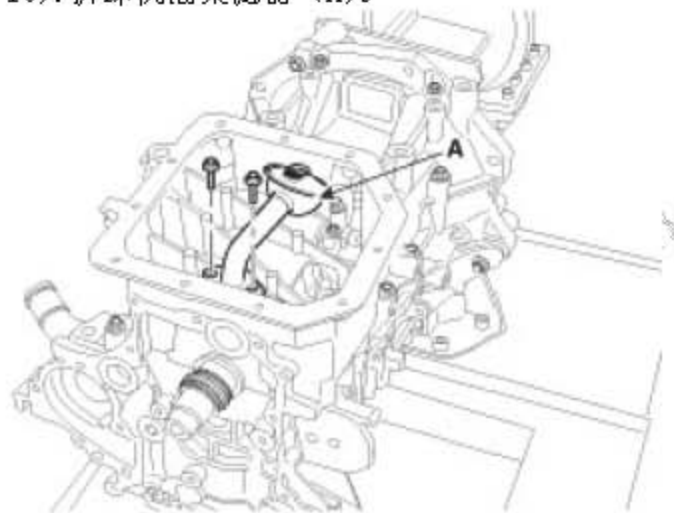
- 8). 拆卸机油压力开关 (A)。



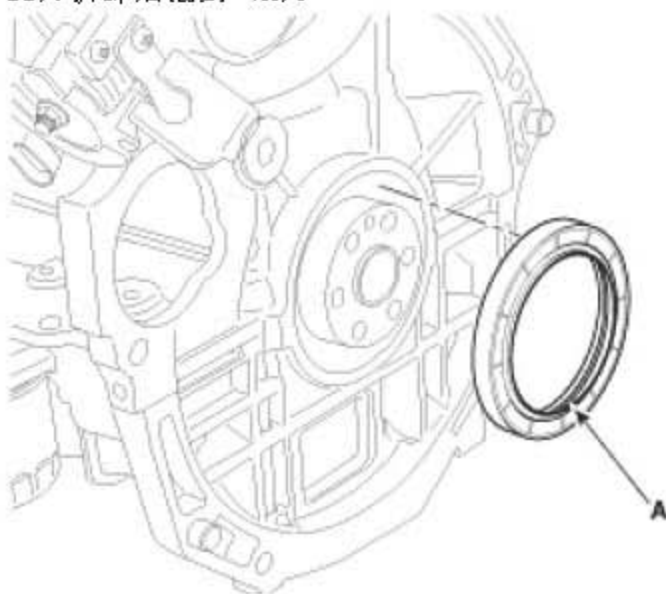
9). 使用 SST (09215 - 3C000) 拆卸机油压力开关 (A)。



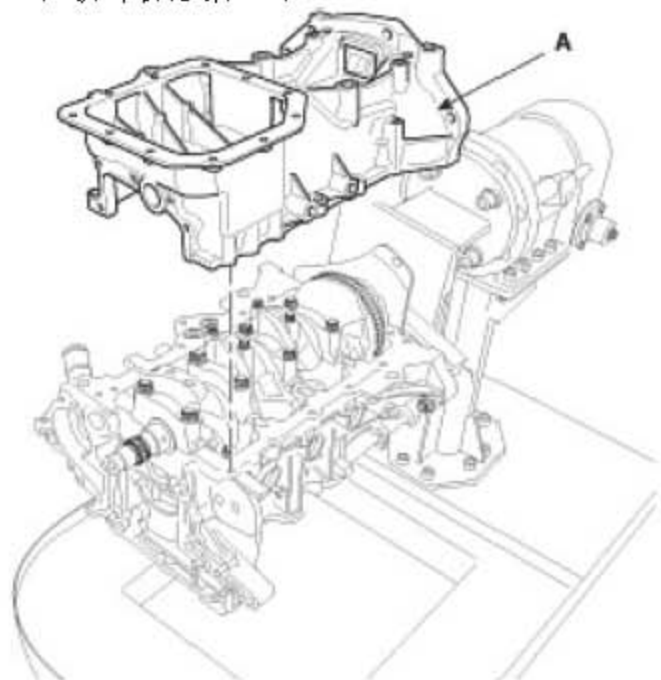
10). 拆卸机油集滤器 (A)。



11). 拆卸后油封 (A)。



12). 拆卸梯形架 (A)。



13). 检查连杆轴向间隙。

14). 拆卸连杆盖并检查油膜间隙。

15). 拆卸活塞和连杆总成。

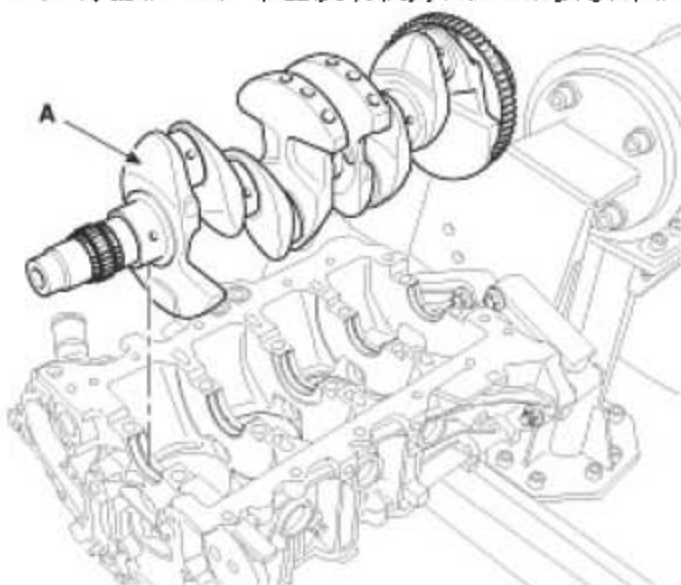
A). 使用缸口绞刀, 刮除气缸顶部所有的积碳。

B). 向气缸体顶部推活塞、连杆总成和上轴承。

16). 拆卸曲轴轴承盖并检查油膜间隙。

17). 检查曲轴轴向间隙。

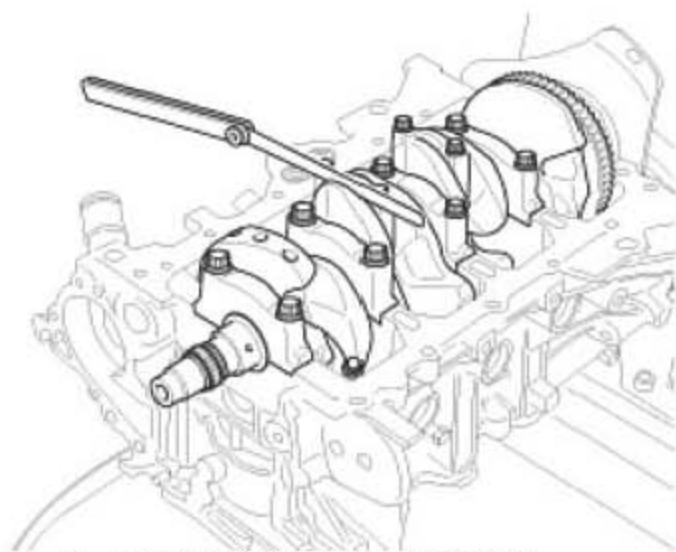
18). 将曲轴 (A) 举出发动机, 并小心不要损坏轴颈。



- 19). 检查活塞和活塞销之间的间隙。
在活塞销上来回移动活塞。
如果感到任何的阻碍, 更换活塞和活塞销。
- 20). 拆卸活塞环。
 - A). 使用活塞环拆卸钳, 拆卸 2 个气环。
 - B). 用手拆卸两侧轨和油环。
- 21). 从活塞上拆卸连杆。
使用压力机从活塞上拆卸活塞销。
(压力负荷: 500 ~ 1,500kg(1,102 ~ 3,306lb))

5.3 检查连杆和曲轴

- 1). 检查连杆轴向间隙。
使用塞尺, 来回移动连杆测量轴向间隙。
轴向间隙
标准 : 0.1 ~ 0.25mm (0.0039 ~ 0.0098in)
最大值 : 0.35mm (0.0138in)



- A). 如果超出公差范围, 安装新连杆。
 - B). 若仍超出公差范围, 更换曲轴。
- 2). 检查连杆轴承油膜间隙。
 - A). 检查连杆和盖上的装配标记, 以确保正确组装。
 - B). 拧下 2 个连杆盖螺栓。
 - C). 拆卸连杆盖和下轴承。
 - D). 清洁连杆轴颈和轴承。
 - E). 将塑料规横向放置在连杆轴颈上。
 - F). 重新装配下轴承和盖, 并拧紧螺栓。不要重复使用螺栓。
规定扭矩:
17.7 ~ 21.6N.m (1.8 ~ 2.2kgf.m, 13.0 ~ 15.9lb-ft) + 88 ~ 92°

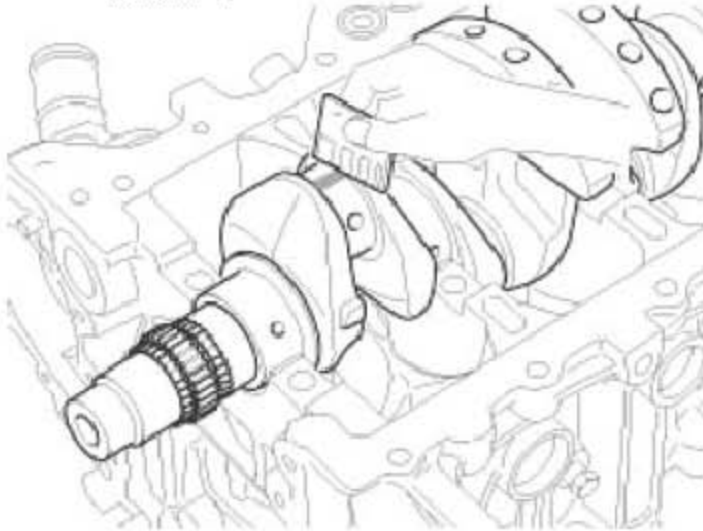
G). 拆卸 2 个螺栓、连杆盖和下轴承。

H). 测量塑料的最宽部分。

标准油膜间隙

0.032 ~ 0.052mm (0.0013 ~ 0.0020in)

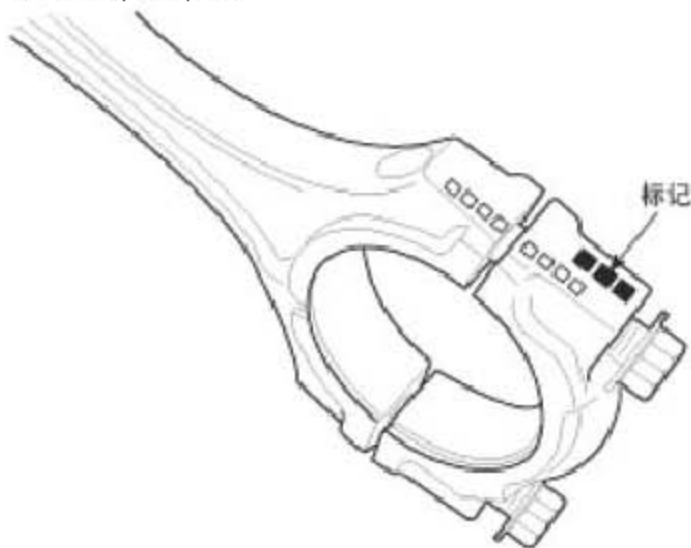
L). 如果测量的塑料规太宽或太窄, 拆卸上、下轴承并安装一个相同颜色代码的新轴承。



M). 重新检查油膜间隙

不要为调整间隙而锉平、加入垫片或刮削轴承或盖。M). 如果塑料规仍表示间隙不正确, 使用下一个更大或更小的轴承。重新检查油膜间隙。如果使用相应更大或更小轴承, 仍不能获得适合的间隙, 更换曲轴并再次检查间隙。若由于灰尘和污垢的沉积无法识别标记, 不要使用钢丝刷或刮刀刷掉它们。只能使用溶剂和洗涤剂清洁。

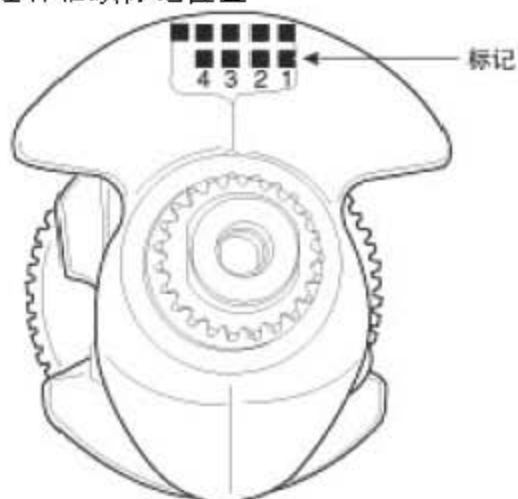
3). 连杆标记位置



4). 连杆的识别

标记	连杆大端 内径
A 0	45.000 ~ 45.006mm (1.7717 ~ 1.7719in)
B 00	45.006 ~ 45.012mm (1.7719 ~ 1.7721in)
C 000	45.012 ~ 45.018mm (1.7721 ~ 1.7724in)

5). 连杆轴颈标记位置



6). 连杆轴颈外径的识别

标记	连杆大端 内径
1	41.972 ~ 41.966mm (1.6524 ~ 1.6522in)
2	41.966 ~ 41.960mm (1.6522 ~ 1.6520in)
3	41.960 ~ 41.954mm (1.6520 ~ 1.6517in)

7). 连杆轴承的颜色位置



8). 连杆轴承的识别

等级	颜色	轴承厚度
A	蓝色	1.514 ~ 1.517mm (0.0596 ~ 0.0597in)
B	黑色	1.511 ~ 1.514mm (0.0595 ~ 0.0596in)
C	无	1.508 ~ 1.511mm (0.0594 ~ 0.0595in)
D	绿色	1.505 ~ 1.508mm (0.0593 ~ 0.0594in)
E	红	1.502 ~ 1.505mm (0.0591 ~ 0.0593in)

9). 连杆轴承选择表

连杆轴承		连杆标记		
		a(°)	b(B)	c(C)
曲柄轴销轴颈标记	I(°)	D (黄)	c (绿)	b (无)
	II(B)	c (绿)	b (无)	A (黑)
	III(C)	b (无)	A (黑)	AA (蓝)

10). 检查连杆。

- 再次安装连杆时, 确认分解时在连杆和盖上做的气缸号标记。安装新连杆时为适当固定轴承确定切槽在同一方向。
- 若在两端推力面有损坏, 并且小端部内径过度粗糙或磨损时更换连杆。
- 使用连杆定位工具, 检查连杆的弯曲和扭曲情况。如果测量值接近维修极限, 使用压床校正连杆。一定要更换那些严重弯曲或变形的连杆。

连杆的弯曲度:

0.05mm/100mm(0.0020in/3.94in)或以下

连杆的扭曲度:

0.1mm/100mm(0.0039in/3.94in)或以下

11). 检查曲轴轴承油膜间隙。

- 要检查主轴承到轴颈油膜间隙, 拆卸主轴承盖和下轴承。
- 用清洗毛巾清洗每个主轴颈和下部轴承
- 将塑料测隙规横过各主轴颈放置。
- 重新理顺下轴承和盖, 然后拧紧螺栓。

扭矩拧紧:

53.9 ~ 58.8N.m(5.5 ~ 6.0kgf.m, 39.8 ~ 43.4lb-ft)

E). 再次拆卸盖和下轴承, 测量塑料间隙规的最宽部分。

规定油膜间隙:

No. 1, 2, 4, 5 : 0.022 ~ 0.040mm (0.0009 ~ 0.0016in)

No. 3 : 0.028 ~ 0.046mm (0.0011 ~ 0.0018in)



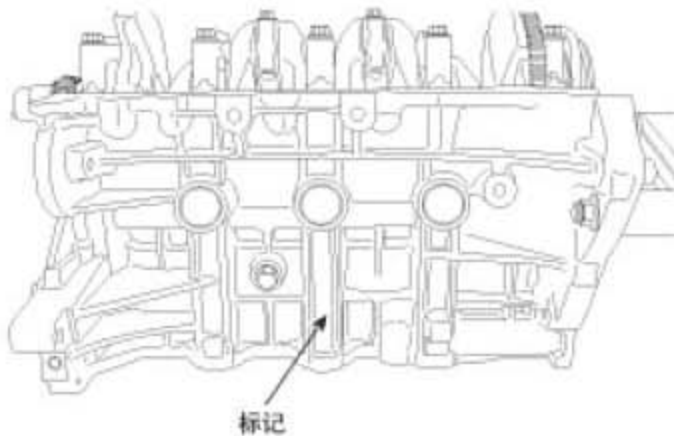
F). 如果塑料间隙规测量过宽或过窄, 拆卸上、下轴承, 然后用相同颜色标志安装新轴承。重新检查油膜间隙。

G). 如果塑料规仍显示间隙不正确, 更换下一个更大或更小的轴承。重新检查油膜间隙。

12). 气缸体曲轴轴颈孔标记位置

印于气缸体侧面的字母标记着 5 个主轴颈内径的各个尺寸。

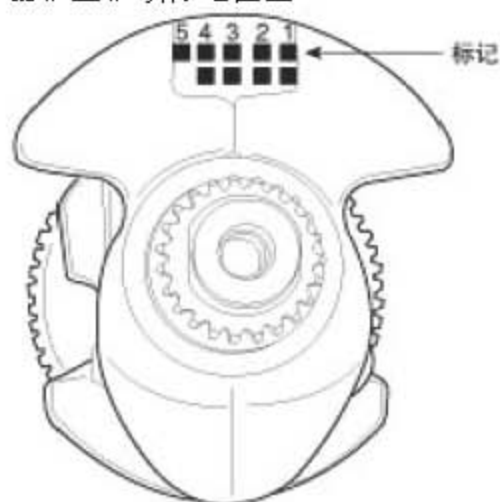
使用它们和印在曲轴上的尺寸标记 (主轴颈尺寸标记), 正确地选择轴承。



13). 气缸体曲轴轴颈孔的识别

标记	气缸体曲轴轴颈内径
A	52.000 ~ 52.006mm (2.0472 ~ 2.0475in)
B	52.006 ~ 52.012mm (2.0475 ~ 2.0477in)
C	52.012 ~ 52.018mm (2.0477 ~ 2.0479in)

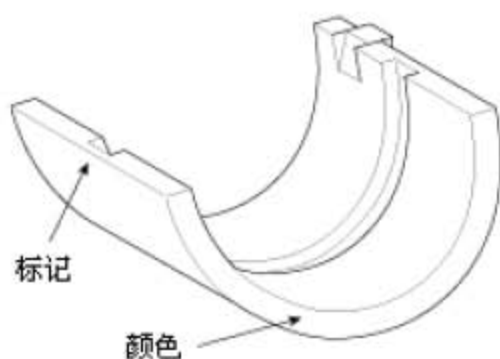
14). 曲轴主轴颈标记位置



15). 曲轴主轴颈的识别

标记	曲轴主轴颈外径
1	47.960 ~ 47.954mm (1.8882 ~ 1.8879in)
2	47.954 ~ 47.948mm (1.8879 ~ 1.8877in)
3	47.948 ~ 47.942mm (1.8877 ~ 1.8875in)

16). 曲轴主轴承颜色位置



等级	颜色	曲轴主轴承厚度
		NO 1, 2, 3, 4, 5
A	蓝色	2.026 ~ 2.029mm (0.0798 ~ 0.0799in)
B	黑色	2.023 ~ 2.026mm (0.0796 ~ 0.0798in)
C	无	2.020 ~ 2.023mm (0.0795 ~ 0.0796in)
D	绿色	2.017 ~ 2.020mm (0.0794 ~ 0.0795in)
E	红	2.014 ~ 2.017mm (0.0793 ~ 0.0794in)

17). 通过使用选择表选择轴承。

曲轴主轴承选择表

曲轴主轴承		气缸体曲轴轴颈缸径标记		
		A	B	C
曲轴主轴颈标记	1	E (黄)	D (绿)	C (无)
	2	D (绿)	C (无)	B (黑)
	3	C (无)	B (黑)	A (蓝)

18). 检查曲轴轴向间隙。

使用百分表, 用螺丝刀来回移动曲轴测量轴向间隙。

轴向间隙

标准 : 0.05 ~ 0.25mm (0.0020 ~ 0.0098in)

极限值 : 0.30mm (0.0118in)

如果轴向间隙大于最大值, 更换中央轴承。

5.4 气缸体

1). 清除衬垫。

使用衬垫刮刀, 清除气缸体顶面的所有衬垫。

2). 清洁气缸体。

使用软刷和溶剂, 彻底地清洁气缸体。

3). 检查气缸体顶面的平面度。

使用精密直尺和塞尺, 测量与气缸盖接触的表面是否变形。

气缸体平面度

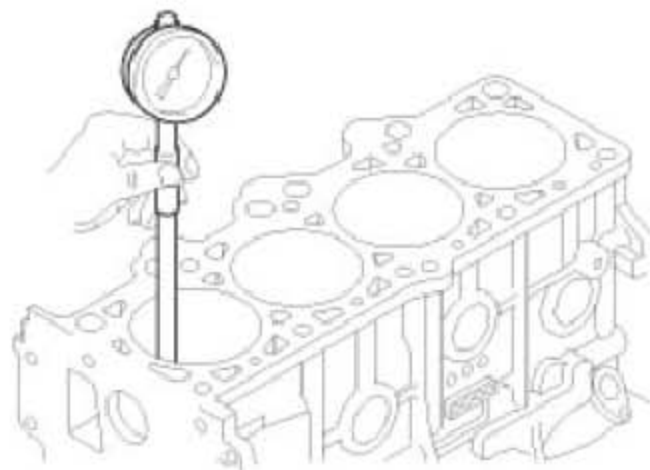
标准:

小于 0.05mm (0.0020in)

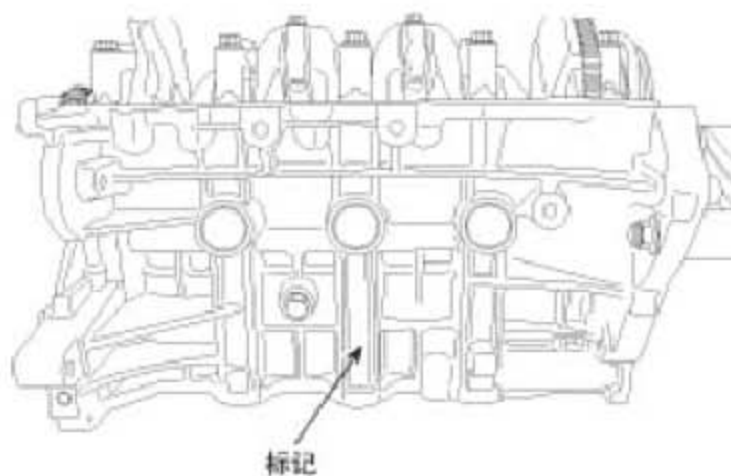
小于 0.02mm (0.0008in) - 100mm × 100mm



- 4). 检查气缸内径。
查看气缸是否有垂直刮痕。
如果呈现很深刮痕, 更换气缸体。
- 5). 检查气缸内径。
使用量缸表, 在推力和轴向方向检测气缸内径。
标准内径:
77.00 ~ 77.03mm (3.0315 ~ 3.0327in)



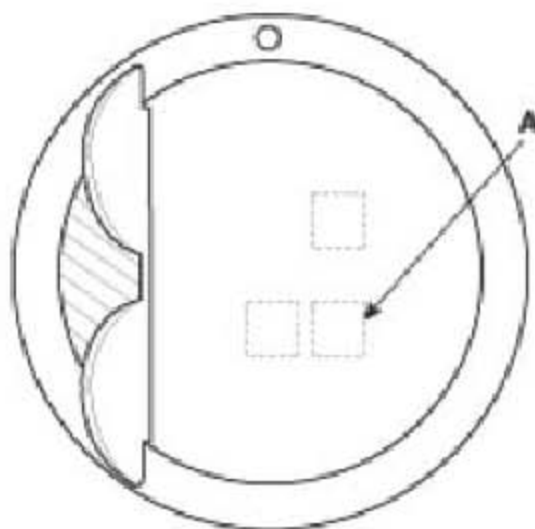
6). 检查气缸体上的气缸内径尺寸代码。



7). 气缸内径尺寸的识别

标记	气缸内径
A	77.00 ~ 77.01mm (3.0315 ~ 3.0319in)
B	77.01 ~ 77.02mm (3.0319 ~ 3.0323in)
C	77.02 ~ 77.03mm (3.0323 ~ 3.0327in)

8). 检查活塞顶面的活塞尺寸标记 (A)。



9). 活塞外径的识别

标记	气缸内径
A	76.97 ~ 76.98mm (3.0303 ~ 3.0307in)
B	76.98 ~ 76.99mm (3.0307 ~ 3.0311in)
C	76.99 ~ 77.00mm (3.0311 ~ 3.0315in)

10). 依照气缸内径等级选择相应的活塞。

活塞到气缸间隙:

0.02 ~ 0.04mm (0.0008 ~ 0.0016in)

5.5 活塞和活塞环

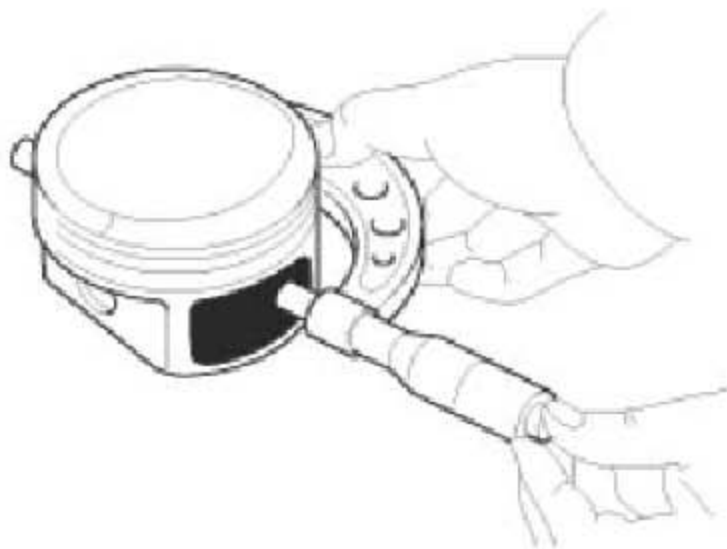
1). 清洁活塞。

- A). 使用衬垫刮刀, 清除活塞顶部的所有积碳。
- B). 使用环槽清洁工具或断裂环, 清洁活塞环槽。
- C). 使用溶剂和刷子, 彻底地清洁活塞。

2). 活塞外径的标准测量是在距离活塞顶部 33.9mm (1.5697in.) 处测量。

标准内径:

76.97 ~ 77.00mm (3.0303 ~ 3.0315in)



3). 计算气缸内径和活塞外径的差值。

活塞到气缸间隙:

0.02 ~ 0.04mm (0.0008 ~ 0.0016in)

4). 检查活塞环侧隙。

使用塞尺, 测量新活塞环和环槽壁的间隙。

活塞环侧隙

No.1 ring : 0.03 ~ 0.07mm (0.0012 ~ 0.0028in)

No.2 ring : 0.03 ~ 0.07mm (0.0012 ~ 0.0028in)

油环: 0.06 ~ 0.15mm (0.0024 ~ 0.0059in)

极限值

No.1 ring : 0.1mm (0.0039in)

No.2 ring : 0.1mm (0.0039in)

油环 : 0.2mm (0.0079in)

如果间隙大于最大值, 更换活塞。



5). 检查活塞环端隙。

为测量活塞环端隙, 将活塞环插入气缸内。用活塞轻压入活塞环使它与气缸壁成直角。使用塞尺测量间隙。如果间隙超过维修极限值, 更换活塞环。如果间隙太大, 再次检查气缸内径, 如果缸径超过维修极限值, 则必须重新加工气缸。

6). 活塞环端隙

标准值

No.1 ring : 0.14 ~ 0.28mm (0.0079 ~ 0.0138in)

No.2 ring : 0.30 ~ 0.45mm (0.0118 ~ 0.0177in)

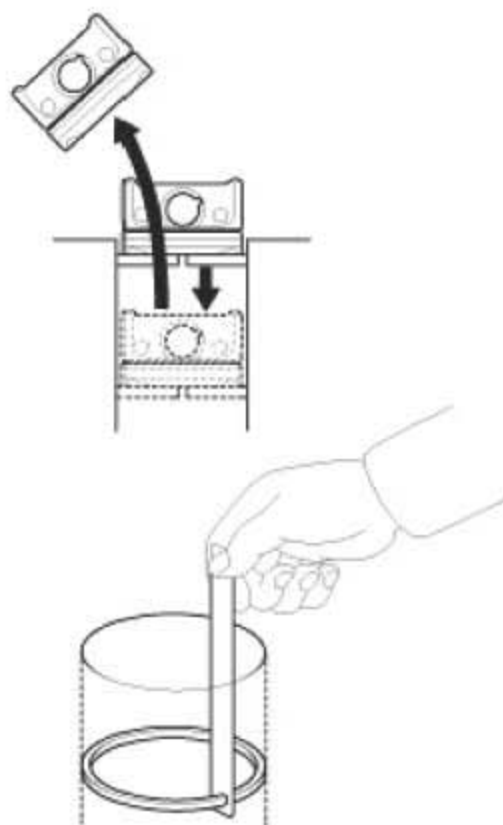
油环 : 0.20 ~ 0.70mm(0.0079 ~ 0.0276in)

极限值

No.1 ring : 0.3mm(0.0118in)

No.2 ring : 0.5mm(0.0197in)

油环: 0.8mm(0.0315in)

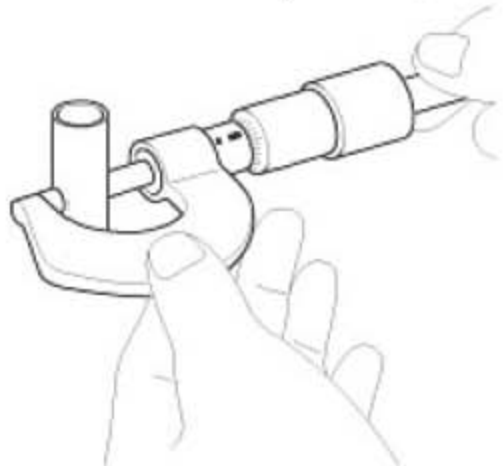


5.6 活塞销

- 1). 测量活塞销外径。

活塞销外径:

18.001 ~ 18.006mm (0.7087 ~ 0.7089in)



- 2). 测量活塞销到活塞间隙。

- 3). 检查活塞销外径和连杆小头内径之间的差值。

活塞销到连杆小头过盈量:

-0.032 ~ -0.016mm (-0.0013 ~ -0.0006in)