

目录

QR		
注意事项	3	
液体衬垫的注意事项	3	
液体衬垫的拆卸	3	
液体衬垫的应用步骤	3	
准备工作	4	
专用维修工具	4	
润滑系统	5	
润滑回路	5	
QR25DE（中东车型）和QR20DE		
— 带机油冷却器	5	
QR25DE（除中东以外车型）		
— 无机油冷却器	6	
原理图	6	
QR25DE（中东车型）和QR20DE		
— 带机油冷却器	6	
QR25DE（除中东以外车型）		
— 无机油冷却器	7	
发动机油	8	
检查	8	
油位与混浊度	8	
漏油	8	
油压检查	8	
更换发动机油	9	
机油滤清器	10	
拆卸和安装	10	
拆卸	10	
安装	10	
油泵	11	
拆卸和安装	11	
解体和组装	11	
解体	11	
解体后的检查	11	
组装	13	
机油冷却器	14	
拆卸和安装	14	
QR25DE（中东车型）和QR20DE	14	
		拆卸
		检查
		安装
		维修数据和技术参数（SDS）
		标准值和极限值
		油压
		油泵
		调压阀
		机油量
		紧固扭矩

注意事项

液体衬垫的注意事项

液体衬垫的拆卸

- 在拆卸固定螺栓和螺母之后，使用封条刮刀分开配合面并清除液体衬垫。

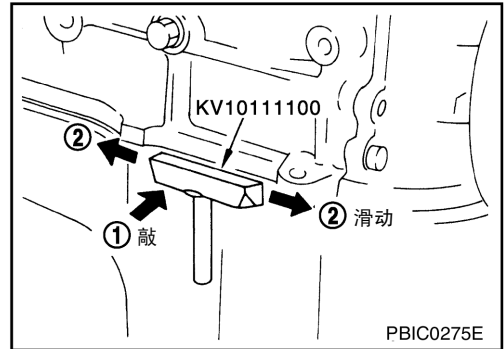
注意：

小心不要划伤配合面。

- 在使用刮刀困难的地方，用塑料锤轻敲使用液体衬垫的位置。

注意：

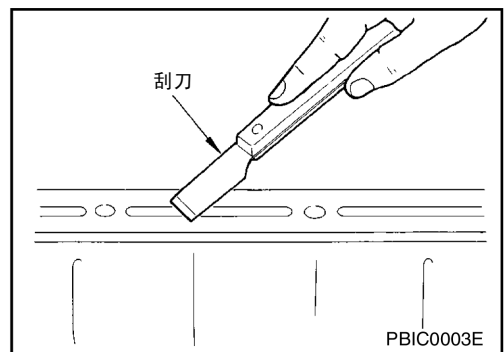
如果不得不使用象平头改锥这样的工具，确保不要刮伤配合面。



PBIC0275E

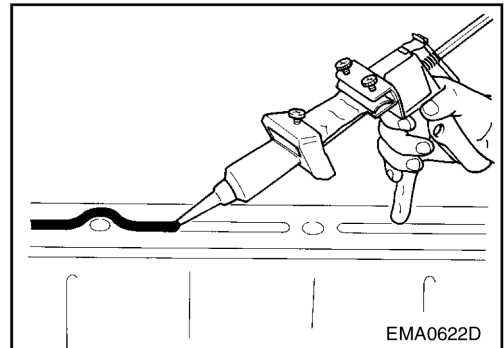
液体衬垫的应用步骤

- 使用刮刀清除粘附在液体衬垫应用表面和配合面上的原有衬垫。
 - 彻底清除使用液体衬垫的表面凹槽内、固定螺栓和螺栓孔内的液体衬垫。
- 使用白色汽油（照明和加热用）擦拭衬垫涂敷表面和配合面，以清除粘附的水分、润滑脂和异物。
- 将液体衬垫装入挤压工具内。
使用纯正的液体衬垫或相当产品。



PBIC0003E

- 在指定的位置，按照规定尺寸涂抹液体衬垫，中间不要间断。
 - 如果使用液体衬垫的表面上设有凹槽，将液体衬垫涂抹在凹槽内。

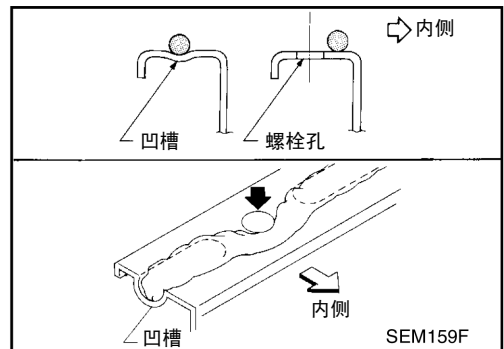


EMA0622D

- 对于螺栓孔，通常将液体衬垫涂抹在螺栓孔内。如有特殊要求，应按要求将液体衬垫涂抹在螺栓孔外。务必阅读本手册中的使用说明。
- 在液体衬垫涂抹完成的五分钟内安装合部件。
- 如液体衬垫露出，立即擦掉。
- 安装后不要再次紧固。
- 安装 30 分钟后，加注发动机机油和冷却液。

注意：

如本手册内有相应说明，遵照这些说明操作。



SEM159F

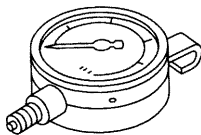
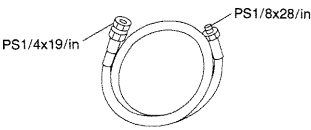

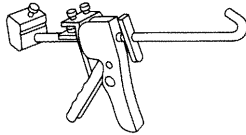
准备工作

[QR]

PFP:00002

EBS00HAL

准备工作 专用维修工具

工具编号 工具名称	说明
ST25051001 机油压力表  S-NT050	测量油压 最大测量范围: 2,452 kPa (25 kg/cm², 356 psi)
ST25052000 软管  S-NT559	将油压表连到缸体上
KV10115801 机油滤清器扳手  14 个面 内径: 64.3 (2.531in) (相对面的距离) S-NT772	拆卸和安装机油滤清器
WS39930000 管状物加压器  S-NT052	对内装液体衬垫的管状物加压

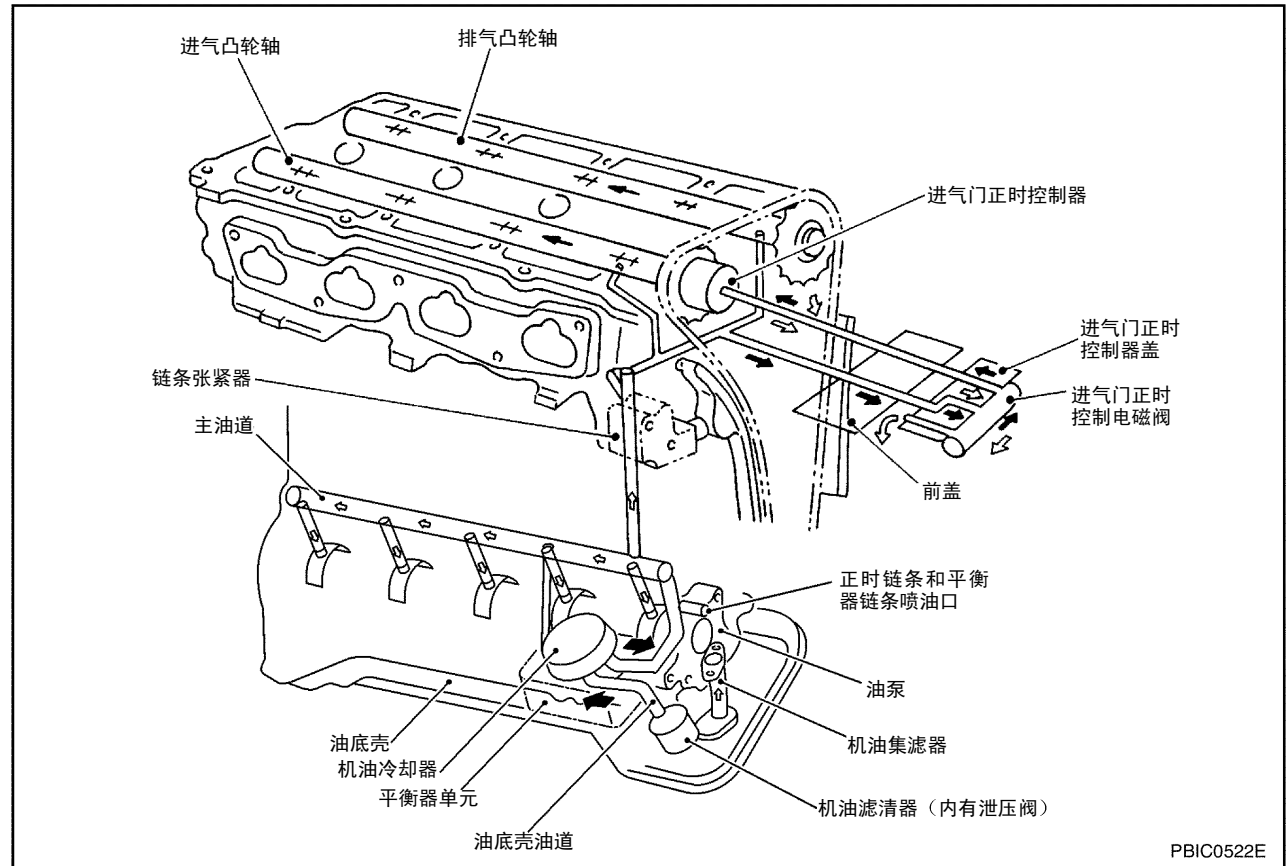
润滑系统

PFP:15010

润滑回路

EBS00HAM

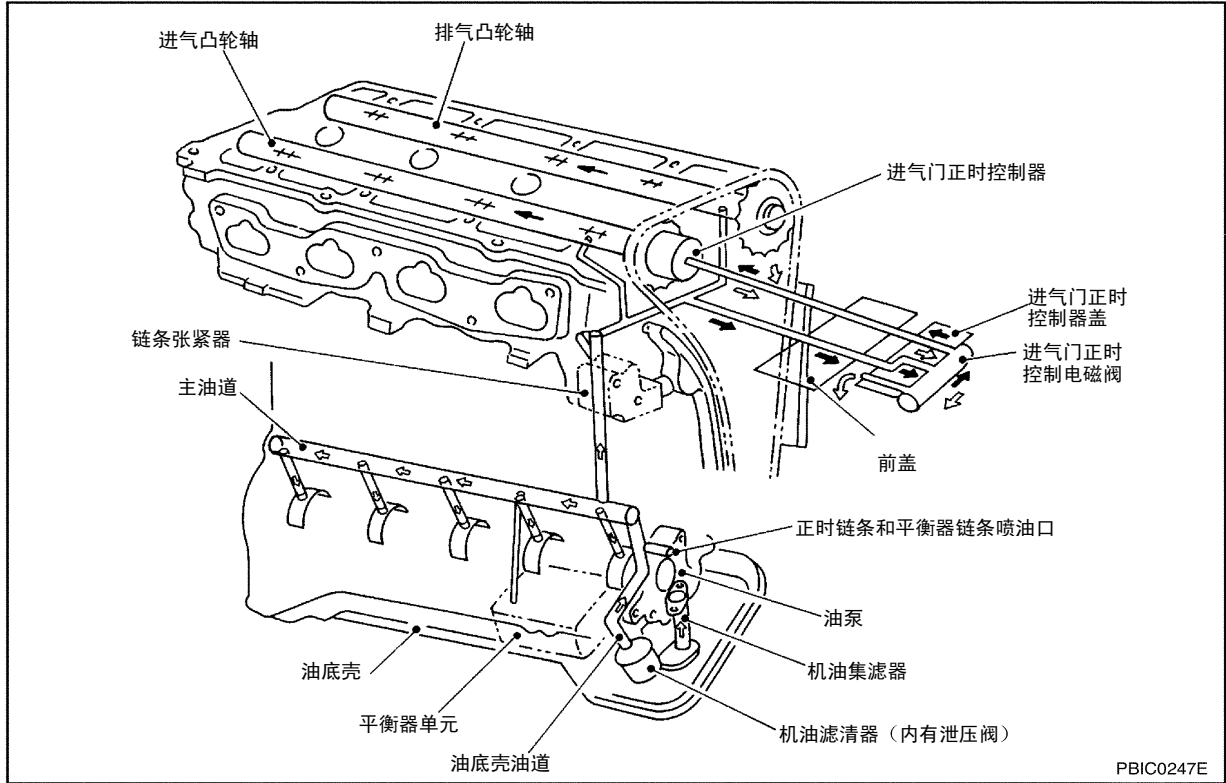
QR25DE (中东车型) 和 QR20DE — 带机油冷却器



A
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

LU

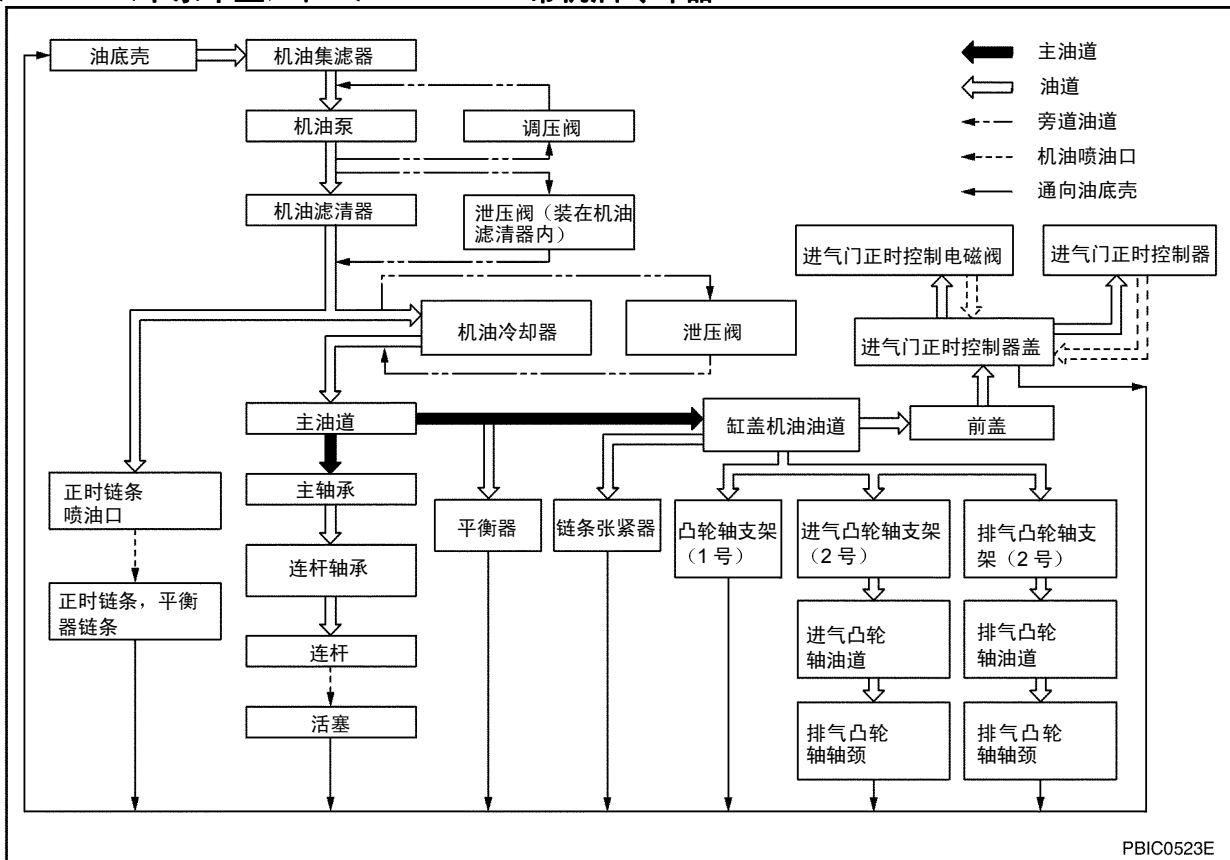
QR25DE (除中东以外车型) — 无机油冷却器



原理图

EBS00HAN

QR25DE (中东车型) 和 QR20DE — 带机油冷却器

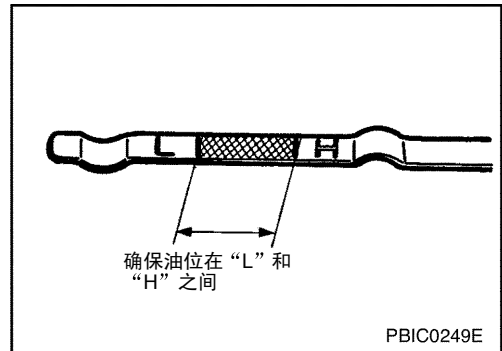


发动机油

检查

油位与混浊度

- 在起动车前，检查机油油位。如果发动机已经启动，先停机，等待 10 分钟后再做检查。
- 检查机油油位是否处于图中所示的范围内。
- 若超出范围，则作调整。
- 检查机油是否呈现白色混浊或有明显的污物。
- 若机油呈现白色混浊，很可能是混入了冷却液。找出原因并进行修理。



漏油

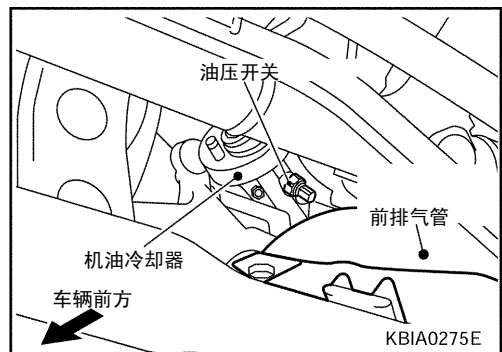
检查下列区域周围是否漏油。

- 油底壳
- 油底壳放油塞
- 油压开关
- 机油滤清器
- 进气门正时控制盖
- 前盖
- 缸体与缸盖之间的配合面
- 缸盖与摇臂室盖之间的配合面
- 曲轴油封

油压检查

警告：

- 由于发动机油温度很高，小心不要被烫伤。
 - 油压检查应在选档杆位于“驻车档”时进行。
1. 检查机油液面高度。
 2. 拆下下护板。
 3. 拆下油压开关，以便接上油压表。
 4. 发动机暖机后，检查油压与发动机转速是否相应。



发动机机油压力 [油温在 80°C (176°F)]

发动机转速 (rpm)	怠速	2,000	6,000
发动机油压 kPa (bar, kg/cm ² , psi)	大约 98 (0.98、1.0、14) 或更大	大约 294 (2.9、3.0、43) 或更大	大约 392 (3.9、4.0、57) 或更大

5. 检查后，按下述方法安装油压开关。
 - a. 去除粘在开关和发动机上的旧密封胶。
 - b. 涂敷螺纹密封胶。
使用纯正的液体衬垫或相当产品。

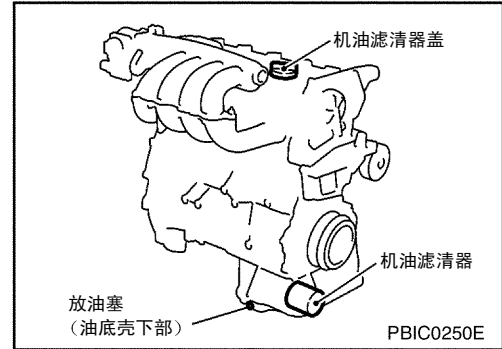
油压开关：

: 12.3 - 17.2 N·m (1.25 - 1.75 kg·m, 9 - 12 ft·lb)

更换发动机油

警告:

- 由于发动机油温度很高，小心不要被烫伤。
 - 长时间反复接触废机油，可能会导致皮肤癌；因此，应避免废机油与皮肤直接接触。如果发生了接触，应尽快用肥皂或清洁剂彻底清洗。
1. 将车辆水平停放，暖机，检查发动机舱内是否有机油泄漏。
 2. 关闭发动机并等待 10 分钟。
 3. 拆下放油塞和加油口盖。
 4. 放掉机油并添加新机油。
 5. 安装放油塞并添加新机油。



LU

C

D

E

机油规格和粘度:

- API 等级 SE, SF, SG, SH 或 SJ。
- ILSAC 等级 GF-I 或 GF-II
- 参见 MA-12 页的“[推荐使用的油液和润滑剂](#)”。

机油量 (估计值):

单位: 升 (Imp qt)

排放与加注	更换机油滤清器	带机油冷却器	大约 3.9 (3-3/8)
		无机油冷却器	大约 3.7 (3-1/4)
	不换机油滤清器		大约 3.5 (3-1/8)
干发动机 (发动机大修)			大约 4.5 (4)

H

I

注意:

- 一定要清洗放油塞，并在安装时使用新的垫圈。

油底壳放油塞:

: 29.4 - 39.2 N·m (3.0 - 4.0 kg·m, 22 - 28 ft·lb)

- 机油加注量随机油温度和放油时间而不同；以上数值仅供参考。
 - 更换机油后，一定要用机油尺检查机油加注量是否合适。
6. 启动发动机，检查放油塞和机油滤清器周围是否有机油泄漏。
 7. 关闭发动机并等待 10 分钟。
 8. 检查机油液面高度。

J

K

L

M

机油滤清器

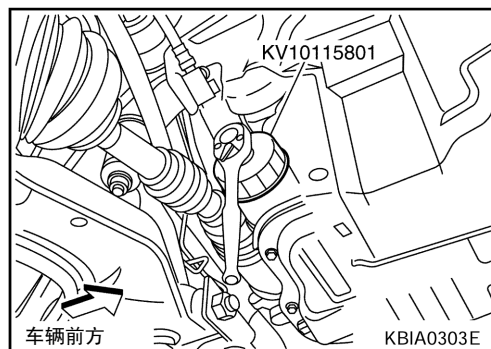
拆卸和安装

拆卸

1. 打开下护板上的机油滤清器安装/拆卸盖。
2. 用机油滤清器扳手拆下机油滤清器。

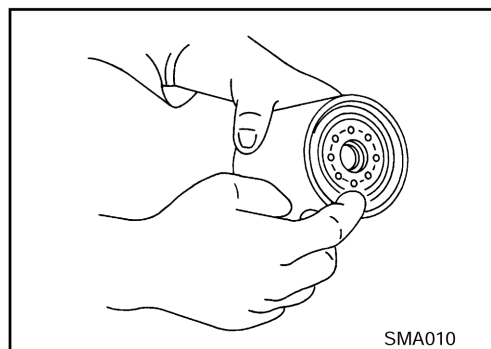
注意:

- 机油滤清器带有泄压阀。
- 使用纯正日产机油滤清器或同类产品。
- 由于发动机和机油温度都很高，小心不要被烫伤。
- 拆卸时，请准备好车间布，以吸收漏出或溅出的机油。
- 不要让发动机油粘到驱动皮带上。
- 彻底擦净附着在发动机与车辆上的机油。




安装

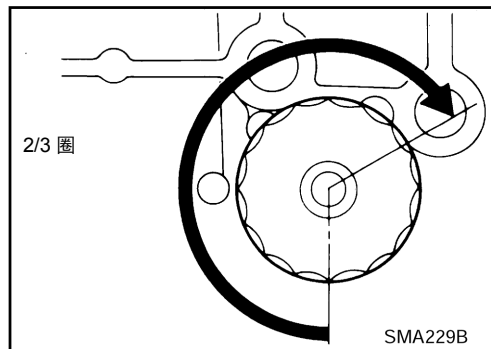
1. 除掉附着在机油滤清器安装面上的异物。
2. 在新的机油滤清器油封圆周上涂敷发动机油。



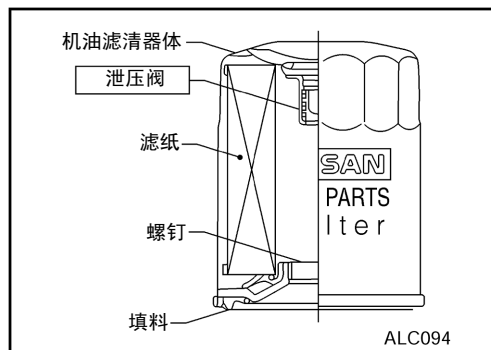
3. 用手旋上机油滤清器直至它接触到安装面，后再紧固 2/3 圈。

机油滤清器:

: 14.7 - 20.5 N·m (1.5 - 2.1 kg·m, 11 - 15 in·lb)



4. 发动机暖机后，检查机油是否泄漏。
5. 检查油位并加注发动机油。参见 [LU-8](#)，“发动机油”。



油泵

拆卸和安装

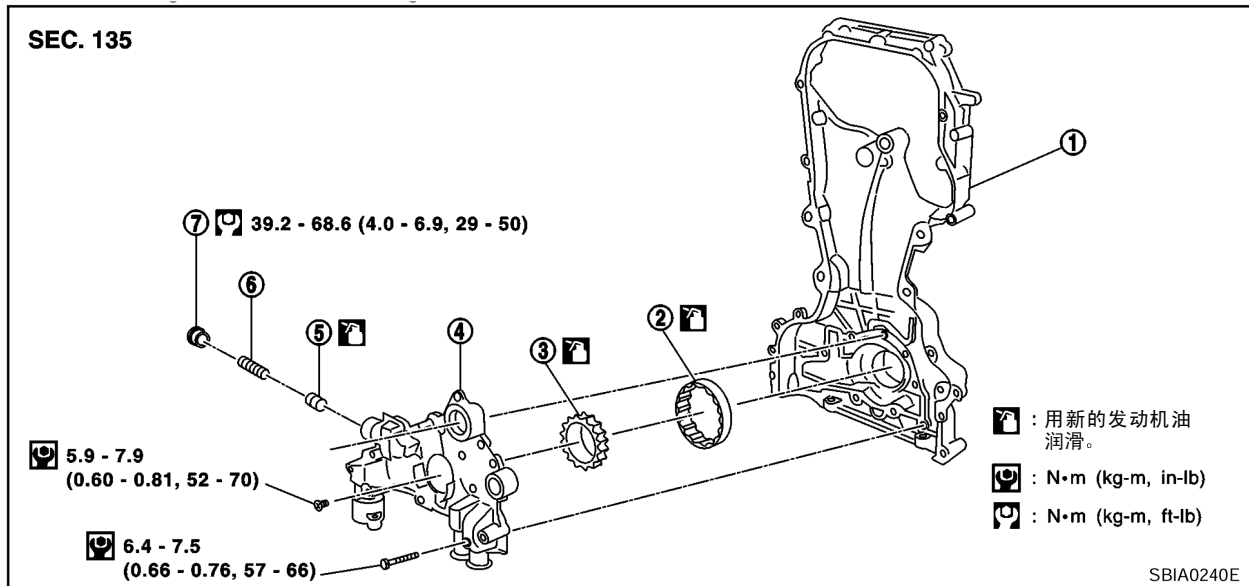
EBS00HAS

拆下前盖。参见 EM-49, “正时链条”。

LU

解体 and 组装

EBS00HAS



C

D

E

F

G

H

- | | | |
|---------|--------|--------|
| 1. 前盖 | 2. 外转子 | 3. 内转子 |
| 4. 油泵盖 | 5. 调压阀 | 6. 弹簧 |
| 7. 调节器塞 | | |

I

注意:

安装前, 按照图示在零件上涂抹新的发动机油。

J

解体

1. 拆下油泵盖。
2. 将内转子与外转子从前盖上拆下。
3. 拆下调节器螺塞后, 拆卸调节器弹簧与调压阀。

K

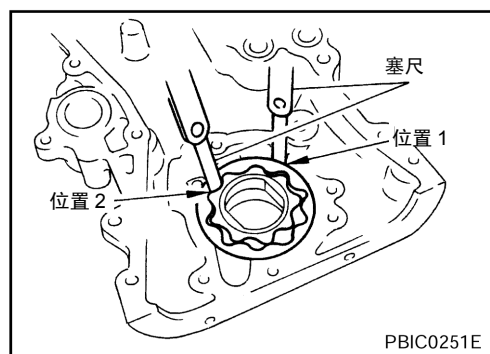
解体后的检查

油泵各零件之间的间隙

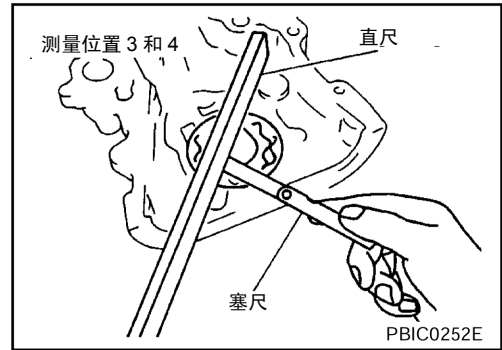
- 用塞尺测量间隙。
 外转子与油泵体之间的间隙 (位置 1)
标准值: 0.114 - 0.179 mm (0.0045 - 0.0070 in)
 内转子与外转子之间的顶部间隙 (位置 2)
标准值: 小于 0.220 mm (0.0087 in)

L

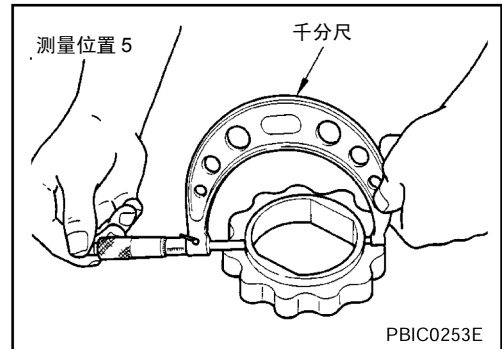
M



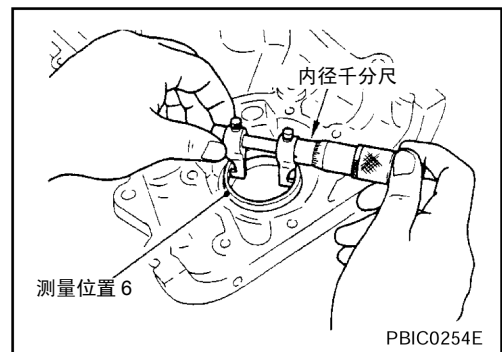
- 用塞尺与直尺测量间隙。
内转子与油泵体之间的侧隙（位置 3）。
标准值：0.030 - 0.070 mm (0.0012 - 0.0028 in)
- 外转子与油泵体之间的侧隙（位置 4）。
带机油冷却器
标准值：0.060 - 0.110 mm (0.0024 - 0.0043 in)
无机油冷却器
标准值：0.030 - 0.090 mm (0.0012 - 0.0035 in)



- 按下述方法计算内转子与油泵体之间的间隙。
1. 测量内转子凸出部位的外径（位置 5）。



- 2. 用内径千分尺测量油泵体的内径（位置 6）。
(间隙) = (油泵体内径) - (内转子外径)
标准值：0.035 - 0.070 mm (0.0014 - 0.0028 in)



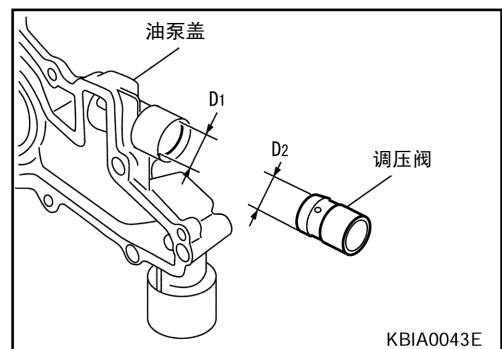
调压阀间隙

(间隙) = D1 (阀孔直径) - D2 (阀的外径)

标准值：0.040 - 0.097 mm (0.0016 - 0.0038 in)

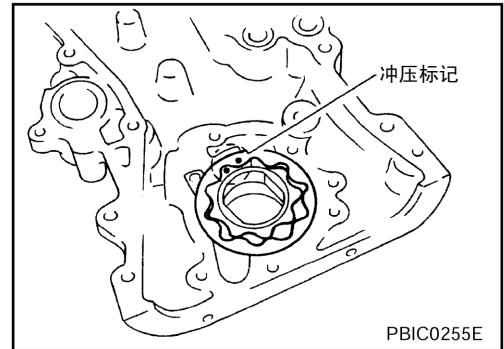
注意：

- 在调压阀上涂抹机油。
- 检查它是否能够利用自重自由滑入阀孔。



组装

- 按照与解体相反的顺序组装。
- 利用油泵盖侧的冲压标记安装外转子与外转子。



A

LU

C

D

E

F

G

H

I

J

K

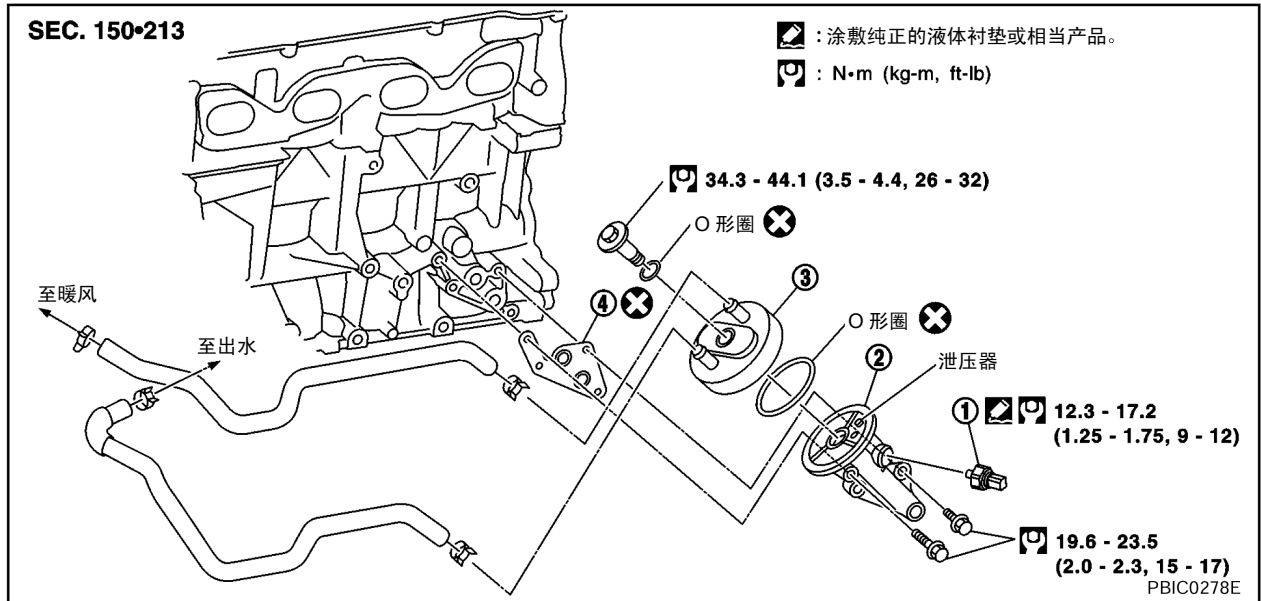
L

M

机油冷却器

拆卸和安装

QR25DE（中东车型）和 QR20DE



1. 油压开关
4. 衬垫

2. 机油冷却器支架

3. 机油冷却器

警告:

由于发动机和机油温度都很高，小心不要被烫伤。

注意:

- 拆卸机油冷却器时，请准备好车间布，以吸收漏出或溅出的机油。
- 彻底擦净附着在发动机与车辆上的机油。

拆卸

1. 拆下右前轮和发动机舱右侧罩。
2. 拆下缸体放水塞与散热器放液旋塞，放冷却液。参见 [CO-9](#)，“[更换发动机冷却液](#)”。
3. 在机油冷却器与机油冷却器支架上作好配合标记。

检查

机油冷却器

检查机油冷却器是否有裂缝。在冷却液进口吹入空气，检查机油冷却器是否通畅。如有必要，更换机油冷却器总成。

油压泄压阀

推动球，检查油压泄压阀是否能够移动，是否有裂纹和碎片。如果需要更换，用适当的工具将阀撬出。安装新阀时，轻轻敲打，使其入位。

安装

按照与拆卸相反的顺序安装。

维修数据和技术参数 (SDS)

[QR]

维修数据和技术参数 (SDS)

PFP:00030

A

标准值和极限值

EBS00HAU

油压

LU

发动机转速 (rpm)	泄放压力估计值 kPa (bar、kg/cm ² 、psi) *
怠速	大于98 (0.98、1.0、14)
2,000	294 (2.9、3.0、43)
6,000	392 (3.9、4.0、57)

C

*: 油温为 80°C (176°C)

油泵

单位: mm (in)

D

泵体到外转子的径向间隙	0.114 - 0.179 (0.0045 - 0.0070)	
内转子到外转子的顶部间隙	小于0.220 (0.0087)	
泵体到内转子的轴向间隙	0.030 - 0.070 (0.0012 - 0.0028)	
泵体到外转子的轴向间隙	带机油冷却器	0.060 - 0.110 (0.0024 - 0.0043)
	无机油冷却器	0.030 - 0.090 (0.0012 - 0.0035)
内转子到外壳黄铜部分的间隙	0.035 - 0.070 (0.0014 - 0.0028)	

E

F

G

调压阀

单位: mm (in)

H

调压阀与油泵盖的间隙	0.040 - 0.097 (0.0016 - 0.0038)
------------	---------------------------------

机油量

单位: 升 (Imp qt)

I

更换机油滤清器	带机油冷却器	大约 3.9 (3-3/8)
	无机油冷却器	大约 3.7 (3-1/4)
不更换机油滤清器		大约 3.5 (3-1/8)
干发动机 (发动机大修)		大约 4.5 (4)

J

K

紧固扭矩

EBS00HAV

单位: N·m (kg-m, ft-lb)

N·m (kg-m, in-lb) *

L

油压开关	12.3 - 17.2 (1.25 - 1.75, 9 - 12)
油底壳放油塞	29.4 - 39.2 (3.0 - 4.0, 22 - 28)
机油滤清器	14.7 - 20.5 (1.5 - 2.1, 11 - 15)
油泵总成	6.4 - 7.5 (0.66 - 0.76, 57 - 66) *
油泵盖	5.9 - 7.9 (0.60 - 0.81, 52 - 70) *
调节器螺塞	39.2 - 68.6 (4.0 - 6.9, 29 - 50)
机油冷却器	34.3 - 44.1 (3.5 - 4.4, 26 - 32)
机油冷却器支架	19.6 - 23.5 (2.0 - 2.3, 5 - 17)

M