

## 目录

### VQ37VHR

<b>系统说明</b> .....	<b>2</b>	<b>散热器</b> .....	<b>14</b>
<b>说明</b> .....	<b>2</b>	<b>散热器：检查</b> .....	<b>14</b>
发动机冷却系统 .....	2		
发动机冷却系统示意图 .....	3		
<b>症状诊断</b> .....	<b>4</b>	<b>拆卸和安装</b> .....	<b>15</b>
<b>过热原因分析</b> .....	<b>4</b>	<b>散热器</b> .....	<b>15</b>
故障排除表 .....	4	<b>分解图</b> .....	<b>15</b>
<b>注意事项</b> .....	<b>6</b>	<b>拆卸和安装</b> .....	<b>16</b>
<b>注意事项</b> .....	<b>6</b>	<b>检查</b> .....	<b>19</b>
辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预张紧器”的注意事项 .....	6	<b>冷却风扇</b> .....	<b>20</b>
弹起式发动机罩注意事项 .....	6	<b>分解图</b> .....	<b>20</b>
蓄电池维修的注意事项 .....	6	<b>拆卸和安装</b> .....	<b>20</b>
氙气前大灯维修的注意事项 .....	7	<b>分解和组装</b> .....	<b>21</b>
<b>准备工作</b> .....	<b>8</b>	<b>检查</b> .....	<b>21</b>
<b>准备工作</b> .....	<b>8</b>	<b>水泵</b> .....	<b>22</b>
通用维修工具 .....	8	<b>分解图</b> .....	<b>22</b>
<b>定期保养</b> .....	<b>9</b>	<b>拆卸和安装</b> .....	<b>22</b>
<b>发动机冷却液</b> .....	<b>9</b>	<b>检查</b> .....	<b>24</b>
<b>检查</b> .....	9	<b>进水口和节温器总成</b> .....	<b>25</b>
<b>排放</b> .....	9	<b>分解图</b> .....	<b>25</b>
<b>加注</b> .....	10	<b>拆卸和安装</b> .....	<b>25</b>
<b>冲洗</b> .....	12	<b>检查</b> .....	<b>26</b>
<b>散热器</b> .....	<b>13</b>	<b>出水口和水管</b> .....	<b>27</b>
<b>储液罐盖</b> .....	<b>13</b>	<b>分解图</b> .....	<b>27</b>
<b>储液罐盖：检查</b> .....	13	<b>拆卸和安装</b> .....	<b>28</b>
		<b>检查</b> .....	<b>28</b>
		<b>维修数据和规格 (SDS)</b> .....	<b>29</b>
		<b>维修数据和规格 (SDS)</b> .....	<b>29</b>
		<b>定期保养规格</b> .....	<b>29</b>
		<b>散热器</b> .....	<b>29</b>
		<b>节温器</b> .....	<b>29</b>

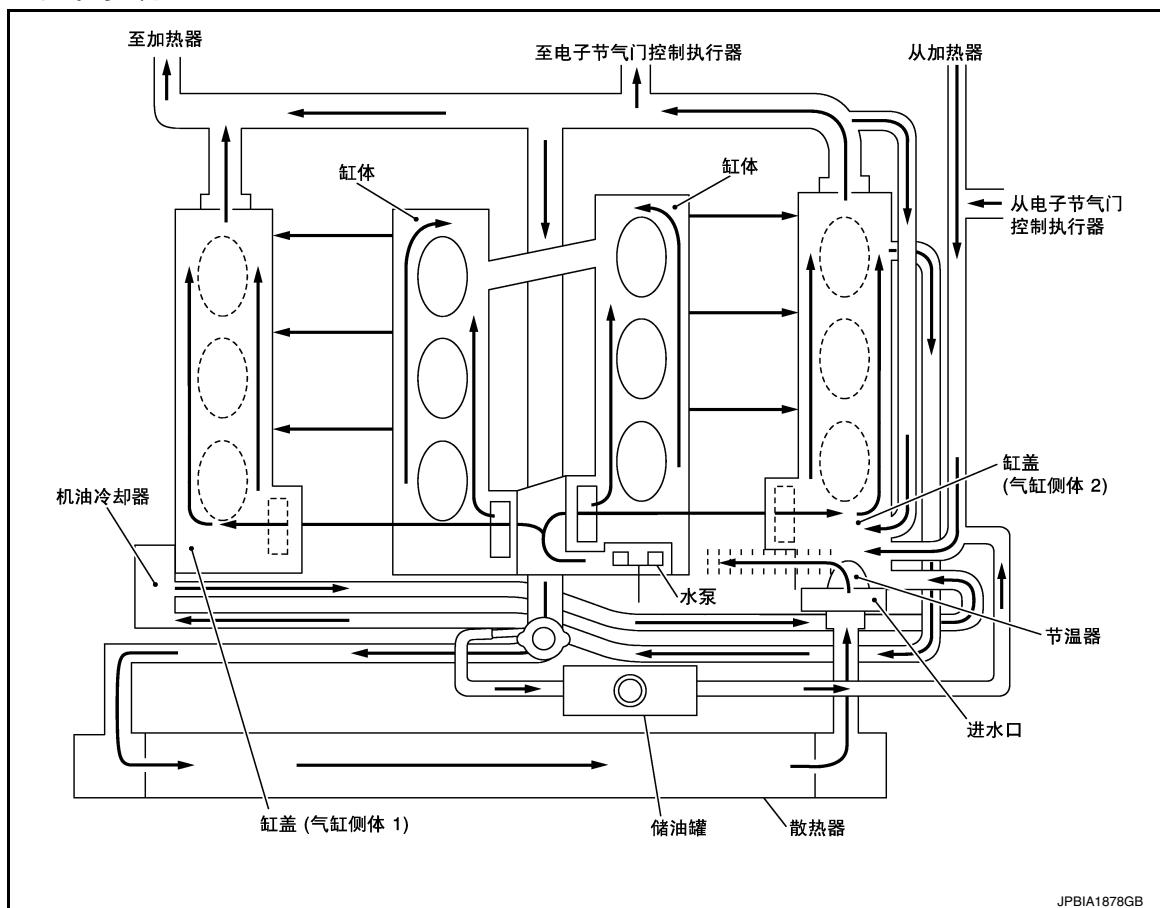
&lt;系统说明&gt;

# 系统说明

## 说明

### 发动机冷却系统

INFOID:0000000009566447



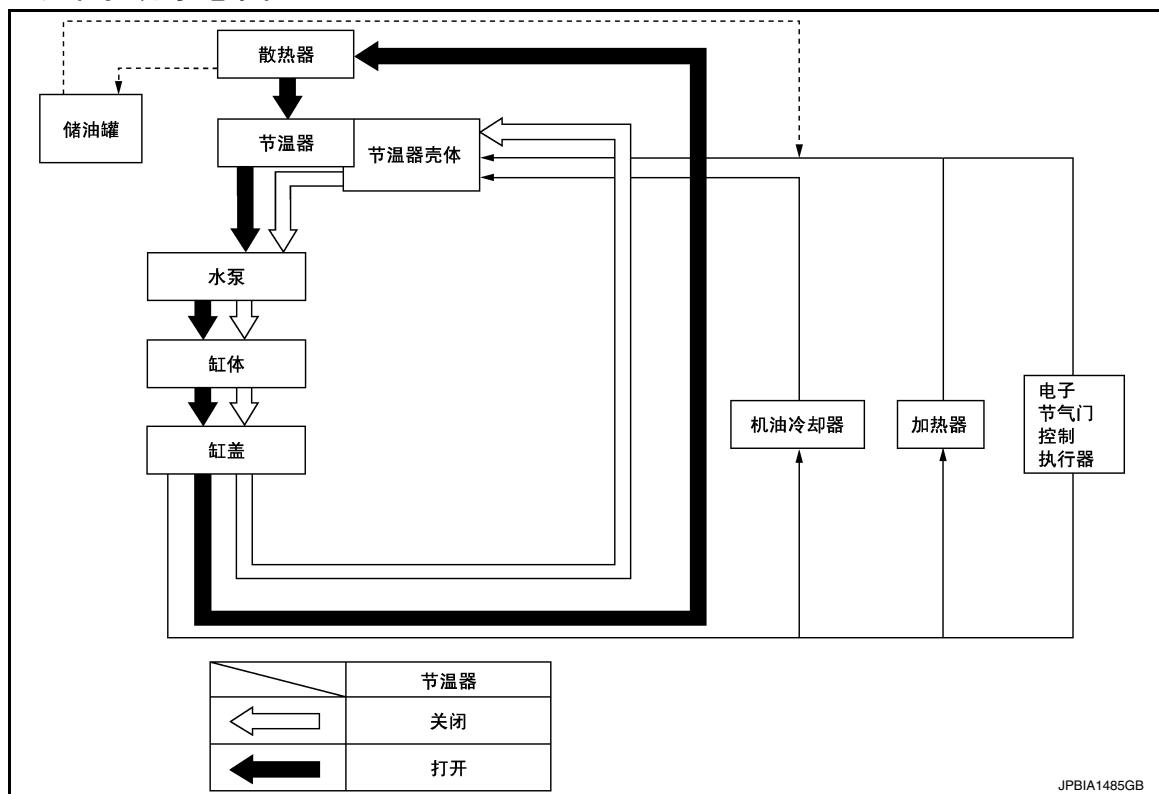
# 说明

[VQ37VHR]

<系统说明>

## 发动机冷却系统示意图

INFOID:000000009566448



&lt; 症状诊断 &gt;

# 症状诊断

## 过热原因分析

### 故障排除表

INFOID:0000000009566449

症状		检查项目	
冷却系统的零件故障	热传递不良	水泵故障	驱动皮带磨损或过松
		节温器在关闭位置卡住	—
	散热片损坏	灰尘污染或纸屑堵塞	—
		物理损坏	—
	散热器冷却管堵塞		异物过多(锈蚀、污物、沙土等)
	气流量减少	冷却风扇不工作	风扇总成
		风扇转动阻力过大	
		风扇叶片损坏	
	散热器罩损坏	—	—
	发动机冷却液混合比不正确	—	—
	发动机冷却液质量差	—	发动机冷却液密度
	发动机冷却液不足	发动机冷却液泄漏	冷却软管
			卡箍松动
			软管破裂
			水泵
			密封不良
			散热器盖
			松动
			密封不良
			O形圈是否损坏、劣化或安装不正确
			散热器水箱破裂
			散热器芯破裂
		储液罐	储液罐破裂
		储液罐盖	松动
			密封不良
		储液罐溢流	缸盖劣化
			缸盖垫片劣化

# 过热原因分析

[VQ37VHR]

< 症状诊断 >

症状		检查项目	
除冷却系统 零件故障外	发动机过载	狂暴驾驶	空载条件下发动机转速过高 长时间低档行驶 超高速行驶
		动力传动系统故障	—
		安装尺寸不正确的车轮和轮胎	—
		制动阻滞	—
		点火正时不正确	—
	空气流通受阻或受限	保险杠堵塞	—
		散热器格栅堵塞	安装车罩 泥浆污染或纸屑堵塞
		散热器堵塞	—
		冷凝器堵塞	空气流通受阻
		安装大型雾灯	—

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

&lt; 注意事项 &gt;

# 注意事项

## 注意事项

### 辅助约束系统 (SRS) “安全气囊” 和 “安全带预张紧器”的注意事项

INFOID:0000000009566450

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与前排座椅安全带一起使用，有助于减少车辆碰撞时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。关于安全维护该系统的信息，请参见本维修手册的“SRS 安全气囊”和“安全带”章节。

#### 警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时由安全气囊充气带来人身伤亡的危险性，所有维修保养应由授权的 NISSAN/INFINITI 经销商进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装 SRS 系统，都可能导致本系统的意外触发，从而造成人身伤亡事故。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参见“SRS 安全气囊”章节。
- 除本维修手册中说明的操作外，不要使用电气测试设备对 SRS 的任何电路进行测试。SRS 电路线束可通过黄色和 / 或橙色线束或线束接头来识别。

### 使用机动工具（气动或电动）和锤子注意事项

#### 警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 在点火开关按至 ON 位置或发动机运转的情况下，在安全气囊诊断传感器单元或其它安全气囊系统传感器附近作业时，切勿使用气动或电动工具作业，或在传感器附近用锤子敲击。剧烈振动会激活传感器并使安全气囊展开，可能造成严重的伤害。
- 使用气动或电动工具或锤子进行任何维修前，务必将点火开关按至 OFF 位置，断开蓄电池，并等待至少 3 分钟。

### 弹起式发动机罩注意事项

INFOID:0000000009566451

#### 警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 在拆除或安装弹起式发动机罩和线束之前，务必关闭钥匙开关，断开电池负极接线柱并等待 3 分钟或以上。（释放弹起式发动机罩控制单元辅助电源电路中储存的电量）
- 切勿使用气动或电动工具等拆卸或安装弹起式发动机罩的部件。
- 切勿用焊接剂维修弹起式发动机罩的线束。务必避免线束与其他部件之间接触或干扰。
- 当检查弹起式发动机罩电路或其他独立部件时，切勿使用电子测试仪如电路测试仪等。（避免因测试仪的低压而打开）
- 切勿让外来异物如螺丝刀等进入弹起式发动机罩线束接头内。（避免因静电而打开）
- 黄色线束接头用于弹起式发动机罩以区别于其他线束。

### 蓄电池维修的注意事项

INFOID:0000000009566452

在断开蓄电池前，降下驾驶员和乘客侧车窗。这可以防止打开 / 关闭车门时，车窗边缘与车辆发生摩擦。在正常操作期间，车窗会自动略微上升或下降，以防车窗与车辆发生摩擦。如果蓄电池断开，则自动车窗功能无法运行。

< 注意事项 >

## 氙气前大灯维修的注意事项

INFOID:000000009566453

A

### 警告：

遵守下列警告，以防出现严重事故。

- 在安装、拆卸或触摸氙气前大灯（包括灯泡）之前，断开蓄电池电缆（负极端子）或电源保险丝。氙气前大灯包含高压发生零件。
- 请勿用湿手操作。
- 在将氙气前大灯安装到车辆上后，检查它的 ON-OFF 状态。切勿在其它情况下打开氙气前大灯。将电源连接至车辆侧接头。  
( 在灯罩之外打开可能导致起火或损害视力。 )
- 在熄灭后，切勿立即触摸灯泡玻璃。它非常烫。

CO

C

D

### 注意：

遵守下列注意事项，以防出现错误和故障。

- 牢固安装氙气灯泡。（灯泡插座安装错误会使灯泡、接头、壳体等因高压泄漏或电晕放电而熔化。）
- 切勿用测试仪进行 HID 电路检查。
- 切勿用手触摸氙气灯泡玻璃。切勿让油或油脂接触玻璃。
- 将用过的氙气灯泡放在结实的乙烯材料中，然后丢弃，不要打碎。
- 切勿用有机溶剂（稀释剂、汽油等）擦拭灰尘和污垢。

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

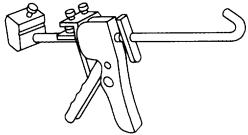
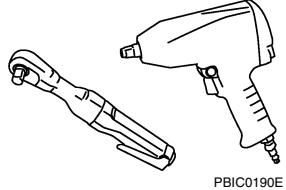
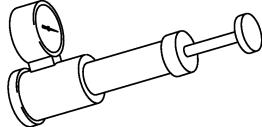
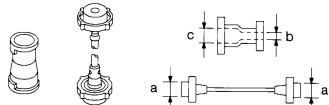
&lt;准备工作&gt;

# 准备工作

## 准备工作

### 通用维修工具

INFOID:0000000009566454

工具名称	说明
胶管挤压器	挤压液态密封胶管  S-NT052
机动工具	松开螺母和螺栓  PBIC0190E
散热器盖测试仪	检查散热器和储液罐盖  PBIC1982E
散热器盖测试仪适配器	将散热器盖测试仪连接至储液罐盖和出水口 (前)加注口颈 <b>a:</b> 直径为 28 (1.10) <b>b:</b> 直径为 31.4 (1.236) <b>c:</b> 直径为 41.3 (1.626) 单位: mm (in)  S-NT564

&lt;定期保养&gt;

## 定期保养

### 发动机冷却液

#### 检查

INFOID:0000000009566455

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

#### 液位

- 发动机冷却后，检查储液罐中发动机冷却液液位是否在“MIN”至“MAX”范围内。

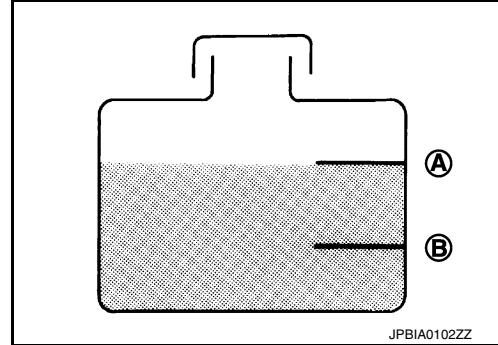
A : MAX

B : MIN

- 如有必要调整发动机冷却液液位。

**注意：**

加注正品 NISSAN 长效防冻液 / 冷却液（蓝色）或同等产品与水（蒸馏水或软化水）的混合物。请参见 [MA-9, "油液和润滑剂"](#)。



JPBIA0102ZZ

#### 泄漏

- 使用散热器盖测试仪和散热器盖测试仪适配器（通用维修工具）(A) 对冷却系统加压来检查有无泄漏。

**测试压力**：请参见 [CO-29, "散热器"](#)。

**警告：**

切勿在发动机高温时拆卸散热器盖。否则从出水口（前）溢出的高压发动机冷却液会造成严重的烫伤。

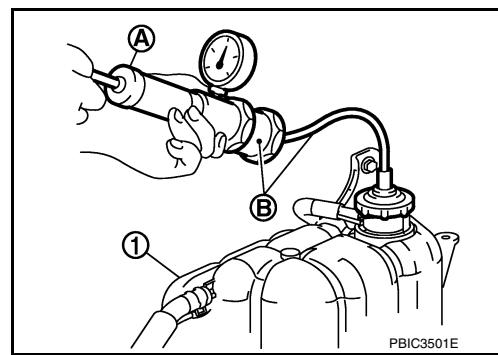
**注意：**

超过规定的测试压力可能会损坏散热器。

**注：**

如果发动机冷却液减少，请向散热器中加注发动机冷却液。

- 如果发现任何状况，请修理或更换损坏的零件。



PBIC3501E

#### 排放

INFOID:0000000009566456

**警告：**

- 为了避免烫伤，不要在发动机温度很高时更换冷却液。

- 用厚布包住储液罐盖，小心地拧开。先转动储液罐盖 1/4 圈，释放里面的压力。然后完全拧开储液罐盖。

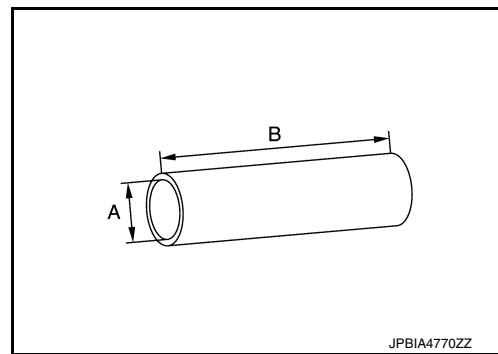
- 连接排放软管。

**注：**

使用普通软管，尺寸如图所示。

A :  $\phi 15 - 16 \text{ mm}$  (0.59 - 0.63 in)

B : 145 mm (5.71 in)

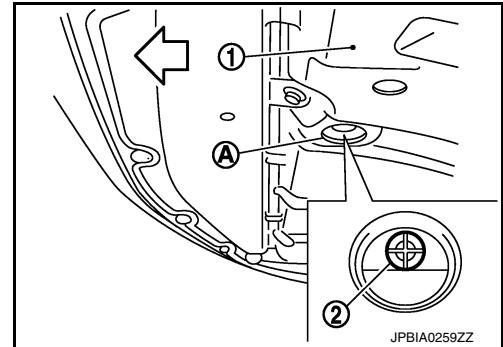


JPBIA4770ZZ

## &lt;定期保养&gt;

2. 打开散热器底部的散热器排放塞 (2), 然后拆下储液罐盖和散热器盖。

1 : 发动机底盖  
A : 散热器排放塞孔  
← : 车头方向



JPBIA0259ZZ

在排放系统中的所有发动机冷却液后, 打开缸体上的排水塞。请参见 [EM-76, "设置"](#)。

3. 如有必要, 则拆下储液罐, 排出发动机冷却液并在安装前清洁储液罐。
4. 检查排出的发动机冷却液中是否有污染(如锈蚀、腐蚀或变色)。  
如果受污染, 请冲洗发动机冷却系统。请参见 [CO-12, "冲洗"](#)。
5. 断开排放软管。

## 加注

INFOID:0000000009566457

## 注意:

- 不可使用添加剂(如防漏水剂), 否则可能会导致冷却水管堵塞。
- 加注正品 NISSAN 长效防冻液/冷却液(蓝色)或同等产品与水(蒸馏水或软化水)的混合物时。请参见 [MA-9, "油液和润滑剂"](#)。

1. 拆下空气滤清器箱(左)。请参见 [EM-27, "分解图"](#)。
2. 安装拆卸下的储液罐和散热器排放塞。

## 注意:

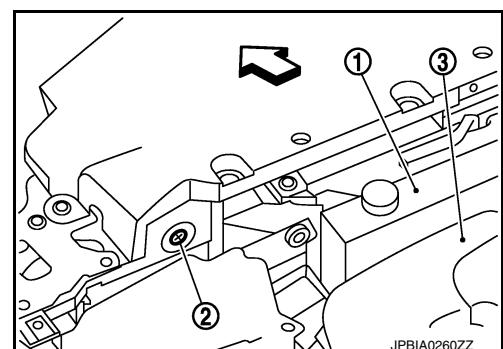
务必要清洁排放塞并安装新的 O 形圈。

**拧紧扭矩** : 请参见 [CO-15, "分解图"](#)。

如果缸体上的排水塞已拆下, 请安上并拧紧。请参见 [EM-114, "分解图"](#)。

3. 安装散热器盖, 并检查散热器盖是否拧紧。
4. 检查各软管卡箍是否均已牢固拧紧。
5. 拆下散热器左侧的排气塞(2)。

1 : 储液罐  
3 : 发动机盖  
← : 车头方向



JPBIA0260ZZ

6. 加注储液罐至指定液位。

## 注:

从储液罐以低于 2 ℥ (1-3/4 Imp qt) 每分钟的速度缓慢注入发动机冷却液, 使系统中的空气可排出。

**发动机冷却液容量**  
(储液罐在“MAX”液位)

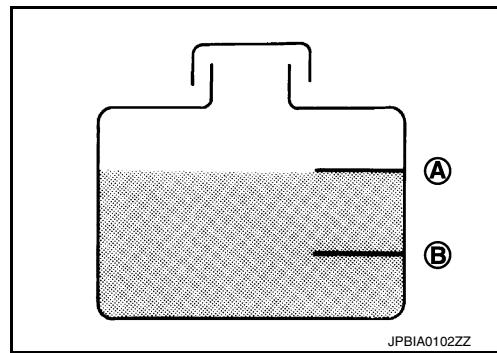
: 请参见 [CO-29, "定期保养规格"](#)。

&lt;定期保养&gt;

**储液罐发动机冷却液容量  
(在“MAX”液位)**

:请参见 [CO-29, "定期保养规格"](#)  
"。

A : MAX  
B : MIN



JPBIA0102ZZ

- 发动机冷却液流出散热器的排气孔时，用新 O 形圈安装排气塞。

**拧紧扭矩** :请参见 [CO-15, "分解图"](#)。

- 重复步骤 6。
- 安装空气滤清器箱(左)。请参见 [EM-27, "分解图"](#)。
- 安装储液罐盖。
- 起动发动机，并马上停止。
- 让发动机停止约 10 秒。检查储液罐的冷却液液位。
- 将储液罐中的发动机冷却液加注到“MAX”位置。
- 重复步骤 10 到 13，直到发动机冷却液的液位不再下降。
- 安装储液罐盖。
- 以小于 2,000 rpm 的转速为发动机暖机直到节温器打开。
  - 触摸散热器软管(下)感觉是否有温水流出来以检查节温器是否打开。
- 注意：**  
**查看水温计以防发动机过热。**
- 停止发动机并冷却至大约 50°C (122°F) 以下。
  - 使用风扇可以缩短冷却时间。
- 必要时，将储液罐中的发动机冷却液重新加注到“MAX”液位。
- 装上储液罐盖重复步骤 15 至 18 两次或两次以上直到发动机冷却液液位不再下降。
- 运转发动机检查冷却系统有无泄漏。
- 发动机暖机，使发动机以怠速到 3,000 rpm 运转，同时加热器温度控制器设置在“冷却”和“暖机”之间的位置上，检查发动机冷却液流动的声音。
  - 加热器单元处的声音会更明显。
- 重复步骤 21 三次。
- 如果还有声音，重复步骤 6、以及步骤 10 至 22 放出冷却系统中的空气直到发动机冷却液液位不再下降。

&lt;定期保养&gt;

**冲洗**

INFOID:000000009566458

1. 安装拆卸下的储液罐和散热器排放塞。

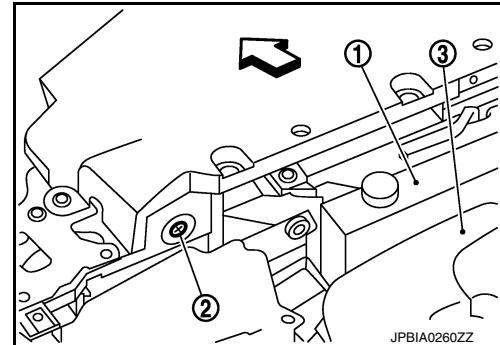
**注意：**

务必要清洁排放塞并安装新的 O 形圈。

**拧紧扭矩** : 请参见 [CO-15. "分解图"](#)。如果缸体上的排水塞已拆下, 请安上并拧紧。请参见 [EM-115. "分解和组装"](#)。

2. 拆下散热器的排气塞 (2)。

- 1 : 储液罐  
3 : 发动机盖  
← : 车头方向



3. 在散热器和储液罐中注入水, 直至水从排气孔流出, 然后关闭排气塞。

**拧紧扭矩** : 请参见 [CO-15. "分解图"](#)。

4. 在散热器和储液罐中加入水并重新安装储液罐盖。
5. 运转发动机使其暖机至正常工作温度。
6. 空载条件下提高发动机转速两或三次。
7. 关闭发动机等待它冷却下来。
8. 排出系统中的水。请参见 [CO-9. "排放"](#)。
9. 重复步骤 1 至 8, 直至干净的水开始从散热器排出。

&lt;定期保养&gt;

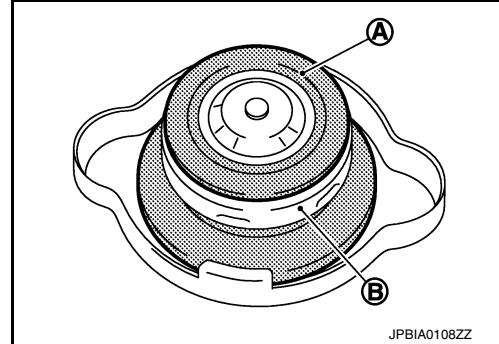
**散热器****储液罐盖****储液罐盖：检查**

INFOID:000000009566459

- 检查储液罐盖的阀座 (A)。

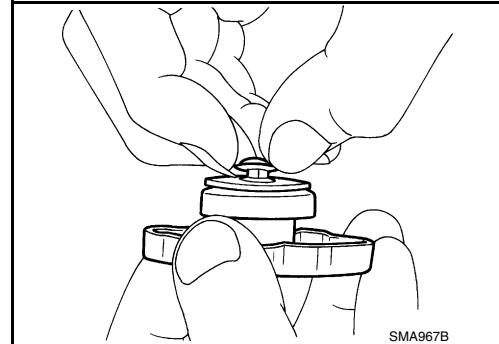
B : 金属柱塞

- 检查阀座是否向外膨胀，以至当柱塞垂直从顶部升起时看不到柱塞的端部。
- 检查阀座是否有灰尘和损坏。



JPBIA0108ZZ

- 拉出负压阀将其打开，压力释放后检查其是否完全关闭。
- 检查储液罐盖负压阀的阀座上是否无污垢或损坏。
- 确定负压阀的打开和关闭情况没有异常。

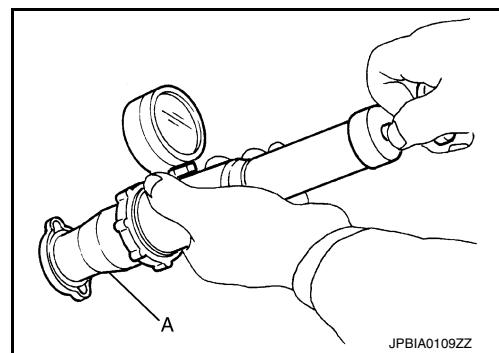


SMA967B

- 检查储液罐盖释放压力。

**标准和极限**：请参见 [CO-29, "散热器"](#)。

- 将储液罐盖连接到散热器盖测试仪和散热器盖测试仪适配器（通用维修工具）(A) 时，请在盖密封面上涂抹发动机冷却液。



JPBIA0109ZZ

- 如果上述三个部件有异常，请更换储液罐盖。

**注意：**

安装储液罐盖时，仔细擦拭储液罐加注口颈部，清除所有蜡状残渣或者异物。

A

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

<定期保养>

## 散热器

### 散热器：检查

INFOID:000000009566460

检查散热器中是否有泥浆或堵塞。必要时，按如下所示清洗散热器：

- 小心不要弯曲或损坏散热片。
  - 如果不拆下散热器进行清洗，拆下周围的所有零件，如散热器冷却风扇总成和喇叭。然后使用胶布将线束和接头包好以免进水。
1. 使用软管垂直向下冲洗散热器芯的背面。
  2. 每隔一分钟冲洗散热器芯的各个表面。
  3. 如果不再有任何污物从散热器中流出，请停止冲洗。
  4. 使用压缩空气垂直向下吹散热器芯的背面。
    - 使用低于 490 kPa (4.9 bar, 5 kg/cm<sup>2</sup>, 71 psi) 的压缩空气，并保持 30 cm (11.8 in) 以上的距离。
  5. 每隔一分钟对散热器芯的各个表面吹气，直到没有水吹出。

&lt; 拆卸和安装 &gt;

# 拆卸和安装

## 散热器

### 分解图

INFOID:0000000009566461

CO

C

D

E

F

G

H

I

J

K

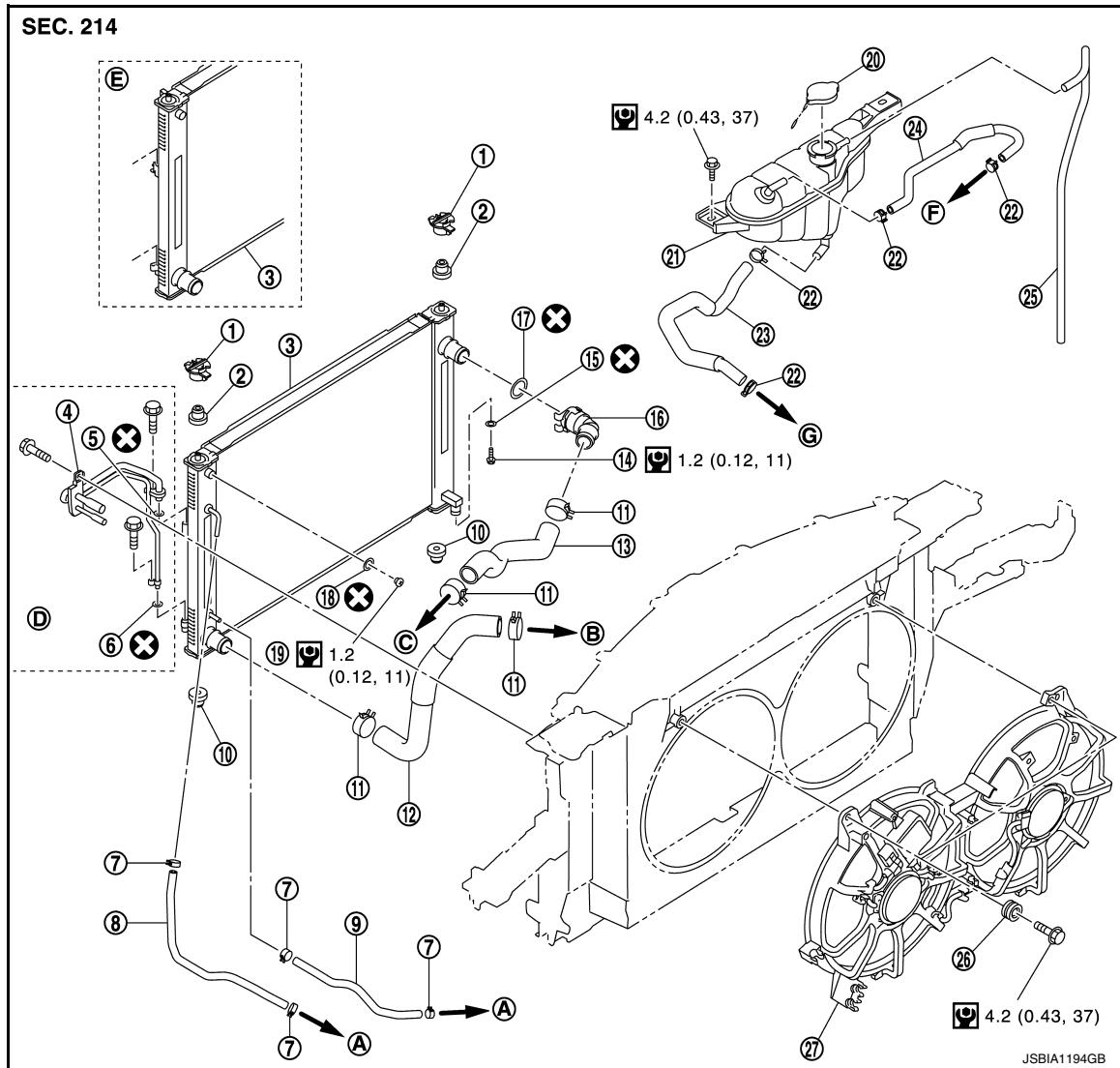
L

M

N

O

P



- |                |                        |                        |
|----------------|------------------------|------------------------|
| 1. 上固定支架       | 2. 橡胶座 (上)             | 3. 散热器和冷凝器总成           |
| 4. 冷凝器管总成      | 5. O 形圈                | 6. O 形圈                |
| 7. 卡箍 (A/T 车型) | 8. A/T 液冷却器软管 (A/T 车型) | 9. A/T 液冷却器软管 (A/T 车型) |
| 10. 橡胶座 (下)    | 11. 卡箍                 | 12. 散热器软管 (下)          |
| 13. 散热器软管 (上)  | 14. 排放塞                | 15. O 形圈               |
| 16. 散热器进水管     | 17. O 形圈               | 18. O 形圈               |
| 19. 排气塞        | 20. 储液罐盖               | 21. 储液罐                |
| 22. 卡箍         | 23. 储液罐软管              | 24. 储液罐软管              |
| 25. 储液罐软管      | 26. 索环                 | 27. 散热器冷却风扇总成          |
| A. 至变速箱        | B. 至进水口                | C. 至出水口 (前)            |
| D. 请参见 HA-41   | E. M/T 车型              | F. 至出水口 (前)            |
| G. 至加热器管       |                        |                        |

关于图中的符号, 请参见 [GI-4, "部件"](#)。

&lt; 拆卸和安装 &gt;

INFOID:0000000009566462

## 拆卸和安装

### 拆卸

#### 警告：

切勿在发动机热时拆下散热器盖和储液罐盖。否则从散热器逸出的高压发动机冷却液会造成严重的烫伤。用厚布裹住散热器盖。慢慢将散热器盖转动四分之一圈以释放蓄积的压力。完全拧开，小心地拆下盖子。

#### 注：

当拆卸部件（如软管、管 / 管路等）时，盖住或塞住开口处以防液体溢出。

1. 排放散热器中的发动机冷却液。请参见 [CO-9, "排放"](#)。

#### 注意：

- 在发动机冷却后执行此步骤。
- 切勿使发动机冷却液溅到驱动皮带上。

2. 拆卸以下零件：

- 用电动工具拆下发动机底盖。
- 空气滤清器箱（右侧和左侧）：请参见 [EM-27, "分解图"](#)。
- 储液罐：请参见 [CO-15, "分解图"](#)。
- 保险杠中上部饰件和保险杠饰板总成：请参见 [EXT-12, "分解图"](#)（普通等级）或 [EXT-52, "分解图"](#)（Nismo 370Z）。

3. 用适当的工具支撑发动机罩，防止其落下。

#### 注意：

确认该工具牢固支撑发动机罩，以防在工作时意外落下。

4. 从保险杠保持架上断开线束卡子和发动机罩锁控制拉索卡子。

5. 拆下前保险杠保持架。请参见以下内容。

- 请参见 [DLK-143, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 1）
- 请参见 [DLK-301, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 2）
- 请参见 [DLK-475, "分解图"](#)。（类型 3）
- 请参见 [DLK-637, "分解图"](#)。（类型 4）

#### 注：

关于如何识别车型，请参见 [DLK-17, "如何检查车辆类型"](#)。

6. 拆卸喇叭。请参见 [HRN-5, "分解图"](#)。

7. 拆下发动机罩锁（右和左）。请参见以下内容。

- 请参见 [DLK-165, "分解图"](#)。（类型 1）
- 请参见 [DLK-323, "分解图"](#)。（类型 2）
- 请参见 [DLK-492, "分解图"](#)。（类型 3）
- 请参见 [DLK-654, "分解图"](#)。（类型 4）

#### 注：

关于如何识别车型，请参见 [DLK-17, "如何检查车辆类型"](#)。

8. 拆下前组合灯（左）。请参见 [EXL-103, "分解图"](#)。

9. 拆下发动机罩锁支架（中间，右和左）。请参见以下内容。

- 请参见 [DLK-143, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 1）
- 请参见 [DLK-301, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 2）
- 请参见 [DLK-475, "分解图"](#)。（类型 3）
- 请参见 [DLK-637, "分解图"](#)。（类型 4）

#### 注：

关于如何识别车型，请参见 [DLK-17, "如何检查车辆类型"](#)。

10. 拆下发动机罩锁支撑总成。请参见以下内容。

- 请参见 [DLK-143, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 1）
- 请参见 [DLK-301, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 2）
- 请参见 [DLK-475, "分解图"](#)。（类型 3）
- 请参见 [DLK-637, "分解图"](#)。（类型 4）

## &lt; 拆卸和安装 &gt;

**注：**关于如何识别车型，请参见 [DLK-17, "如何检查车辆类型"](#)。

## 11. 拆下散热器芯支架加强件。请参见以下内容。

- 请参见 [DLK-143, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 1）
- 请参见 [DLK-301, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 2）
- 请参见 [DLK-475, "分解图"](#)。（类型 3）
- 请参见 [DLK-637, "分解图"](#)。（类型 4）

**注：**关于如何识别车型，请参见 [DLK-17, "如何检查车辆类型"](#)。12. 拆下冷凝器管总成。请参见 [HA-41, "分解图"](#)。

## 13. 拆下发动机罩锁支撑装配螺栓。请参见以下内容。

- 请参见 [DLK-143, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 1）
- 请参见 [DLK-301, "散热器芯支架总成：分解图"](#)。（类型 2）
- 请参见 [DLK-475, "分解图"](#)。（类型 3）
- 请参见 [DLK-637, "分解图"](#)。（类型 4）

**注：**关于如何识别车型，请参见 [DLK-17, "如何检查车辆类型"](#)。

## 14. 从散热器上断开 A/T 液冷却器软管。（A/T 车型）

## 15. 拆下散热器软管（上和下）。

**注意：**

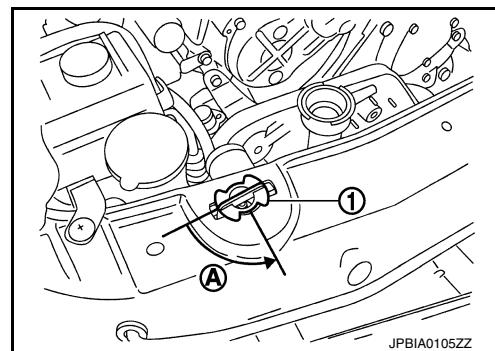
注意不要让发动机冷却液溅到驱动皮带上。

## 16. 拆下散热器进水管。

## 17. 按照图示方向将两个散热器上固定支架转动 90 度，然后拆下。

1 : 散热器上固定支架

A : 逆时针转动 90°



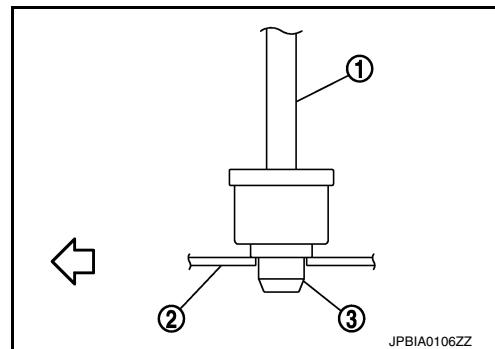
## 18. 如下拆下散热器和冷凝器总成：

**注意：**

小心不要损坏散热器和冷凝器总成芯。

## a. 举起并向前拉散热器和冷凝器总成 (1)，然后从散热器芯支撑 (2) 上拆下橡胶座 (下) (3)。

↔ : 车头方向



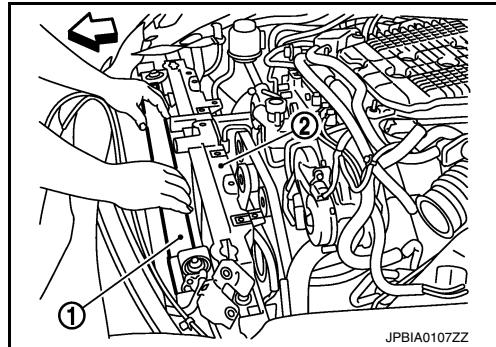
# 散热器

[VQ37VHR]

## < 拆卸和安装 >

- b. 从散热器芯支撑 (2) 的前面拆下散热器和冷凝器总成 (1)。

⇒ 车头方向



## 安装

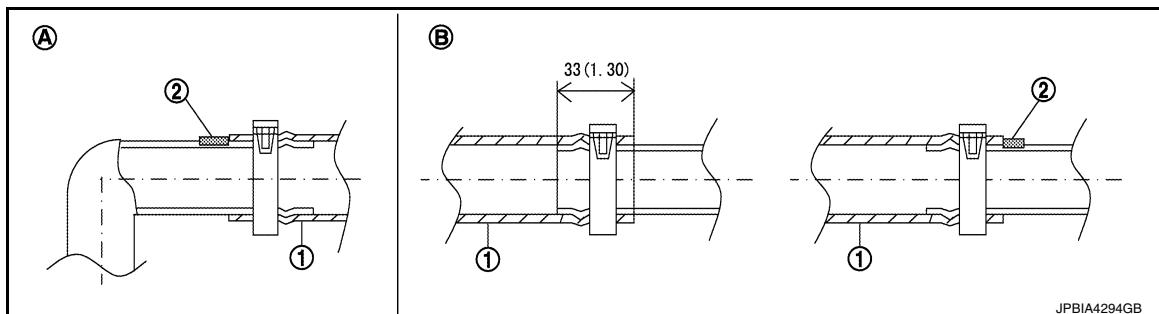
注意以下事项，并按照与拆卸相反的顺序安装。

### 注意：

- 输水软管卡箍如果拆下就必须更换。
- 使用正品冷却风扇总成装配螺栓并严格遵守拧紧扭矩。（以防散热器软管破裂）

### 注：

- 将散热器软管 (1) 完全插入限位器 (2) 或插入 33mm (无限位器的软管)



单位 mm (in)

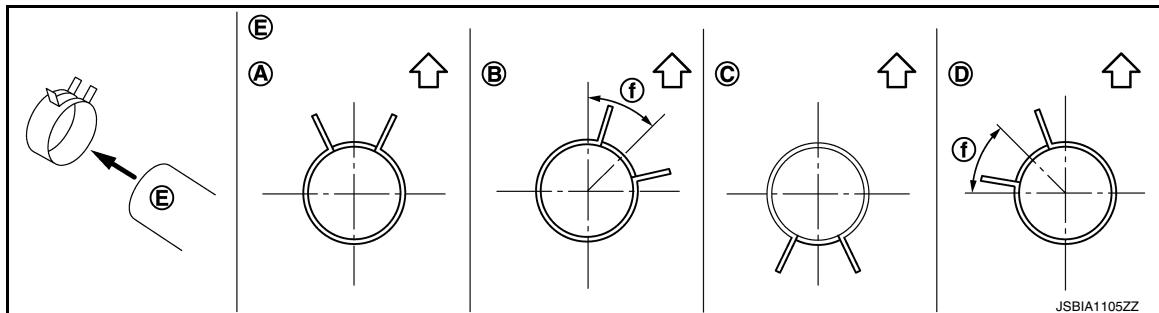
A. 散热器侧

B. 发动机侧

- 关于软管卡箍棘爪的方向，请参见示图。

散热器软管	软管末端	油漆标记	软管卡箍位置 *
散热器软管 (上)	散热器侧	上	A
	发动机侧	上	B
散热器软管 (下)	散热器侧	下	C
	发动机侧	右侧	D

\* 请参见插图中各软管卡箍凸耳的具体位置。



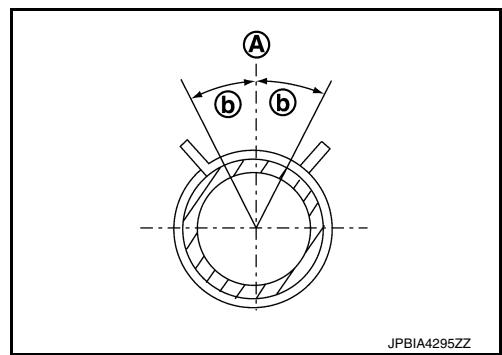
E. 视图 E

f. 45°

⇒ 车辆上部

## &lt; 拆卸和安装 &gt;

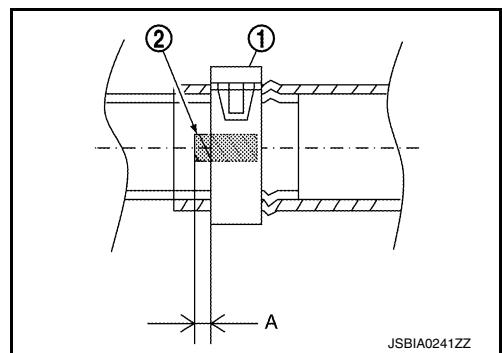
- 如图所示，软管卡箍棘爪和规定线 (A) 之间的夹角 (b) 必须在  $\pm 30^\circ$  以内。



- 安装软管卡箍 (1) 时，检查散热器软管上油漆标记 (2) 末端到软管卡箍之间的尺寸 (A) 是否在参考值之内。

尺寸 “A”

(-1) – (+1) mm



## 检查

INFOID:000000009566463

## 安装后检查

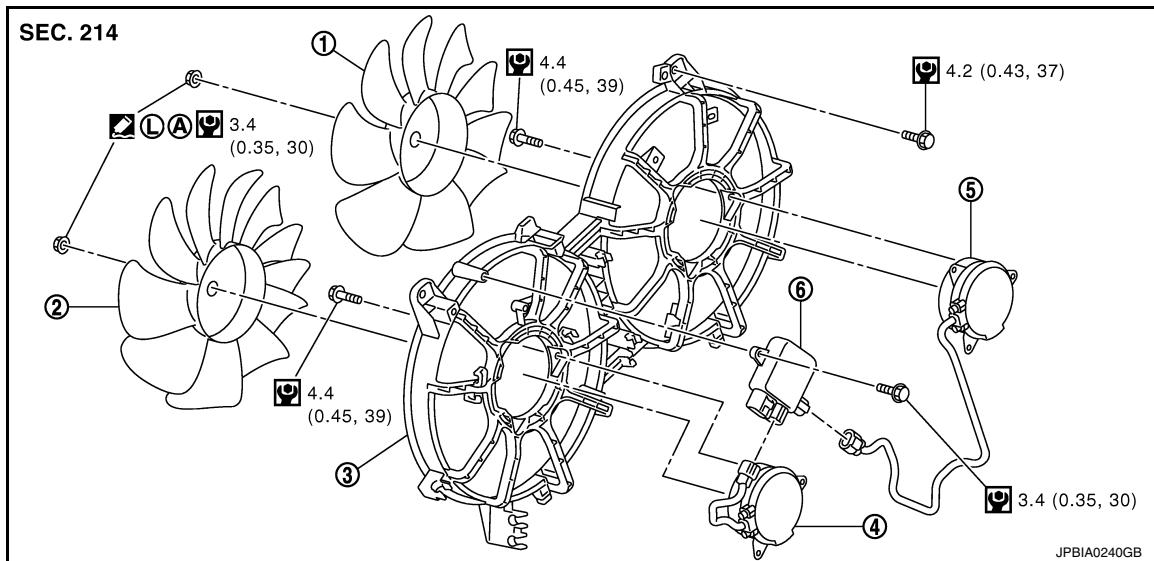
- 用散热器盖测试仪适配器 (通用维修工具) 和散热器盖测试仪 (通用维修工具) 检查发动机冷却液是否泄漏。请参见 [CO-9, "检查"](#)。
- 起动发动机并暖机。目视检查确认发动机冷却液和 A/T 液 (A/T 车型) 无泄漏。

&lt; 拆卸和安装 &gt;

## 冷却风扇

## 分解图

INFOID:000000009566464



- |              |              |             |
|--------------|--------------|-------------|
| 1. 冷却风扇 (右侧) | 2. 冷却风扇 (左侧) | 3. 风扇护罩     |
| 4. 风扇电机 (左侧) | 5. 风扇电机 (右侧) | 6. 冷却风扇控制模块 |
| A. 涂抹在风扇电机轴上 |              |             |

(L) : 涂抹高强度螺纹锁紧密封胶或同等产品。

有关上述没有说明的符号, 请参见 [GI-4. "部件"](#)。

## 拆卸和安装

INFOID:000000009566465

## 拆卸

1. 拆下储液罐。请参见 [CO-15. "分解图"](#)。
2. 从风扇护罩上拆下碰撞区传感器卡子, 然后将线束移到一边。
3. 断开冷却风扇控制模块上的线束接头, 并将线束移到一边。
4. 拆下底盖。
5. 从风扇护罩上断开 A/T 液冷却软管。 (A/T 车型)
6. 从车下拆下冷却风扇总成。

**注意:**

小心不要损坏或刮伤散热器芯。

## 安装

注意以下事项, 并按照与拆卸相反的顺序安装。

**注意:**

仅使用原装冷却风扇装配螺栓, 并遵守拧紧扭矩 (以防芯支承损坏)。

## 分解和组装

A

### 分解

1. 断开冷却风扇控制模块线束。
2. 从冷却风扇总成上拆下冷却风扇控制模块。  
**注意：**  
小心操作避免跌落和碰撞。
3. 拆下冷却风扇装配螺母，然后拆下冷却风扇（右侧和左侧）。
4. 拆下风扇电机（右侧和左侧）。

CO

C

### 总成

D

注意以下事项并按分解的相反顺序组装。

E

- 注意：**  
右侧和左侧冷却风扇不同。不要混淆它们。  
• 在下列位置安装各风扇。

右侧 : 9 片  
左侧 : 11 片

F

- 将线束牢固固定在风扇护罩上，以防风扇转动区域松动。

G

### 检查

H

#### 拆卸后检查

检查风扇电机工作是否正常。

I

**注：**

- 冷却风扇由冷却风扇控制模块控制。有关详细内容，请参见 [EC-432, "说明"](#)。

#### 分解后检查

J

##### 冷却风扇

检查冷却风扇是否有裂痕或异常弯曲。

K

- 如果有上述情况，请更换冷却风扇。

L

M

N

O

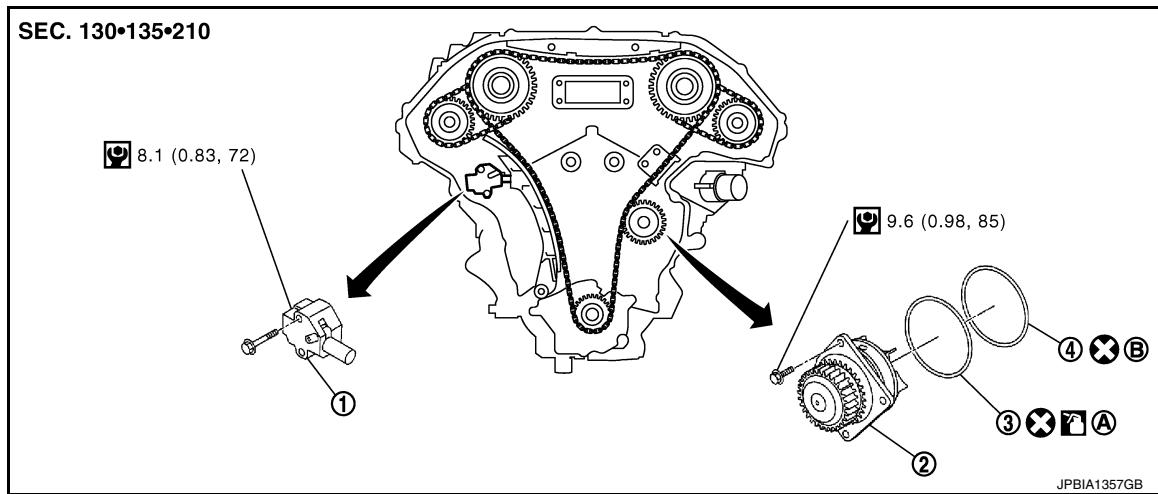
P

&lt; 拆卸和安装 &gt;

# 水泵

## 分解图

INFOID:000000009566468



1. 正时链条张紧器 (主)
  2. 水泵
  3. O形圈
  4. O形圈
- A. 用黄色油漆标记标识  
B. 用淡蓝色油漆标记标识涂抹发动机冷却液

关于图中的符号, 请参见 [GI-4, "部件"](#)。

## 拆卸和安装

INFOID:000000009566469

### 注意:

- 当拆卸水泵总成时, 小心不要将发动机冷却液溅到驱动皮带上。
- 水泵不能分解, 应整体更换。
- 安装水泵后, 连接软管并用卡箍固定, 然后使用散热器盖测试仪和散热器盖测试仪适配器 (通用维修工具) 检查是否泄漏。

### 拆卸

1. 拆卸发动机盖。请参见 [EM-25, "分解图"](#)。
2. 释放燃油压力。请参见 [EC-540, "检查"](#)。
3. 从负极端子上断开蓄电池电缆。
4. 拆下空气管道和空气滤清器箱总成 (右侧和左侧)。请参见 [EM-27, "分解图"](#)。
5. 拆下储液罐。请参见 [CO-15, "分解图"](#)。
6. 从前正时链条箱上拆卸它们的支架来分离发动机线束。
7. 用机动工具拆下发动机底盖。
8. 排放发动机机油。请参见 [LU-9, "排放"](#)。

### 注意:

- 在发动机冷却后执行此步骤。
- 切勿将发动机机油溅到驱动皮带上。

9. 排放散热器中的发动机冷却液。请参见 [CO-9, "排放"](#)。

### 注意:

- 在发动机冷却后执行此步骤。
- 切勿使发动机冷却液溅到驱动皮带上。

10. 拆下散热器软管 (上和下)。请参见 [CO-15, "分解图"](#)。

11. 拆下冷却风扇总成。请参见 [CO-20, "分解图"](#)。

## &lt; 拆卸和安装 &gt;

12. 拆下前正时链条箱。请参见 [EM-51, "分解图"](#)。

13. 如下所示拆卸正时链条张紧器 (主) (1):

a. 拆下下装配螺栓 (A)。

b. 慢慢松开上装配螺栓 (B)，然后转动上装配螺栓上的链条张紧器 (主)，使柱塞 (C) 完全伸出。

**注：**

即使柱塞完全伸出，它也不会从正时链条张紧器 (主) 上掉下。

c. 拆卸上装配螺栓，然后拆卸正时链条张紧器 (主)。

14. 如下所示拆下水泵：

a. 拆卸三个水泵装配螺栓。逆时针转动曲轴直到水泵链轮上的正时链条最大松弛，确定水泵齿轮和正时链条之间的间隙。

b. 将 M8 螺栓 (A) [ 螺距：1.25 mm (0.0492 in) 长度：约 50 mm (1.97 in) ] 拧入水泵上侧和下侧装配螺栓孔，直至它们接触正时链条箱。然后，交替拧紧各个螺栓半圈并拉出水泵 (1)。

**注意：**

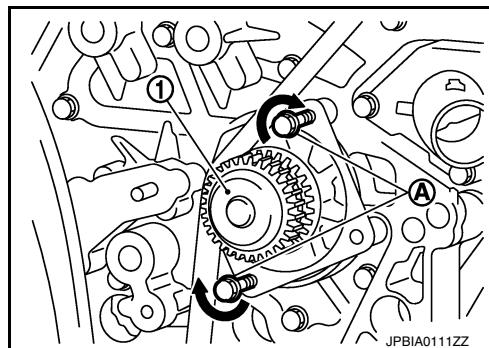
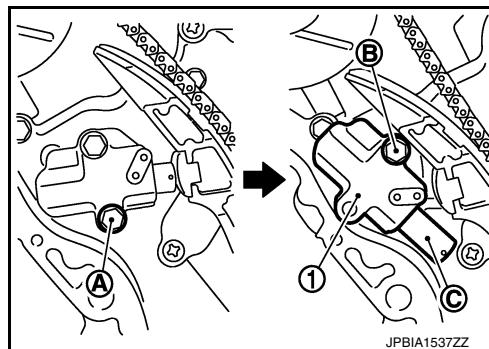
- 笔直拉出以防止叶片接触安装区域内的凹槽。

- 拆卸水泵时不要让链轮碰到正时链条。

c. 从水泵上拆卸 M8 螺栓和 O 形圈。

**注意：**

切勿分解水泵。



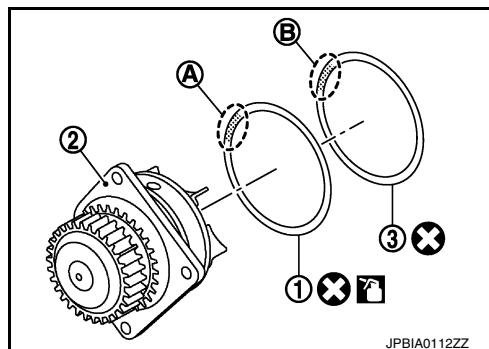
## 安装

1. 将新 O 形圈安装到水泵上。

- 在 O 形圈 (1) 上涂抹发动机机油，并在 O 形圈 (3) 上涂抹发动机冷却液，如图所示。

2 : 水泵

- 使 O 形圈的黄色油漆标记 (A) 对正前方。
- 使 O 形圈的淡蓝色油漆标记 (B) 对正后方。



2. 安装水泵。

**注意：**

安装水泵时，切勿让缸体夹住 O 形圈。

- 确认正时链条和水泵链轮已啮合。

- 交替均匀拧紧各装配螺栓插入水泵。

3. 如下所示安装正时链条张紧器 (主) :

a. 顺时针转动曲轴，使正时链条张紧器 (主) 侧的正时链处于松弛状态。

b. 向上拉出柱塞限位器凸耳 (A) ( 或向下转动杆 ) 以拆卸柱塞棘齿 (D) 上的柱塞限位器凸耳。

**注：**

柱塞限位器凸耳和杆 (C) 是同步的。

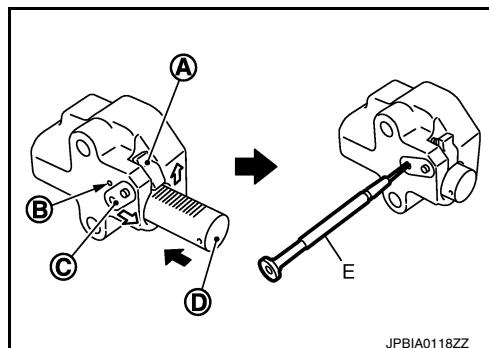
c. 向张紧器本体中压入柱塞。

d. 使柱塞限位器凸耳与棘齿端啮合，在完全压紧的位置按住柱塞。

e. 从杆孔中将限位销 (E) 插入张紧器本体孔 (B) 中以固定杆。

- 杆零件和凸耳是同步的。因此，在这种情况下可固定柱塞。

**注：**



## &lt; 拆卸和安装 &gt;

图中为使用直径为 1.2 mm (0.047 in) 的细改锥作为限位销的例子。

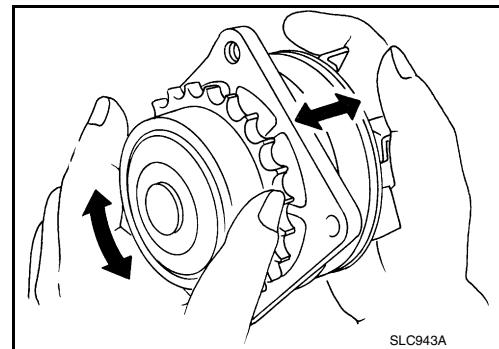
- f. 安装正时链条张紧器 (主)。
  - 彻底清除正时链条张紧器 (主) 后侧和后正时链条箱的安装区域上的尘土和异物。
- g. 拆卸限位器销。
- h. 再次确认正时链条和水泵链轮已啮合。
4. 按照与拆卸相反的顺序安装剩余零件。
  - 起动发动机后,怠速工作 3 分钟,然后在空载情况下让发动机转速上升至 3,000 rpm,从链条张紧器的高压腔内排出空气。发动机可能发出咗咗噪音。这说明腔内仍有空气,并不是故障。

## 检查

INFOID:0000000009566470

## 拆卸后检查

- 检查水泵体总成有无严重锈蚀或腐蚀。
- 检查有无端间隙过大导致工作不良。
- 如果有,请更换水泵。



SLC943A

## 安装后检查

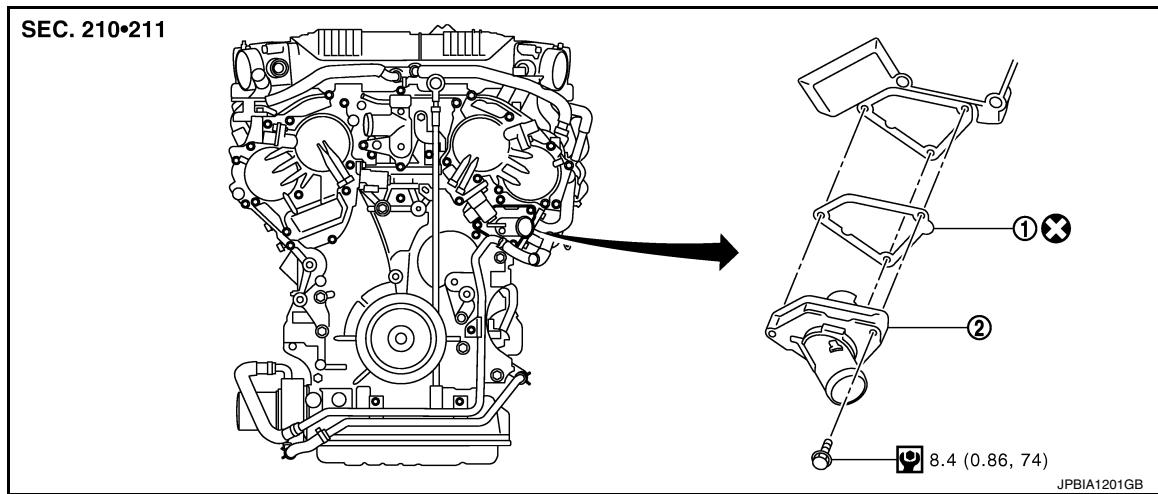
- 检查储液罐盖是否拧紧。
- 用散热器盖测试仪适配器和散热器盖测试仪(通用维修工具)检查发动机冷却液是否泄漏。请参见 CO-9, "检查"。
- 起动发动机并暖机。目视检查发动机冷却液是否泄漏。

&lt; 拆卸和安装 &gt;

## 进水口和节温器总成

## 分解图

INFOID:000000009566471



1. 垫片
2. 进水口和节温器总成

关于图中的符号, 请参见 [GI-4, "部件"](#)。

## 拆卸和安装

INFOID:000000009566472

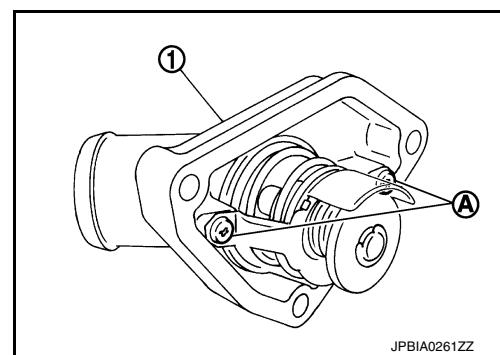
## 拆卸

1. 用机动工具拆下发动机底盖。
  2. 从散热器底部的散热器排放塞放出发动机冷却液。请参见 [CO-9, "排放"](#)。
- 注意:**
- 在发动机冷却后执行此步骤。
  - 切勿使发动机冷却液溅到驱动皮带上。
3. 拆卸发动机盖。请参见 [EM-25, "分解图"](#)。
  4. 拆下空气管道和空气滤清器箱总成(左侧)。请参见 [EM-27, "分解图"](#)。
  5. 拆下储液罐。请参见 [CO-15, "分解图"](#)。
  6. 拆下机油冷却器水管装配螺栓, 并将水管移到一边。请参见 [LU-11, "分解图"](#)。
  7. 从进水口和节温器总成上断开散热器软管(下)。请参见 [CO-15, "分解图"](#)。
  8. 断开进气门正时控制电磁阀线束接头(左), 并拆下进气门正时控制电磁阀。
  9. 拆下进水口和节温器总成(1)。

A : 切勿松开这些螺丝。

**注意:**

切勿分解进水口和节温器总成。如有必要, 请将它们作为一个整体更换。



## 安装

注意以下事项, 并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 注意不要将发动机冷却液溅到发动机舱。使用抹布吸干发动机冷却液。

< 拆卸和安装 >

### 检查

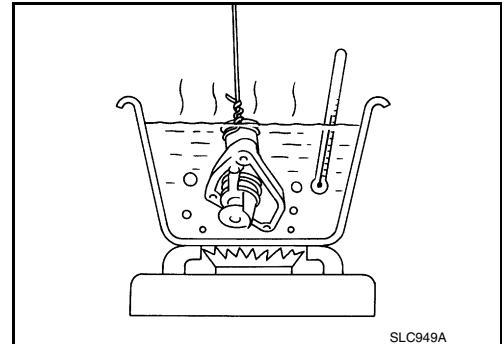
INFOID:0000000009566473

#### 拆卸后检查

1. 在正常室温下检查气门座状况。应紧密贴合。
2. 检查阀操作。

**节温器 (标准)** : 请参见 [CO-29, "节温器"](#)。

- 如果阀座在正常室温下出现故障，或测量值超出规定范围，请更换进水口和节温器总成。



#### 安装后检查

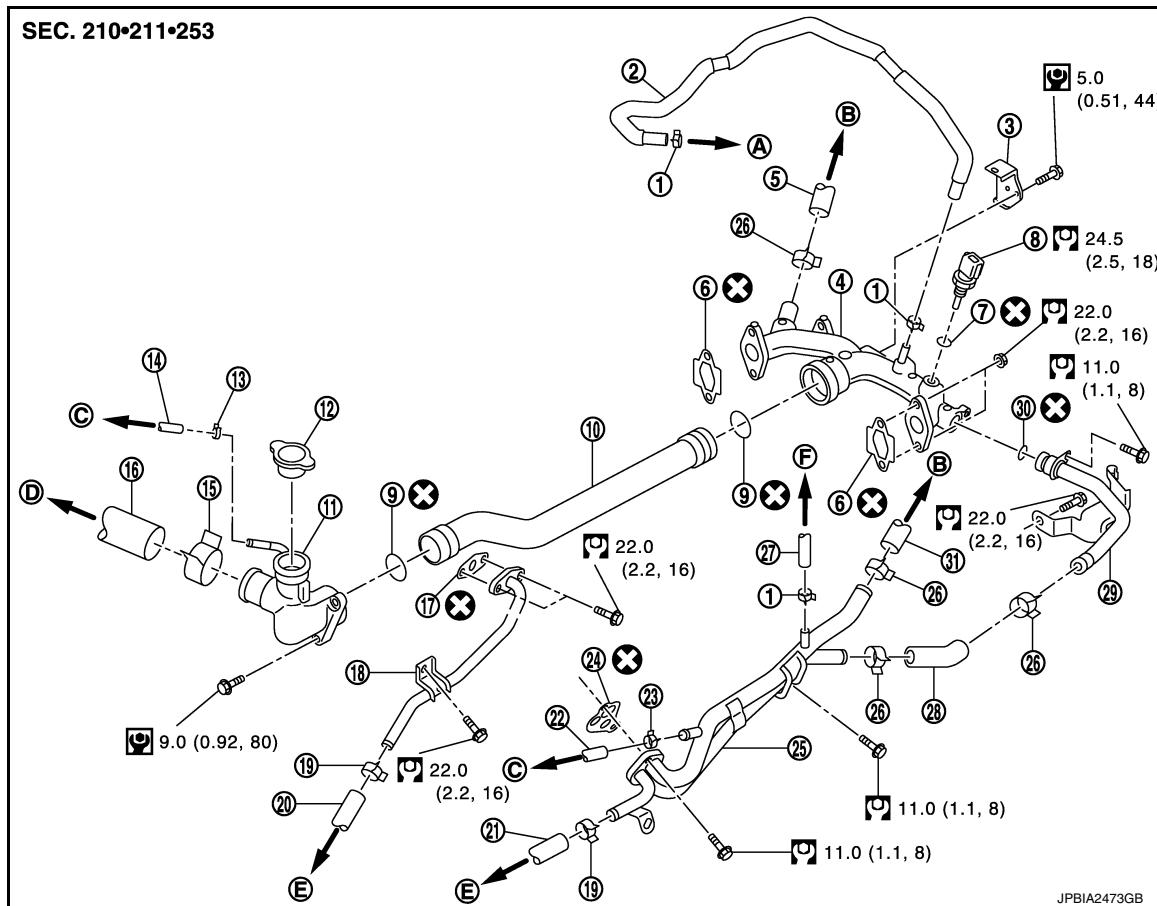
- 检查储液罐盖是否拧紧。
- 用散热器盖测试仪适配器 (通用维修工具) 和散热器盖测试仪 (通用维修工具) 检查发动机冷却液是否泄漏。请参见 [CO-9, "检查"](#)。
- 起动发动机并暖机。目视检查发动机冷却液是否泄漏。

&lt; 拆卸和安装 &gt;

## 出水口和水管

## 分解图

INFOID:0000000009566474



- |                            |                |                            |
|----------------------------|----------------|----------------------------|
| 1. 卡箍                      | 2. 输水软管        | 3. 线束支架                    |
| 4. 出水口 (后)                 | 5. 加热器软管       | 6. 垫片                      |
| 7. 垫圈                      | 8. 发动机冷却液温度传感器 | 9. O形圈                     |
| 10. 出水管                    | 11. 出水口 (前)    | 12. 散热器盖                   |
| 13. 卡箍                     | 14. 储液罐软管      | 15. 卡箍                     |
| 16. 散热器软管 (上)              | 17. 垫片         | 18. 水管                     |
| 19. 卡箍                     | 20. 输水软管       | 21. 输水软管                   |
| 22. 储液罐软管                  | 23. 卡箍         | 24. 垫片                     |
| 25. 加热器管                   | 26. 卡箍         | 27. 输水软管                   |
| 28. 输水软管                   | 29. 旁通水管       | 30. O形圈                    |
| 31. 加热器软管                  |                |                            |
| A. 至电子节气门控制执行器 (气缸侧体<br>1) | B. 至加热器芯       | C. 至储液罐                    |
| D. 至散热器                    | E. 至机油冷却器      | F. 至电子节气门控制执行器 (气缸侧体<br>2) |

关于图中的符号, 请参见 [GI-4, "部件"](#)。

&lt; 拆卸和安装 &gt;

INFOID:0000000009566475

## 拆卸和安装

### 拆卸

1. 从散热器底部的散热器排放塞放出发动机冷却液。请参见 [CO-9. "排放"](#)。

**注意：**

- 在发动机冷却后执行此步骤。
- 切勿使发动机冷却液溅到驱动皮带上。

2. 拆卸发动机盖。请参见 [EM-25. "分解图"](#)。
3. 拆下储液罐。请参见 [CO-15. "分解图"](#)。
4. 拆下机油尺和导槽。请参见 [EM-51. "分解图"](#)。
5. 拆下空气管道和空气滤清器箱总成 (右侧和左侧)。请参见 [EM-27. "分解图"](#)。
6. 用机动工具拆下发动机底盖。
7. 拆下散热器软管 (上) 和加热器软管。
8. 从出水口 (后) 上拆下支架，然后分开发动机线束。
9. 按需拆卸发动机冷却液温度传感器。

**注意：**

小心不要损坏发动机冷却液温度传感器。

10. 拆下加热器管、旁通水管和出水管。
11. 按需要拆下出水口 (后)。

**注：**

要求拆下发动机总成。请参见 [EM-70. "分解图"](#)。

### 安装

注意以下事项，并按照与拆卸相反的顺序安装。

- 牢固插入每个软管，安装好卡箍，并且卡箍不会夹住水管的凸起。
- 将出水管和旁通水管插入出水口时，在 O 形圈上涂抹中性洗涤剂。

**注意：**

当安装出水管和旁通水管时，切勿让出水口 (后) 夹住 O 形圈。

### 检查

INFOID:0000000009566476

#### 安装后检查

- 检查储液罐盖是否拧紧。
- 用散热器盖测试仪适配器 (通用维修工具) 和散热器盖测试仪 (通用维修工具) 检查发动机冷却液是否泄漏。请参见 [CO-9. "检查"](#)。
- 起动发动机并暖机。目视检查发动机冷却液是否泄漏。

# 维修数据和规格 (SDS)

[VQ37VHR]

< 维修数据和规格 (SDS) >

## 维修数据和规格 (SDS)

### 维修数据和规格 (SDS)

#### 定期保养规格

INFOID:0000000009566477

A

#### 发动机冷却液容量 (近似值)

单位: ℓ (Imp qt)

发动机冷却液容量 [ 有储液罐 ("MAX" 液位) ]	A/T 车型	9.1 (8)
	M/T 车型	9.2 (8-1/8)
储液罐发动机冷却液容量 (在 "MAX" 液位)	0.8 (3/4)	

C

#### 散热器

INFOID:0000000009566478

D

单位: kPa (bar, kg/cm<sup>2</sup>, psi)

储液罐盖释放压力	标准	78.2 - 97.8 (0.78 - 0.98, 0.8 - 1.0, 11 - 14)
	限值	59 (0.59, 0.6, 9)
泄漏测试压力	157 (1.57, 1.6, 23)	

E

#### 节温器

INFOID:0000000009566479

F

节温器	标准
阀门打开温度	82°C (180°F)
最大阀升程	8.6 mm/95°C (0.339 in/203°F)
阀门关闭温度	77°C (171°F)

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P