

警 告

维修一辆汽车可能会是危险的。如果您没有接受过与维修相关的培训，就要冒一定的风险，如人身伤害、财产损失、维修失败几率的增加。在车间维修手册中推荐的车辆维修程序是由受到过马自达公司培训的技术员所开发。这个操作手册对没有经过马自达公司培训过的技术员中可能是有用的，但是一个经过我们维修培训和有经验的技术员进行维修操作时会冒较少的风险。然而，我们期望所有操作手册的使用者至少要了解一般的安全程序。

本手册内容中包括的“注意事项”和“警告”应用于在一个普通技术员工作经验中不经常遇到的风险。应该遵守本手册，以减少人身伤害的风险和不适当的保养或者维修所导致汽车损伤的风险，或者提出汽车不安全因素。了解“注意事项”和“警告”并不是面面俱到的是非常重要的。车间操作手册对于所有可能因错误遵循操作程序而可能导致的危险结果都提出警告是不可能的。

在手册中所有被描述和推荐的操作程序在进行保养和维修过程中都是非常有效的方法。一些特殊工具被设计用来应用于一些特殊的用途。人们在使用那些没有被马自达公司所推荐程序和工具时，必须使它们满足确保人身安全和车辆安全不受损害的要求。

本手册的内容包括图表和说明书，在印刷时是最近的可用版本。马自达汽车公司保留在没有通告和不履行责任情况下变更汽车设计和修改本手册的内容。

将要更换的零件要使用真正的马自达公司替换零件，或者使用与真正的马自达公司替换零件质量相匹的替换零件。人们在使用那些比真正的马自达公司替换零件质量较差的替换零件时，必须是其彻底的满足保证人身安全和车辆安全不受损害的要求。

马自达汽车公司不承担对于任何可能因使用操作手册所带来的问题责任。导致这类问题发生理由包括但不限于仅有少量的维修培训，使用不适当的工具，使用比真正的马自达公司替换零件质量较差的替换零件，或者没有意识到操作手册修订所引起的问题。

发动机 车间操作手册 13B-MSP (多个侧进气孔)

目录

标题	章节	
	原来的	最新的
总说明	GI	00
发动机	C	01

© 2003马自达汽车公司

前 言

本手册针对上述的发动机，详细地解释了它的拆卸，检查，修理和重新组装的程序。

为了能够安全、快速并且准确地操作这些步骤，你必须首先认真地阅读这个操作手册和其它任何相关的维修保养方面的材料。

在这个操作手册内的信息是从现在直到2003年4月份的。在这个时间以后发生的任何变化将不会在这个版本的操作手册里中体现出来。因此，这个操作手册的内容可能无法确切地与你当前正在维修的机器相符合。

马自达汽车公司
日本 广岛

本手册由一汽马自达汽车销售有限公司服务部翻译发行，参加本手册编译人员有杨嵩楠等。

一汽马自达汽车销售有限公司

总说明

00
章节

总说明.....00-00

00-00 总说明

如何使用这个操作手册.....00-00-1 电气系统.....00-00-8
单位.....00-00-3 新的标准.....00-00-9
基本的步骤.....00-00-5 缩写词.....00-00-11

如何使用本手册

本节的范围

BHE000000001102

本手册包括的操作程序是为了进行维修保养所有必需的操作步骤。程序分为以下5个基本步骤：

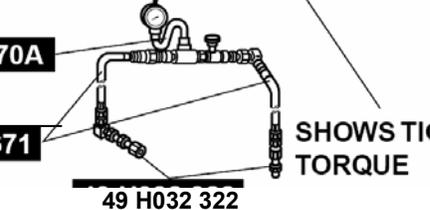
- 拆除/安装
- 拆解/组装
- 替换
- 检查
- 调整

仅仅通过观察车辆就能够被容易的执行的简单操作（例如：零件的拆除/安装，抬起，车辆的举升，零件的清洗，可视检查等）已经被省略不予介绍。

维修的步骤

检查和调整

检查和调整被分解成几个步骤的。有关主要的位置与步骤的重点零件将被详细的解释，并在插图中指示出来。

<p>液体压力的检查</p> <p>1. 如图所示装配 SST。</p>	<p>表示的是用于维修的步骤</p> <p>Fluid Pressure Inspection</p> <p>1. Assemble the SSTs as shown in the figure.</p> <p>Tightening torque 39—49 N·m {4.0—5.0 kgf·m, 29—36 ft·lbf}</p>  <p>SHOWS TIGHTENING TORQUE</p>	<p>拉紧扭矩 39-49Nm(4.0-5.0 kgf.m,29-36ft.lbf)</p>
	<p>警告： 从车下连接联合测量组件时到避免触碰驱动皮带和冷却风扇。</p>	<p>表示固定力矩的说明</p>

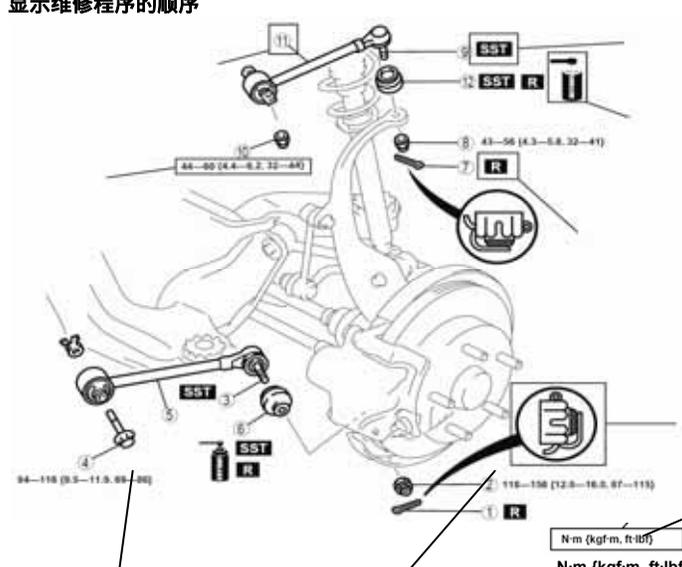
WGIXX0009E

修理的步骤

1. 大多数修理操作都是从一个总说明开始的。它将识别其组成部分，显示零件是如何组装在一起的，并且描述视觉可见部分的检查。尽管如此，只有需要通过系统的方法机械拆除/安装的步骤才注明在说明书中。
2. 可消耗零件，紧固力矩和机油，润滑油的标号，油脂，密封剂将在总说明中进行说明。另外，总是显示标明特殊工具或类似的维修工具的零件的代号。

总说明

3. 程序的步骤的数量是有限的 程序中主要部分的零件将被显示在相应序号的图表中。有时候，还有关于程序的重要的部分或者附加的说明。当检修到相关部分的时候请参考这部分信息。

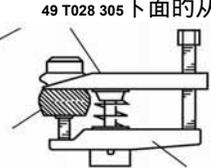
<p>“拆卸/安装”部分 “安装后的检查”部分 按照步骤安装零件 1~3按相反的次序</p>	<p>程序</p>  <p>显示维修项目</p> <p>下拖动链、上拖动链拆除/安装</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 抬高车辆的后部，并且使用支架安全的支住它。 2. 拆除底盖。(参见 01-10-4 底盖拆除。) 3. 按照表中提示的顺序拆除。 4. 按照拆除相反的顺序进行安装。 5. 检查后轮定位，如果需要进行调整。 	<p>显示在安装的时候，需要遵循的任何相关的参考。</p>
	<p>显示维修程序的顺序</p>  <p>显示维修操作的特殊维修工具 (SST)</p> <p>显示应用油脂点</p> <p>表示不可重复使用部分</p> <p>显示详细资料</p> <p>显示紧固力矩单位</p> <p>4)94—116 {9.5—11.9, 69—86}</p> <p>2)118—156 {12.0—16.0, 87—115}</p>	<p>显示紧固扭矩技术要求</p>

下表中方框内是被列举的用于维修的说明是。

1	开口销
2	螺母
3	下面的从动连接球窝接头 参见 02-14-5下面的从动连接球窝接头拆除说明
4	皮带
5	下面的从动连接
6	防尘套（下面的从动连接）

1	开口销
2	螺母
3	上面的从动连接球窝接头 参见 02-14-5上面的从动连接球窝接头拆除说明
4	皮带
5	上面的从动连接
6	防尘套（上面的从动连接）

表中方框内这些被列举的说明是用于服务的。

<p>下面的从动连接球窝接头，上面的从动连接球窝接头拆除说明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用 SSTs 拆除球窝接头。标明专用维修工具（SST）的编号 	<p>显示特殊维修工具号码</p> <p>49 T028 304 上面的从动连接</p> <p>49 T028 305 下面的从动连接</p>  <p>关节</p> <p>49 T028 303</p>	
--	--	--

BHE000W10

总说明

符号

这有8个图例符号表示机油、润滑油、液体、密封剂，和应用SST或类似工具。这些图例符号显示应用的部位或在检修时应用这些材料。

图例符号	含义	种类
	使用机油	新的适当的机器润滑油或齿轮油
	使用制动液	新的适当的制动液
	使用自动驱动桥/变速箱传动液	新的适当的驱动桥/变速箱传动液
	使用润滑油	适当的润滑油
	使用密封剂	适当的密封剂
	使用凡士林油	适当的凡士林油
	需更换的零件	O型圈，垫圈等
	使用专用维修或类似工具	适当的工具

建议信息

在这本操作手册里你将看到几种警告、注意、注释、规范和上、下限标准。

警告

警告指的是如果忽略警告可能导致严重的人身伤害或死亡的结果。

注意

劝告指的是如果忽略注意可能导致车辆或零件的损坏的结果。

注释

注释提供的是附加的说明，它将帮助你完成某些特殊的程序。

规范

规范的价值在于指出当执行检查和调整程序的时候，指明允许的范围。

上、下限标准

上、下限标准的价值在于当执行检查和调整程序的时候，指出你不可以超越限制。

单位

电流	A (安培)
功率	W (瓦特)
电阻	ohm (欧姆)
电压	V (伏特)

BHE00000002101

00-00-3

总说明

长度	mm (毫米)
	In (英寸)
负压	kPa (千帕)
	mmHg (毫米汞柱)
	InHg (英寸汞柱)
正压	kPa (千帕)
	kgf/cm ² (公斤力每厘米)
	psi (磅每平方英寸)
转速	rpm (每分钟转速)
力矩	N·m (牛顿米)
	kgf·m (千克力米)
	kgf·cm (千克力厘米)
	ft·lbf (英磅力)
	in·lbf (英寸磅力)
体积	l (公升)
	US qt (美制夸脱)
	Imp qt (英制夸脱)
	ml (毫升)
	cc (立方厘米)
	cu in (立方英寸)
	fl oz (液量盎司)
重量	g (克)
	oz (盎司)

换算成SI单位制 (国际单位制)

在这个操作手册里所有数值是以公制单位制为基础的。在常规单位显示的数字都是从这些数值被换算出来的。

四舍五入法

换算后的数值的舍入法与公制单位制的数值的四舍五入法一样。例如：如果公制单位的值是17.2，数值经过换算是37.84，换算后的数值被四舍五入成为37.8。

上、下的界限

当数据显示已超过上下界限的范围，换算后的数值都要被应用四舍五入法。如果SI单位制的数值是超过上限的时候，换算的数值被舍去超过上限的部分；如果公制单位制的数值是低于下限的时候，换算的数值被取成下限。

因此，换算成公制单位制的数值可能不同于换算前的数值。举个例子，如下述的2.7 kgf/cm²：

210—260 kPa {2.1—2.7 kgf/cm², 30—38 psi}

270—310 kPa {2.7—3.2 kgf/cm², 39—45 psi}

2.7 kgf/cm²实际换算后的数值是264 kPa和38.4 psi。在前一行标准范围中，2.7 被作为高限，所以换算后的数值被舍去后是260 and 38。在后一行标准范围中，2.7 被作为低限，所以换算后的数值被取入后为270 and 39。

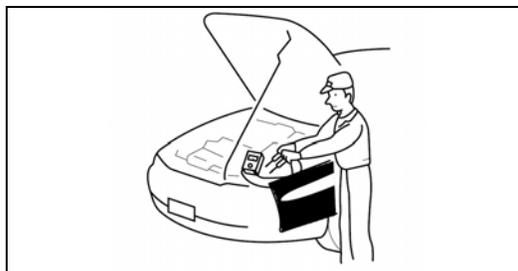
总说明

基本的程序

准备工具和测量设备

在任何工作开始的时候，确定所有必备的工具和测量设备是在可使用的状态。

BHE00000004101

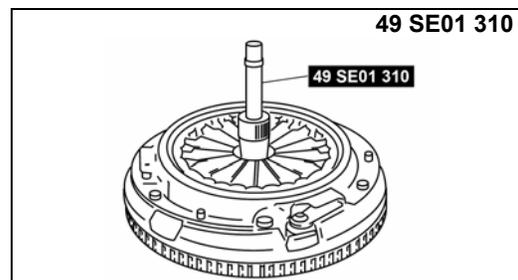


CHU0014W003

特殊的检修工具

如果需要，使用专用工具或者类似的工具。

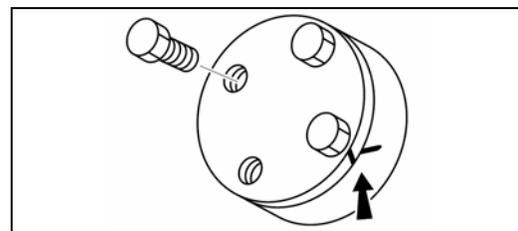
49 SE01 310



WGIWXX0024E

拆卸

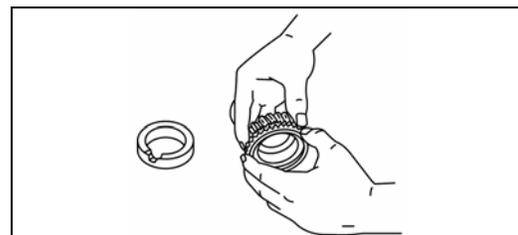
在拆卸工作比较复杂的情况下，需要拆卸多个零件，要将所有零件作好标识放在同一个地方，不要影响零件的性能和外观，以使重新装配更为容易、高效的进行。



WGIWXX0027E

在移动，拆卸的时候检查

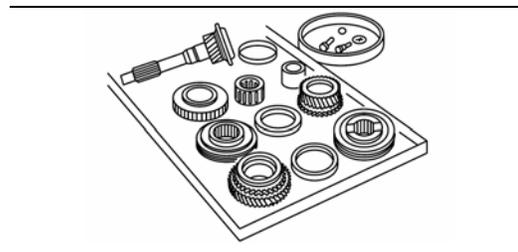
当拆卸的时候，每一个零件都要非常仔细地检查它是否存在故障、变形、损坏和其它的问题。



WGIWXX0028E

零件的摆放

- 所有被拆下的零件都应该被仔细地摆放以便重新组装。
- 一定要把将要更换的零件与将要重新使用的零件分开放置，或者另外对其进行标识。



WGIWXX0029E

总说明

零件的清洗

应该小心地对待所有可以重复使用的零件，并且用合适的方法进行彻底地仔细地清洗。

警告

使用压缩空气可能引起灰尘和别的细小颗粒的飞扬，将对人眼造成伤害。无论何时使用压缩空气时都应配戴防护眼罩。



WGIWXX0030E

重新装配

在所有零件重新装配时必须严格地遵守标准值。例如扭矩和确定的调整量。

如果拆除了某些零件，应该使用新的零件替换旧的：

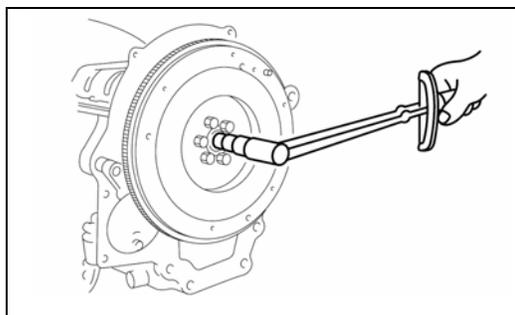
- 机封
- 垫圈
- O型圈
- 锁止垫圈
- 开口销
- 尼龙螺母

下列操作视位置而决定：

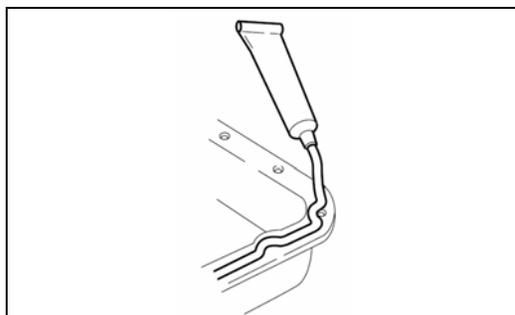
密封剂或垫圈，或者两者都有，应该用在指定的位置。当使用密封剂的时候，零件应该在密封剂凝固之前就安装好，以防止泄露。

应为运动零件上润滑油。

在重新装配前应该在指定的位置（例如：机油密封条）用指定的机油或油脂。



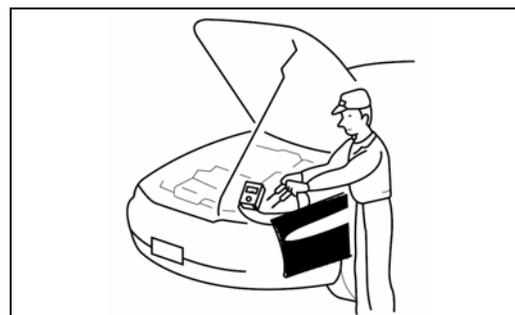
WGIWXX0031E



CHU0014W006

调整

当做调整工作的时候，使用适当的量具和测试仪器。

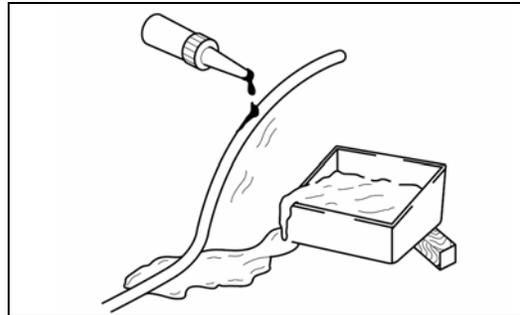


CHU0014W005

总说明

橡胶的零件和管道

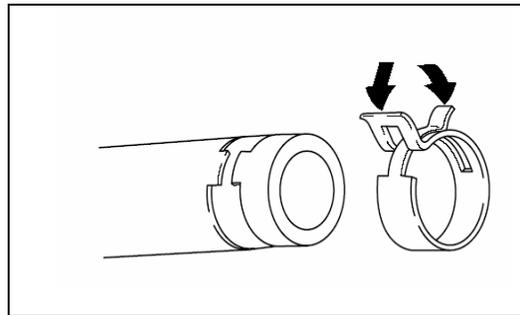
防止汽油或者油接触橡胶的零件和管道。



WGIWXX0034E

软管夹

在重新安装时，将软管夹安装在软管上原来的位置，可用大号钳子轻轻挤压夹子以确保良好的安装效果。



WGIWXX0035E

扭矩计算公式

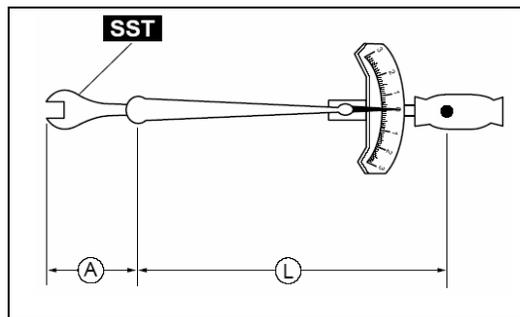
当使用扭矩扳手—SST或同等功能的工具的时候，由于使用了额外长度或者同等功能的工具加到扭矩扳手上，必须重新计算书面扭矩。

用以下的公式重新计算扭矩。选择适合你的公式。

扭矩单位	公式
N·m	$N \cdot m \cdot [L/(L+A)]$
kgf·m	$kgf \cdot m \cdot [L/(L+A)]$
kgf·cm	$kgf \cdot cm \cdot [L/(L+A)]$
ft·lbf	$ft \cdot lbf \cdot [L/(L+A)]$
in·lbf	$in \cdot lbf \cdot [L/(L+A)]$

A：传递扭矩扳手驱动力的SST的长度

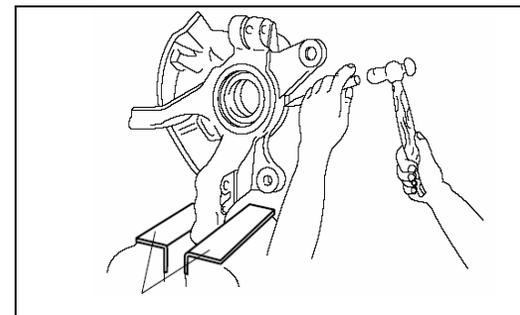
L：扭动扳手的长度。



WGIWXX0036E

老虎钳

当使用老虎钳的时候，在老虎钳的夹钳口加装保护金属板，以防止损坏零件。



保护金属板

总说明

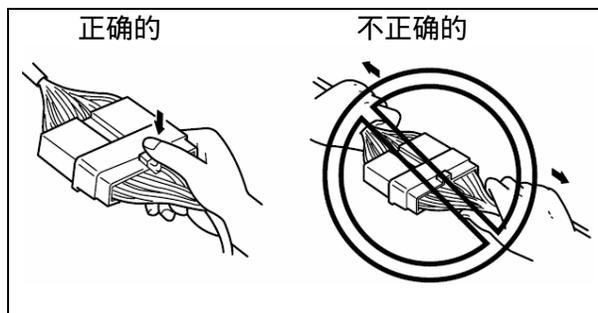
电气系统

连接器

断开连接器

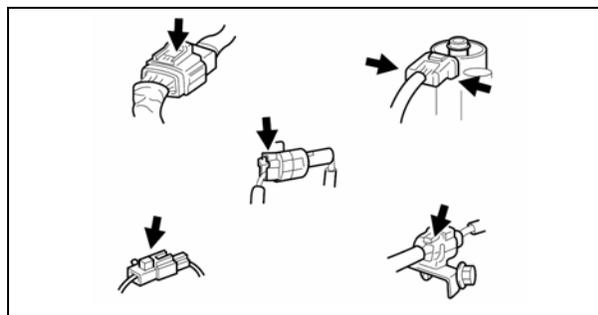
当断开连接器的时候，要抓紧连接器而不要抓电线。

BHE00000006102



CHU0000W014

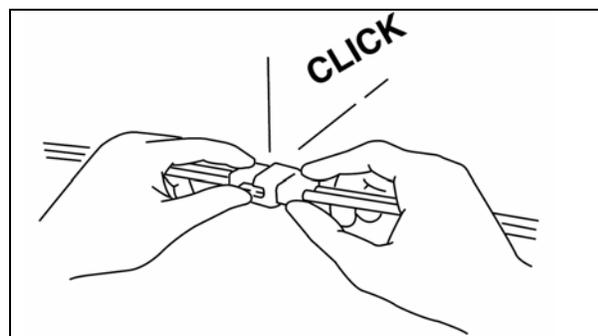
如图所示，通过压或按下锁定装置来断开连接器。



WGIWXX0035E

锁闭连接点

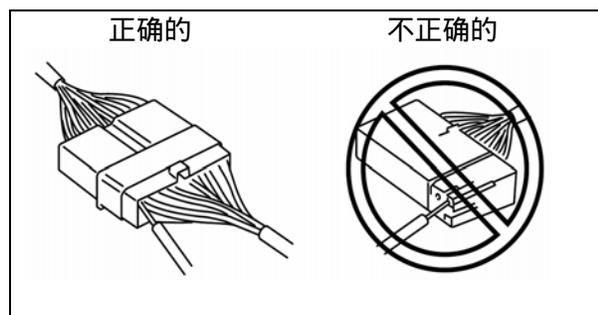
在锁上器的時候，听到“喀嗒声”，说明已经被安全地锁紧了。



WGIWXX0043E

检查

当测试者过去习惯于检查连续性或者测量电压时，从电线束的侧面插入测试者的探针。



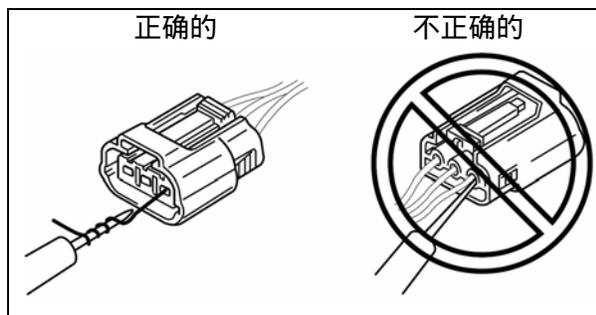
CHU0000W011

总说明

由于不能从电线束一侧检查连接器，从连接一侧检查防水的接线器的端子。

警告

为了防止损坏接线端，在插入接线端之前，卷起一根细电线围绕在测试器的探针周围。



CHU0000W012

新标准

BHE00000003102

以下是新标准和旧标准的对照表。

新标准		旧标准		备注
缩写词	名称	缩写词	名称	
AP	油门踏板	-	油门踏板	
ACL	空气过滤器	-	空气过滤器	
A/C	空调	-	空调	
BARO	大气压力	-	大气压力	
B+	电池电压	VB	电池电压	
-	制动开关	-	停车灯开关	
-	校准电阻器	-	校正的电阻	# 6
CMP sensor	凸轮轴位置传感器	-	曲轴角度传感器	
CAC	中冷器	-	中间冷却器	
CLS	闭环系统	-	反馈系统	
CTP	节气门全闭位置	-	完全关闭的	
CPP	离合器踏板位置	-	怠速开关	
CIS	持续燃油喷射系统	-	离合器位置	
CS传感器	油量调节套传感器	CSP传感器	油套调节器位置传感器	# 6
CKP传感器	曲轴位置传感器	-	曲轴角度传感器2	
DLC	数据传输连接器	-	诊断连接器	
DTM	诊断测试模式	-	测试模式	# 1
DTC	故障代码	-	维修代码	
DI	分电器点火装置	-	火花塞点火装置	
DLI	无分电器的点火装置	-	直接点火装置	
EI	电子点火装置	-	电子火花点火装置	# 2
ECT	发动机冷却液温度	-	水温	
EM	发动机调整	-	发动机调整	
-	发动机速度输入信号	-	发动机RPM信号	
EVAP	蒸汽排放	-	蒸汽排放	
EGR	废气再循环	-	废气再循环	
FC	风扇控制	-	风扇控制	
FF	挠性油管	-	挠性油管	

总说明

新标准		旧标准		备注
缩写词	名称	缩写词	名称	
4GR	四挡齿轮	-	超速行驶	
-	燃油泵继电器	-	断路继电器	# 3
FSO螺线管	燃料切断电磁阀	FCV	停止供油装置	# 6
GEN	发电机	-	交流发电机	
GND	地	-	地	
HO2S	加热的氧气传感器	-	氧气传感器	带有加热器
IAC	怠速空气控制	-	怠速速度控制	
-	IDM继电器	-	溢出阀继电器	# 6
-	错误的齿轮齿速比	-	-	
-	喷射泵	FIP	燃油压注泵	# 6
-	输入/涡轮速度传感器	-	脉冲振荡器	
IAT	进气温度	-	进气温度	
KS	爆震传感器	-	爆震传感器	
MIL	故障指示灯	-	故障指示灯	
MAP	进气歧管压力	-	进气压力	
MAF传感器	空气流量传感器	-	气流传感器	
MFL	多气缸燃油注射	-	多气缸燃油注射	
OBD	车上诊断	-	诊断/自我诊断	
OL	开环	-	开环	
-	输出速度传感器	-	汽车速度传感器1	
OC	氧化催化转换器	-	催化转换器	
O2S	氧气传感器	-	氧气传感器	
PNP	停车/空挡位置	-	停车范围/中间范围	
-	PCM控制继电器	-	主继电器	# 6
PSP	动力转向压力	-	动力转向压力	
PCM	动力传动系控制模块	ECU	发动机控制单元	# 4
-	压力控制电磁阀	-	管路压力电磁阀	
PAIR	二级空气喷射	-	二级空气注射系统	脉冲注射
-	泵速传感器	-	NE传感器	# 6
AIR	二级空气注射	-	二级空气注射系统	使用气泵注射
SAPV	二级气动脉冲阀	-	簧片阀	
SFI	顺序多点燃油喷射	-	顺序多点燃油喷射	
-	换挡电磁阀A	-	1 - 2换挡电磁阀	
-		-	换挡电磁阀A	
-	换挡电磁阀B	-	2 - 3换挡电磁阀	
-		-	换挡电磁阀B	
-	换挡电磁阀C	-	3 - 4换挡电磁阀	
3GR	三挡齿轮	-	三挡齿轮	
TWC	三元催化器	-	催化器	
TB	节流阀体	-	节流阀体	
TP传感器	节流阀位置传感器	-	节流阀传感器	
TCV	正时控制阀	TCV	正时控制阀	# 6
TCC	变扭器离合器	-	锁住位置	

总说明

新标准		旧标准		备注
缩写词	名称	缩写词	名称	
TCM	变速箱控制模块	-	ECAT 控制单元	
-	变速箱油温度传感器	-	ATF温度传感器	
TR	挡位范围	-		
TC	涡轮增压器	-	涡轮增压器	
VSS	车速传感器	-	车速传感器	
VR	电压调节器	-	IC调节器	
VAF传感器	大量气流传感器	-	气流传感器	
WUTWC	加热三元催化器	-	催化器	# 5
WOT	节流阀全开	-	全开	

1：诊断的故障代码取决于诊断模式。

2：由PCM控制。

3：在一些车型中，由一个燃油泵继电器控制泵速。此继电器现在称为燃油泵继电器（速度）。

4：控制发动机和动力传动系的装置。

5：被直接连接到排气总管。

6：柴油发动机的零件名称。

缩写词

BHE000000011101

AT	自动变速器
MT	手动变速器
SST	特殊检修工具

发动机

01 章节

机械部分L.....	01-10	维修工具.....	01-60
技术数据.....	01-50		

01-10 机械部分

发动机维修检查警告.....	01-10-1	转子轴承更换.....	01-10-20
发动机装配/拆卸.....	01-10-1	偏心轴检查.....	01-10-21
壳体拆卸I.....	01-10-3	偏心轴轴向间隙检查.....	01-10-22
壳体拆卸II.....	01-10-4	导向轴承检查/更换[MT].....	01-10-23
壳体拆卸III.....	01-10-6	偏心轴旁路阀.....	01-10-23
转子拆卸.....	01-10-11	偏心轴定位板检查.....	01-10-24
侧面壳体(前面,中间,后面)检查.....	01-10-12	主轴承油膜间隙检查.....	01-10-24
转子壳体检查.....	01-10-14	主轴承更换.....	01-10-25
转子检查.....	01-10-14	油泵检查.....	01-10-27
顶点密封条检查.....	01-10-16	转子装配.....	01-10-28
侧面密封条检查.....	01-10-16	壳体装配I.....	01-10-31
分离点密封条检查.....	01-10-17	壳体装配II.....	01-10-39
机油密封条检查.....	01-10-17	壳体装配III.....	01-10-42
弹簧检查.....	01-10-18		
转子轴承油膜间隙检查.....	01-10-19		

发动机维修检查警告

BHE011002000E01

警告

- 通过实验室的老鼠试验证明，持续暴露在废机器润滑油当中可能会导致皮肤癌。在工作之后，立即使用肥皂和水进行清洗，以保护你的皮肤。

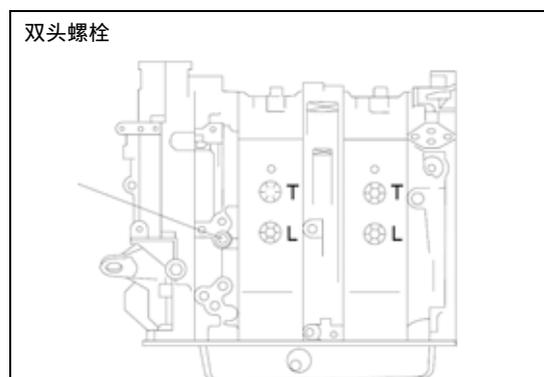
发动机安装/拆除

BHE011002000E02

安装

使用49 L010 1A0

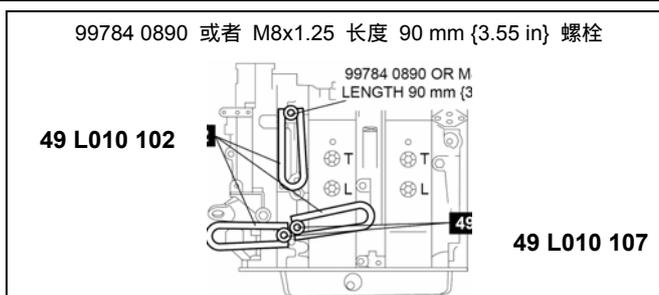
1. 拆除这个双头螺栓。



CHU0110E048

机械部分

2. 在图中三处指定位置安装**SST**（臂），然后临时拧紧带有**SST**（螺栓）和**99784 0890**或者**M8×1.25** 长度为**90 mm {3.55 in}**的螺栓。



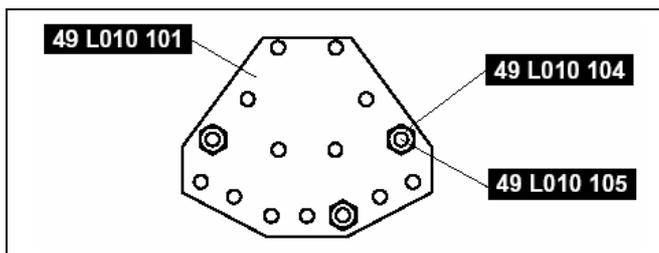
CHU0110E049

3. 在图中图中所示的三处指定位置安装**SSTs**（螺栓，螺母）。

4. 在步骤3，安装**SST**（螺栓，螺母，吊钩，金属板）到安装在步骤2的**SST**（杆臂，螺栓）上。

5. 通过旋转来调节螺杆螺纹，使他们从金属板的末端凸出大约**20 mm {0.79 in}**。

6. 调整螺栓和螺母，以便使金属板和杆臂处于平行状态。



CHU0110E050

7. 把发动机安装到**SST**（发动机台架）上。

8. 把机油盘的放油口螺塞拆卸下，并将机器润滑油排出。

9. 更换一个新的垫圈然后安装机油盘放油口螺塞。

扭紧力矩

29.4—39.2 N·m {3.00—3.99 kgf·m , 21.7—28.9

ft·lbf}

使用 **49 J010 3A0A**

1. 在图中所示的位置安装**SST**。

A	M8×1.25 长度25 mm {1.28 in}螺栓
B	99940 1201（左侧发动机架安装螺母）或者 M12·1.5螺母
C	99756 1230（左侧发动机架安装螺母）+ 垫圈

2. 把发动机安装到**SST**（发动机台架）上。

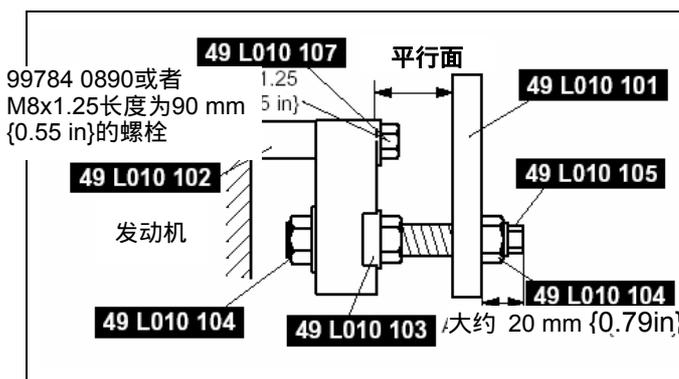
3. 把机油盘的放油口螺塞拆卸下，并将机器润滑油排出。

4. 更换一个新的垫圈然后安装机油盘放油口螺塞。

扭紧力矩

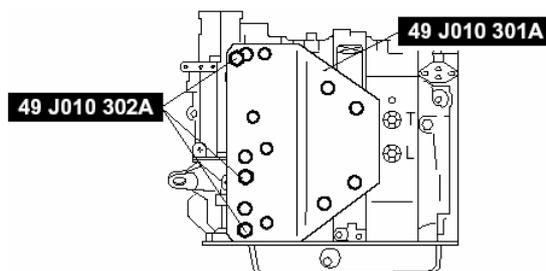
29.4—39.2 N·m {3.00—3.99 kgf·m , 21.7—28.9

ft·lbf}

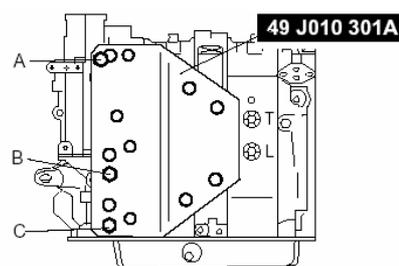


CHU0110E05

当使用 **49 J010 3A0A**的时候



当仅使用 **49 J010 301A**的时候



机械部分

拆卸

1. 按照安装相反的顺序拆卸。
2. 拧紧双头螺栓。（当仅使用49 L010 101的时候。）

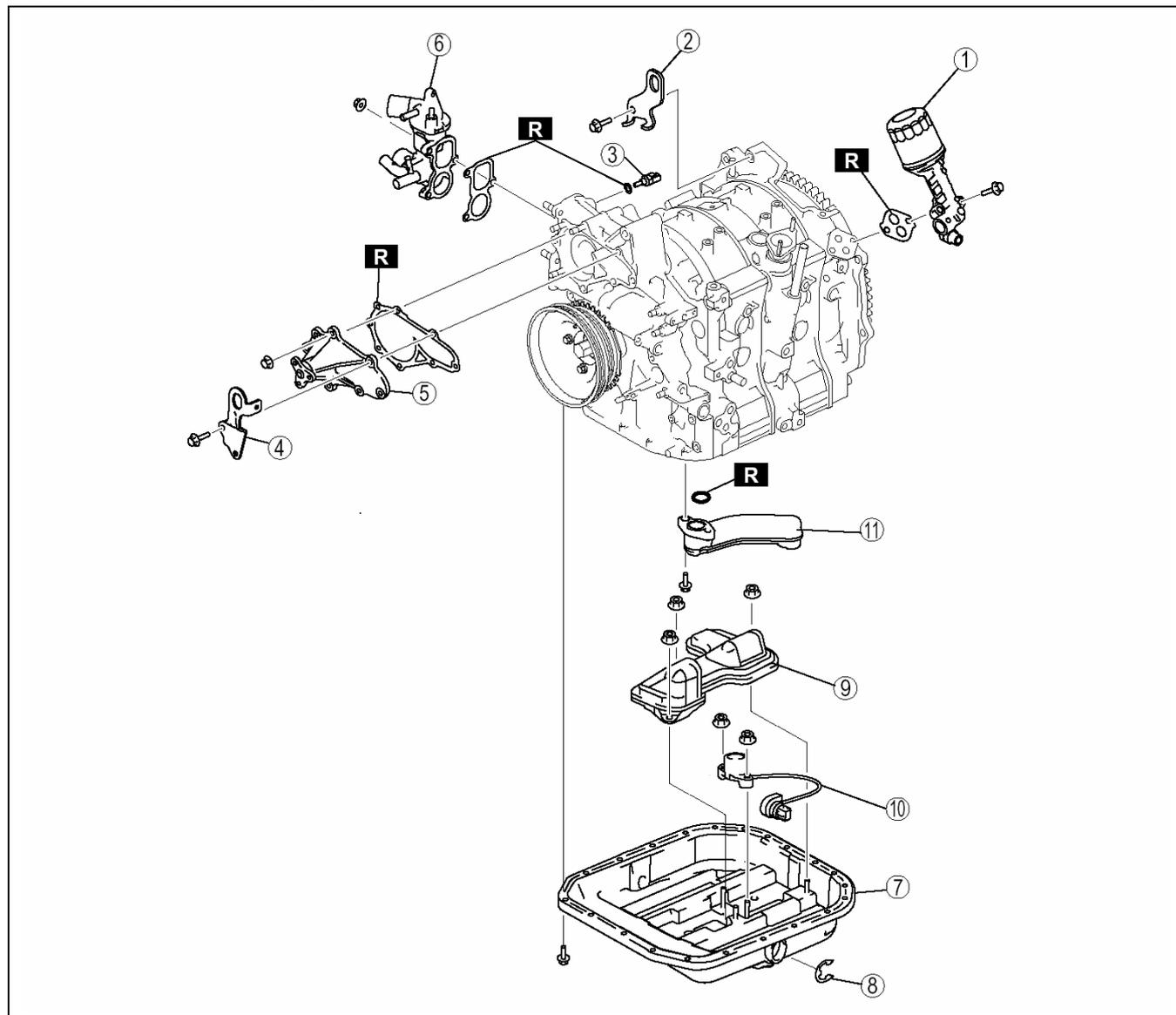
拧紧扭矩

14.7—34.3 N·m {1.50—3.49 kgf·m , 10.9—25.2 ft·lbf}

壳体拆卸 I

BHE011002000E03

- 1.按照图表中提示的顺序拆卸。



BHJ0110E006

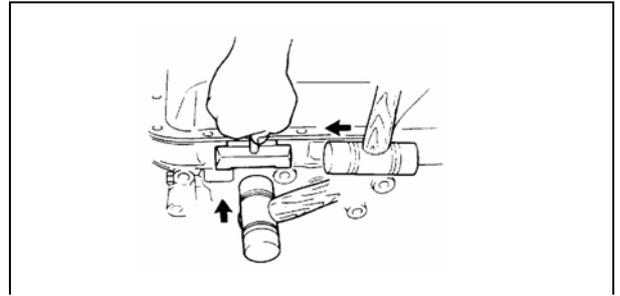
1	机油滤清器总成
2	发动机吊架（发动机后侧）
3	发动机冷却液温度传感器
4	发动机吊架（发动机前侧）
5	水泵体
6	节温器总成

7	机油盘 （参看01-10-4 机油盘拆卸注释。）
8	卡圈
9	机油挡板
10	油位传感器
11	机油滤网

机械部分

机油盘拆卸注释

1. 使用分离工具拆卸机油盘。

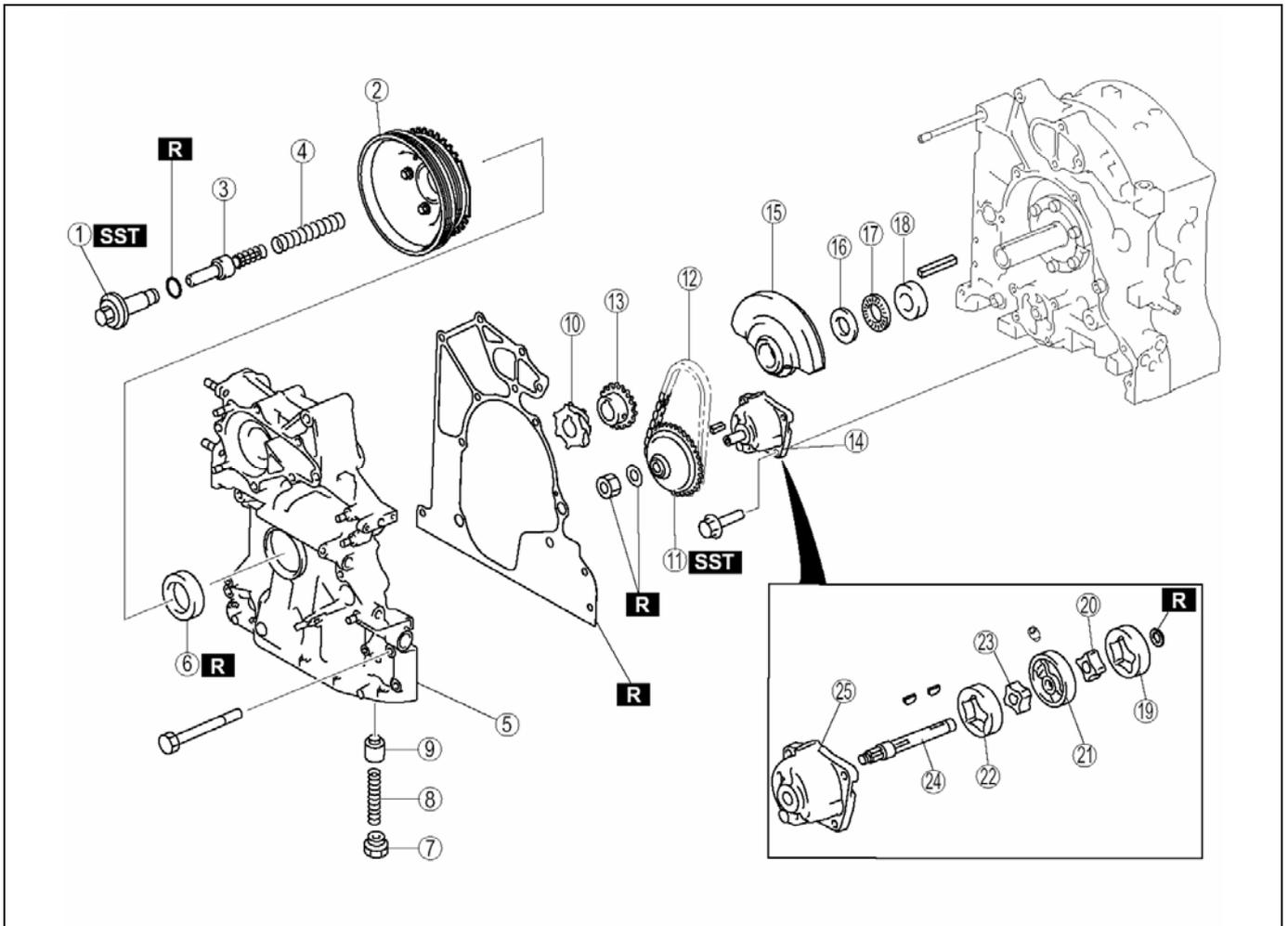


BHJ0111W014

BHE011002000E04

壳体拆卸II

1. 按照图表中提示的顺序拆卸。



1	带轮锁止螺栓（参看 01-10-5 带轮锁止螺栓 拆卸注释。）	8	控制阀弹簧
2	带轮总成	9	控制阀
3	偏心轴旁路阀	10	计量式机油泵驱动齿轮
4	弹簧	11	机油泵链轮（参看 01-10-5 机油泵链条拆卸注释。）
5	前盖（参看 01-10-5 前盖 拆卸注释。）	12	机油泵链条
6	前机油密封条	13	机油泵驱动齿轮
7	插销	14	机油泵总成

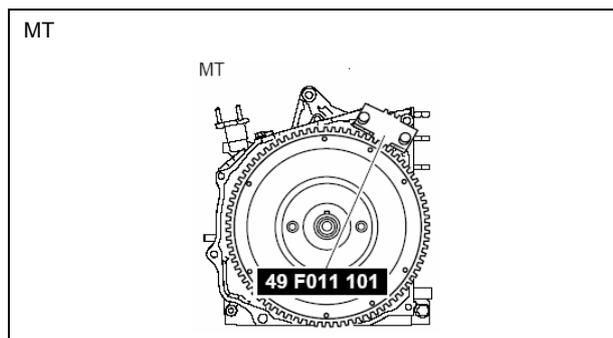
机械部分

15	配重
16	止推板
17	滚针轴承
18	隔套
19	后部外转子
20	后部内转子

21	中间圆盘
22	前外部转子
23	前内部转子
24	轴
25	机油泵体

带轮锁止螺栓拆卸注释

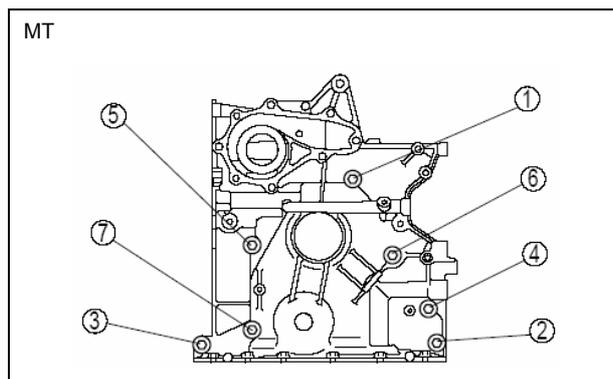
1. 使用SST锁住飞轮使其不能转动。



BHJ0110E007

前盖拆卸注释

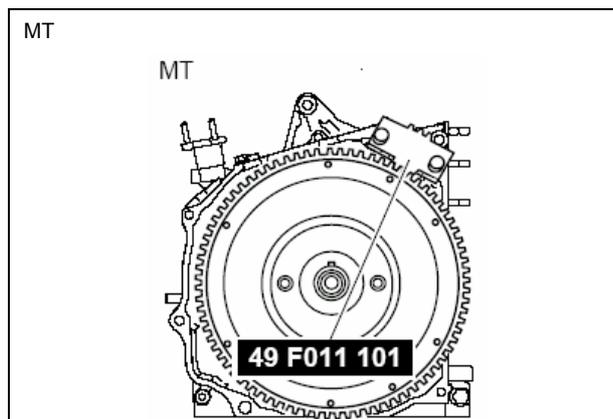
1. 按照图中显示的顺序松开发动机前盖安装螺杆。



BHJ0110E009

机油泵链轮拆卸注释

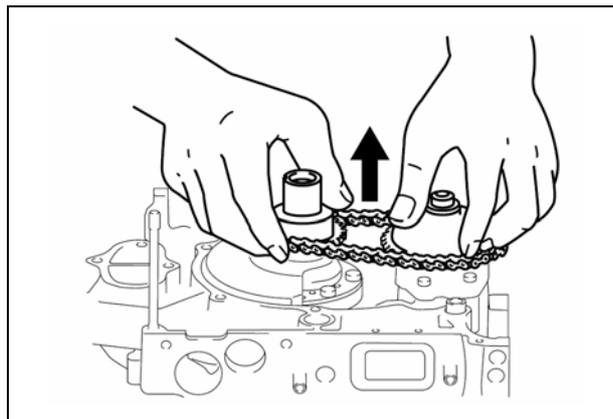
1. 使用SST锁住飞轮使其不能旋转。
2. 解开有褶皱的防松垫圈，然后拆下防松螺母和锁止垫圈。



BHJ0110E007

机械部分

3.将机油泵驱动齿轮和啮合着机油泵链条的机油泵链轮拆除。



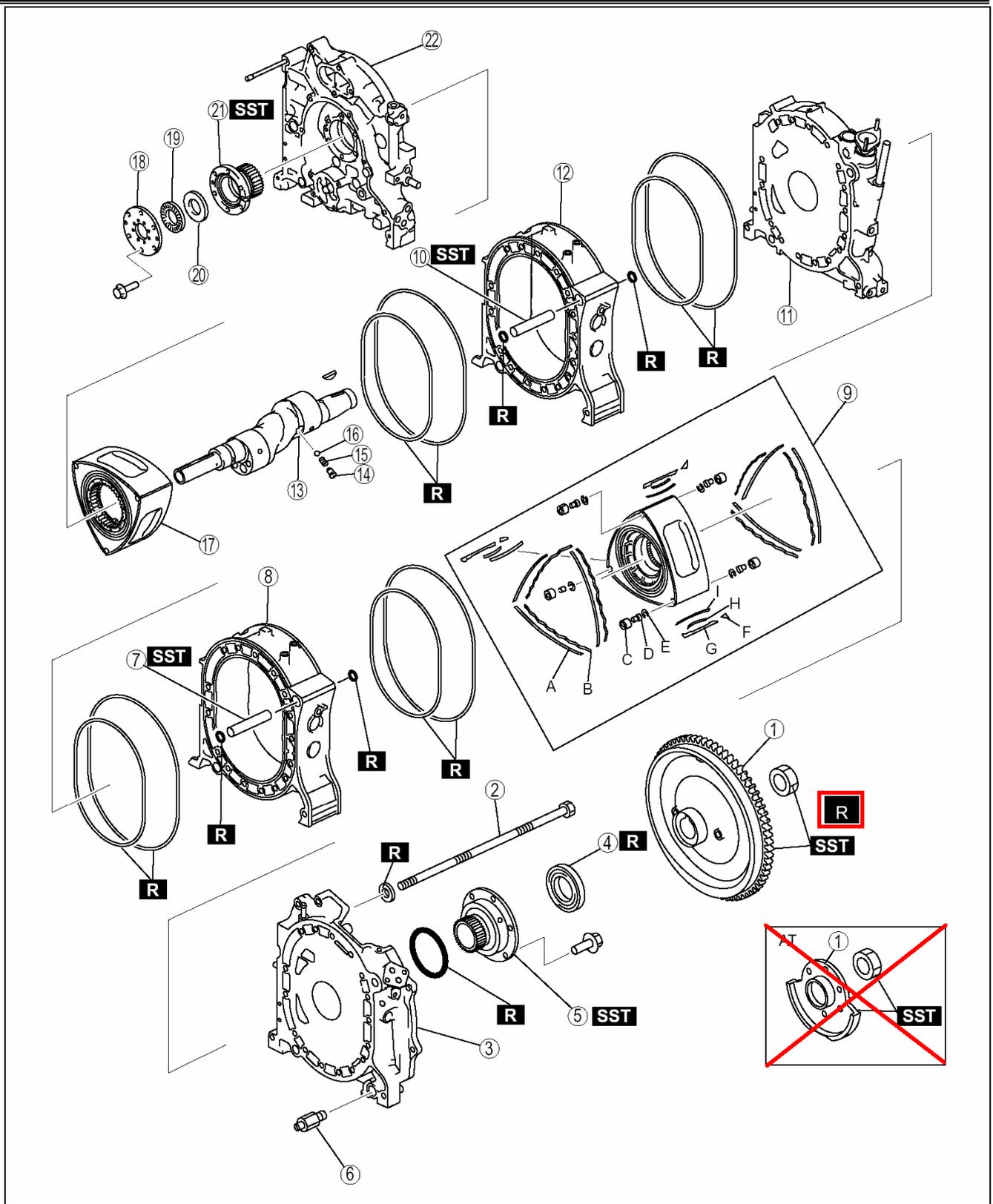
BHJ0110E104

壳体拆卸 III

BHE011002000E05

1. 按照图表中提示的顺序拆卸。

机械部分



BHJ0110E010

1	飞轮 (参看 01-10-8 飞轮拆卸注释。)
2	拉力螺栓 (参看 01-10-9 拉力螺栓拆卸注释。)
3	后壳体 (参看 01-10-9 后壳体 拆卸注释。)

4	后部机油密封条
5	后部固定齿轮 (参看01-10-9固定齿轮拆卸注释。)
6	压力调节器

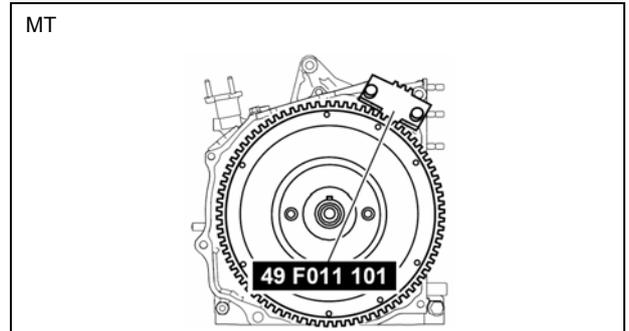
机械部分

7	管销（后转子壳体侧面）（参看 01-10-10 管销 拆卸注释。）
8	后转子壳体（参看 01-10-10 转子壳体拆卸注释。）
9	后转子 A: 侧面密封条 B: 侧面密封条弹簧 C: 角密封条 D: 角密封条销 E: 角密封条弹簧 F: 侧面片 G: 顶点密封条 H: 顶点密封条弹簧（短的） I: 顶点密封条弹簧（长的） （参看01-10-10 转子拆卸 注释。）
10	管销（前转子壳体侧面）（参看 01-10-10 管销 拆卸注释。）
11	中间壳体（参看 01-10-11 中间壳体拆卸 注释。）

12	前转子壳体（参看 01-10-10 转子壳体拆卸注释。）
13	偏心轴
14	机油喷射销
15	弹簧
16	钢珠
17	前转子 （参看 01-10-10 转子拆卸注释。）
18	圆盘
19	滚针轴承
20	止推板
21	前固定齿轮（参看 01-10-9 S固定齿轮拆卸注释。）
22	前壳体

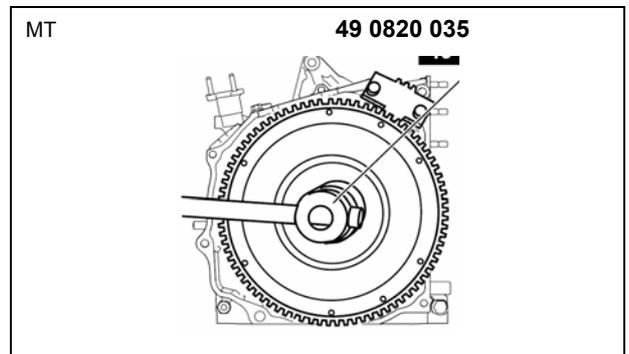
飞轮

1. 使用SST锁住飞轮使其不能旋转。



BHJ0110E007

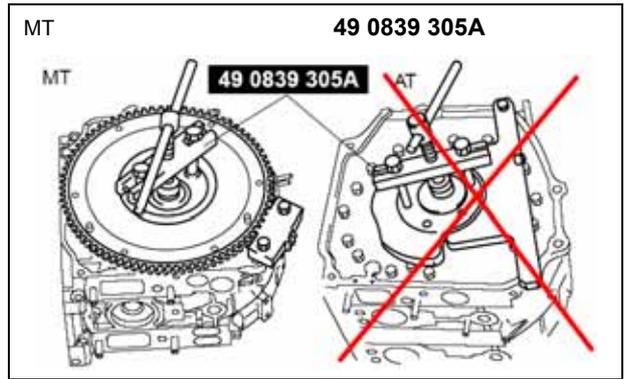
2. 使用SST拆卸防松螺母。



BHJ0110E011

机械部分

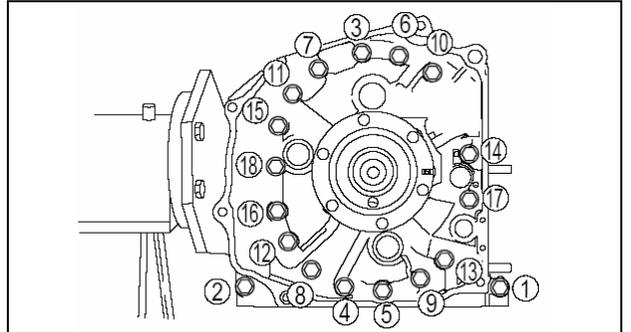
3.使用SST拆卸飞轮（MT）。



BHJ0110E012

拉力螺栓拆卸注释

1. 按照图中显示的顺序松开拉力螺栓的2 - 3圈，然后拆除它们。



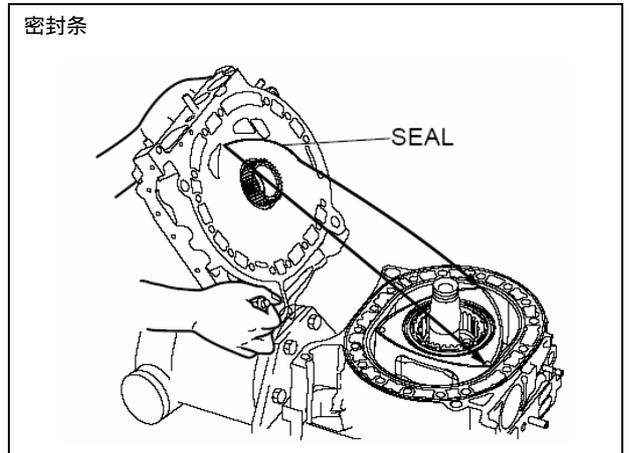
BHJ0110E013

后壳体拆卸注释

1. 左右移动后壳体以切除油膜。
2. 拆卸后壳体。

警告

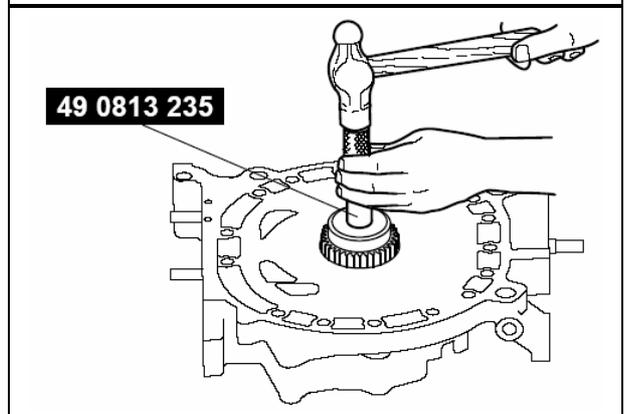
- 如果密封条粘连在后壳体上，把它放回在转子中原来所在的位置。



CHU0110E039

固定齿轮拆卸注释

1.使用SST拆卸固定齿轮。

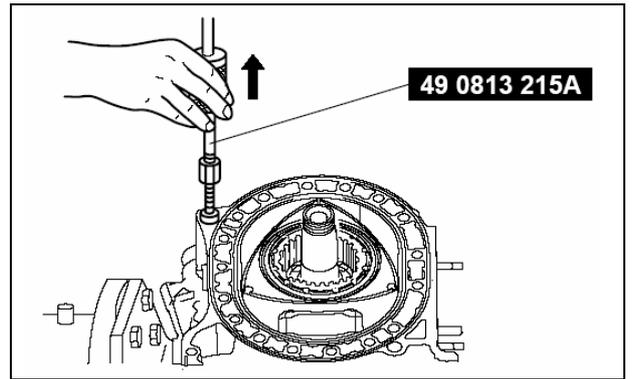


BHJ0110E016

机械部分

管销拆卸注释

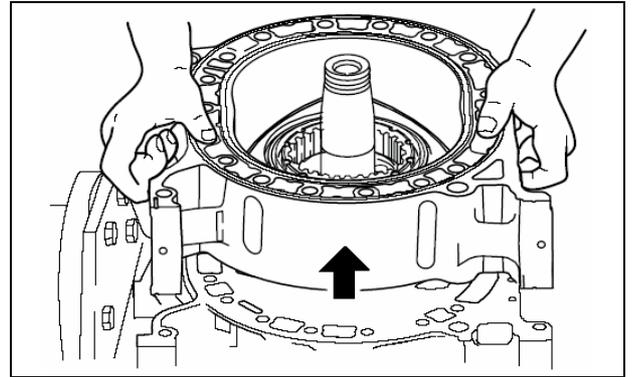
1. 使用SST拆卸管销。



BHJ0110E017

转子壳体拆卸注释

1. 拆卸转子壳体的时候要注意不要碰落顶点密封条。

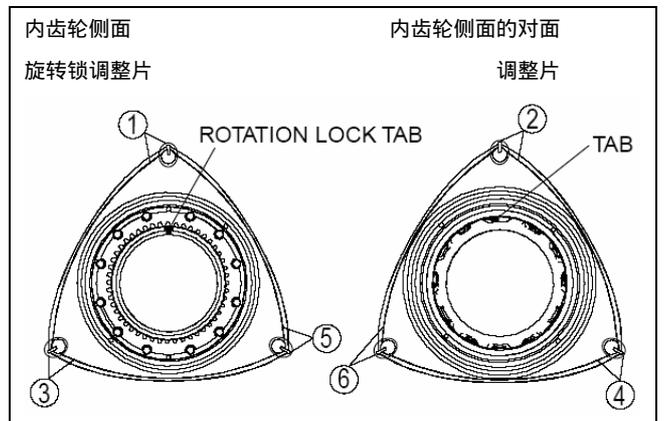


BHJ0110E020

转子拆卸注释

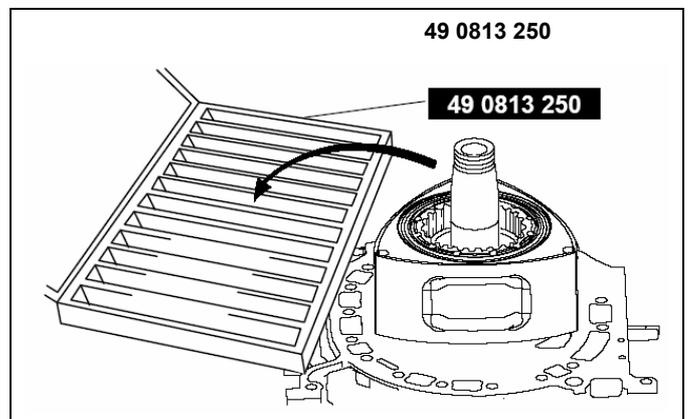
注释

- 对照图中显示的数字的每一对密封条和弹簧，按照在SST上显示的数字把他们放进SST中。



CHU0110E056

1. 拆除侧面部分，顶点密封条，角密封条，和在发动机后侧面的弹簧，然后保持他们的顺序把他们放进SST中。



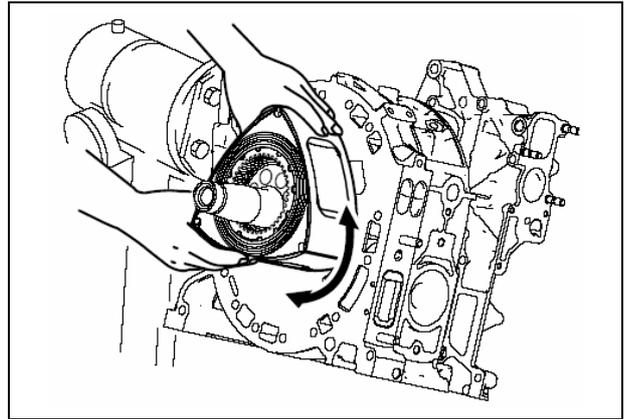
BHJ0110E019

机械部分

2. 左右移动转子以切除油膜。
3. 拆除转子。

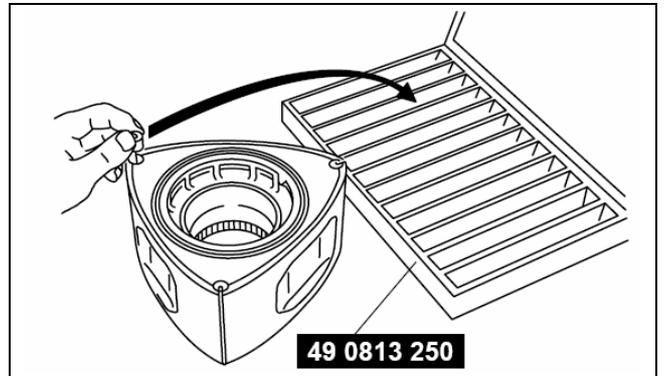
警告

- 如果密封条粘连在侧面壳体上，把它放回在转子中原来所在的位置。
- 将拆卸下来的转子垂直放在如胶皮或者布料等软材料上。不要让机油密封条与金属或者类似的坚硬表面直接接触。



BHJ0110E021

4. 拆除角密封条，侧面密封条，和发动机前侧面的弹簧，然后保持他们的顺序把他们放进SST 中。



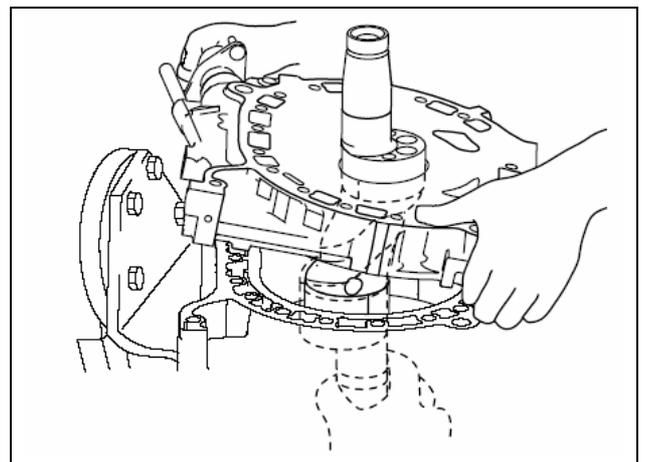
BHJ0110E022

中间壳体拆卸注释

1. 将中间壳体向上提起的同时，另一个人也向上推动偏心轴大约3 cm {1.18 in}。
2. 在偏心轴没有接触的点，旋转并拆除中间壳体。

警告

- 如果密封条粘连在中间壳体上，把它放回在转子中原来所在的位置。



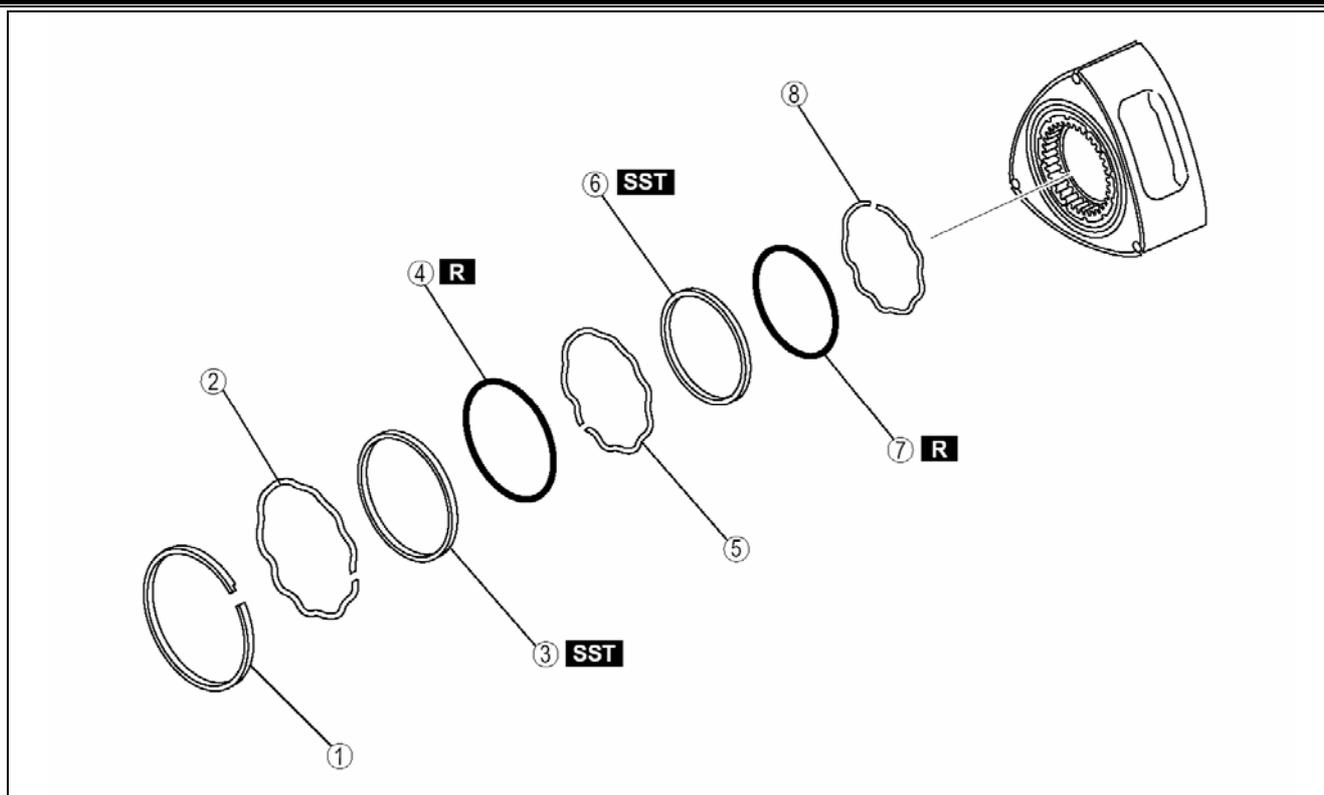
BHJ0110E023

转子拆卸

1. 按照图表中提示的顺序拆卸。

BHE011002000E06

机械部分



BHJ0110E024

1	分离点密封条
2	分离点密封条弹簧
3	外部机油密封条 (参看 01-10-12 机油密封条拆卸注释。)
4	外O型圈 (大半径)

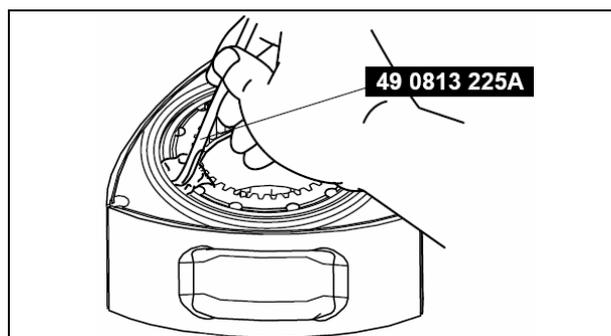
5	外部机油密封条弹簧 (参看 01-10-12 机油密封条弹簧拆卸注释。)
6	内部机油密封条 (参看 01-10-12 机油密封条拆卸注释。)
7	内O型圈 (小半径)
8	内部机油密封条弹簧 (参看 01-10-12 机油密封条弹簧拆卸注释。)

机油密封条拆卸注释

1. 使用SST拆卸机油密封条。

警告

- 要确保被拆除的机油密封条与他们拆除的位置分离开。



BHJ0110E025

机油密封条弹簧拆卸注释

警告

- 要确保被拆除的机油密封条弹簧与他们拆除的位置分离开。

侧面壳体 (前面,中间,后面) 检查

1. 在进气口和排气口里面检查中间壳体的闭合情况。

警告

BHE011010D00E01

机械部分

- 小心谨慎地检查中间壳体的防潮口，因为它是一个重要的口。
- 如果存在任何故障，就要更换相应的侧面壳体。

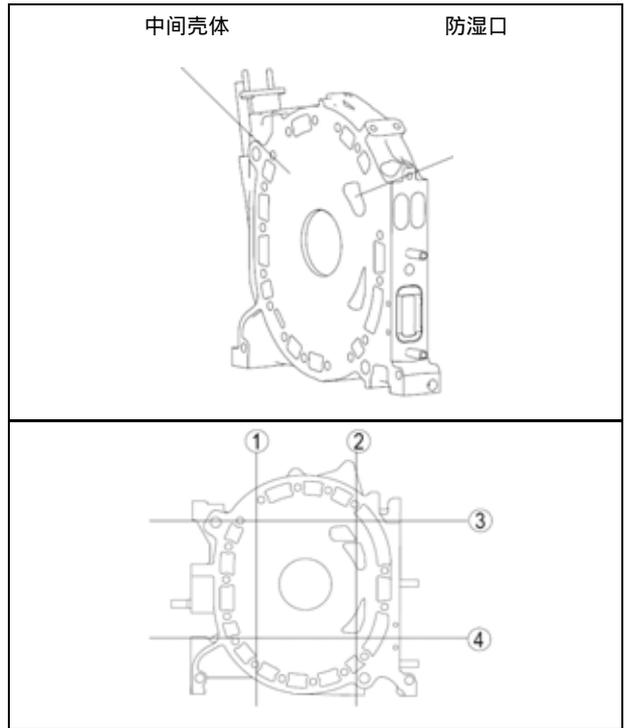
CHU0110E001

2. 在图中显示的四个位置，使用直尺和塞尺检查侧面壳体的变形量。

- 如果这个变形量超过了最大值，就要更换相应的侧面壳体。

最大变形量

0.04 mm {0.0016 in}



BHJ0110E026

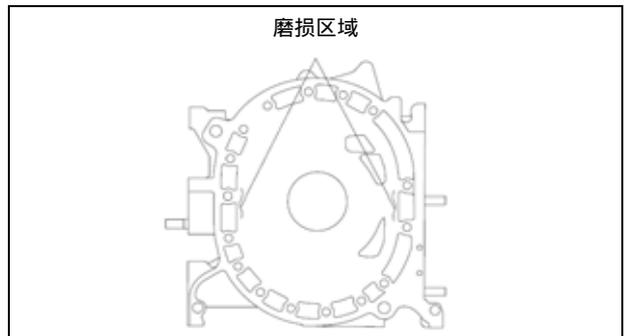
3. 在转子和侧面壳体接触的区域里，使用百分表检查下列相关的三处磨损情况。I

- 如果他们之中任何一个的磨损量超过了最大值，就要更换相应的侧面壳体。

(1) 垂直磨损

最大磨损量

0.10 mm {0.0039 in}



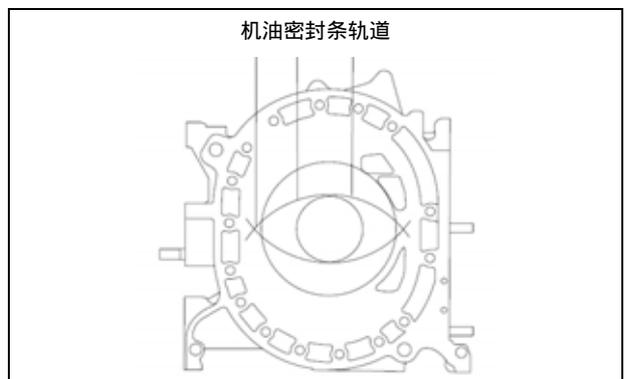
CHU0110E002

(2) 椭圆形凸起

最大磨损量

机油密封条内轨道 (A) : 0.01 mm {0.0004 in}

机油密封条外轨道 (B) : 0.10 mm {0.0039 in}



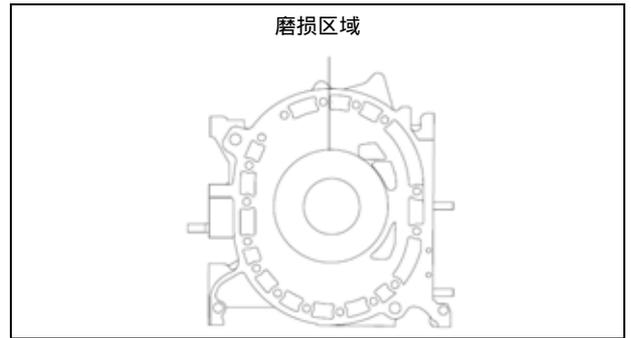
CHU0110E003

机械部分

(3) 机油密封条运动轨道磨损。

最大磨损量

0.02 mm {0.0008 in}



CHU0110E004

BHE011010B08E01

转子壳体检查

1. 在图中显示的4个位置 (A、B、C和D) ,使用千分尺测量转子壳体的宽度。

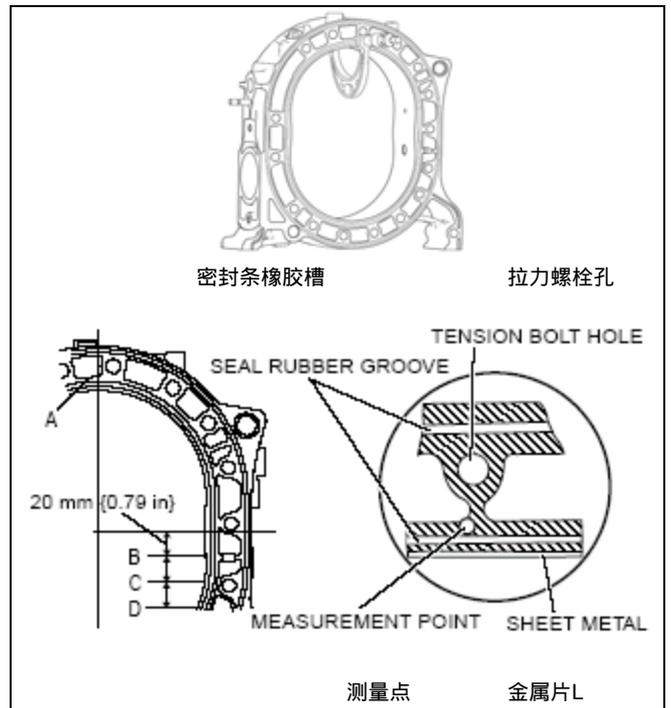
2. 计算宽度变化。

- 如果宽度变化超过了最大值,就更换转子壳体。

宽度差值 = (宽度A) - (B, C, 或者D中的最小宽度)

最大宽度差值

0.06 mm {0.0024 in}



CHU0110E005

BHE011011B10E01

转子检查

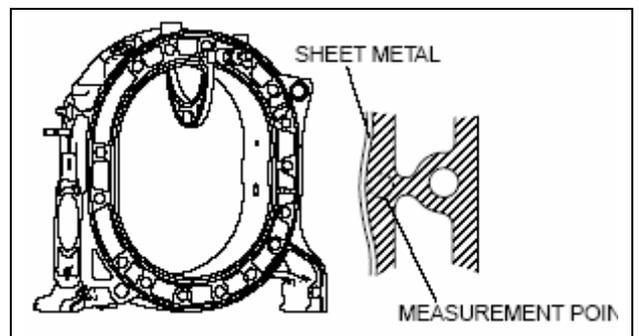
1. 依照下列程序检查转子与侧面壳体的间隙。

- 如果检查的间隙小于技术要求的最小值,就要更换转子。

(1) 在图中显示的位置,使用千分尺测量转子壳体的宽度。

警告

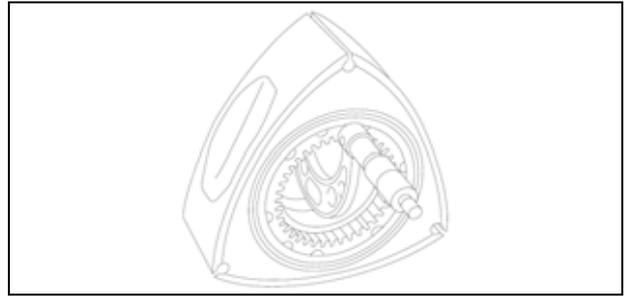
- 当测量的时候把金属片取到外边来。



CHU0110E040

机械部分

(2) 使用千分尺测量转子外缘一周的不同位置的转子宽度。



BHJ0110E032

(3) 根据从(1)和(2)测量的数据计算转子和侧面壳体的间隙。

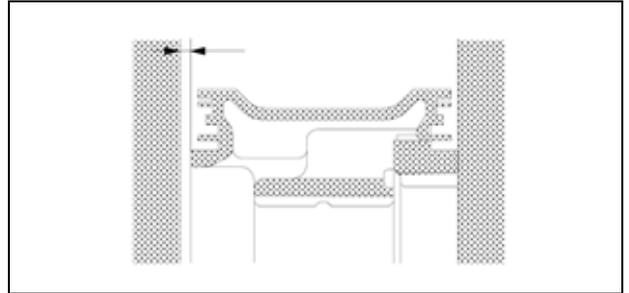
转子与侧面壳体的间隙 = (转子壳体的宽度值) - (转子的最大宽度值)。

标准间隙值

0.05—0.19 mm {0.0020—0.0074 in}

最小间隙值

0.05 mm {0.002 in}



2. 使用直尺和塞尺测量转子圆的突起尺寸。

CHU0110E006

警告

- 在转子的前后两个侧面的三个顶点测量转子的突起尺寸。
- 因为转子圆周有两个水平面，所以小心不要测量到中间水平面的平面差值。

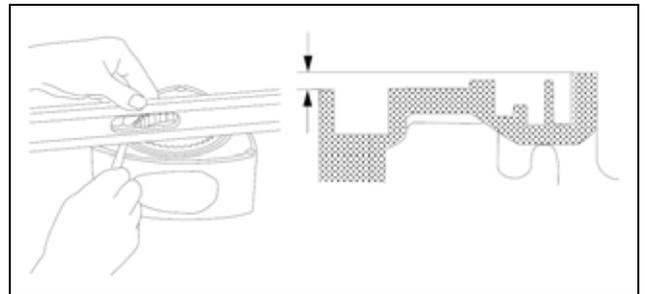
- 如果测量值小于技术要求的最小值，就更换转子。

标准突起值

0.12—0.18 mm {0.0048—0.0070 in}

最小突起值

0.1 mm {0.0039 in}



CHU0110E007

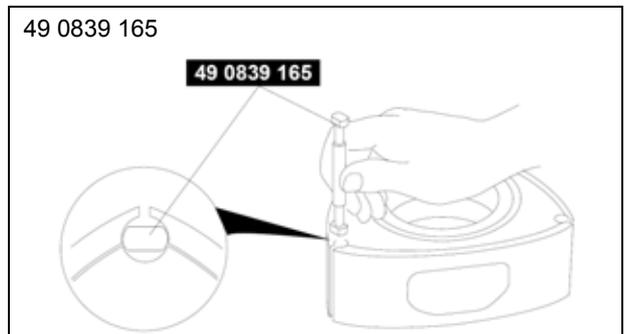
3. 通过插入SST，检查转子的角密封槽。

- 如果SST两个端点的任何一个端点的1/2或者更多部分能够被插入到角密封槽中。就更换角密封条。

- 如果SST所有两个端点的1/2或者更多部分能够被插入到角密封槽中。就更换转子。

警告

- 不要使用暴力将SST推进里面去。
- 保持SST与密封槽保持垂直。
- 当更换角密封条的时候，也要在转子上更换一个与之相匹配的S或者L的铭刻。



BHJ0110E035

机械部分

4. 使用塞尺测量顶点密封槽和顶点密封条之间的间隙。

- 如果测量的间隙值超过技术要求的最大的值，就更换顶点密封条。
- 如果在更换了顶点密封条之后，这个测量的间隙一直超过技术要求的最大值，那就要更换转子。

警告

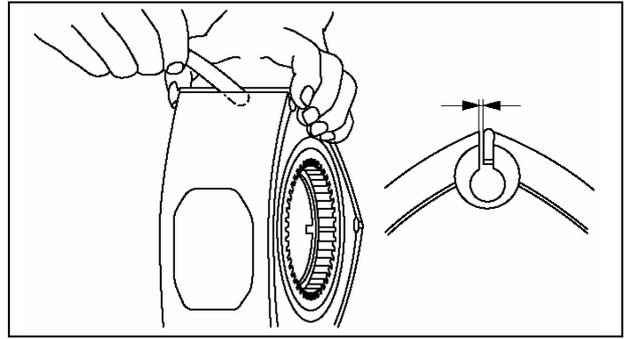
- 这个标准间隙只适用于新的零件。

标准间隙值

0.042—0.077 mm {0.0017—0.0030 in}

最大间隙值

0.15 mm {0.0059 in}



CHU0110E008

顶点密封条检查

1. 测量在图中显示位置的高度。

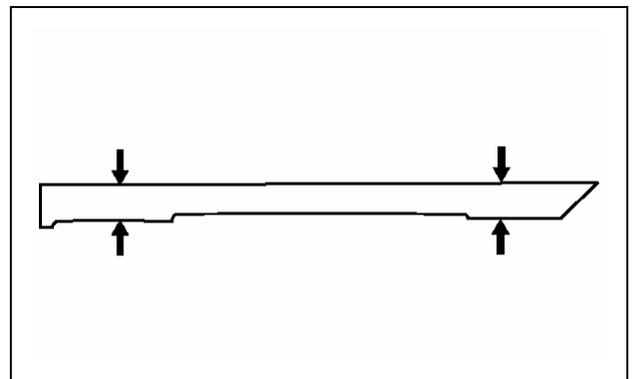
- 如果测量值小于技术要求的最小值，就更换顶点密封条。
- 当更换顶点密封条的同时，也要更换顶点密封条弹簧。

标准高度值

5.3 mm {0.20 in}

最小高度值

4.3 mm {0.17 in}



BHE011011B10E02

侧面密封条检查

1. 安装转子的侧面密封条和角密封条。
2. 在图中显示区域，使用0.05—0.15 mm{0.0020—0.0059}塞尺靠着侧面密封槽地内部的侧面向上压侧面密封条。

警告

- 在侧面密封条的两端适当的压塞尺。

注释

- 任何一种侧面密封条的高度都是容许的。

3. 使用塞尺测量侧面密封条和角密封条两个端点之间的间隙。

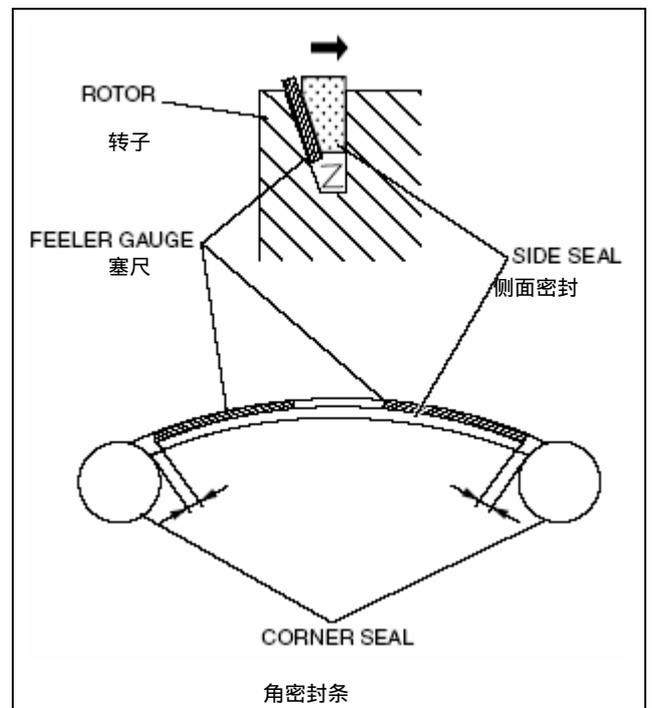
- 如果测量值超过技术要求的最大值，就要更换侧面密封条。

标准间隙值

0.05—0.30 mm {0.0020—0.0118 in}

最大间隙值

0.4 mm {0.016 in}



BHJ0110E037

BHE011011B10E03

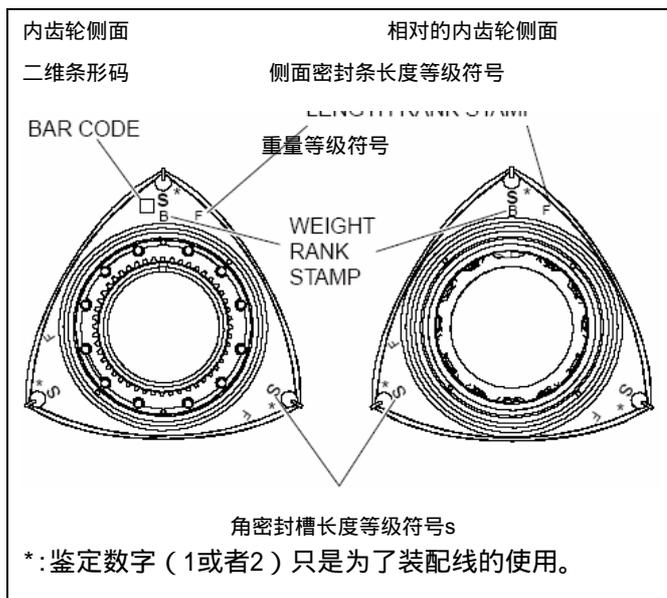
CHU0110E010

机械部分

- 当更换侧面密封条的时候，使用侧面密封条选择表选择适当的侧面密封条。

侧面密封条选择表

侧面密封条长度等级符号	侧面密封条零件号码
F	N3Z1 11 C10
G	
H	
I	
J	N3Z2 11 C10
K	
L	
M	
N	N3Z3 11 C10
O	
P	
Q	
R	N3Z4 11 C10
S	
T	
U	



CHU110ZEC001

：修正提示（按照字母顺序）

分离点密封条检查

BHE011011B10E04

1. 使用游标卡尺测量这个分离点密封条的高度。
 - 如果它小于技术要求的最小值，就更换这个分离点密封条。

警告

- 围绕全部的周长测量分离点密封条的高度。

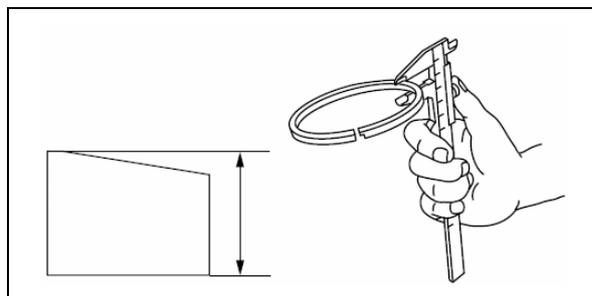
标准高度值

3.95 mm {0.1555 in}

最小高度值

3.8 mm {0.15 in}

BHJ0110E042



机油密封条检查

BHE011011B10E05

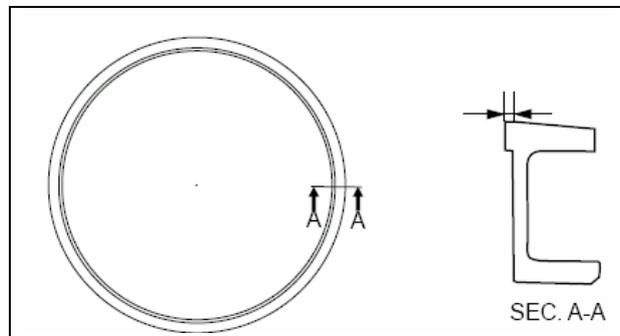
1. 使用游标卡尺测径器测量下列两个项目。
 - 如果它超过技术的最大值，就更换这个机油密封条。
 - (1) 机油密封条唇缘接触区域的宽度。

警告

- 围绕全部周长测量接触宽度。

最大接触宽度

0.5 mm {0.02 in}



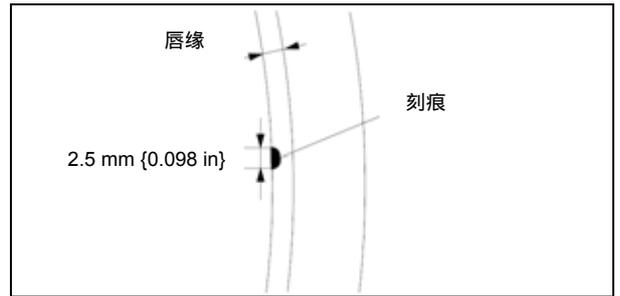
BHJ0110E043

机械部分

(2) 沿着机油密封条唇缘任何一处毁坏的圆周宽度。

机油密封条唇缘最大圆周宽度：

2.5 mm {0.098 in} 或者 10 nicks or more



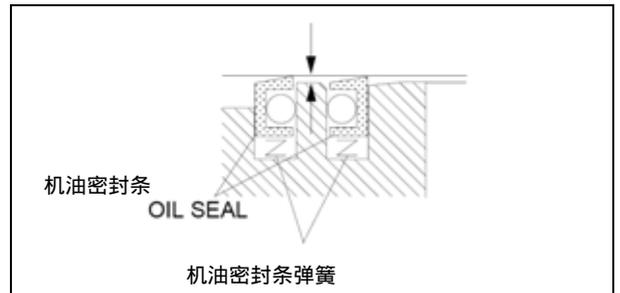
CHU0110E012

BHE011011B10E06

弹簧检查

机油密封条弹簧

1. 安装机油密封条弹簧到转子里。
2. 安装O形圈到机油密封条里。
3. 安装机油密封条到转子里。
4. 使用游标卡尺测量机油密封条突起。
 - 如果测量值小于技术要求的最小值，就更换机油密封条弹簧。



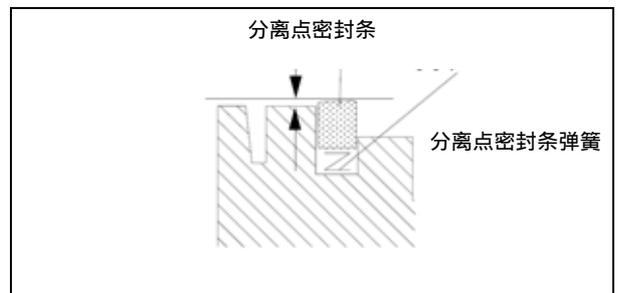
CHU0110E013

最小突起值，

0.5 mm {0.02 in}

分离点密封条弹簧

1. 安装分离点密封条弹簧到转子里面去。
2. 安装分离点密封条到转子里面去。
3. 使用游标卡尺测量分离点密封条突起。
 - 如果测量值小于技术要求的最小值就更换分离点密封条弹簧。



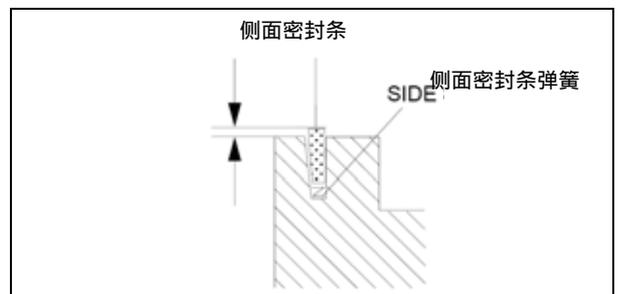
CHU0110E041

最小突起值，

0.5 mm {0.02 in}

侧面密封条弹簧

1. 将侧面密封条弹簧安装到转子里面去。
2. 将侧面密封条安装到转子里面去。
3. 使用游标卡尺测量侧面密封条突起。
 - 如果测量值小于技术要求的最小值，就更换侧面密封条弹簧。



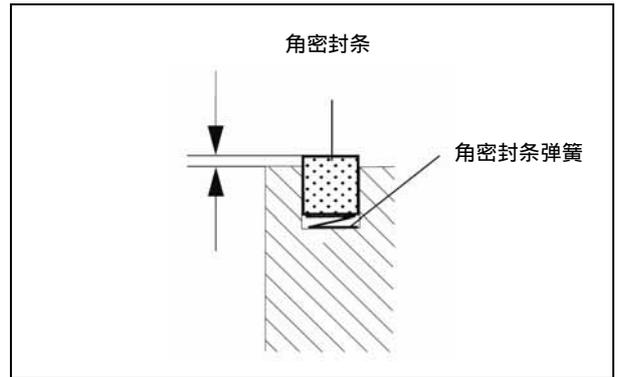
CHU0110E015

机械部分

角密封条弹簧

1. 安装角密封条弹簧到转子里面去。
2. 安装角密封条到转子里面去。
3. 使用游标卡尺测量角密封条突起。
 - 如果测量值小于技术要求的最小值，就更换角密封条弹簧。

最小突起值，
0.5 mm {0.02 in}



CHU0110E016

顶点密封条弹簧

注释

- 检查长的顶点密封条弹簧。
1. 将弹簧放置在金属板的表面，用游标卡尺测量测量顶点密封条弹簧的高度。
 - 如果测量值小于技术要求的最小值，就更换顶点密封条弹簧。

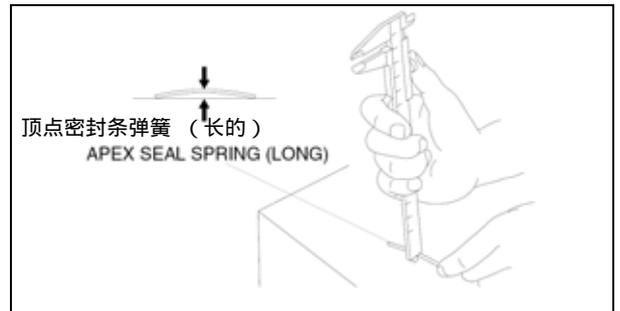
●

标准高度值

5.4 mm {0.213 in}

最小高度值

3.5 mm {0.148 in}



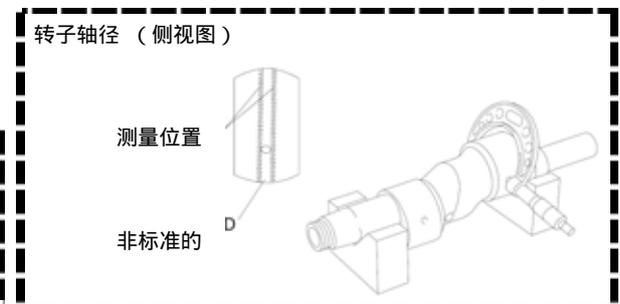
CHU0110E064

转子轴承油膜间隙检查

1. 使用千分尺测量转子轴径的外部直径。

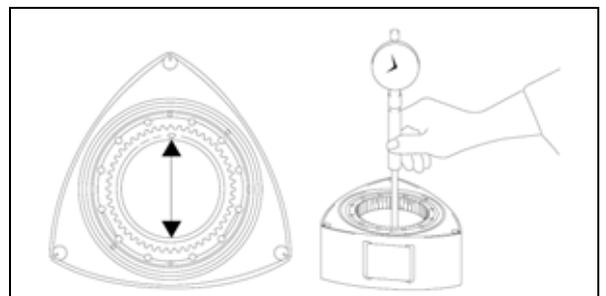
警告

- 鉴于中心部分被抬高了，在轻微的离开中心的点测量转子轴径。不要在中心进行测量，因为它没有连接转子轴承。



CHU0110E071

2. 使用缸量表测量转子轴承的内部直径。



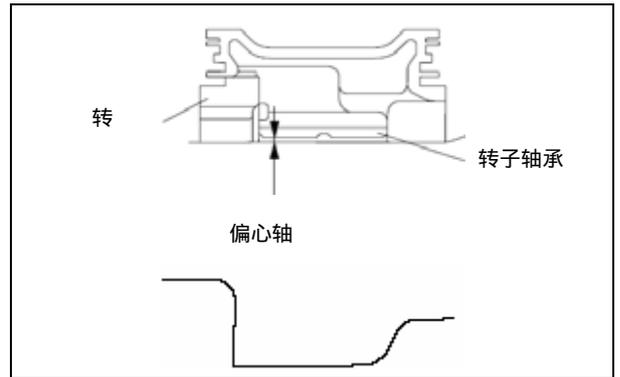
BHJ0110E062

机械部分

3. 根据转子轴径的外部直径和转子轴承的内部直径计算转子轴承油膜间隙值。

转子轴承油膜间隙值 = (转子轴承的内部直径) - (转子轴径的外部直径)

- 如果计算值超过技术要求最小值，就要更换转子轴承。
(参看 01-10-20转子轴承更换。)
- 如果甚至更换了转子轴承，数值 仍不在技术要求的范围内，就更换偏心轴。



CHU0110E017

标准转子轴承油膜间隙值

0.06—0.08 mm {0.0024—0.0030 in}

最大转子轴承油膜间隙值

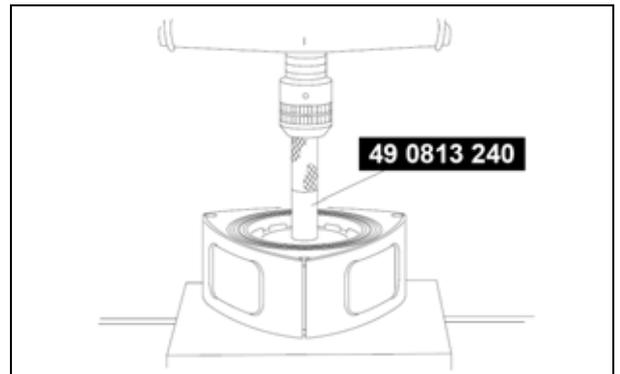
0.1 mm {0.0039 in}

转子轴承更换

拆卸

1. 把带有内齿轮的转子放置在底部。
2. 从SST拆卸结合环和安全螺杆。
3. 使用SST拆卸转子轴承。

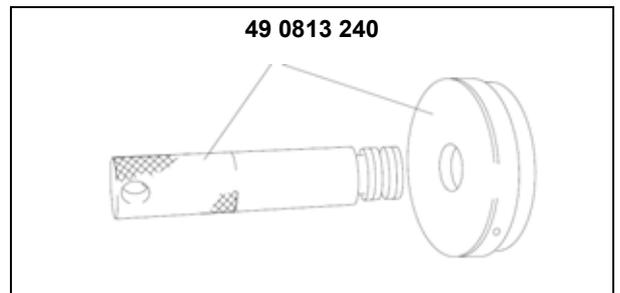
BHE011011B10E08



BHJ0110E063

安装

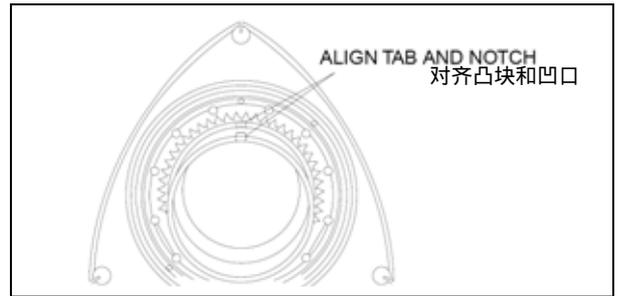
1. 拆卸SST的手柄。



BHJ0110E064

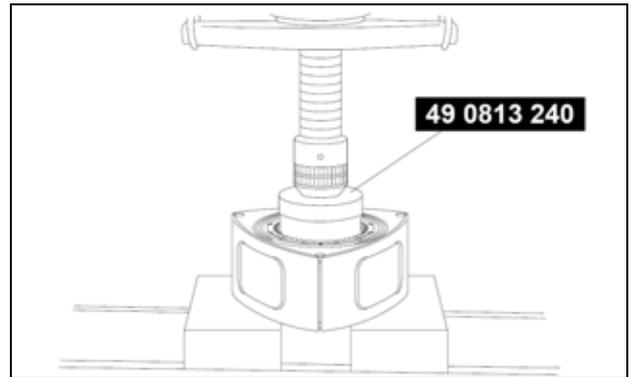
机械部分

2. 在压入转子轴承和转子后，临时安装以便转子轴承和转子凹口被调整在一起。
3. 放置临时安装的转子轴承和转子在水压机上。



CHU0110E018

4. 使用SST压入转子轴承。

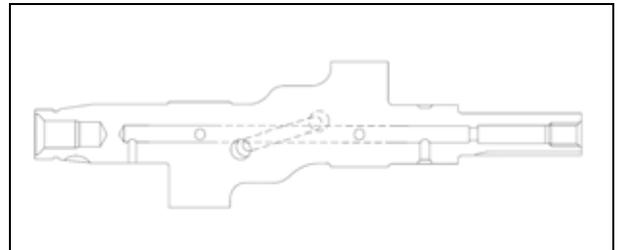


BHJ0110E066

BHE011011D01E01

偏心轴检查

1. 在机油通道里检查堵塞情况。
 - 如果机油通道里有堵塞，使用针或者类似的设备去除它，然后使用压缩空气进行清理。



BHJ0110E050

2. 将偏心轴放置在V行铁和金属板表面之后，使用百分表测量偏心轴端部的径向跳动值。

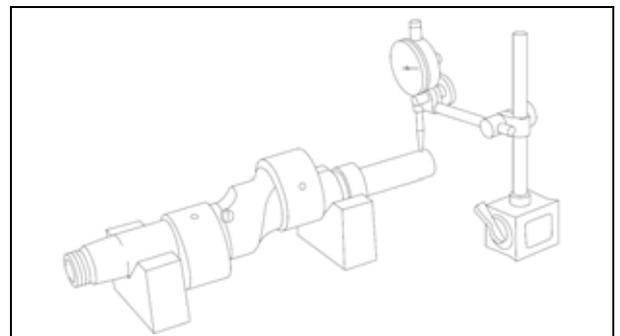
- 如果测量值超过技术要求的最大值，就更换偏心轴。

标准的径向跳动值

0.02 mm {0.0008 in}

最大的径向跳动值

0.06 mm {0.0024 in}



BHJ0110E051

机械部分

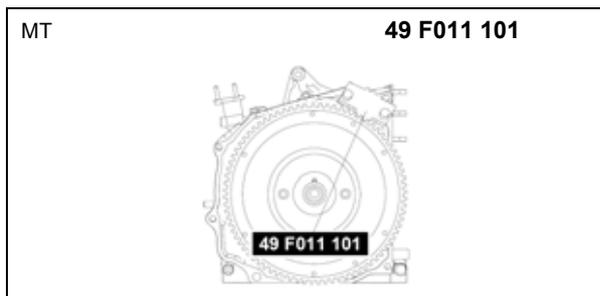
偏心轴轴向间隙检查

BHE011011D01E02

1. 使用SST锁止飞轮使其不能旋转。

2. 按照下列顺序安装零件。

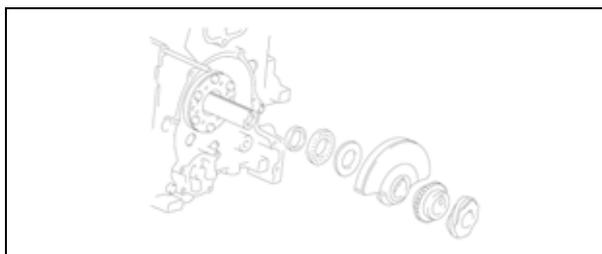
- (1) 隔套
- (2) 滚针轴承
- (3) 止推板
- (4) 配重
- (5) 机油泵驱动齿轮
- (6) 计量式机油泵驱动齿轮



BHJ0110E07

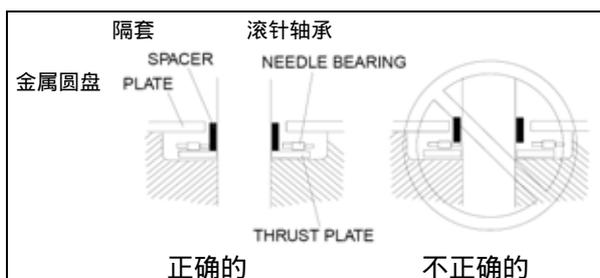
警告

- 当安装隔套的时候，不要让隔套和滚针轴承的金属板接触。



BHJ0110E052

3. 安装偏心轴带轮、偏心轴定位盘、带轮法兰零件，在带轮锁止螺栓的螺纹上涂上机油，然后拧紧。



CHU0110E019

扭紧力矩

300—340 N·m {30.6—34.6 kgf·m , 222—250 ft·lbf}

4. 拆卸SST。

5. 使用百分表测量偏心轴的轴向间隙。

- 如果测量值不在技术要求范围内，就使用比当前安装的稍厚一些的隔套进行更换。如果测量值超过技术要求的范围，就使用稍薄的隔套进行更换。

标准轴向间隙

0.04—0.09 mm {0.0016—0.0035 in}

最大轴向间隙

0.1 mm {0.0039 in}

隔套型号

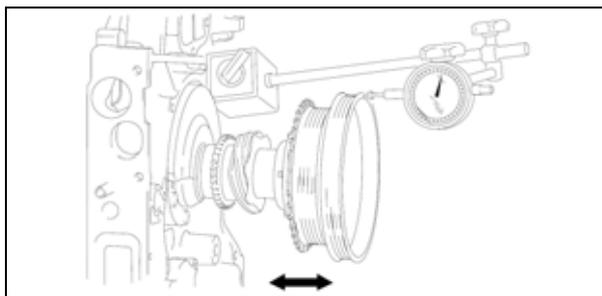
(mm {in})

记号	尺寸
A	7.985 {0.3144}
B	8.005 {0.3152}
C	8.025 {0.3159}
D	8.045 {0.3167}
E	8.065 {0.3175}

BHJ0110E054

注释：

- 如果轴向间隙不在技术要求的范围内，甚至在更换了带有记号A的隔套后也不能满足，就通过研磨的隔套进行调整，然后再重新使用。



机械部分

导向轴承检查/更换 [MT]

检查

警告

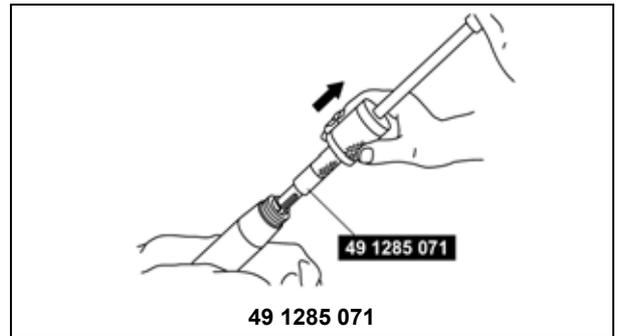
- 当导向轴承被安装到偏心轴时，要检查导向轴承。
1. 在拆除导向轴承之前，检查它的毁坏、磨损的情况和适当的旋转。
- 如果存在任何故障，就要更换导向轴承。

BHE011011D01E03

更换

拆卸

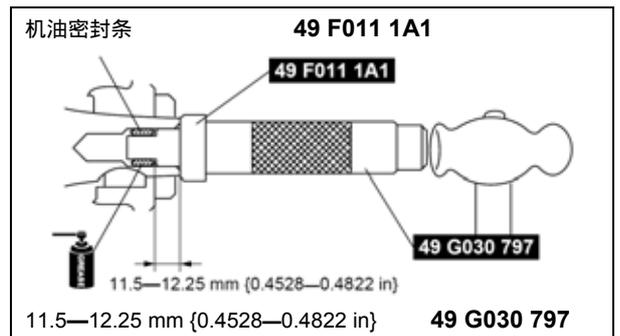
1. 在老虎钳上固定住偏心轴。
2. 使用SST将导向轴承和机油密封条一起。



BHJ0110E070

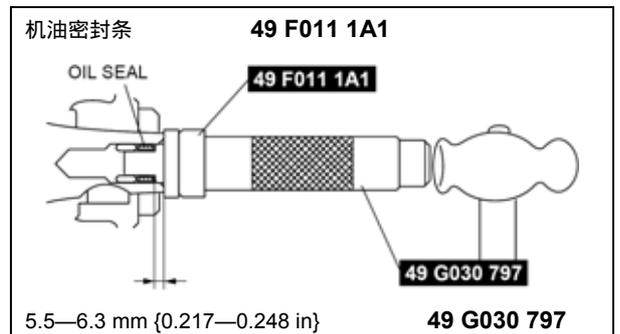
安装

1. 使用SST安装一个新的导向轴承。
2. 向导向轴承中添加油脂。



CHU0110E021

3. 使用SST安装一个新的机油密封条。



CHU0110E021

BHE011011D01E04

偏心轴旁路阀

警告

- 在检查的期间，机器润滑油的温度将会增高而变得非常危险。要十分小心不要在检查期间烫伤自己。

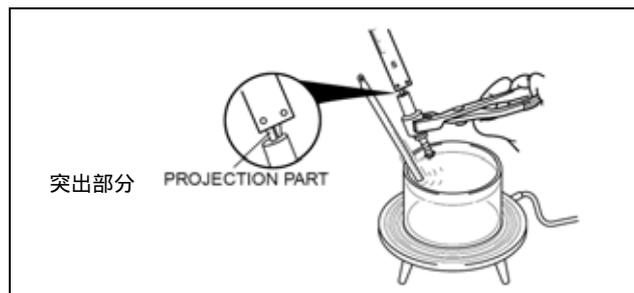
机械部分

1. 把偏心轴旁路阀放入充满机器润滑油的容器里。
2. 加热这个容器，当机器润滑油的温度为 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ { 140°F }的时候，检查偏心轴旁路阀突出的突起与技术要求的最小值进行比较。

- 如果测量值小于技术要求的最小值，就更换偏心轴旁路阀。

最小突起值

6 mm {0.24 in}

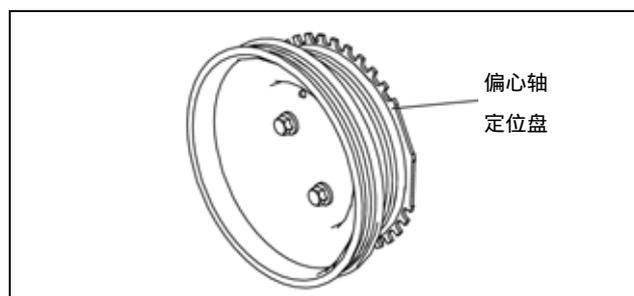


CHU0110E057

偏心轴定位盘检查

1. 直观地检查偏心轴定位盘的损坏和腐蚀情况。

- 如果存在任何故障，就更换偏心轴定位盘。

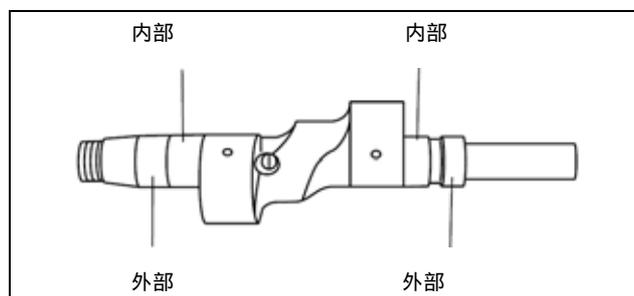


BHE011011D01E05

CHU0110E055

主轴承油膜间隙检查

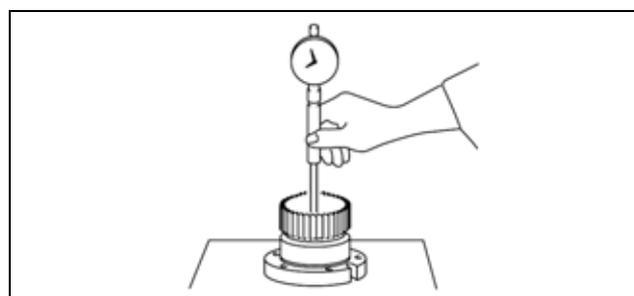
1. 使用千分尺，测量内部主轴径的外直径。



BHE011010E00E01

CHU0110E022

2. 使用缸径规，测量固定齿轮主轴承的内直径。



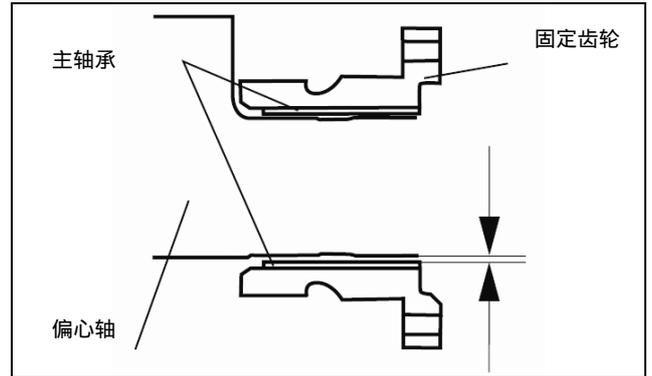
BHJ0110E056

机械部分

3. 根据主轴径的外直径和主轴承的内直径计算主轴承油膜间隙。

主轴承油膜间隙 = (主轴承的内直径) - (主轴径的外直径)

- 如果测量值超过技术要求的最大值，就更换主轴承。
(参看 01-10-25主轴承更换)——如果在更换了主轴承之后，主轴承油膜间隙仍不在技术要求的范围内，就更换偏心轴。



CHU0110E023

主轴承油膜间隙标准值

0.055—0.075 mm

{0.0022—0.0029 in}

主轴承油膜间隙最小值

标准功率: 0.1 mm {0.0039 in}

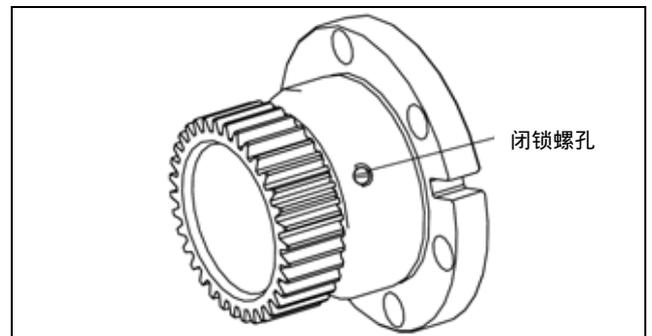
高功率: 0.1 mm {0.0039 in}

主轴承更换

拆卸

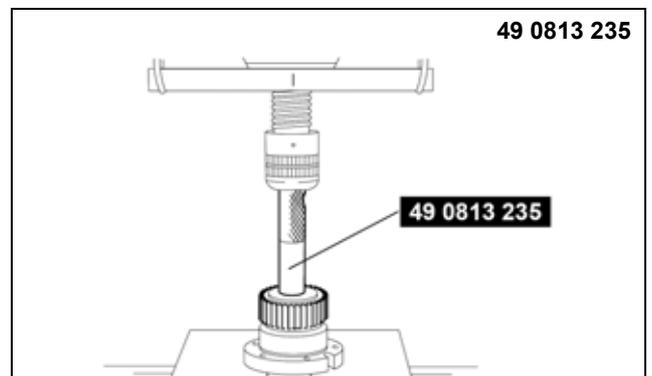
1. 拆除闭锁螺孔。(仅限高功率)
2. 从SST上拆除接合环和安全螺杆。
3. 把固定齿轮放置在液压机上，以便齿轮面朝上。

BHE011010E00E02



CHU0110E042

4. 使用SST拆除主轴承。



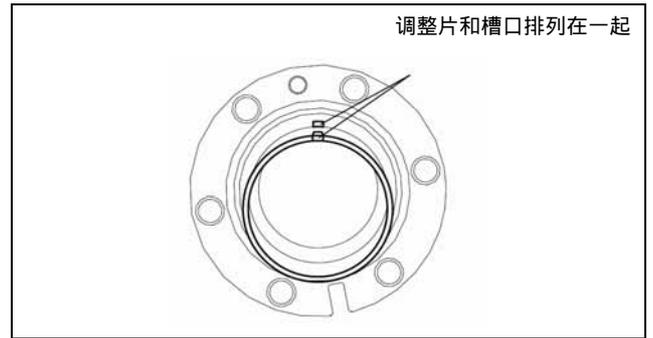
BHJ0110E057

机械部分

安装

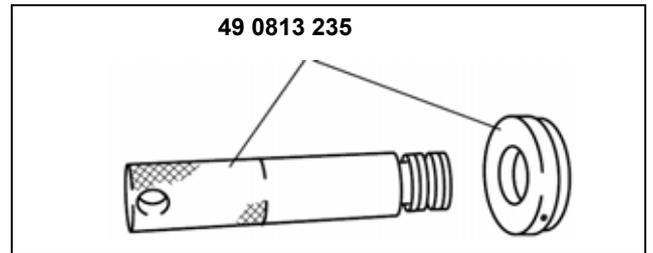
标准功率

1. 临时安装固定齿轮和主轴承以便在压入主轴承和固定齿轮之后，主轴承调整片和槽口是对在一起的。



CHU0110E043

2. 拆除SST把柄。

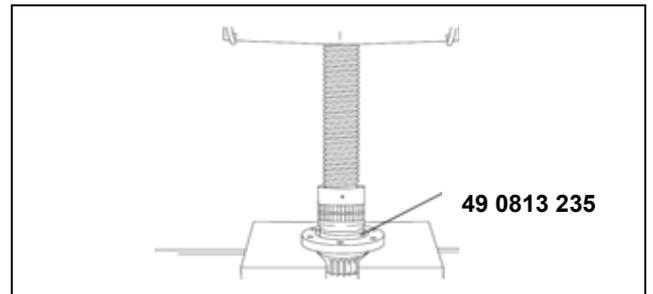


BHJ0110E059

3. 将固定齿轮的齿轮一侧朝下放置，然后使用SST施加压力安装主轴承。

警告

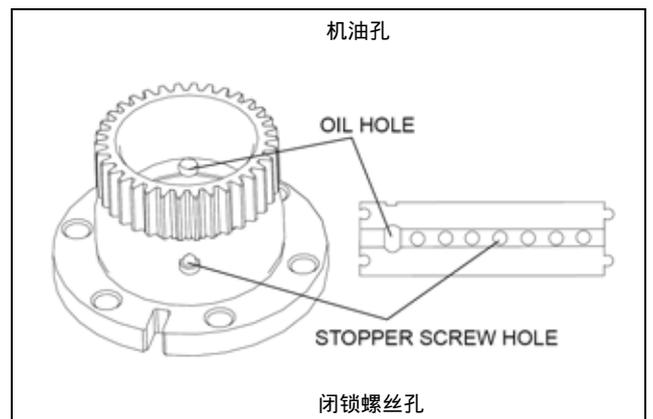
- 将主轴承压到里面，以便使主轴承的顶端与固定齿轮轮缘的顶端齐平。



BHJ0110E060

高功率

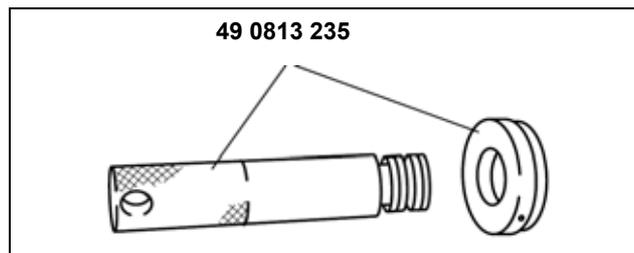
1. 临时安装固定齿轮和主轴承，以便在压入主轴承和转子后，主轴承螺丝孔与固定齿轮螺丝孔排列在一起。



CHU0110E044

机械部分

2. 拆除SST把柄。

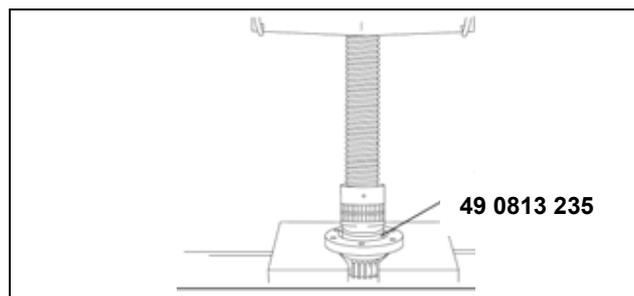


BHJ0110E059

3. 将固定齿轮的齿轮一侧朝下放置，然后使用SST安装主轴承。

警告

- 将主轴承压到里面，以便使主轴承的顶端与固定齿轮轮缘的顶端齐平。



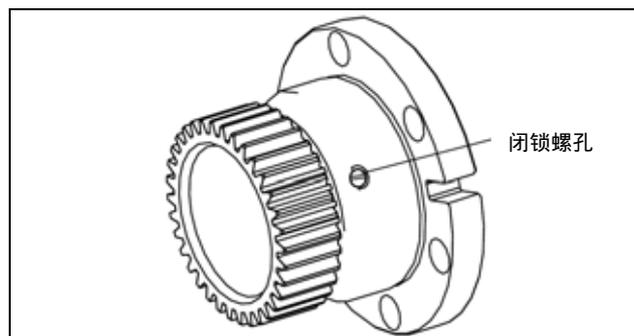
BHJ0110E060

4. 在闭锁螺孔和安装时，使用螺纹紧固剂。

扭紧力矩

3.2—4.7 N·m

{33—47 kgf·cm, 29—41 in·lbf}



CHU0110E042

BHE011014100E01

机油泵检查

1. 使用塞尺测量外部转子和转子体之间的侧面间隙。

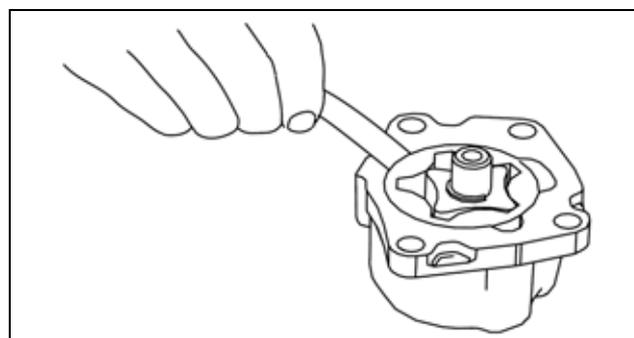
- 如果测量值超过技术要求的最大值，就更换机油泵。

侧面间隙标准值

0.20—0.25 mm {0.0079—0.0098 in}

侧面间隙最小值

0.3 mm {0.0118 in}



BHJ0110E067

机械部分

2. 使用塞尺测量内部转子和外部转子之间的顶尖间隙。

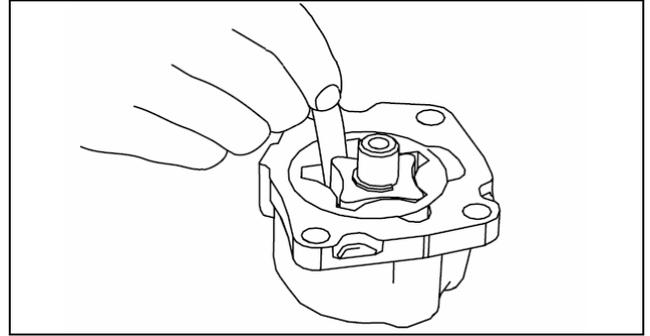
- 如果测量值超过技术要求的最大值，就更换机油泵。

尖端间隙标准值

0.03—0.12 mm {0.0012—0.0047 in}

尖端间隙最大值

0.15 mm {0.0059 in}



BHJ0110E068

3. 使用直尺和塞尺测量转子和侧面壳体之间的壳体间隙。

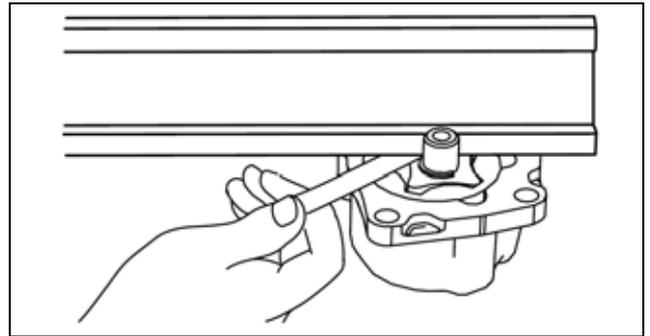
- 如果测量值超过技术要求的最大值，就更换机油泵。

壳体间隙标准值

0.03—0.125 mm {0.0012—0.0049 in}

壳体间隙最大值

0.15 mm {0.0059 in}

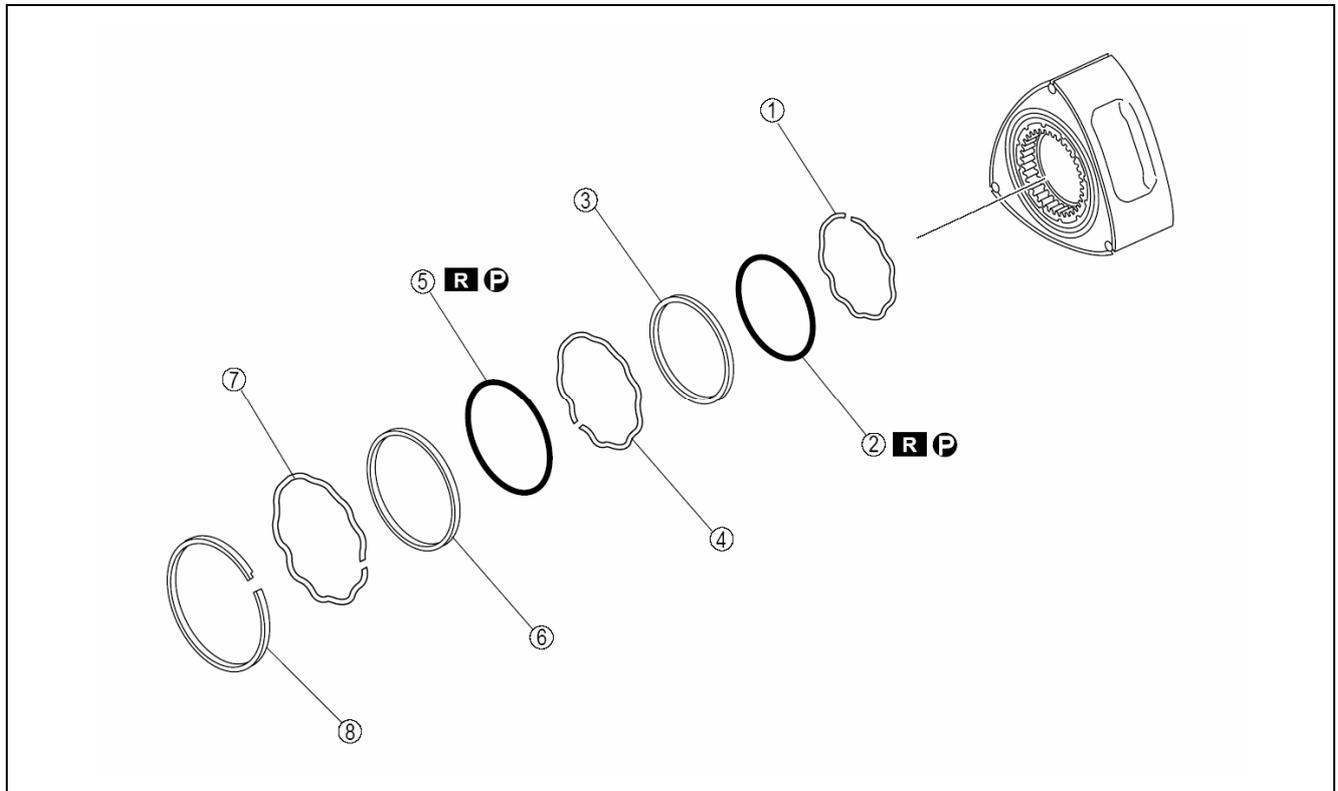


BHJ0110E069

转子装配

BHE011002000E07

1. 按照图表中提示的顺序装配。



BHJ0110E074

1	内部机油密封条弹簧（参看 01-10-29 机油密封条弹簧装配注释。）
2	内部O型圈（小半径） （参看 01-10-29 O型圈装配注释。）

3	内部机油密封条（参看 01-10-30 机油密封条装配注释。）
4	外部机油密封条弹簧（参看 01-10-29 机油密封条弹簧装配注释。）

5	外部O型圈（大半径） （参看 01-10-29 O型圈装配注释。）	7	分离点密封条弹簧（参看 01-10-30 分离点密封条弹簧装配注释。）
6	外部机油密封条 （参看 01-10-30 机油密封条装配注释。）	8	分离点密封条（参看 01-10-31 分离点密封条装配注释。）

机油密封条弹簧装配注释

1. 安装机油密封条弹簧时使其识别颜色朝上的。

弹簧识别颜色

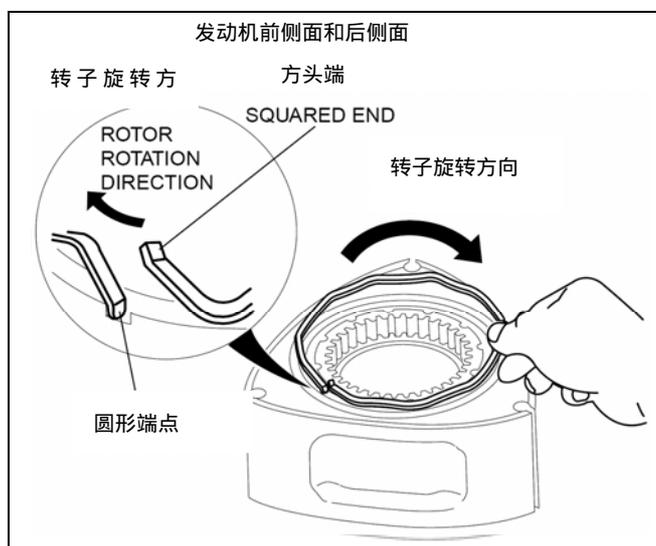
转子	前转子		后转子	
	发动机前侧	发动机后侧	发动机前侧	发动机后侧
内部	白色	蓝色	白色	蓝色
外部	白色 + 粉红色	蓝色 + 粉红色	白色 + 粉红色	蓝色 + 粉红色

警告

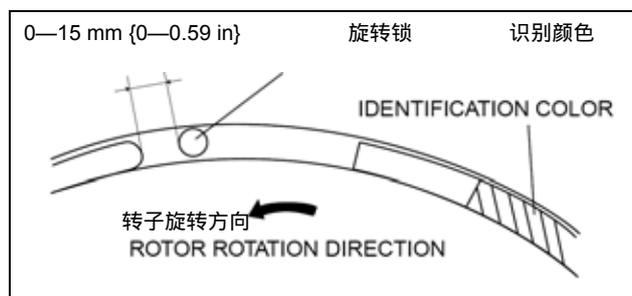
- 当重新再使用机油弹簧，可能弹簧的识别颜色不是明显的。如果是那样的话，就安装圆形端朝向转子的侧面，而方形端向上。
- 鉴于发动机前侧面和发动机后侧面的每个弹簧是相同的，在安装前、后转子的机油密封条弹簧就要格外小心。

注释

- 在机油密封条上的两个旋转锁止螺栓中的任何一个都可能作为基准使用。
- 安装时圆形端距离机油密封条弹簧旋转锁的距离要在 0—15 mm {0—0.59 in} 距离内。



CHU0110E024



CHU0110E025

O型圈装配注释

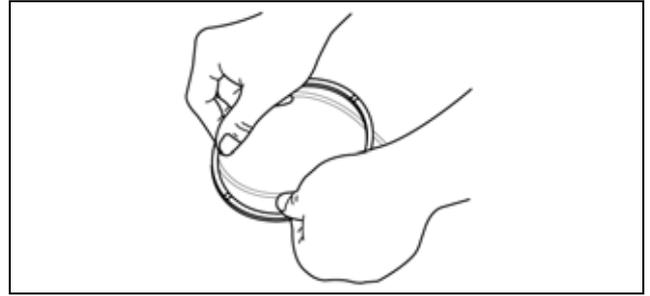
1. 给新的O形圈涂抹凡士林油。

01-10-29
机械部分

2. 给机油密封条安装O型圈。

注释

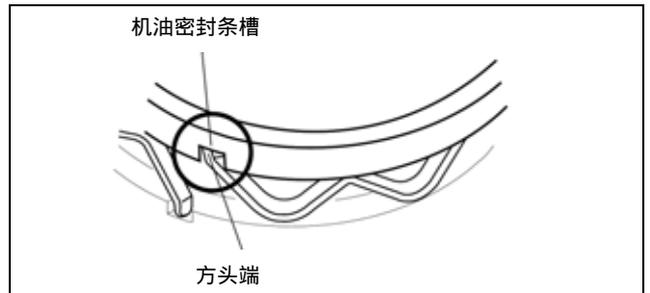
- 将厚的O形圈安装到内部机油密封条（小半径），将薄的O形圈安装到内部机油密封条（大半径）。



BHJ0110E077

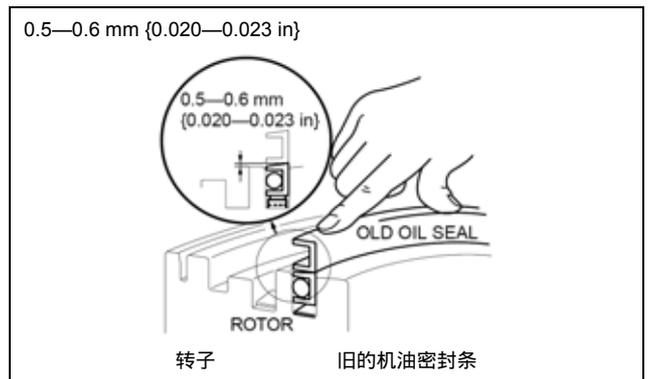
机油密封条装配注释

1. 临时安装带有方形端点的机油密封条弹簧的机油密封条到机油密封条槽中。



CHU0110E026

2. 使用一个旧的机油密封条将这个机油密封条推进去。
3. 用手划一下，以检查机油密封条并确认光滑，以便在用手推机油密封条时不被卡塞住。



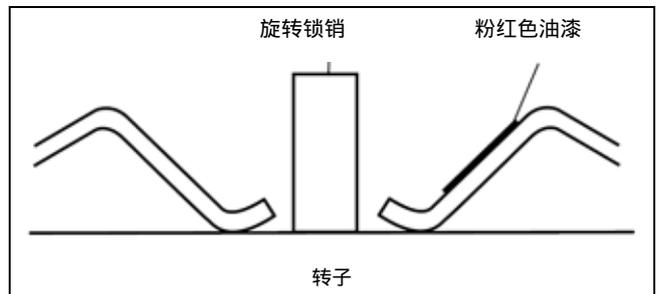
CHU0110E027

分离点密封条弹簧 装配 注释

1. 安装带有弹簧端点扭转朝上的分离点密封条弹簧。

注释

- 当用一个新分离点密封条更换原分离点密封条的时候，安装时保持其粉红色表面朝上。

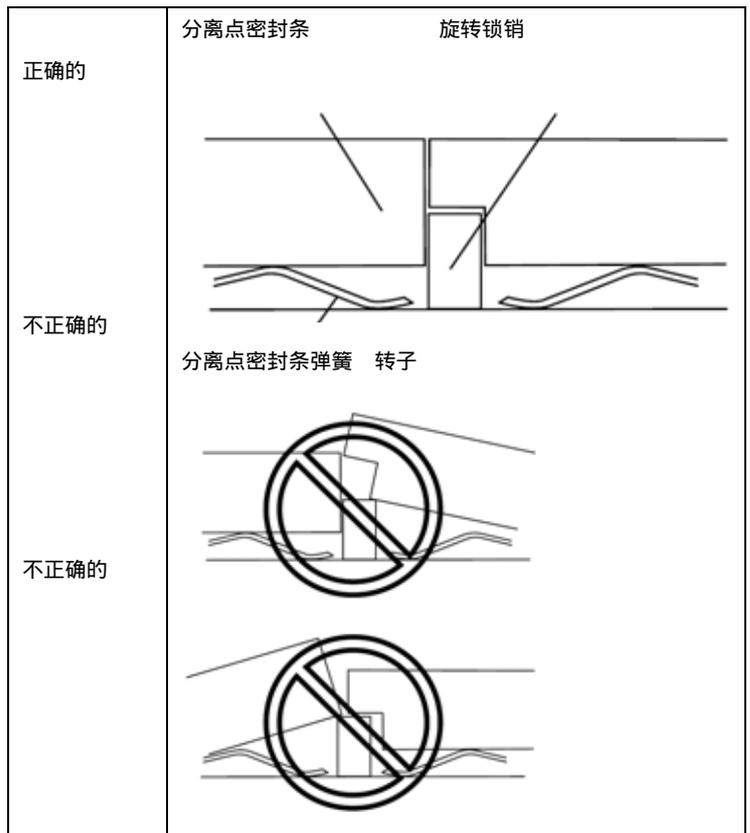


CHU0110E028

机械部分

分离点密封条装配注释

1. 安装分离点密封条，不要让它超出旋转锁销。



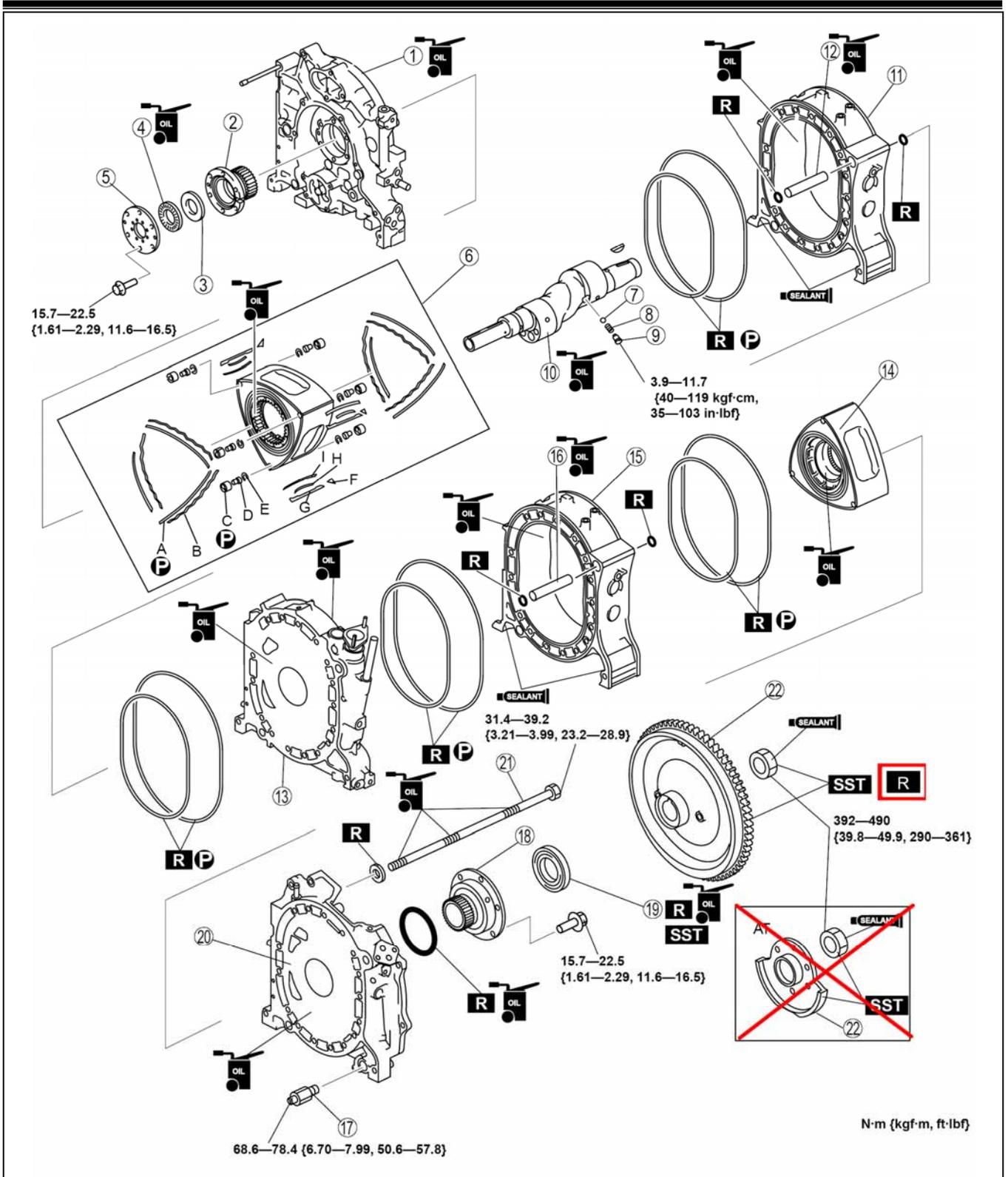
CHU0110E029

壳体装配 I

BHE011002000E08

1. 按照图表中提示的顺序装配。

机械部分



CHU0110E052

1	前壳体
2	前固定齿轮
3	止推板 (参看01-10-33止推板装配注释。)

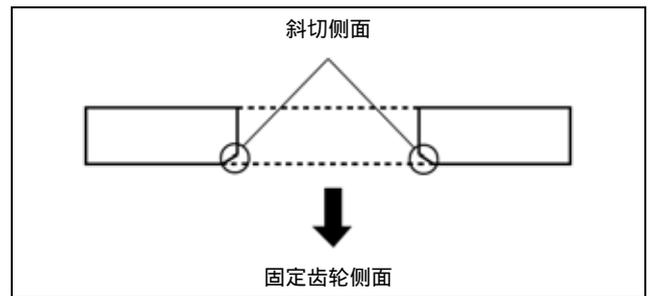
4	滚针轴承
5	圆盘

机械部分

6	前转子 A: 侧面密封条 B: 侧面密封条弹簧 C: 角密封条 D: 角密封条塞 E: 角密封条弹簧 F: 侧面部分 G: 顶点密封条 H: 顶点密封条弹簧 (短的) I: 顶点密封条弹簧 (长的) (参看01-10-33转子装配注释。)	12	管销 (前转子壳体侧面)
		13	中间壳体 (参看 01-10-37中间壳体装配注释。)
		14	后转子 (参看 01-10-33 转子装配注释。)
		15	后转子壳体 (参看 01-10-35 转子壳体装配注释。)
		16	管销 (后转子壳体侧面)
7	钢珠	17	压力调节器
8	弹簧	18	后固定齿轮
9	机油喷射销 (参看 01-10-35 机油喷射销装配注释。)	19	后机油密封条 (参看01-10-37后机油密封条装配注释。)
11	前转子壳体 (参看01-10-35 转子壳体装配注释。)	20	后壳体 (参看01-10-37后壳体装配注释。)
		21	拉力螺栓 (参看01-10-38拉力螺栓装配注释。)
		22	飞轮 (参看01-10-39飞轮装配注释。)

止推板装配注释

1. 将有斜面的一侧面面向固定齿轮放置。



CHU0110E045

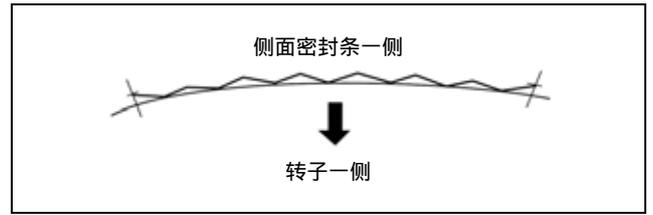
转子装配注释

警告

- 当转子没有被安装的时候，在发动机前侧面上只安装侧面密封条和角密封条。

机械部分

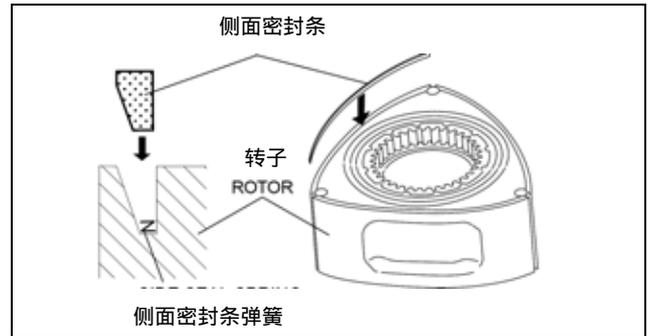
1. 按照图中显示的方向安装侧面密封条弹簧。



CHU0110E046

2. 按照图中显示的方向安装侧面密封条弹簧。

3. 在侧面密封条和侧面密封条槽之间涂抹凡士林油。

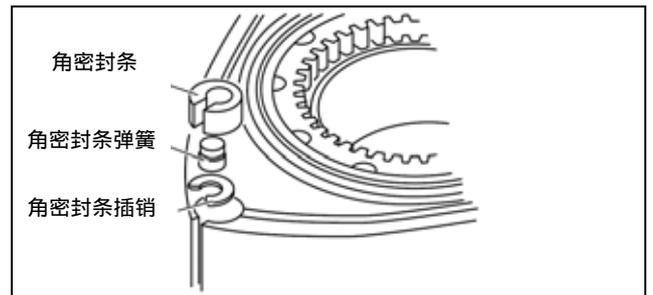


CHU0110E047

4. 给角密封条安装角密封条插销。

注释

- 当用一个新角密封条更换原角密封条的时候，安装这条着色表面朝上的角密封条。



CHU0110E030

5. 安装角密封条和槽口与顶点密封条槽对齐的角密封条弹簧。

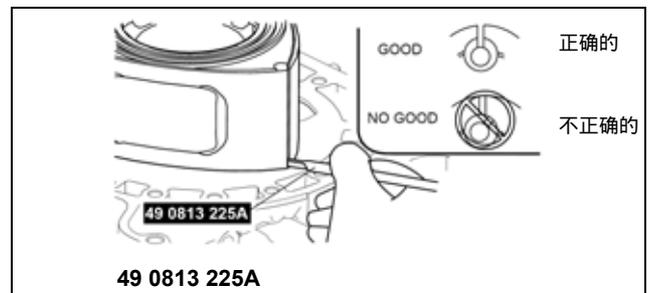
6. 在角密封条和角密封条槽之间涂抹凡士林油。



CHU0110E051

7. 将SST插入到转子的顶点密封槽中去，然后检查角密封条的顶点密封槽与转子的顶点密封槽是否对齐。

8. 以在发动机的前侧面同样的方式，在发动机的后侧面安装侧面密封条和角密封条，。



CHU0110E070

机械部分

机油喷射塞装配注释

1. 在机油喷射塞的支架表面涂上螺纹密封胶。
2. 安装机油喷射塞。

扭紧力矩

3.9—11.7 N·m

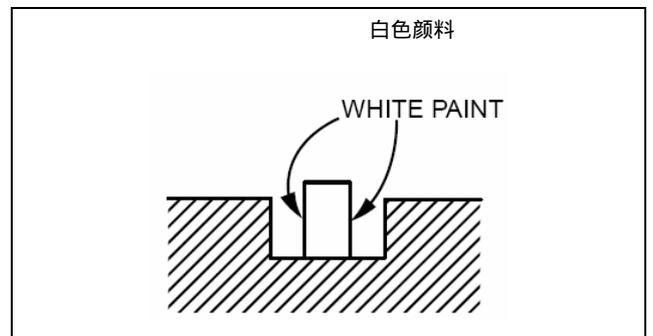
{40—119 kgf·cm , 35—103 ft·lbf}

转子壳体装配注释

警告

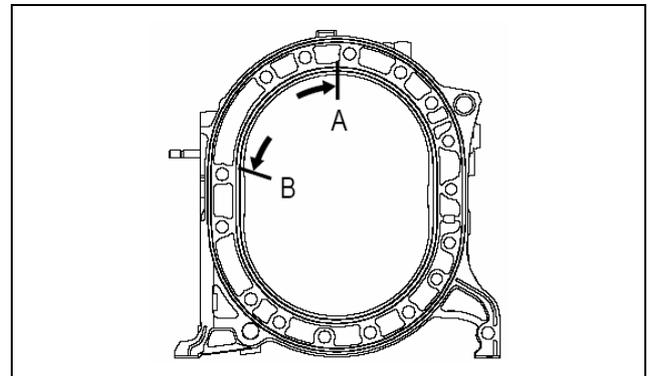
- 安装密封条橡胶不能带有任何扭转。
- 不要让机油或者油脂粘到密封条橡胶上。

1. 给新的密封条橡胶涂抹凡士林油。
2. 在图中显示的方向，将外部密封条橡胶安装到带有白色油漆的壳体上。



CHU0110E061

3. 将内部密封条橡胶安装到壳体上，密封条橡胶接缝位置处于在A - B之间。

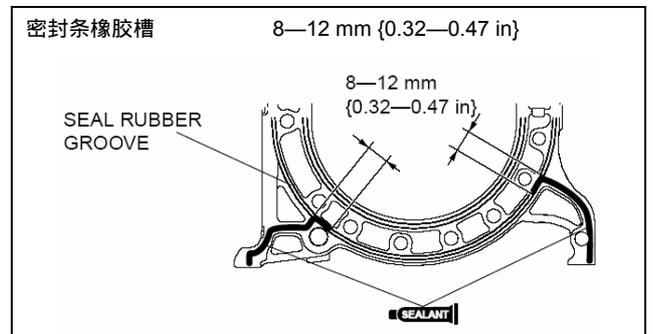


CHU0110E062

4. 在图中提示的位置使用硅化脂密封剂。

钢珠的厚度

2.5—6.5 mm {0.099—0.255 in}



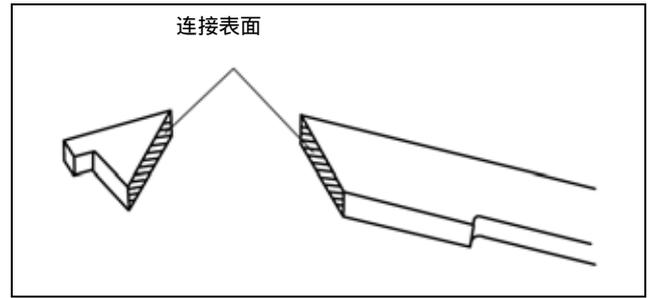
CHU0110E033

机械部分

5. 将螺纹密封胶涂到顶点密封条和侧面部分的连接表面，然后粘合它们。

警告

- 在粘合之后，要确保在顶点密封条和侧面部分之间没有裂口存在。

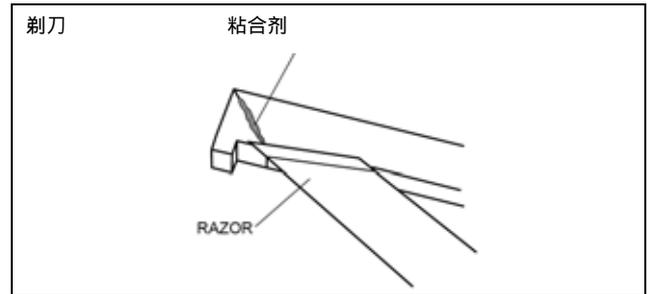


CHU0110E059

- 如果粘合剂突出来了，使用剃刀去除。

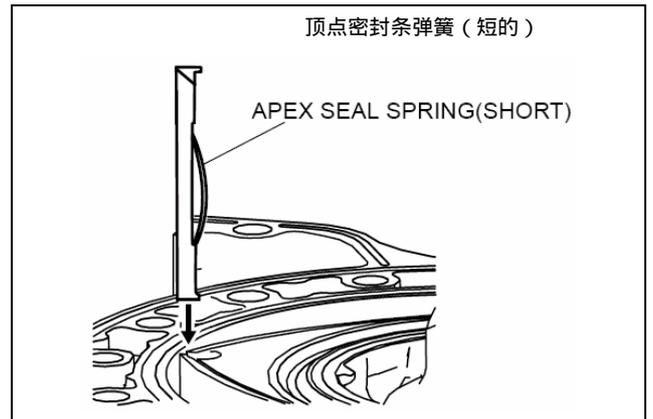
注释

- 当使用新的顶点密封条的时候，则不需要上一步程序。



CHU0110E069

6. 将顶点密封条和顶点密封条弹簧（短的）和侧面板一起安装到发动机的后侧面。

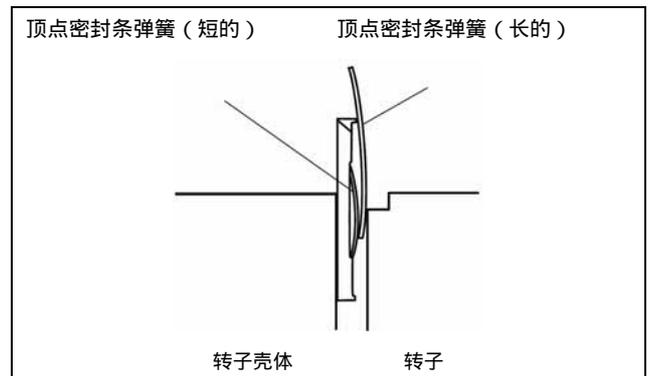


CHU0110E063

7. 在挤压顶点密封条弹簧（短的）同时，安装顶点密封条弹簧（长的）。

警告

- 安装顶点密封条，直到它接触到弹簧闭锁装置的侧面部分。

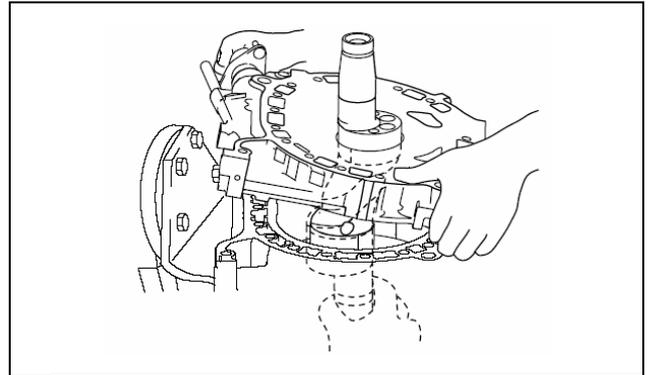


CHU0110E034

机械部分

中间壳体装配注释

1. 安装带有辅助支架的中间壳体。辅助支架将偏心轴提高大约3 cm {1.18 in}。



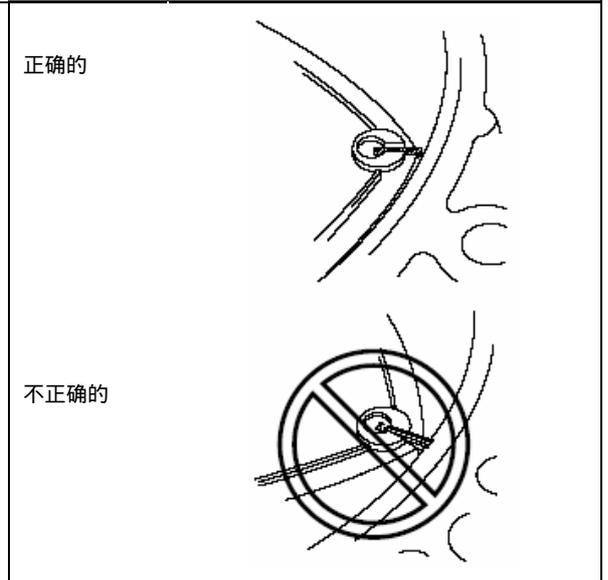
BHJ0110E023

警告

- 不要让侧面部分夹在转子壳体与中间壳体之间。

正确的

不正确的



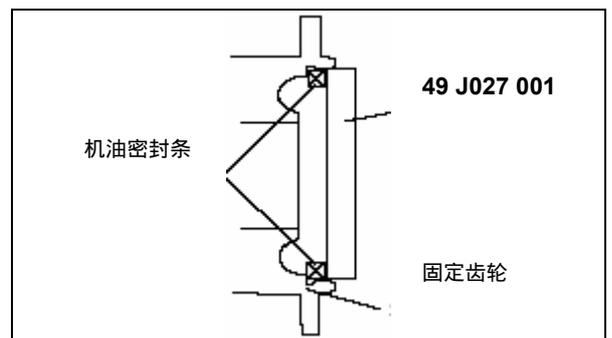
CHU0110E060

后机油密封条装配注释

1. 使用SST安装机油密封条。

警告

- 插入后机油密封条，直到密封条延伸到支架表面。



CHU0110E035

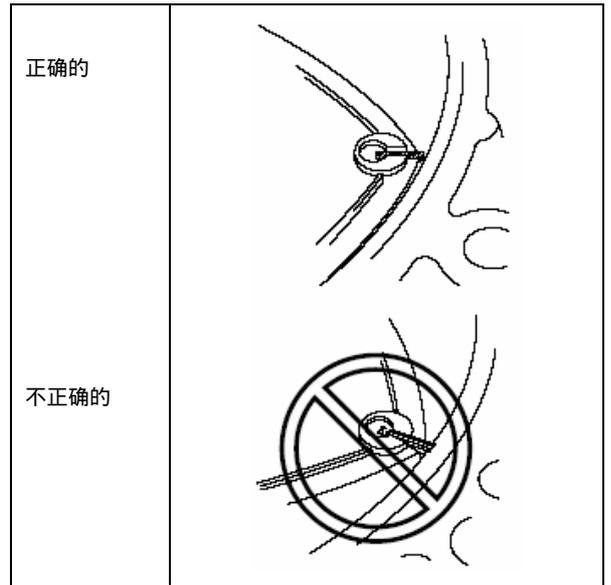
后壳体装配注释

1. 安装带有后固定齿轮和与转子啮合的内齿轮的后壳体。

警告

- 不要让侧面部分夹在转子壳体与中间壳体之间。

机械部分



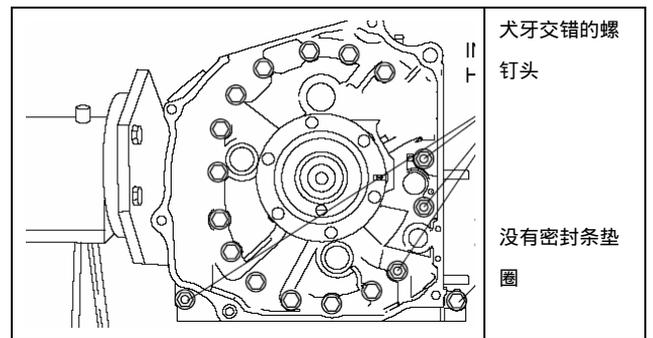
CHU0110E060

拉力螺栓装配注释

1. 给拉力螺栓螺纹涂上机器润滑油，然后与一个新的密封垫圈一起安装到壳体上。

警告

- 将密封条垫圈的橡胶突起朝向壳体侧面，安装拉力螺栓。



CHU0110E036

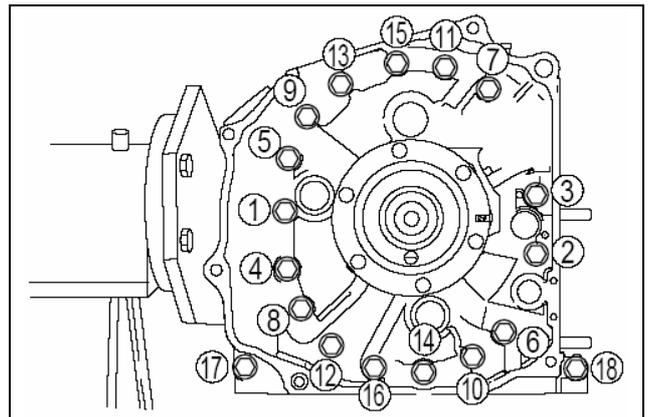
2. 按照图中提示的顺序拧紧压力螺栓，拧进去2 - 3下。

扭紧力矩

31.4—39.2 N·m

{3.21—3.99 kgf·m , 23.2—28.9 ft·lbf}

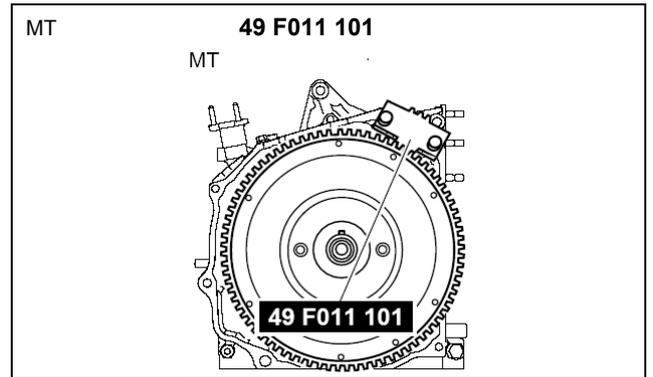
BHJ0110E094



机械部分

飞轮装配注释

1. 使用SST锁住飞轮使其不能旋转。



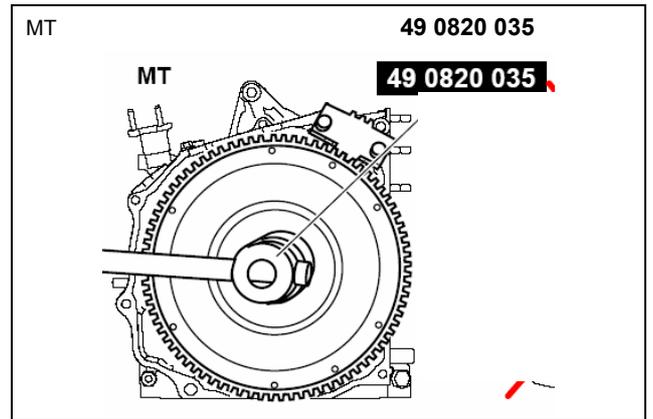
BHJ0110E007

3. 使用SST拧紧防松螺母。

扭紧力矩

392—490 N·m

{40.0—49.9 kgf·m , 290—361 ft·lbf}



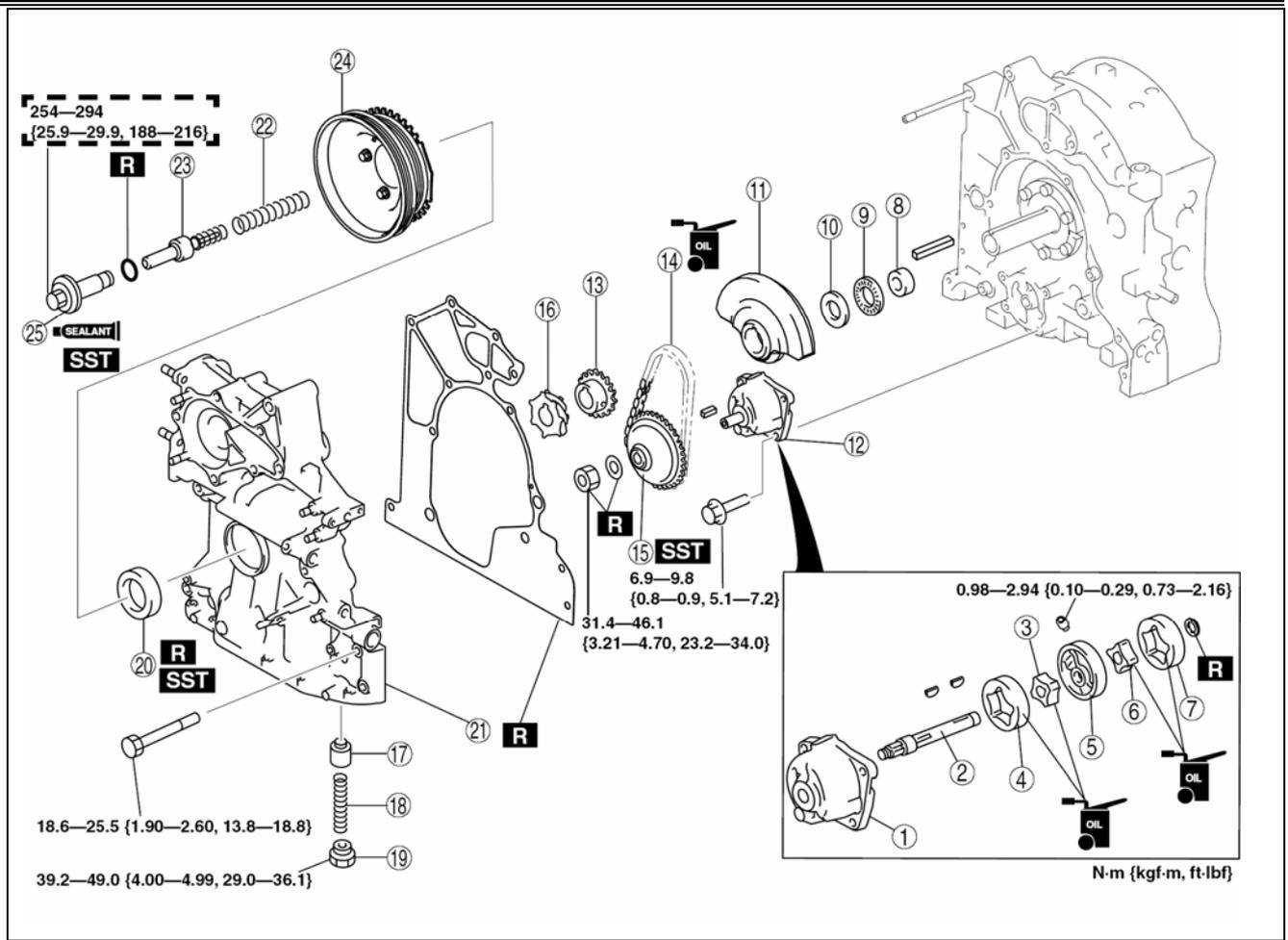
BHJ0110E011

BHE011002000E09

壳体装配 II

1. 按照图表中提示的顺序装配。

机械部分



BHE0110E001

1	机油泵体
2	轴
3	前内转子
4	前外转子
5	中间圆盘
6	后内转子
7	后外转子
8	隔套 (参看 01-10-40隔套装配注释。)
9	滚针轴承
10	止推板
11	配重
12	机油泵总成
13	机油泵驱动齿轮 (参看 01-10-41 机油泵驱动齿轮 装配 注释。)
14	机油泵链条

15	机油泵链轮 (参看 01-10-41 机油泵链轮 装配 注释。)
16	计量式机油泵驱动齿轮
17	控制阀
18	控制阀弹簧
19	插销
20	前机油密封条(参看 01-10-41前机油密封条装配 注释。)
21	前盖 (参看 01-10-42 前盖 装配 注释。)
22	弹簧
23	偏心轴旁路阀
24	带轮总成
25	带轮锁止螺栓 (参看 01-10-42 带轮锁止螺栓 装配 注释。)

隔套装配注释

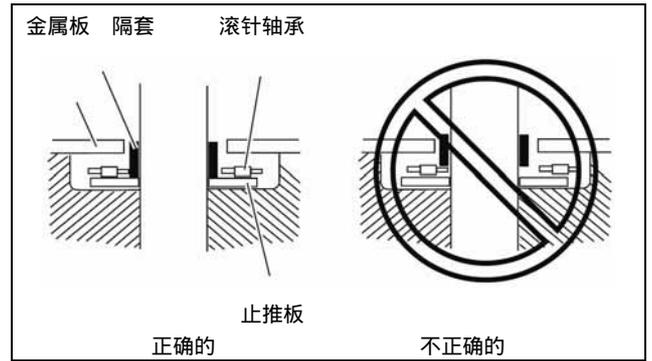
警告

- 当安装隔套的时候，不允许隔套与滚针轴承的金属板接触。

机械部分

注释

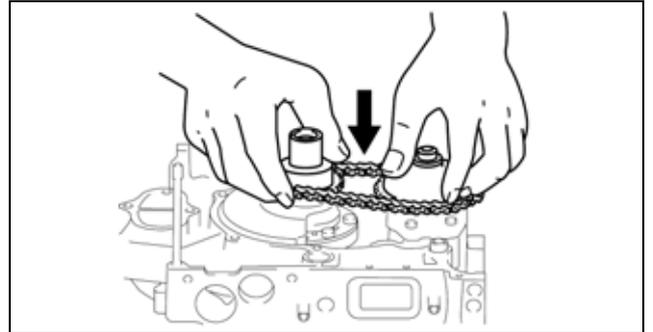
- 执行偏心轴轴向间隙检查。
(参看01-10-22 偏心轴轴向间隙检查。)



CHU0110E019

机油泵驱动齿轮装配注释

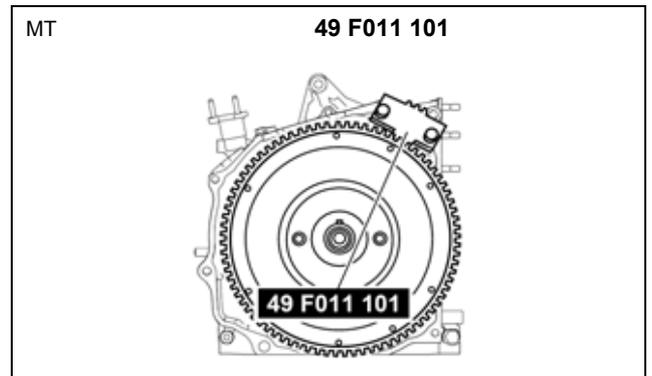
1. 安装机油泵驱动齿轮或者与机油泵链条啮合的机油泵链轮。



BHJ0110E101

机油泵链轮装配注释

1. 使用SST锁止飞轮，使其无法旋转。
2. 安装机油泵轴配以新的锁止垫圈、防松螺母，然后拧紧。



BHJ0110E007

扭紧力矩

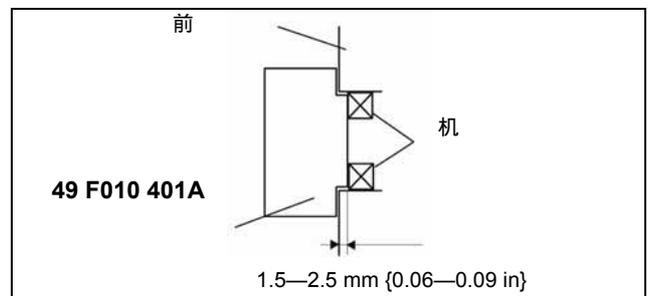
31.4—46.1 N·m

{3.21—4.70 kgf·m , 23.2—34.0 ft·lbf}

3. 弯曲防松垫圈并使之扭曲。

前机油密封条装配注释

1. 使用SST将机油密封条压入。



CHU0110E037

机械部分

前盖装配注释

1. 在安装前盖之前，给偏心轴安装带轮法兰，然后测量偏心轴顶部与带轮法兰之间的高度。

- 如果测量值不在技术要求范围内，验证隔套与滚针轴承没有接触上。

标准值

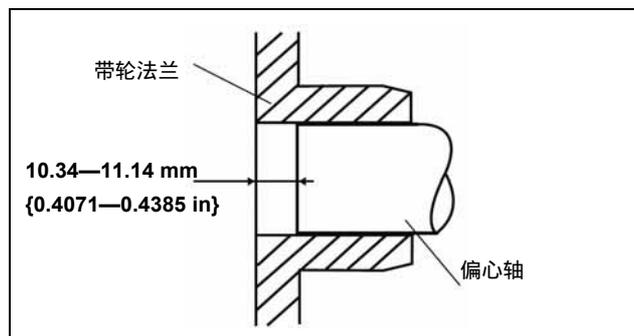
10.34—11.14 mm {0.4071—0.4385 in}

2. 按照图中显示的顺序拧紧发动机前盖安装螺栓。

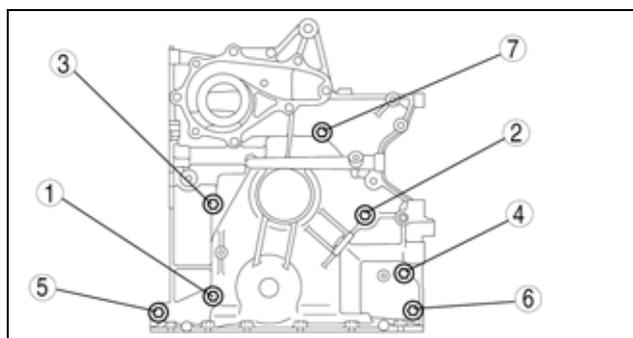
扭紧力矩

18.6—25.5 N·m

{1.90—2.60 kgf·m, 13.8—18.8 ft·lbf}



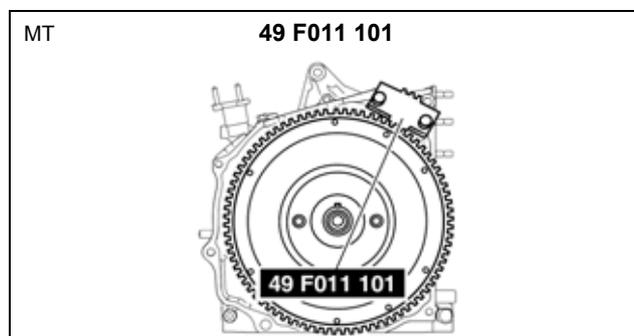
CHU0110E038



BHJ0110E098

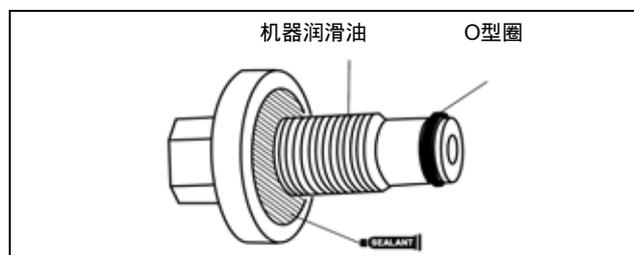
带轮锁止螺栓装配注释

1. 使用SST锁止飞轮，使其无法旋转。



BHJ0110E07

2. 为带轮锁止螺栓螺纹涂抹机器润滑油。
3. 安装一个新的O型圈。
4. 在支座表面使用硅树脂密封剂。
5. 拧紧带轮锁止螺栓。



CHU0110E066

BHE011002000E10

扭紧力矩

254—294 N·m

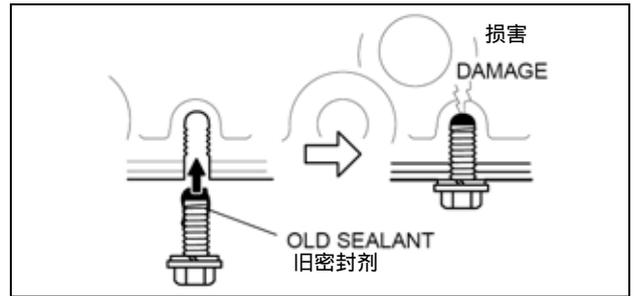
{25.9—29.9 kgf·m, 188—216 ft·lbf}

壳体装配 III

1. 按照图表中提示的顺序装配。

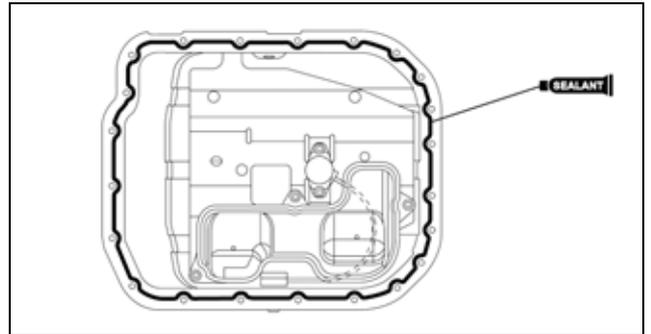
机械部分

- 使用始终粘接着机油密封剂的螺栓，可能会导致壳体破裂。在安装前，从机油盘螺栓上清理掉所有的密封剂。
- 单独使用硅化脂密封剂，连续不断地环绕整个一周。
- 使用硅树脂密封剂之后，在5 min范围内安装发动机前盖。



CHU0111W004

1. 完全地清理和除掉所有的机油、污垢、密封剂，或者其它不相干的可能粘连到壳体和机油盘的材料。
2. 当重新再使用机油盘安装螺栓时，要从螺栓上清理掉所有原来的密封剂。
3. 在图中显示区域使用硅化脂密封剂。



珠子厚度

2.5—6.5 mm {0.1—0.2 in}

4. 拧紧机油盘安装螺栓。

扭紧力矩

8.8—11.8 N·m

{90—120 kgf·cm , 78—104 in·lbf}

BHU0110E100

技术数据

01-50 技术数据

发动机技术数据.....01-50-1

发动机技术数据

BHE015001001E01

项目		发动机型号	
		13B-MSP	
侧面壳体 (前面, 中间, 后面) 检查			
最大变形	(mm {in})		0.04 {0.0016}
最大磨损 (垂直磨损)	(mm {in})		0.10 {0.0039}
最大磨损 (椭圆形凸起) (mm {in})		机油密封条内部轨道	0.01 {0.0004}
		机油密封条外部轨道	0.10 {0.0039}
最大磨损(机油密封条行走轨道磨损)	(mm {in})		0.02 {0.0008}
转子壳体			
最大宽度差异	(mm {in})		0.06 {0.0024}
转子			
转子和侧面壳体间隙	(mm {in})	标准值	0.05—0.19 {0.0020—0.0074}
		最大值	0.05 {0.002}
转子圆的突起	(mm {in})	标准值	0.12—0.18 {0.0048—0.0070}
		最大值	0.1 {0.0039}
顶点密封槽和顶点密封条的间隙	(mm {in})	标准值	0.042—0.077 {0.0017—0.0030}
		最大值	0.15 {0.0059}
顶点密封条, 顶点密封条弹簧			
顶点密封条高度	(mm {in})	标准值	5.3 {0.20}
		最大值	4.3 {0.17}
顶点密封条弹簧高度	(mm {in})	标准值	5.4 {0.213}
		最大值	3.5 {0.148}
角密封条, 角密封条弹簧			
角密封条的最小突起			0.5 {0.02}
侧面密封条, 侧面密封条弹簧			
角密封条和侧面密封条间隙	(mm {in})	标准值	0.05—0.30 {0.0020—0.0118}
		最大值	0.4 {0.016}
侧面密封条的最小突起	(mm {in})		0.5 {0.02}
分离点密封条, 分离点密封条弹簧			
分离点密封条高度	(mm {in})	标准值	3.95 {0.1555}
		最大值	3.8 {0.15}
分离点密封条最小突起	(mm {in})		0.5 {0.02}
机油密封条, 机油密封条弹簧			
接触宽度最大值	(mm {in})		0.5 {0.02}
圆周宽度最大值	(mm {in})		2.5 {0.098} (or 10 nicks or more)
机油密封条最小突起	(mm {in})		0.5 {0.02}
偏心轴			
主轴承油膜间隙	(mm {in})	标准值	0.045—0.085 {0.0018—0.0033}
		最大值	0.1 {0.0039 in}
转子轴承油膜间隙	(mm {in})	标准值	0.06—0.08 {0.0024—0.0030}
		最大值	0.1 {0.0039}

技术数据

项目		发动机型号	
		13B-MSP	
径向跳动	(mm {in})	标准值	0.02 {0.0008}
		最大值	0.06 {0.0024}
轴向间隙	(mm {in})	标准值	0.04—0.09 {0.0016—0.0035}
		最大值	0.1 {0.0039}
偏心轴旁路阀			
最小突起	(mm {in})		6 {0.24}
机油泵			
侧隙	(mm {in})	标准值	0.20—0.25 {0.0079—0.0098}
		最大值	0.3 {0.0118}
齿顶间隙	(mm {in})	标准值	0.03—0.12 {0.0012—0.0047}
		最大值	0.15 {0.0059}
泵体间隙	(mm {in})	标准值	0.03—0.125 {0.0012—0.0049}
		最大值	0.15 {0.0059}

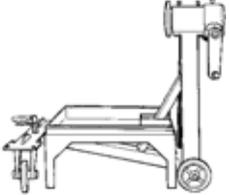
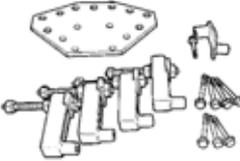
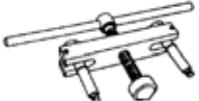
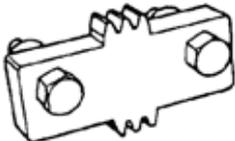
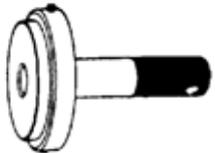
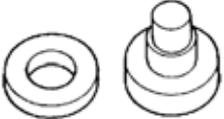
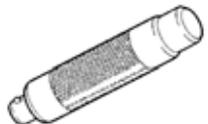
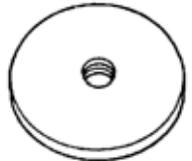
维修工具

01-60 维修工具

发动机SST..... 01-60-1

发动机SST

BHE016001001E01

<p>49 0107 680A 发动机台架</p>		<p>49 L010 1A0 发动机吊钩 装置</p>		<p>49 J010 3A0A 吊钩, 发动机 台架</p>	
		<p>49 0820 035 飞轮盒扳手</p>		<p>49 0839 305A 平衡块拆卸 器</p>	
<p>49 F011 101 环形齿轮制 动装置 (MT)</p>		<p>49 0813 250 密封条箱</p>		<p>49 0813 215A 插销拆卸器 和机油泵拆 卸器</p>	
<p>49 0813 225A 机油密封条 拆卸工具</p>		<p>49 0813 235 主齿轮拆卸 器和安装器</p>		<p>49 0813 240 转子衬套拆 卸器和安装 器</p>	
<p>49 0839 165 角密封条量 规</p>		<p>49 F011 1A1 轴承安装装 置 (MT)</p>		<p>49 1285 071 滚针轴承 拆卸器 (MT)</p>	
<p>49 G030 797 把柄 (MT)</p>		<p>49 F010 401A 安装装置</p>		<p>49 J027 001 轴承安装装 置</p>	

维修信息

马自达汽车公司
P.O.Box 18, 广岛
730-8670 日本



种类号码 01	文献	参考编号. L013/05	页码 1-1
应用范围 Y只适用于经销商 <input type="checkbox"/> 请通知您的经销商		发行日期 2005年2月3日	
请传达这些信息给您的 Y主管 <input type="checkbox"/> 总经理		附件: 3	
Y质保部门 Y备品部门 <input type="checkbox"/> 培训部门 <input type="checkbox"/> 维修工地			
适用型号 装备13B-MSP (多点侧喷式) 型号发动机的 车辆	适用国家或规格 世界范围内适用 (不包括U.S.A.)		

题目: 服务材料的增加/修正

这些增加和/或者修正的内容已经被制成下列维修操作手册, 以适应工程技术的修改和/或者误差。

附上的部分是增加或者修改页的副本。请将这些必要的页制成副本, 然后把他们附于每一册操作手册的应用页上。这部分被修正的材料被显示在每一页的顶端。

这些增加和/或者修正的内容在修改页上用虚线或者下划线做了标注。

适用材料:

操作手册名称 (序列号.)	页码	备注
13B-MSP (多点侧喷式) 发动机车间操作手册 (1769-1*-03D)	01-10-16, 01-10-17	侧面密封条检查
	01-50-1	发动机技术数据

*: 表示印刷位置。

A: 澳大利亚, 0: 日本

维修资料计划编制组
车辆维修和程序部

4. 用一个塞尺测量径向密封槽与径向密封条之间的间隙。
- 如果测量的间隙超过了技术要求的最大值，就要更换这个径向密封条。
 - 如果这个间隙在更换了径向密封条之后仍然超过技术要求的最大值，那就更换转子。

警告

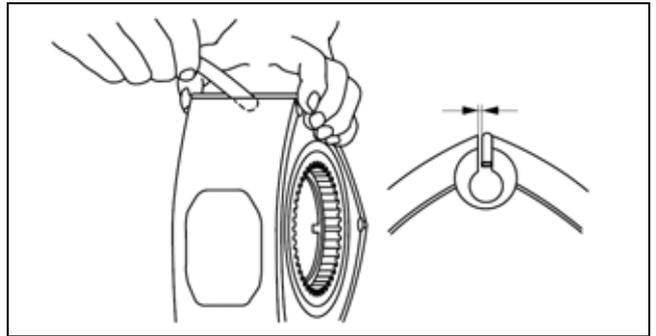
- 标准间隙只是针对新的零件。

标准间隙

0.042—0.077 mm {0.0017—0.0030 in}

最大间隙

0.15 mm {0.0059 in}



CHU0110E008

径向密封条检查

BHE011011B10E02

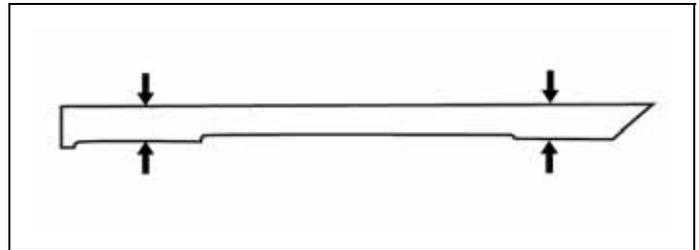
1. 在轮廓显示的位置测量高度。
- 如果测量值小于技术要求的最小值，更换这个径向密封条。
 - 更换径向密封条弹簧的同时也要更换径向密封条。

标准高度

5.3 mm {0.20 in}

最小高度

4.3 mm {0.17 in}



BHJ0110E037

侧面密封条检查

BHE011011B10E03

更换一个新的侧面密封条。

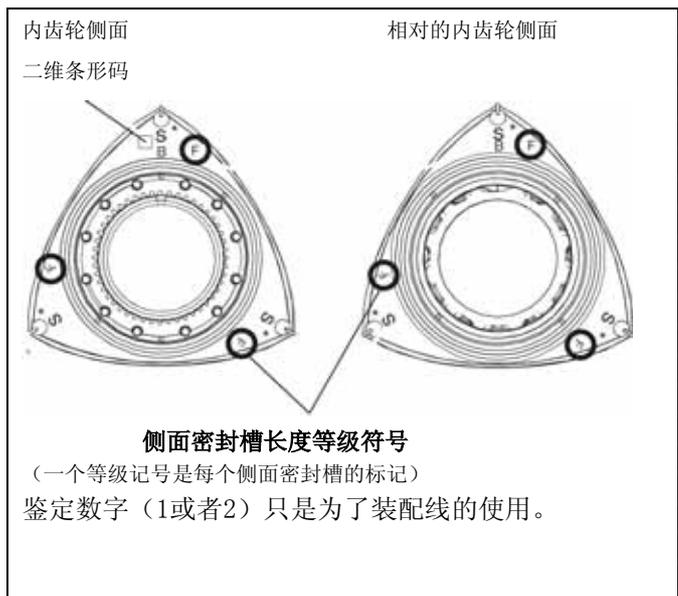
1. 如果更换侧面密封条，从在转子上标定的侧面密封槽长度等级中选择适当的密封条。

注释

- 如果新的密封条是被插入的，那么测量的间隙不是用来保持一个适当的侧面密封条间隙值的建议值。

侧面密封条的选择表

侧面密封条长度等级符号	侧面密封条零件号码
F	N3Z1 11 C10*
G	
H	
I	
J	N3Z2 11 C10*
K	
L	
M	
N	N3Z3 11 C10*
O	
P	
Q	
R	N3Z4 11 C10*
S	
T	
U	



CHU110ZEC001

重新使用侧面密封条。

1. 测量这个侧面密封条和角密封条的间隙，然后校验它没有超过最大值。

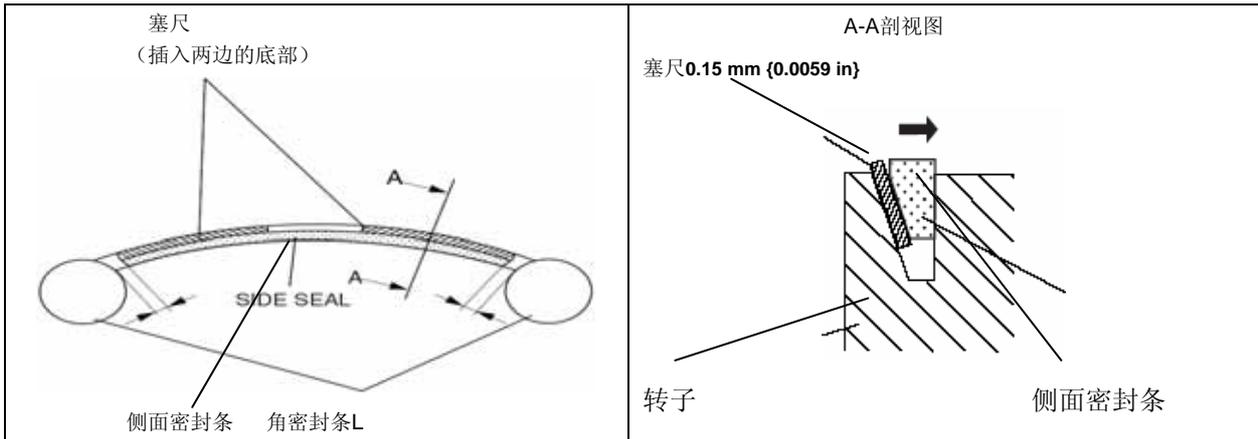
(1) 装配这个角密封条。

(2) 插入一个 **0.15 mm {0.0059 in}** 塞尺到轮廓显示的侧面密封条锥形表面的侧面，然后使用均匀的压力固定住这个侧面密封条，以便这个侧面密封条接触到这个密封槽里面的侧面（直面）。

警告

● 在侧面密封条两个底部稳固地压塞尺。

(3) 使用塞尺测量这个侧面密封条和角密封条两边底部的间隙。



CHU110ZEC002

(4) 如果两边底部的间隙总数超过了最大值，通过从侧面密封条选择表中选择一个新的侧面密封条进行更换。

最大间隙

0.4 mm {0.016 in}

分离点密封条检查

BHE011011B10E04

1. 使用游标卡尺测径器测量这个分离点密封条的高度。

● 如果它小于技术要求的最小值，就更换这个分离点密封条。

警告

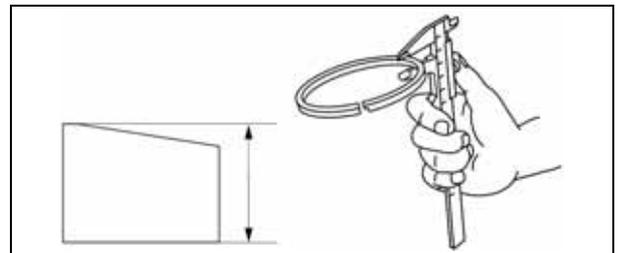
● 围绕全部的周长测量分离点密封条的高度。

标准高度

3.95 mm {0.1555 in}

最小高度

3.8 mm {0.15 in}



BHJ0110E042

油密封条检查

BHE011011B10E05

1. 使用游标卡尺测径器测量下列两个项目。

· 如果它超过技术的最大值，就更换这个油密封条。

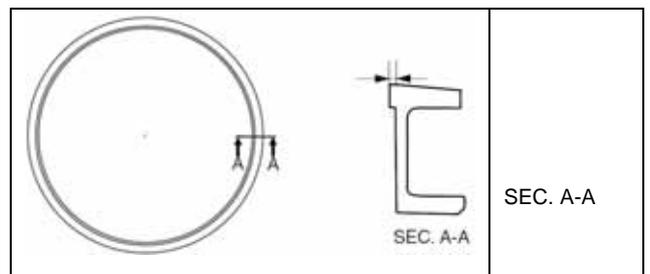
(1) 油密封条唇缘接触区域的宽度。

警告

· 围绕全部周长测量接触宽度。

最大接触宽度

0.5 mm {0.02 in}



SEC. A-A

BHJ0110E043

技术数据

01-50 技术数据

发动机技术数据.....01-50-1

发动机技术数据

BHE015001001E01

项目	发动机型号		
	13B-MSP		
	标准功率	高功率	
侧面壳体 (前面,中间,后面) 检查			
最大变形 (mm {in})			0.04 {0.0016}
最大磨损 (垂直磨损) (mm {in})			0.10 {0.0039}
最大磨损(椭圆形凸起) (mm {in})	油密封条内部轨道		0.01 {0.0004}
	油密封条外部轨道		0.10 {0.0039}
最大磨损(油密封条行走轨道磨损) (mm {in})			0.02 {0.0008}
转子壳体			
最大宽度差异 (mm {in})			0.06 {0.0024}
转子			
转子和侧面壳体间隙 (mm {in})	标准值	0.05—0.19 {0.0020—0.0074}	
	最大值	0.05 {0.002}	
转子圆的突起 (mm {in})	标准值	0.12—0.18 {0.0048—0.0070}	
	最大值	0.1 {0.0039}	
径向密封槽和径向密封条的间隙 (mm {in})	标准值	0.042—0.077 {0.0017—0.0030}	
	最大值	0.15 {0.0059}	
径向密封条, 径向密封条弹簧			
径向密封条高度 (mm {in})	标准值	5.3 {0.20}	
	最大值	4.3 {0.17}	
径向密封条弹簧高度 (mm {in})	标准值	5.4 {0.213}	
	最大值	3.5 {0.148}	
角密封条,角密封条弹簧			
角密封条的最小突起			0.5 {0.02}
侧面密封条,侧面密封条弹簧			
角密封条和侧面密封条间隙 (mm {in})	最大值	0.4 {0.016}	
侧面密封条的最小突起 (mm {in})			0.5 {0.02}
分离点密封条,分离点密封条弹簧			
分离点密封条高度 (mm {in})	标准值	3.95 {0.1555}	
	最大值	3.8 {0.15}	
分离点密封条最小突起 (mm {in})			0.5 {0.02}
油密封条, 油密封条弹簧			
接触宽度最大值 (mm {in})		0.5 {0.02}	
圆周宽度最大值 (mm {in})		2.5 {0.098} (or 10 nicks or more)	
油密封条最小突起 (mm {in})		0.5 {0.02}	
偏心轴			
主轴承油膜间隙 (mm {in})	标准值	0.055—0.075 {0.0022—0.0029}	0.045—0.085 {0.0018—0.0033}
	最大值	0.1 {0.0039 in}	
转子轴承油膜间隙 (mm {in})	标准值	0.06—0.08 {0.0024—0.0030}	
	最大值	0.1 {0.0039}	
径向跳振 (mm {in})	标准值	0.02 {0.0008}	
	最大值	0.06 {0.0024}	
轴向间隙 (mm {in})	标准值	0.04—0.09 {0.0016—0.0035}	
	最大值	0.1 {0.0039}	
偏心轴旁路阀			

校正日期2/2005 (参考编号 L013/05)

01-50-1