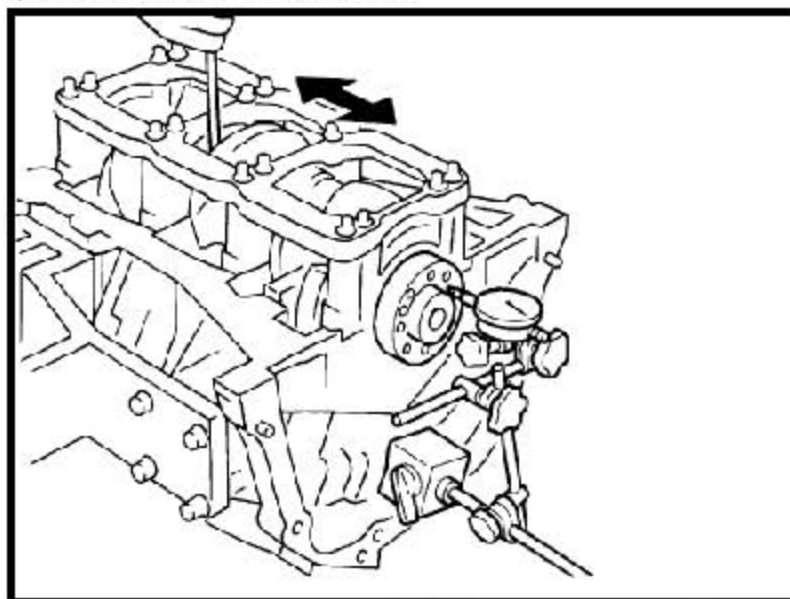


12. 分解后检查

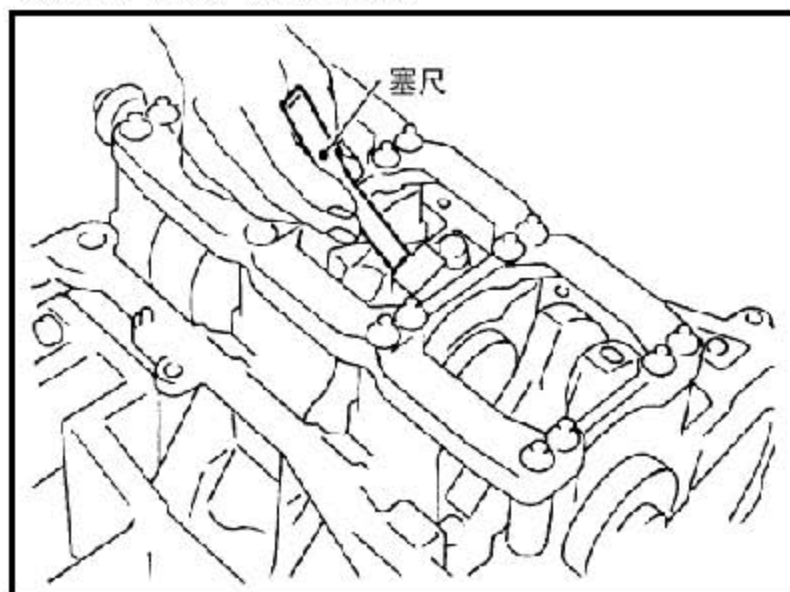
1). 曲轴轴端间隙

- 当曲轴随刻度指示器前后移动到头时，测量推力轴承和曲轴臂之间的间隙。
- 如果测量值超过极限，请更换推力轴承，并重新测量。如果仍然超过极限，请更换曲轴。
- 标准：0.10 - 0.25 mm (0.0039 - 0.0098 in)
- 极限：0.30 mm (0.0118 in)



2). 连杆侧间隙

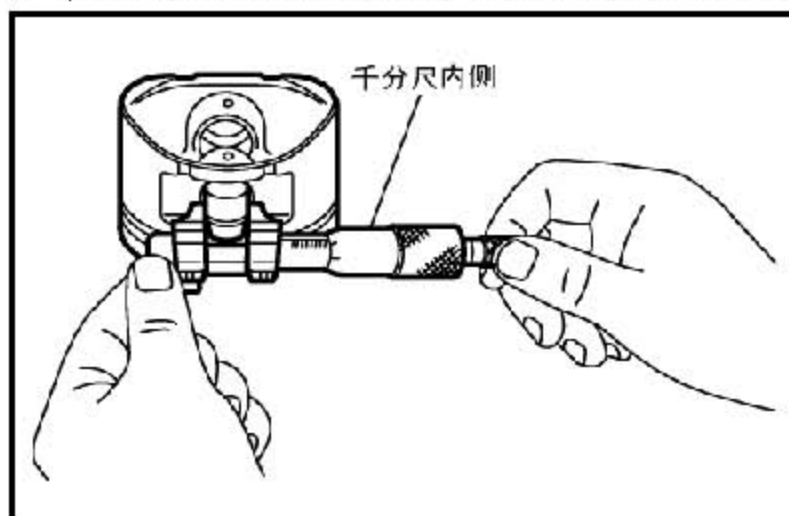
- 用塞尺测量连杆和曲轴臂之间的侧间隙。
- 如果测量值超过极限，请更换连杆，并重新测量。如果仍然超过极限，请更换曲轴。
- 标准：0.20 - 0.35 mm (0.0079 - 0.0138 in)
- 极限：0.40 mm (0.0157 in)



3). 活塞至活塞销油层间隙

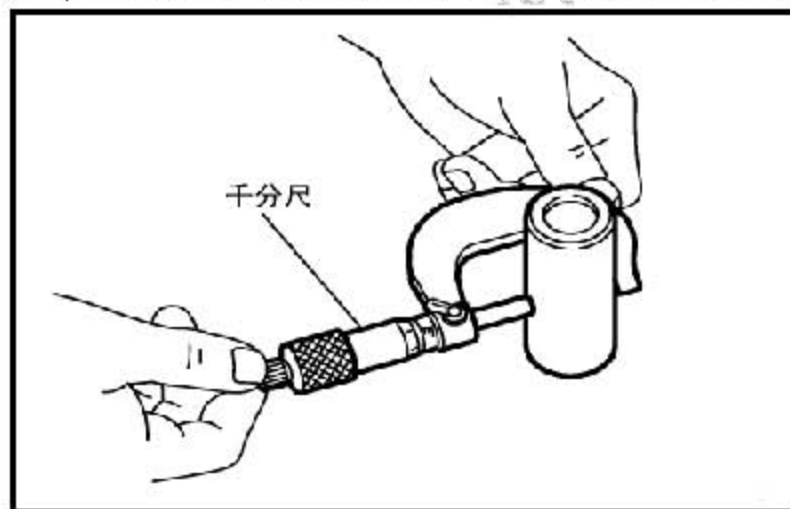
A). 活塞销孔直径

- 使用千分尺测量活塞销孔的内径。
- 标准：21.993 - 22.005 mm (0.8659 - 0.8663 in)



B). 活塞销外径

- 使用千分尺测量活塞销的外径。
- 标准：21.989 - 22.001 mm (0.8657 - 0.8662 in)



C). 活塞至活塞销油层间隙

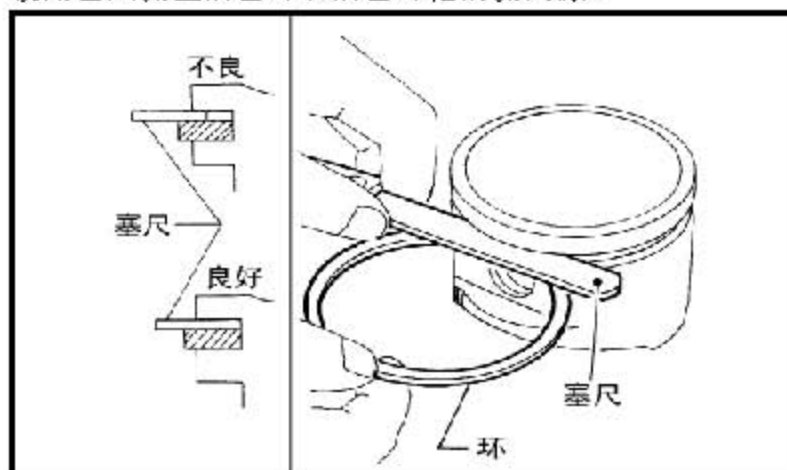
- (活塞至活塞销油层间隙) = (活塞销孔直径) - (活塞销外径)
- 标准：0.002 - 0.006 mm (0.0001 - 0.0002 in)
- 如果计算的值超出标准，请更换活塞和活塞销总成。
- 更换活塞和活塞销总成时，请参阅如何选择活塞。

注：

- 活塞与活塞销作为总成一同提供。
- 活塞销（活塞销孔）级别只为厂家安装的零件提供。对于维修零件，没有活塞销级别可以选择。（只有“0”级可用。）

4). 活塞环侧间隙

- 使用塞尺测量活塞环和活塞环槽的侧间隙。



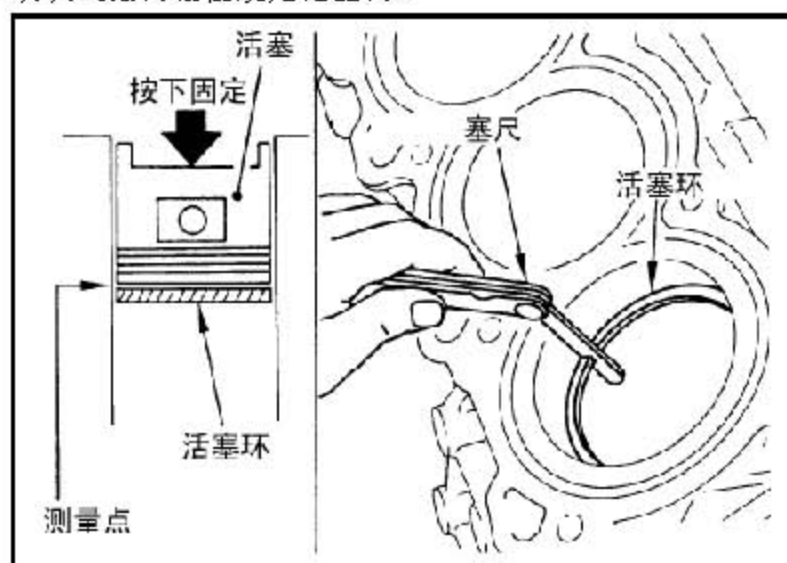
单位: mm (in)

项目	标准			极限		
	VQ23DE	VQ35DE		VQ23DE	VQ35DE	
		35 周年的 车型除外	适用于 35 周年 的车型		35 周年的 车型除外	适用于 35 周年 的车型
边缘	顶部	0.045 - 0.080 (0.0018 - 0.0031)		0.11 (0.0043)	0.11 (0.0043)	0.11 (0.0043)
	2 档	0.030 - 0.070 (0.0012 - 0.0028)		0.10 (0.0039)	0.10 (0.0039)	0.10 (0.0039)
	油环	0.065 - 0.135 (0.0026 - 0.0053)		—	—	0.17 (0.0067)

- 如果测量的值超过极限，请更换活塞环，并重新测量。如果仍然超过极限，还要更换活塞。

5). 活塞环端间隙

- 确认气缸内径在规定范围内。



- 使用新机油润滑活塞和活塞环，然后插入活塞环直到活塞到达缸的中部，并使用塞尺测量活塞环端间隙。

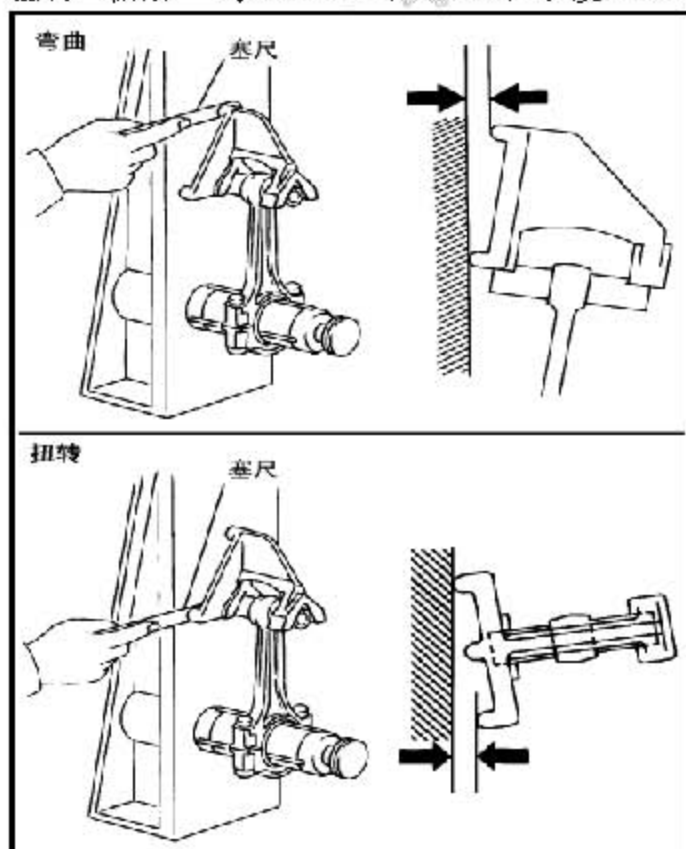
单位: mm (in)

项目	VQ23DE	标准		VQ23DE	极限	
		VQ35DE			VQ35DE	
		35 周年的 车型除外	适用于 35 周 年的车型		35 周年的 车型除外	适用于 35 周年 的车型
顶部	0.20 - 0.30 (0.0079 - 0.0118)	0.23 - 0.33 (0.0091 - 0.0130)	0.23 - 0.33 (0.0091 - 0.0130)	0.54 (0.0213)	0.54 (0.0213)	0.54 (0.0213)
端隙						
2 档	0.31 - 0.46 (0.0122 - 0.0181)	0.33 - 0.48 (0.0130 - 0.0189)	0.23 - 0.33 (0.0091 - 0.0130)	0.67 (0.0264)	0.80 (0.0315)	0.53 (0.0209)
机油 (槽环)	0.20 - 0.50 (0.0079 - 0.0236)	0.20 - 0.50 (0.0079 - 0.0187)	0.20 - 0.50 (0.0079 - 0.0197)	0.95 (0.0374)	0.95 (0.0374)	0.85 (0.0335)

- 如果测量的值超过极限，请更换活塞环，并重新测量。如果仍然超过极限，重新镗缸，并使用偏大的活塞和活塞环。

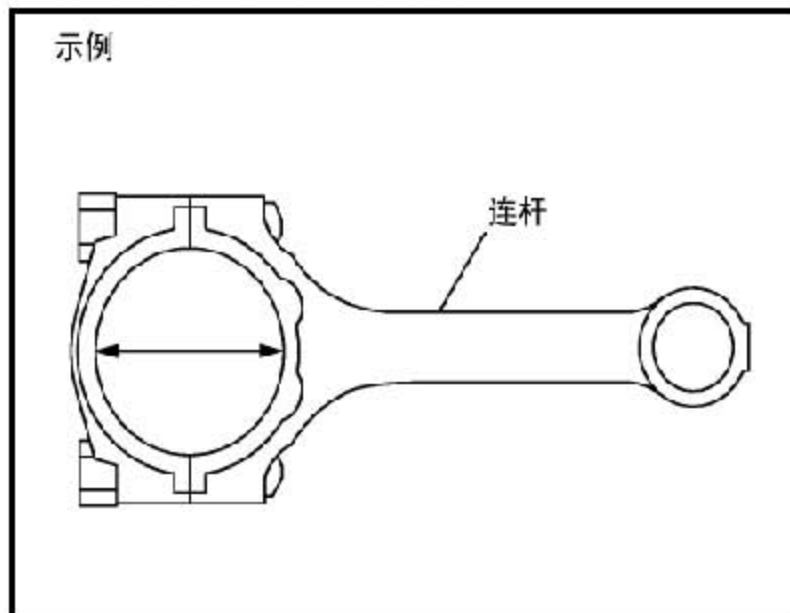
6). 连杆弯曲和扭转

- 使用连杆定位仪检查。
- 如果超过极限，请更换连杆总成。
- 弯曲: 极限: 每 100 mm (3.94 in) 长度 0.15 mm (0.0059 in)
- 扭转: 极限: 每 100 mm (3.94 in) 长度 0.30 mm (0.0118 in)



7). 连杆大端直径

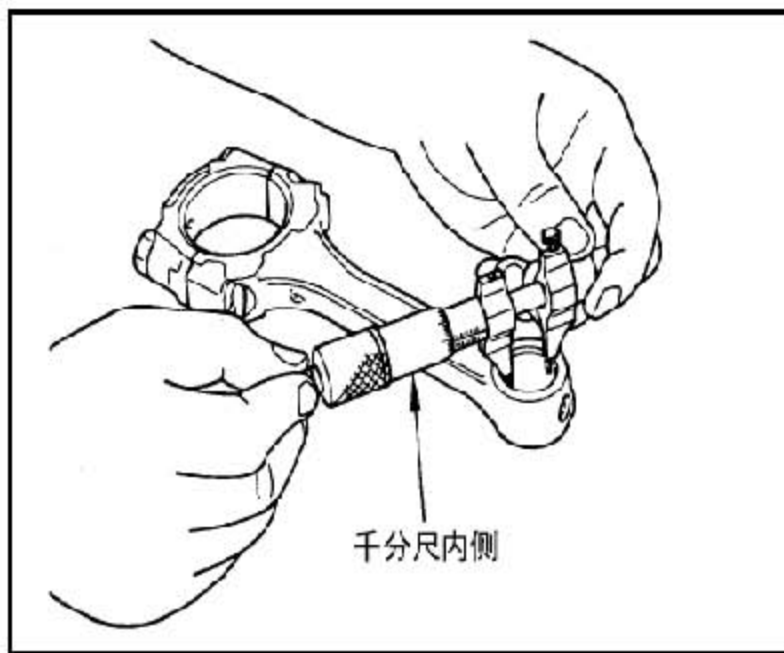
- 安装连杆轴承盖，不用安装连杆轴承，并拧紧连杆螺母（VQ23DE）或连杆螺栓（VQ35DE）至规定扭矩。
- 使用塞尺测量连杆大端的内径。
- 标准 VQ23DE : 48.000 - 48.013 mm (1.8898 - 1.8903 in)
VQ35DE : 55.000 - 55.013 mm (2.1654 - 2.1659 in)
- 如果超过标准，请更换连杆总成。



8). 连杆衬套油层间隙

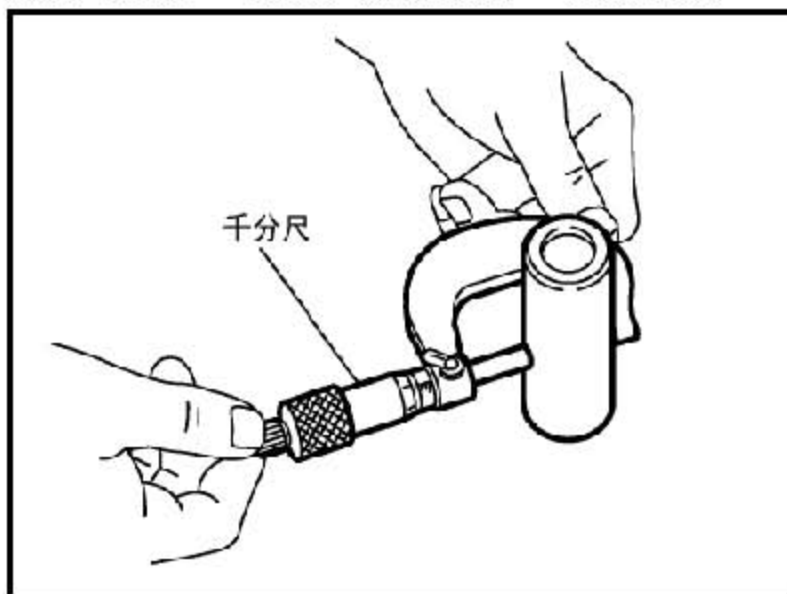
A). 连杆衬套内径

- 使用内千分尺测量连杆衬套的内径。
- 标准: 22.000 - 22.012 mm (0.8661 - 0.8666 in)



B). 活塞销外径

- 使用千分尺测量活塞销的外径。
- 标准: 21.989 - 22.001 mm (0.8657 - 0.8662 in)

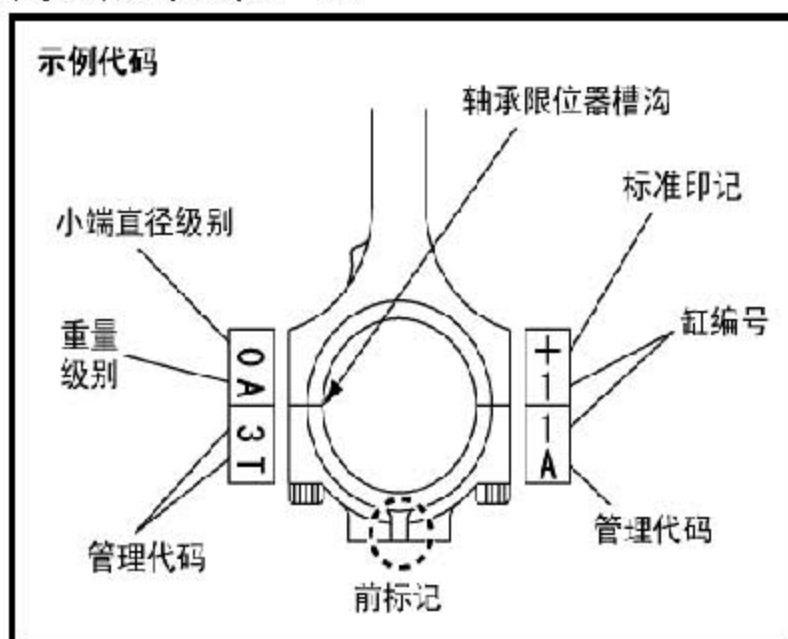


C). 连杆衬套油层间隙

- (连杆衬套油层间隙) = (连杆衬套内径) - (活塞销外径)
- 标准: 0.005 - 0.017 mm (0.0002 - 0.0007 in)
- 极限: 0.030 mm (0.0012 in)
- 如果计算的值超过极限, 请更换连杆总成和/ 或活塞和活塞销总成。
- 如果更换活塞和活塞销总成, 请参阅如何选择活塞。
- 如果更换连杆总成, 请参阅“连杆轴承油层间隙”选择连杆轴承。

D). 工厂安装的零件级别:

- 维修零件只使用级别“0”。



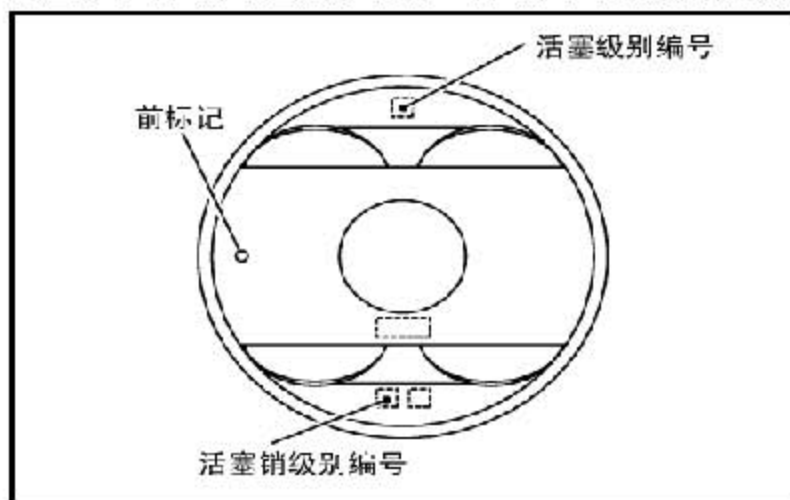
单位: mm (in)

级别	0	1
连杆衬套内径*	22.000-22.006 (0.8661 - 0.8664)	22.006-22.012 (0.8664 - 0.8666)
	21.993 - 21.999 (0.8659 - 0.8661)	21.999 - 22.005 (0.8661 - 0.8663)
活塞销孔直径	(0.8659 - 0.8661)	(0.8661 - 0.8663)
	21.989 - 21.995 (0.8657- 0.8659)	21.995 - 22.001 (0.8659 - 0.8662)
活塞销外径	(0.8657- 0.8659)	(0.8659 - 0.8662)

*: 安装到连杆后

注:

- 图适用于 35 周年之外的车型。35 周年车型的前标记是两个凹点。

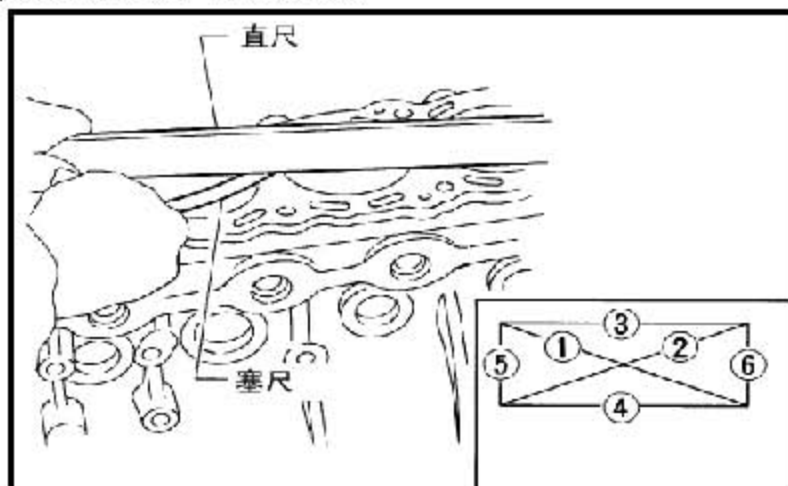


9). 缸体扭转

- 使用刮刀清除缸体表面上的衬垫，以及机油、水垢、碳或其他污染物。

注意:

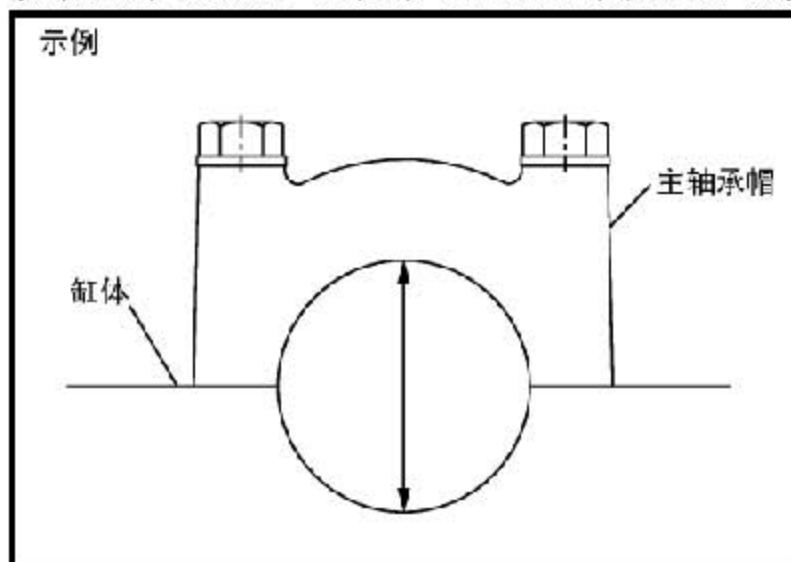
- 注意不要让衬垫薄片落入机油或发动机冷却液。
- 用直尺和塞尺在 6 个位置的不同方向测量缸体平面度。
- 极限: 0.1 mm (0.004 in)



- 如果超出极限，请更换缸体。

10). 主轴承套内径

- 安装主轴承盖和主轴承臂，不用安装主轴承，并拧紧主轴承盖螺栓至规定扭矩。
- 使用径规测量主轴承套的内径。
- 标准：63.993 - 64.017 mm (2.5194 - 2.5203 in)
- 如果超过标准范围，请将缸体和主轴承盖作为总成一起更换。



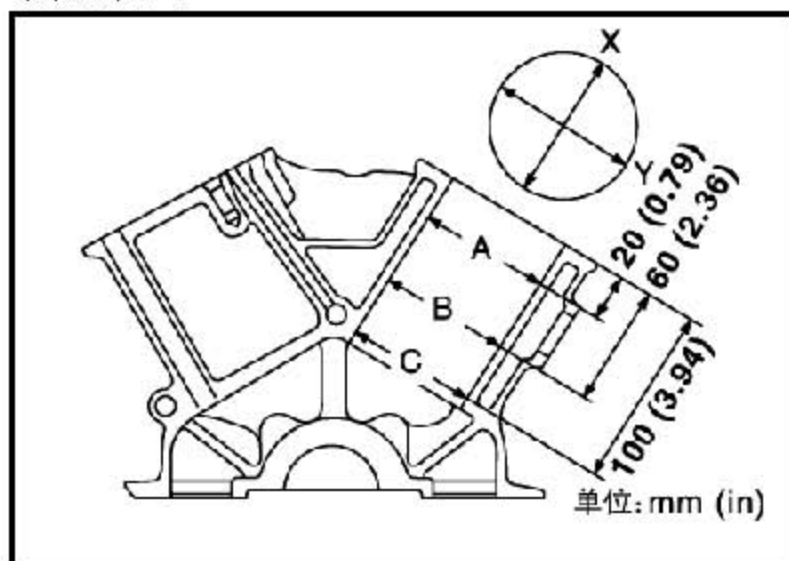
注：

- 缸体不能作为单一零件更换，因为它跟主轴承盖是加工在一起的。

11). 活塞至缸径间隙

A). 气缸内径

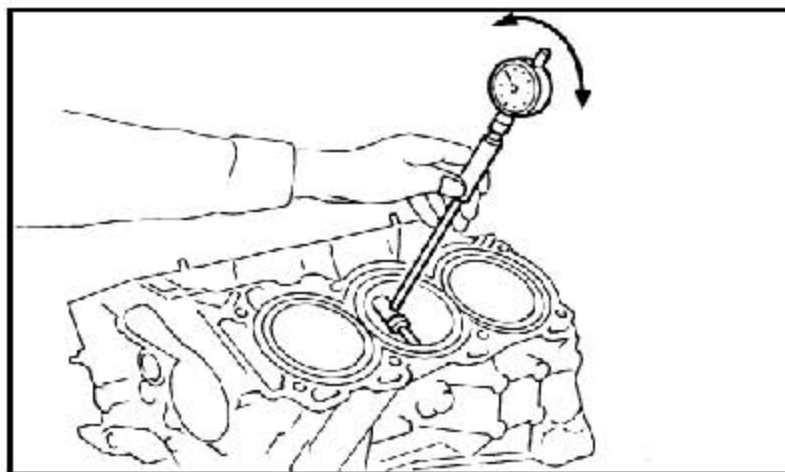
- 使用径规测量各个缸六个不同点的气缸内径，检查是否磨损、不圆和呈锥形。（在“A”、“B”和“C”的“X”和“Y”方向）（“Y”是发动机纵向。）



- 标准内径： VQ23DE : 85.000 - 85.030 mm (3.3465 - 3.3476 in)
VQ35DE : 95.500 - 95.530 mm (3.7598 - 3.7610 in)
- 磨损极限： 0.2 mm (0.008 in)
- 不圆度 (“X” 和 “Y” 之间的差异)： 0.015 mm (0.0006 in)
- 锥形极限 (“A” 和 “C” 之间的差异)： 0.01 mm (0.0004 in)
- 如果测量值超过极限，或如果缸内壁有刮伤或粘着，请打磨或重镗内壁。
- 提供的大尺寸的活塞。使用大尺寸的活塞时，重镗缸，使活塞至缸径的间隙能满足标准。

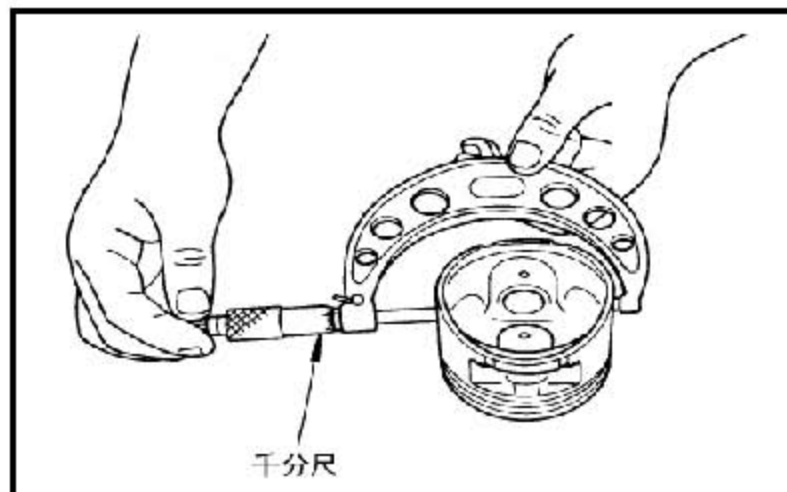
注意：

- 使用大尺寸的活塞时，所有缸的大尺寸活塞都要使用大尺寸活塞环。
- 大尺寸 (OS) : 0.2 mm (0.008 in)



12). 活塞裙直径

- 使用千分尺测量活塞裙的外径。
- 测量点 VQ23DE : 距离顶部 45.4 mm (1.787 in)
VQ35DE : 距离顶部 41.0 mm (1.614 in)
- 标准 VQ23DE : 84.980 - 85.010 mm (3.3457 - 3.3468 in)
VQ35DE : 95.480 - 95.510 mm (3.7590 - 3.7602 in)



13). 活塞至缸径间隙

- 通过活塞裙和气缸内径（方向Y，位置B）计算。
- (间隙)=(气缸内径) - (活塞裙直径)
- 标准：0.010 - 0.030 mm (0.0004 - 0.0012 in)
- 极限：0.08 mm (0.0031 in)
- 如果计算值超过极限，请更换活塞和活塞环总成。

14). 重镗缸径

A). 缸径尺寸通过添加活塞到缸径间隙至活塞裙直径确定。

- 重镗尺寸计算： $D = A + B - C$ 其中，
- D: 镗缸直径
- A: 测量的活塞裙直径
- B: 活塞与气缸内径的间隙（标准值）
- C: 磨孔允许 0.02 mm (0.0008 in)

B). 安装主轴承盖和主轴承臂（VQ35DE），并拧紧至规定扭矩。否则，缸径会在最终组装时扭曲。

C). 切割缸径。

注：

- 任何气缸需要镗缸时，所有其他气缸也必须镗缸。
- 不要一次切割缸径过多。直径一次仅切割大约 0.05mm(0.0020 in)。

D). 打磨缸获得规定的活塞至缸径间隙。

E). 测量完成的缸径不圆度和呈锥形。

注：

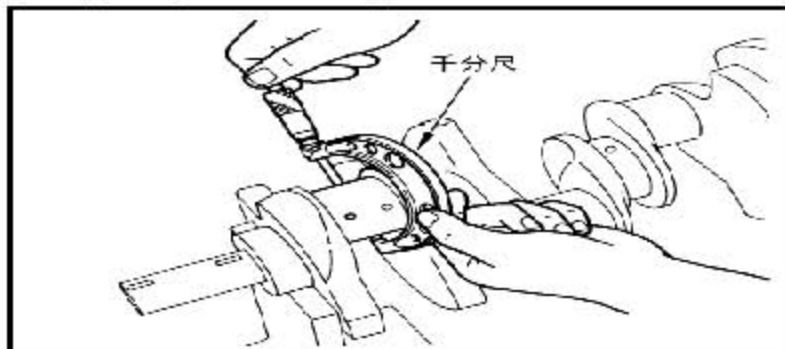
- 应该在缸径冷却下进行测量。

15). 曲轴主轴颈直径

- 使用千分尺测量曲轴主轴颈直径。
- 如果超出标准，请测量主轴承油层间隙。然后使用小尺寸的轴承。
- 标准：59.951 - 59.975 mm (2.3603 - 2.3612 in) 直径

16). 曲轴销轴颈直径

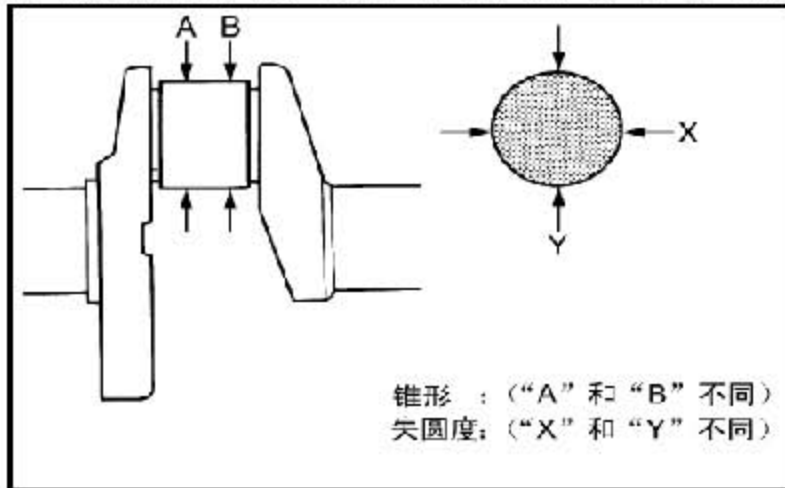
- 使用千分尺测量曲轴销轴颈直径。



- 如果超出标准，请测量推杆轴承油层间隙。然后使用小尺寸的轴承。
- 标准 VQ23DE : 44.956 - 44.974 mm (1.7699 - 1.7706 in) 直径
VQ35DE : 51.956 - 51.974 mm (2.0455 - 2.0462 in) 直径

17). 曲轴不圆度及呈锥形

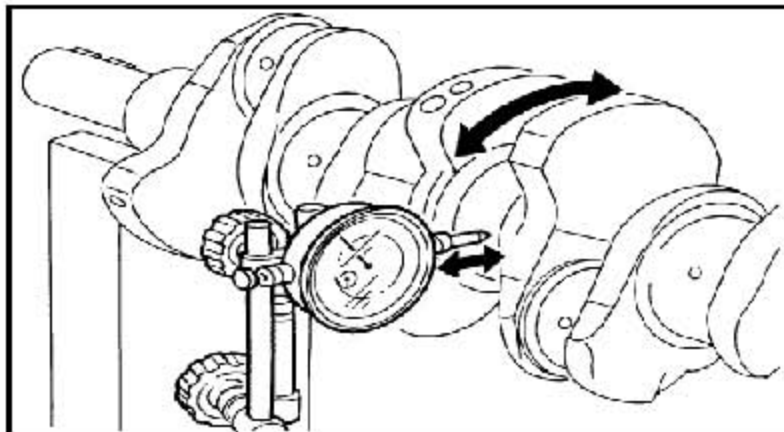
- 如图所示用千分尺测量每个主轴颈和销轴颈四个不同点的尺寸。



- 在“A”和“B”的“X”和“Y”之间的尺寸不同表示不圆度。
- 在“X”和“Y”的“A”和“B”之间尺寸不同表示呈锥形。
- 极限: 不圆度 (“X”和“Y”之间的差异): 0.002 mm (0.0001 in)
锥形 (“A”和“B”之间的差异): 0.002 mm (0.0001 in) SBIA0535E
- 如果测量的值超过极限，请校正或更换曲轴。
- 如果已校正，请测量校正后的主轴颈和/或销轴颈的轴承油层间隙。然后选择主轴承和/或连杆轴承。

18). 曲轴跳动量

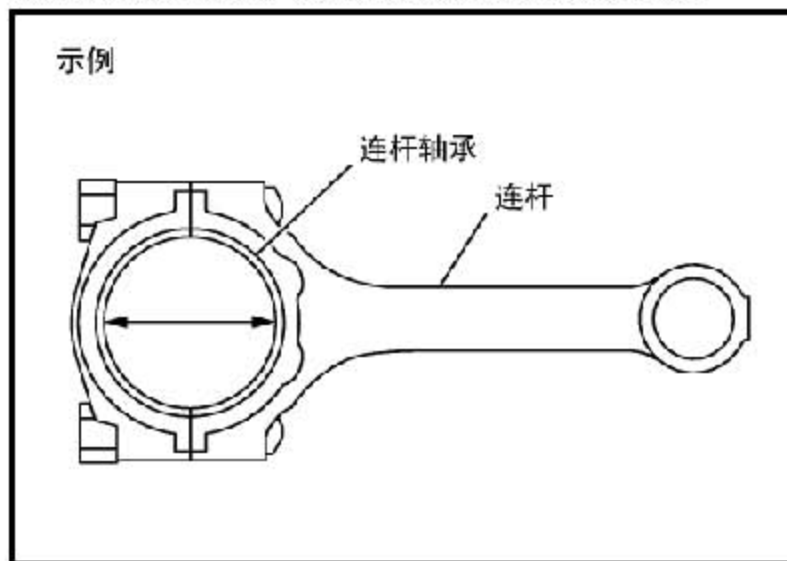
- 将V块放置在平台上，支撑曲轴两端的轴颈。
- 将千分表笔直放在3号轴颈上。
- 旋转曲轴时，读取千分表上指针的移动。(整个指示器读数)
- 标准: 小于 0.05 mm (0.002 in)
- 极限: 0.10 mm (0.0039 in)
- 如果超出极限，请更换曲轴。



19). 连杆轴承油层间隙

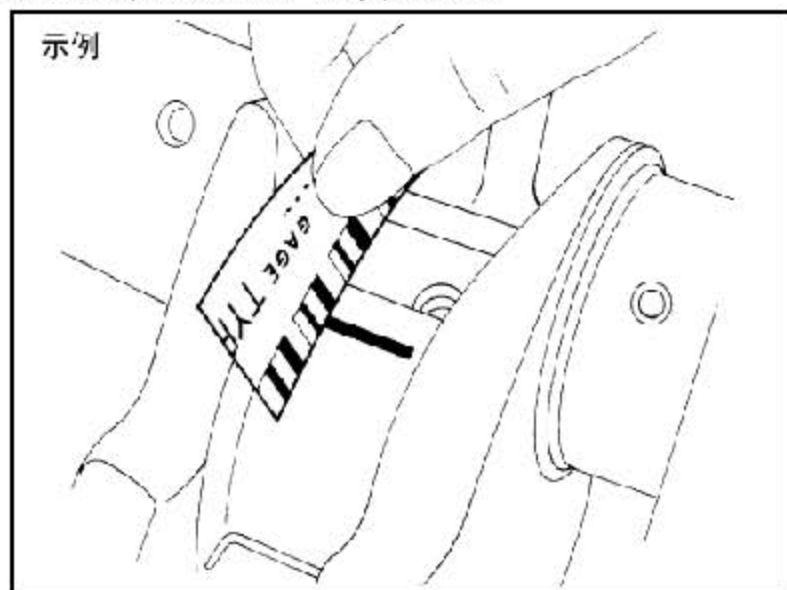
A). 计算方法

- 将连杆轴承安装到连杆和连杆轴承盖上, 并拧紧连杆螺母 (VQ23DE) 或连杆螺栓 (VQ35DE) 至规定扭矩。
- 使用内千分尺测量连杆轴承的内径。
- (油层间隙) = (连杆轴承内径) - (曲轴销轴颈直径)
- 标准: 0.034 - 0.059 mm (0.0013 - 0.0023 in) (实际间隙)
- 极限: 0.070 mm (0.0028 in)
- 如果计算的值超过极限, 请根据连杆大端直径和曲轴销轴颈直径选择合适的连杆轴承, 来获得规定的轴承油层间隙。



B). 使用凝胶的方法

- 彻底清除曲轴销轴颈和各个轴承表面上的机油和污垢。
- 轻轻将凝胶切得短于轴承宽度, 并按曲轴轴向放置, 避开油孔。
- 将连杆轴承安装到连杆和连杆轴承盖上, 并拧紧连杆螺母 (VQ23DE) 或连杆螺栓 (VQ35DE) 至规定扭矩。



注意:

- 不要旋转曲轴。
- 拆下连杆轴承盖和轴承，并用凝胶袋上的刻度测量凝胶宽度。

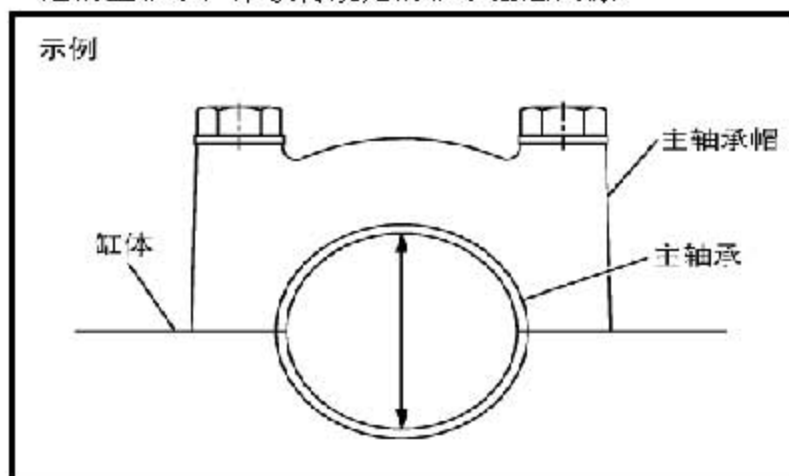
注:

- 测量的值超过极限时，步骤与“计算方法”中介绍的相同。

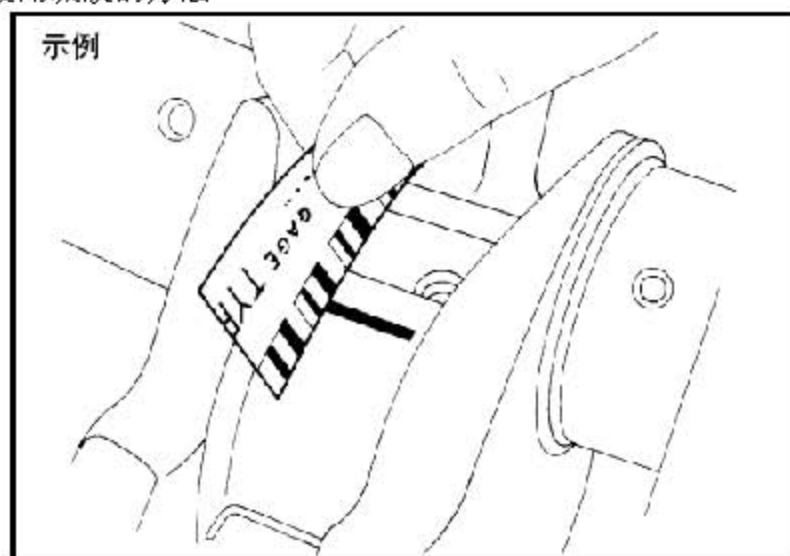
20). 主轴承油层间隙

A). 计算方法

- 将主轴承安装到缸体和主轴承盖上，并用主轴承臂（VQ35DE）拧紧主轴承盖螺栓至规定扭矩。
- 使用径规测量主轴承的内径。
- (油层间隙) = (主轴承内径) - (曲轴主轴颈直径)
- 标准: 0.035 - 0.045 mm (0.0014 - 0.0018 in) (实际间隙)
- 极限: 0.065 mm (0.0026 in)
- 如果计算的值超过极限，请根据主轴承内径和曲轴主轴颈直径选择合适的主轴承，来获得规定的轴承油层间隙。



B). 使用凝胶的方法



- 彻底清除曲轴主轴颈和各个轴承表面上的机油和污垢。
- 轻轻将凝胶切得短于轴承宽度，并按曲轴轴向放置，避开油孔。
- 将主轴承安装到缸体和主轴承盖，并用主轴承臂（VQ35DE）拧紧主轴承螺栓至规定扭矩。

注意：

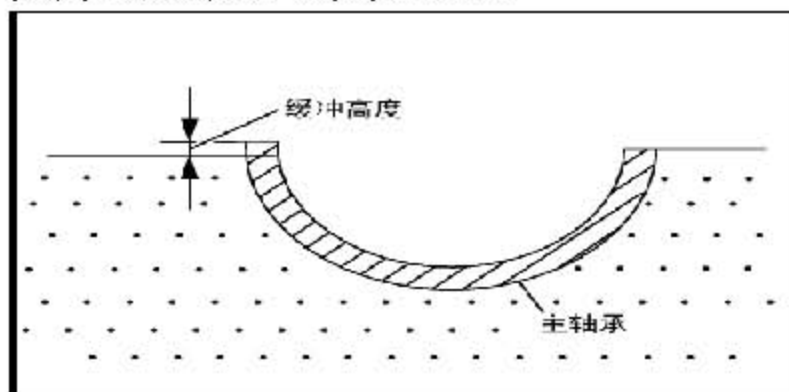
- 不要旋转曲轴。
- 拆下主轴承盖和轴承，并用凝胶袋上的刻度测量凝胶宽度。

注：

- 测量的值超过极限时，步骤与“计算方法”中介绍的相同。

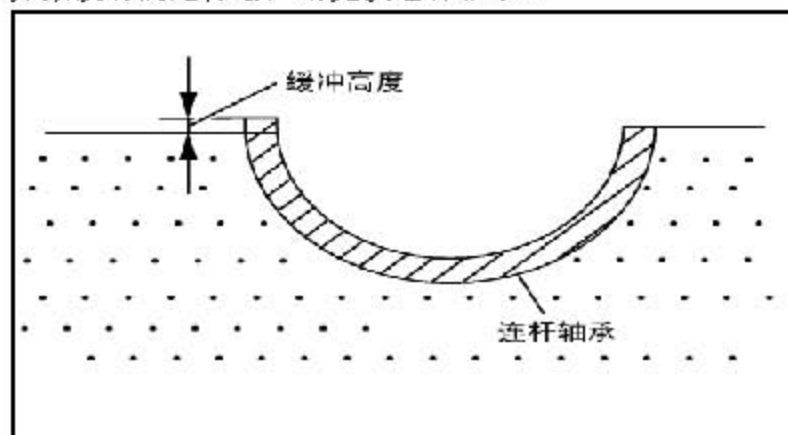
21). 主轴承的缓冲高度

- 使用安装的主轴承拧紧至规定扭矩后拆下主轴承盖时，轴承尖端必须凸起。
- 标准：必须是缓冲高度。
- 如果没有满足标准，请更换主轴承。



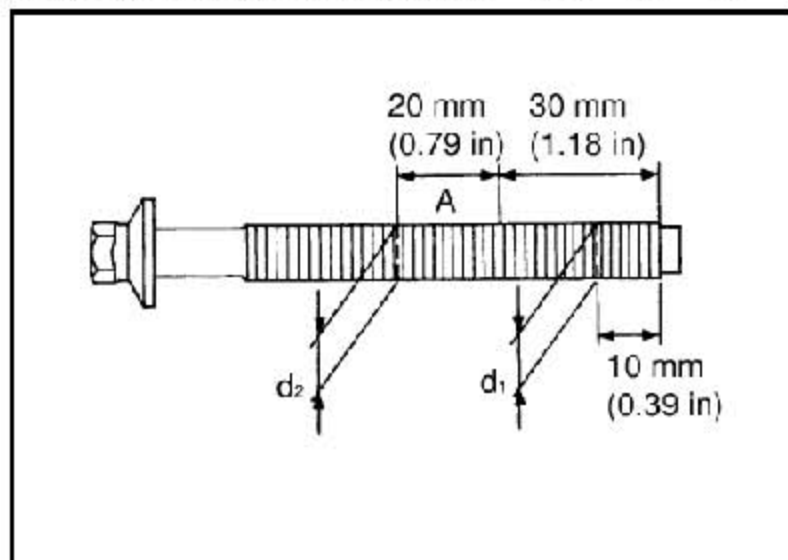
22). 连杆轴承的缓冲高度

- 使用安装的连杆轴承拧紧至规定扭矩后再拆卸连杆轴承盖时，轴承尖端必须凸起。
- 标准：必须是缓冲高度。
- 如果没有满足标准，请更换连杆轴承。



23). 主轴承盖螺栓外径

- 在如图所示的两个位置测量外径（“d1”，“d2”）。

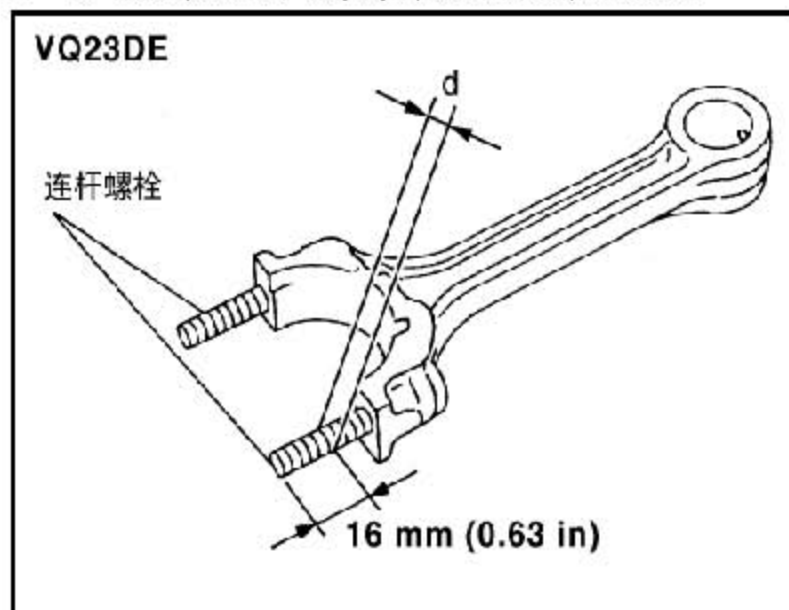


- 如果在“A”范围内出现缩小，将其视为“d2”。
- 极限（“d1” - “d2”）： 0.11 mm (0.0051 in)
- 如果超出极限（尺寸差别大），请更换新的主轴承盖螺栓。

24). 连杆螺栓外径

A). VQ23DE

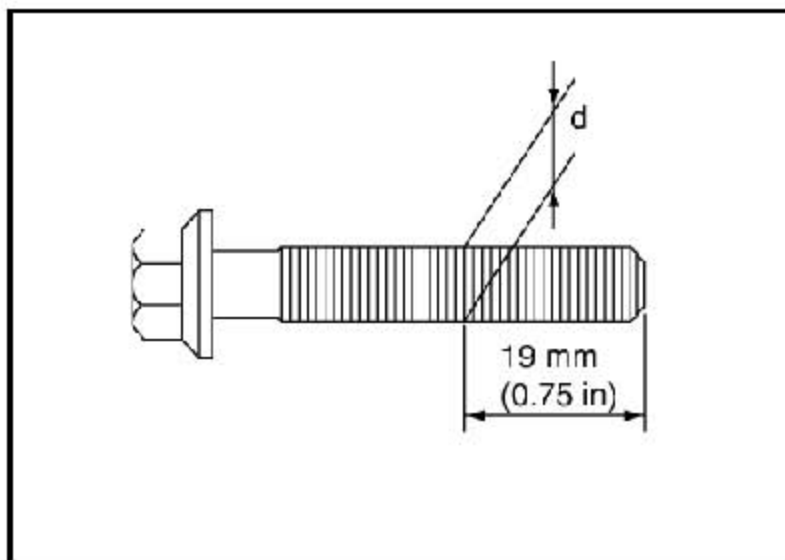
- 将螺母安装到连杆螺栓，并确认螺母是否能手轻松拧紧至螺丝螺纹末端。
- 在如图所示位置测量外径“d”。
- 如果在“d”以外的位置出现缩小，视其为“d”。
- 标准：7.90 - 8.00 mm (0.3110 - 0.3150 in)
- 极限：7.75 mm (0.3051 in)
- 当“d”超过极限时，请更换新的连杆螺栓和螺母。



B). VQ35DE (35 周年的车型除外)

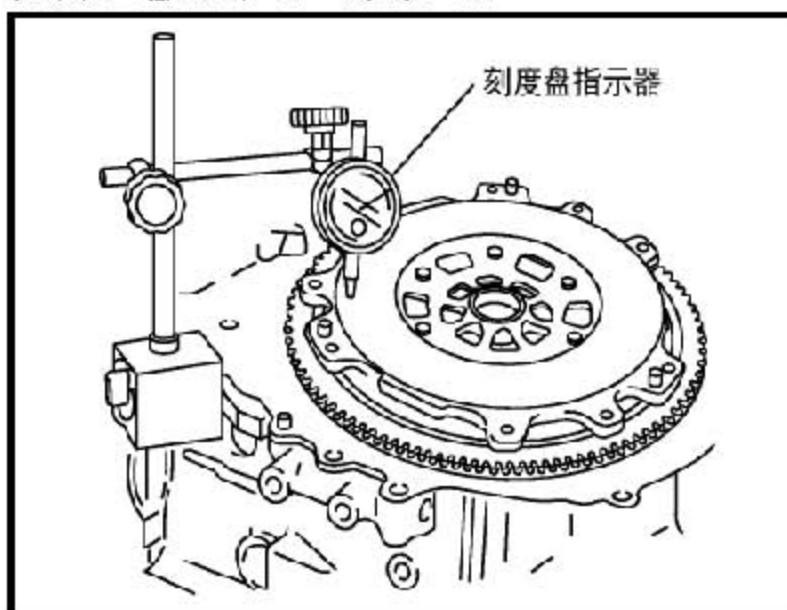
注意:

- 对于 35 周年车型, 不要重复使用连杆螺栓。更换新的连杆螺栓。
- 在如图所示位置测量外径“d”。
- 如果在“d”以外的位置出现缩小, 视其为“d”。
- 标准: 7.90 - 8.00 mm (0.3110 - 0.3150 in)
- 极限: 7.75 mm (0.3051 in)
- 当“d”超过极限时, 请更换新的连杆螺栓。



25). 飞轮挠度 (M/T 车型)

- 用千分表测量飞轮和离合器接触表面的挠度。
- 测量 210 mm (8.27 in) 直径处的挠度。
- 标准: 0.45 mm (0.0177 in) 以下
- 如果测量值超过标准, 请更换飞轮。



26). 飞轮的移动量 (M/T 车型)

注意:

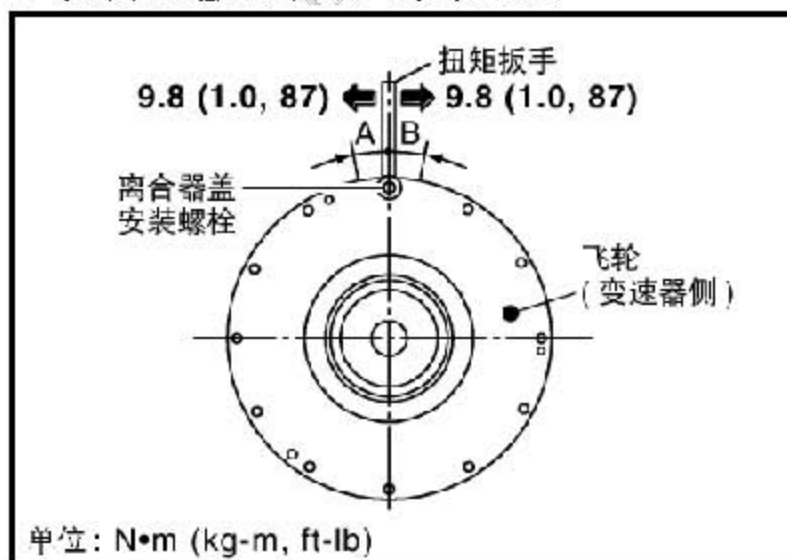
- 不要分解双质量飞轮。

A). 轴向移动量 (前后) 方向

- 从距离飞轮中心 125 mm (4.92 in) 半径位置处施加 100 N (10.2 kg, 22 lb) 的力, 然后测量轴向 (前后) 方向的移动量。
- 标准: 1.3 mm (0.051 in) 以下
- 如果测量值超过标准, 请更换飞轮。

B). 径向 (旋转) 方向的移动量, 如下检查径向 (旋转) 方向的移动量:

- 将螺栓安装到离合器盖安装孔上, 然后在飞轮中心线的延长线上放置转矩手。
 - 用 $9.8 \text{ N}\cdot\text{m}$ (1 kg-m, 87 in-lb) 的力拧紧螺栓, 以防其松动。
- 不要施加任何载荷 (测量标准点), 在两个飞轮质量的圆周上作出匹配标记。
- 在各方向施加 $9.8 \text{ N}\cdot\text{m}$ (1 kg-m, 87 in-lb) 的力, 在变速箱侧标记质量的移动量。
- 在变速箱侧测量飞轮圆周的移动量 “A” 和 “B” 尺寸。
 - 标准: 24 mm (0.94 in) 以下
 - 如果测量值超过标准, 请更换飞轮。

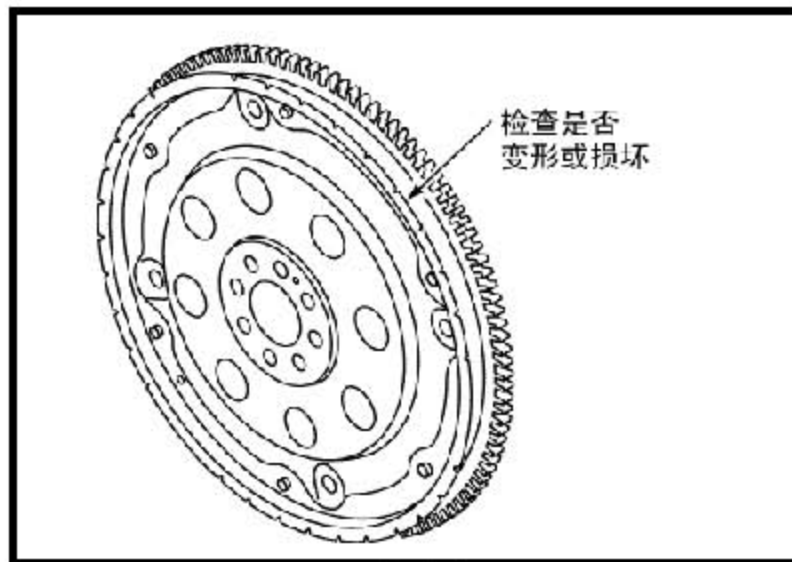


27). 主动盘 (A/T 车型)

- 检查主动盘和信号盘是否变形或有裂纹。

注意:

- 不要分解主动盘。
 - 不要将主动盘的信号盘朝下放置。
 - 处理信号盘时, 注意不要损坏或刮伤。
 - 处理信号盘时不要将它磁化。
- 如果有, 请更换主动盘。



28). 喷油嘴 (VQ35DE)

- 检查喷嘴是否变形和损坏。
- 从喷嘴中吹入压缩空气, 并检查是否阻塞。
- 如果不满意, 清洁或更换喷嘴。

29). 喷油嘴泄压阀 (VQ35DE)

- 使用清洁塑料杆将单向阀压入喷油嘴泄压阀。确认气门移动通畅, 且有适当的反作用力。
- 如果不满意, 请更换喷油嘴泄压阀。

