

7. 发动机燃油系

7.1 燃油箱

● 拆卸前的操作

- 抽出燃油
- 防止燃油流到地面上
- 拆卸次消音器

● 安装后的操作

- 注入燃油
- 确认有无燃油漏出
- 安装次消音器

1). 拆卸步骤见图 7-1

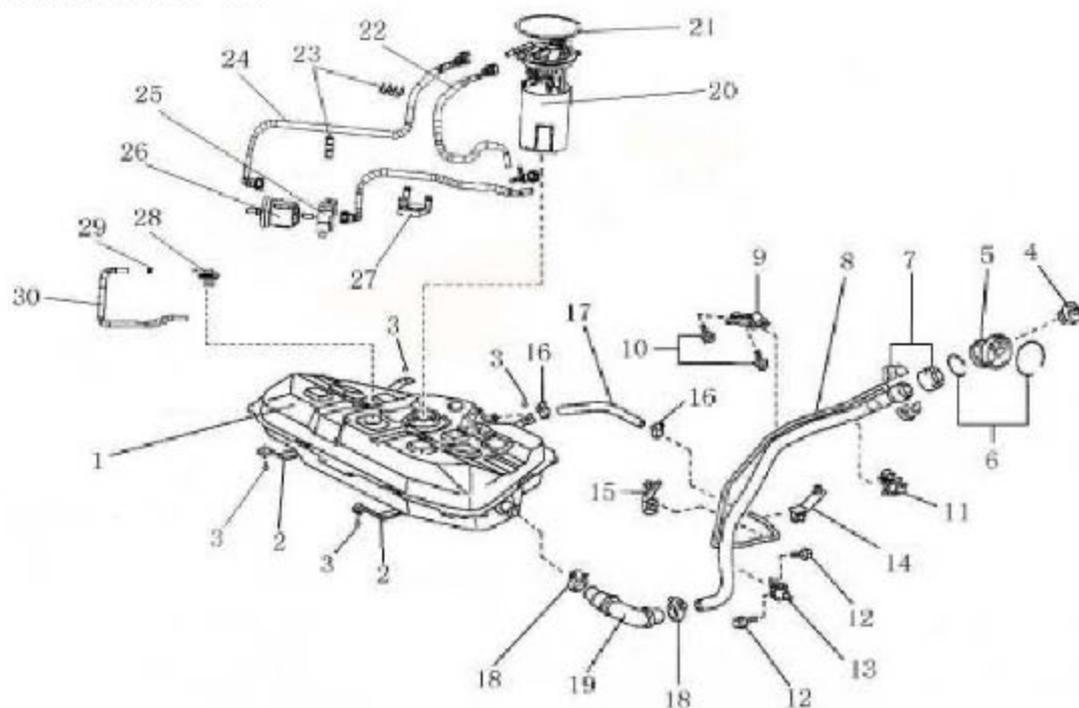


图 7-1

1—燃油箱总成；2—油箱固定带；3—油箱安装螺栓；4—油箱加油口盖总成；5—加油口护罩；6—钢丝卡圈；7—加油管口护套；8—加油管总成；9—加油管支架 I；10—支架 I 螺栓；11—两孔管夹；12—支架 II 螺栓；13—加油管支架 II；14—出气管支架 I；15—出气管支架 II；16—蜗杆卡箍；17—出气软管；18—加油软管卡箍；19—加油软管；20—燃油泵总成；21—油泵弹性挡圈；22—回油软管；23—管夹；24—进油软管；25—燃油滤清器支架；26—燃油滤清器总成；27—三孔管夹；28—防侧倾阀总成；29—弹性卡箍；30—燃油蒸气排放软管

2). 拆卸燃油箱时应注意

A). 用举升机支撑好车辆。用千斤顶支撑/抬高燃油箱时要有辅助支撑，防止燃油箱翻到。

B). 不要试图维修橡胶管的某段，应将整条更换。

C). 在燃油系统作业时应盖住附件并堵住孔洞，以防止灰尘和其他污染物从敞开的管路或其他通道进入燃油系统。

D).注意保持燃油系统部件的整洁。

●注意:

- 1).重新安装油箱固定用的4个M10的固定螺栓,并用20N.m的拧紧力矩拧紧。
- 2).紧固各卡箍,在必要时更换卡箍。
- 3).检查并确认各软管在拆卸和安装过程中没有缠绕或损坏现象。
- 4).将点火开关打开2s,再将点火开关关闭10s,然后再次打开点火开关,检查是否有汽油泄漏的现象。

7.2 电动燃油泵

1).电动燃油泵的更换(见图7-2)

- A).拆下线束插头、油管。
- B).卸下燃油箱。
- C).取下燃油泵弹性挡圈,卸下电动燃油泵。
- D).安装新电动燃油泵,安装好油泵弹性挡圈。
- E).安装燃油箱。
- F).接上油管(软管),线束插头。

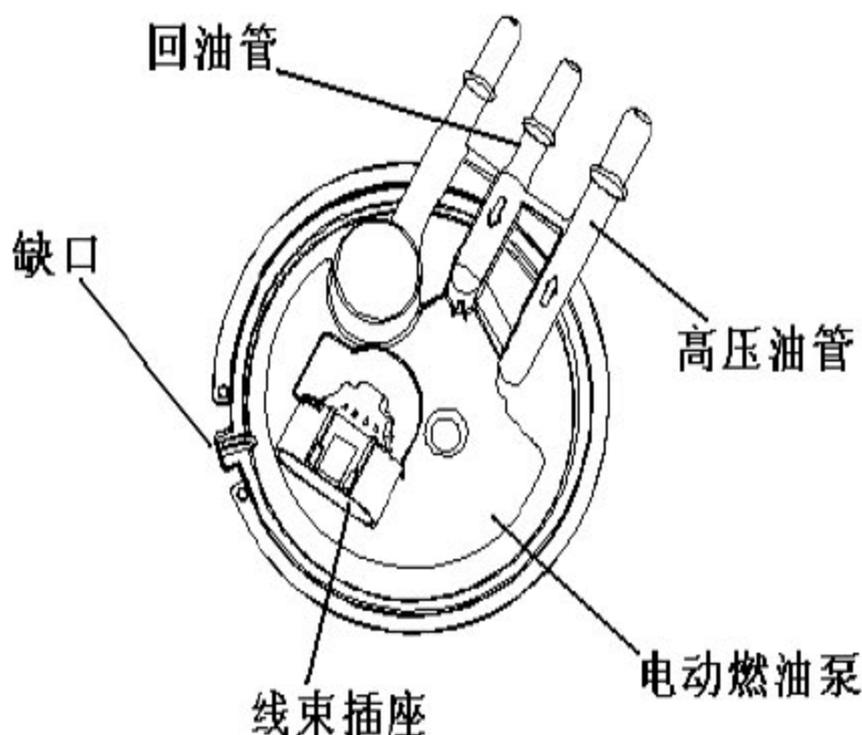


图 7-2

2).燃油滤清器的更换

燃油滤清器的拆卸

- A).释放燃油系统压力。
 - B).将多余的燃油排放在合适的容器中。
 - C).将燃油滤清器从支架中取出。
- 拆卸完后的燃油滤清器如下图7-3所示:

3). 燃油滤清器的安装

- A). 将新的燃油滤清器的保护盖拆下。
- B). 将燃油滤清器缓缓插入滤清器支架中，将支架的螺丝拧紧。
- C). 连接油路燃油滤清器两端的燃油软管。
- D). 拧紧燃油箱注油管盖。
- E). 重新接上蓄电池负极电缆。
- F). 将点火开关开启 2s，再将点火开关关闭 10s，然后再次打开点火开关，检查是否有燃油泄漏。

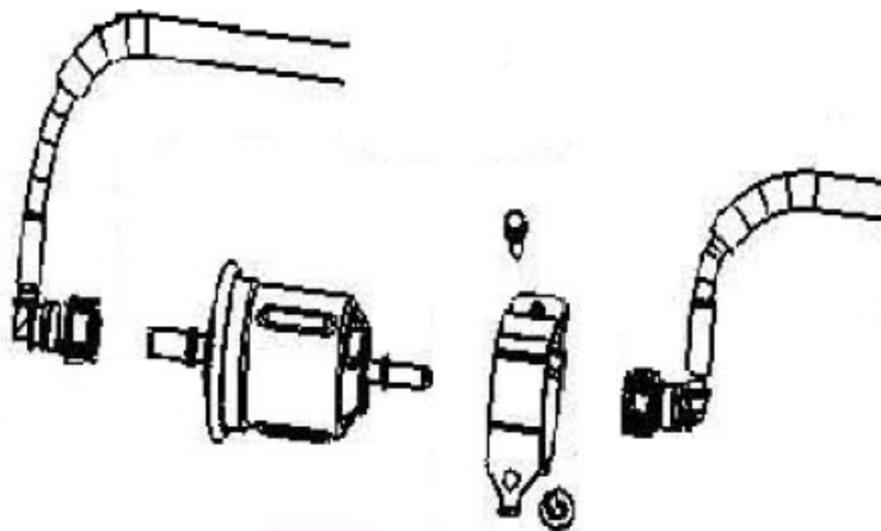


图 7-3

●注意：高压管连接后，向拨下反方向轻拉，确认是否装上，并确认有 3mm 左右的间隙。

8. 发动机冷却系

8.1 维护标准信息

维护标准值见表 8-1。

表 8-1

项目	标准值	限定值
散热器盖的开阀压力(kPa)	74~103	64
节温器的开阀温度(°C)	82±1.5	—
节温器全开时的温度(°C)	95	—
节温器全开升程(mm)	8.5 以上	—

8.2 冷却液

冷却液容量见表 8-2。

表 8-2

项目	品牌	容量 (L)
冷却液容量(包含冷却液壶)	Shell Freeze Guard	7.0

8.3 密封剂

密封剂见表 8-3

表 8-3

使用部位	品牌
水泵	密封剂: LT5699(加入 150g)
节温器壳体总成	
气缸体放水阀	

8.4 车上维护

1). 散热器盖开阀压力的检查

标准: 74~103kPa

极限值: 64 kPa

2). 冷却液的检查

- A). 检查冷却液壶内的冷却液量是否在“F”和“L”之间;
- B). 检查冷却液中是否混有机油。

3). 冷却液的更换

A). 按顺序拆下散热器放水螺塞、散热器盖。放出散热器、暖风机及发动机内的冷却液;



图 8-1

- B). 拆下气缸体的放水阀，排出水套中的冷却液(见图 8-1)；
- C). 拆下冷却液壶，排出冷却液；
- D). 冷却液排出后，从散热器盖注水，清洗冷却液的管路；
- E). 按规定力矩拧紧气缸体放水阀。拧紧力矩： $40 \pm 5\text{N} \cdot \text{m}$
- F). 确认散热器的放水螺塞已拧紧；
- G). 安装冷却液壶；
- H). 冷却液加注到散热器口的位置，向冷却液壶中加注冷却液到“F”线；
冷却液：Shell Freeze Guard
冷却液总容量：7.0L
- D). 装好散热器盖；
- J). 起动发动机暖机至节温器打开；
- K). 发动机高速空转几次后停机；
- L). 在发动机冷态时，拆下散热器盖，再加冷却液至散热器加水口，冷却液壶内也要加至“F”线。

8.5 节温器

1). 节温器的安装与检查

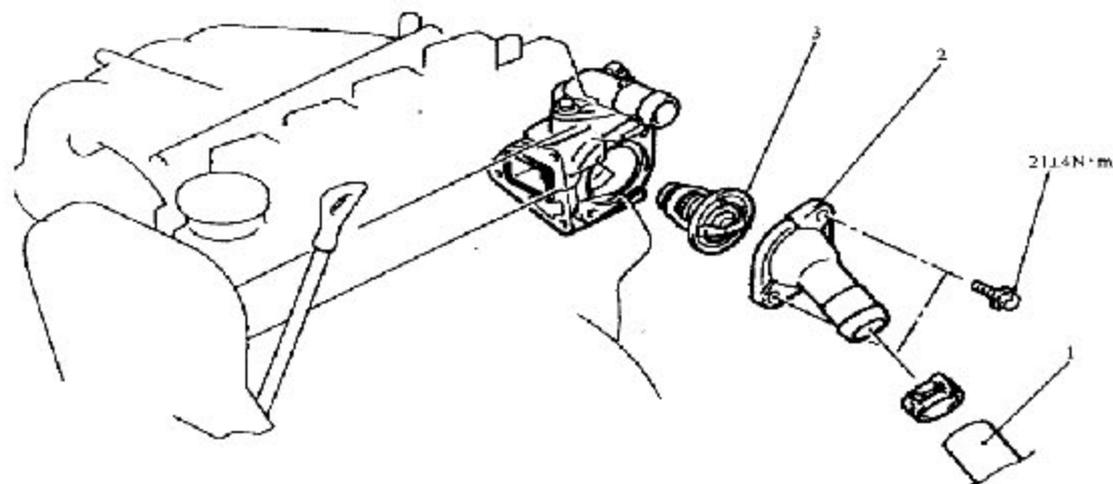


图 8-2

1-散热器出水管的连接；2-进水管的接头；3-节温器

A). 节温器的安装

密封圈装在节温器上，注意不要扭曲和损伤，节温器的放气阀要处于上面时进行安装(见图 8-3)。

2). 连接散热器出水管

①散热器出水管插入进水接头的凸出部位

②对准散热器出水管和管夹的对准标记进行安装。

●注意：节温器密封圈上绝不能沾上油脂，密封圈损坏时，更换节温器。

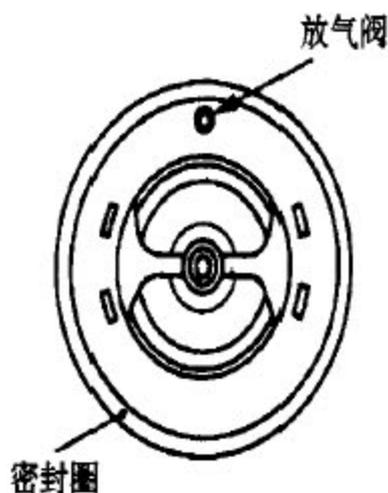


图 8-3

●节温器的检查

1). 容器中装满水，把节温器沉入水中，搅拌使水温升高，检查节温器的开阀温度是否为标准值(见图 8-4)。标准值： $82 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$

2). 使水温上升到全开温度时，检查阀的上升量是否为标准值(见图 8-5)。标准值： 95°C ，上升量：8.5mm 以上

提示：先测一下全闭时阀的高度，再测定全开时阀的高度，便可算出上升量。

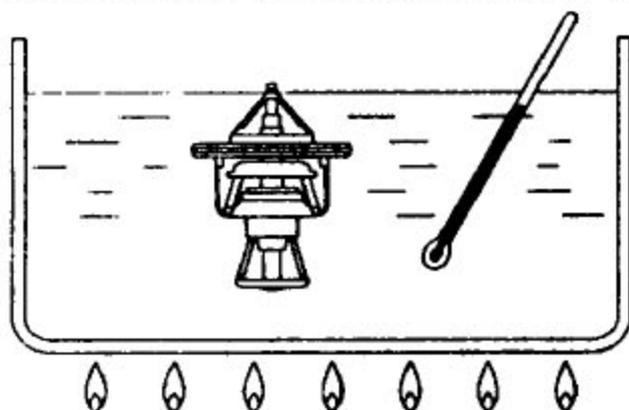


图 8-4

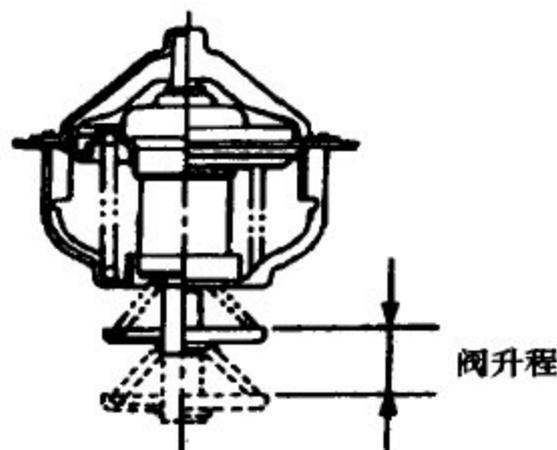


图 8-5

●注意：O 形圈绝对不能沾上机油等油脂类东西

8.6 水泵

1). 拆卸与安装

拆卸前、安装后的工作：

- 冷却液的排出、注入（参照本章有关内容）。
- 正时皮带罩的拆卸与安装（参照本手册有关内容）。

拆卸步骤见图 8-6

安装操作要领：

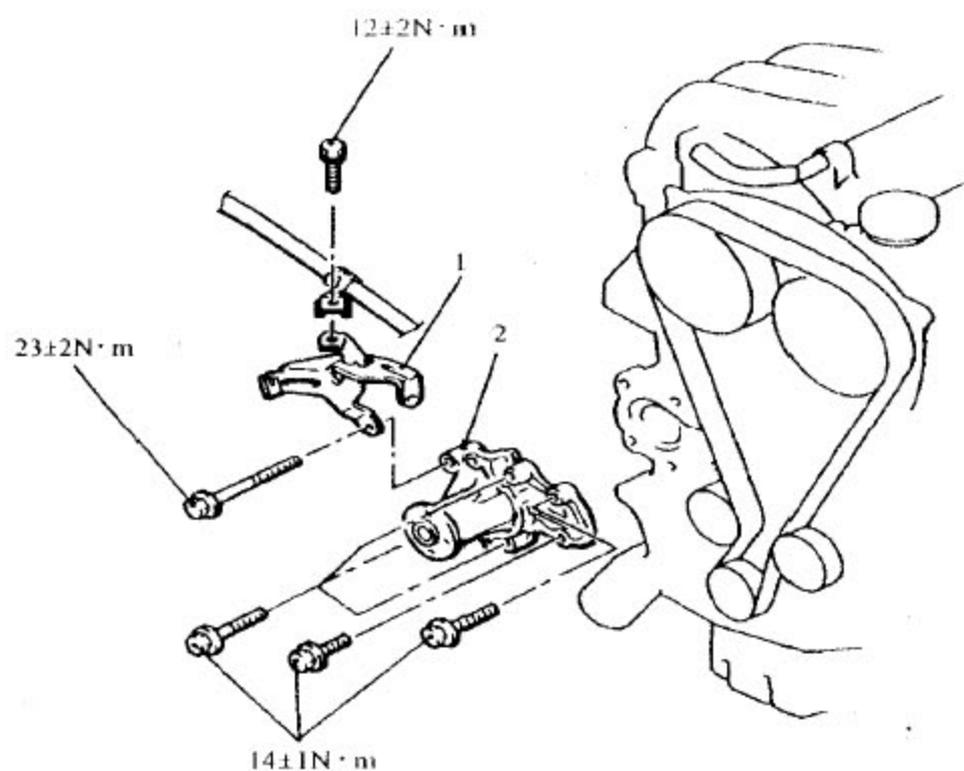


图 8-6

1-交流发电机撑臂；2-水泵

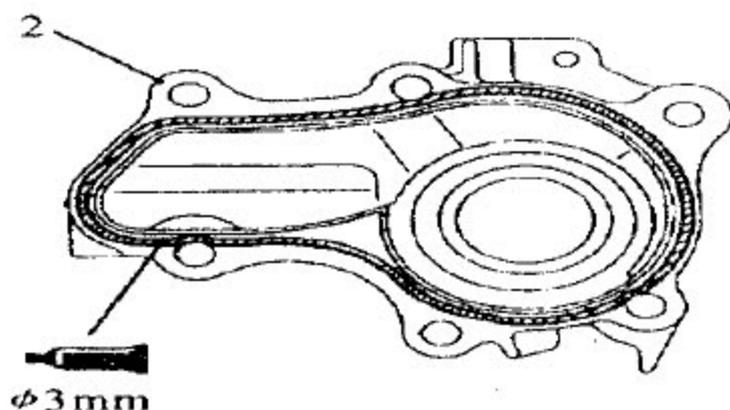
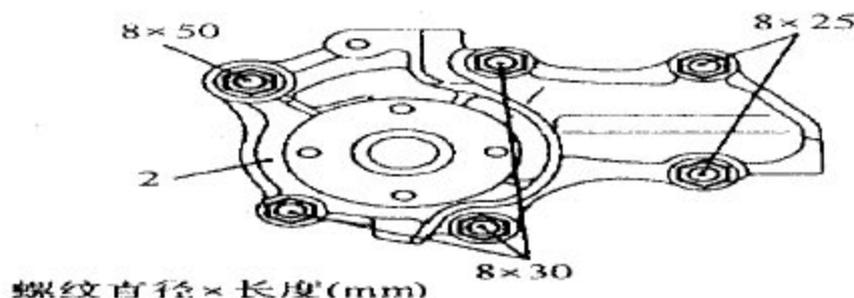
2). 水泵的安装

A). 用衬垫刮板或钢丝刷把衬垫面上的附着物完全除去。

B). 使用指定的密封剂按图 8-6 所示位置均匀涂上, 不必要的地方不要沾上密封剂, 密封剂: LT5699。

C). 在密封剂还处于湿的状态下(15min 以内), 安装水泵。

螺栓尺寸及安装位置



密封剂: LT5699

8.7 进出水软管

拆卸前、安装后的工作

- 冷却液的排出、注入 (参照本章有关内容)
- 发动机罩的拆卸、安装 (参照本手册有关章节)。
- 下罩板的拆卸、安装。
- 蓄电池及蓄电池托架的拆卸、安装。拆卸步骤见图 8-7:

◆ 拆卸操作要领

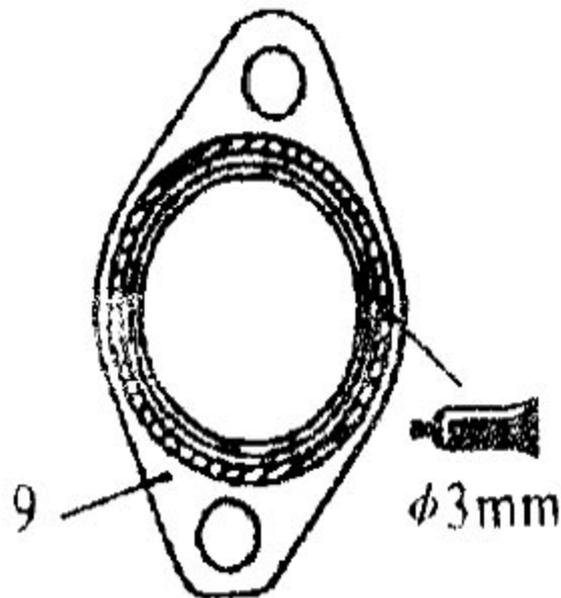
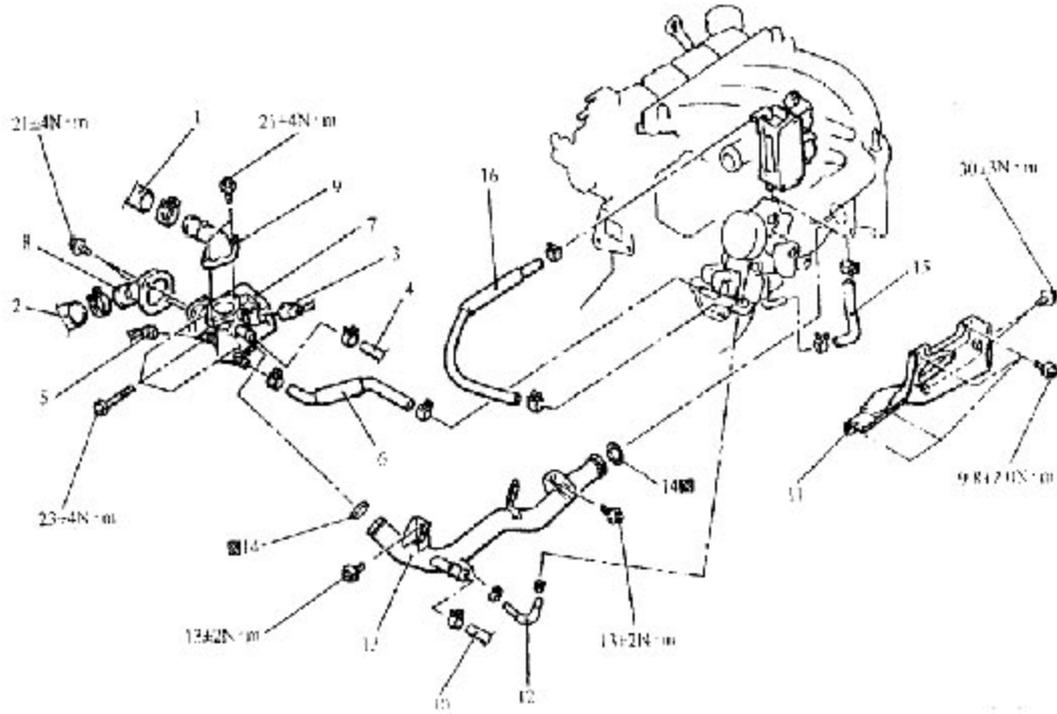
- 1). 断开散热器进水管、散热器出水管, 拆下前在散热器进水管和管夹上画上对准标记
- 2). 进水管的拆卸拆下稳压箱谐振器的安装螺栓、错开稳压箱谐振器。(见图 8-8)

◆ 安装的操作要领

- 1). 把 O 形圈的外周或管内安装面用水润湿后插入 (见图 4-46)。
- 2). 节温器壳总成的安装

A). 用衬垫刮板或钢丝刷把衬垫面上的附着物完全除去。

- B). 使用指定的密封剂均匀涂敷，不必要的地方不要沾上密封剂。
 C). 在密封剂还处于湿的状态下（15 min 以内）安装节温器。
 3). 散热器出水管/散热器进水管的连接
 A). 进出水管插入管接头及排水管接头的凸出部位。
 B). 对准散热器进水管和管夹的对准标记进行安装。



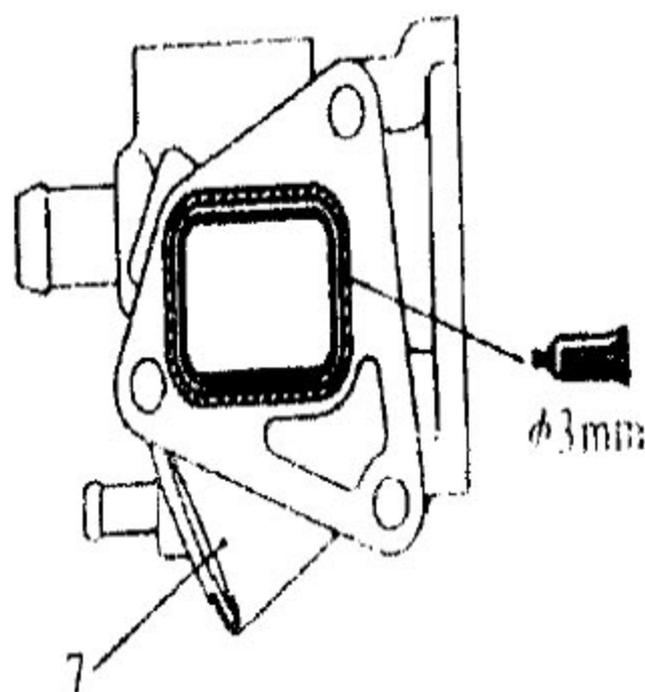


图 8-7

1-散热器进水管的连接；2-散热器出水管的连接；3-水温传感器连接器；4-加热器软管的连接；5-水温表组件连接器；6-输水软管；7-节温器壳总成；8-进水管接头；9-排水管接头；10-加热器软管的连接；11-进气歧管支架；12-输水软管；13-进水管；14-O 型圈；15-输水软管；16-输水软管

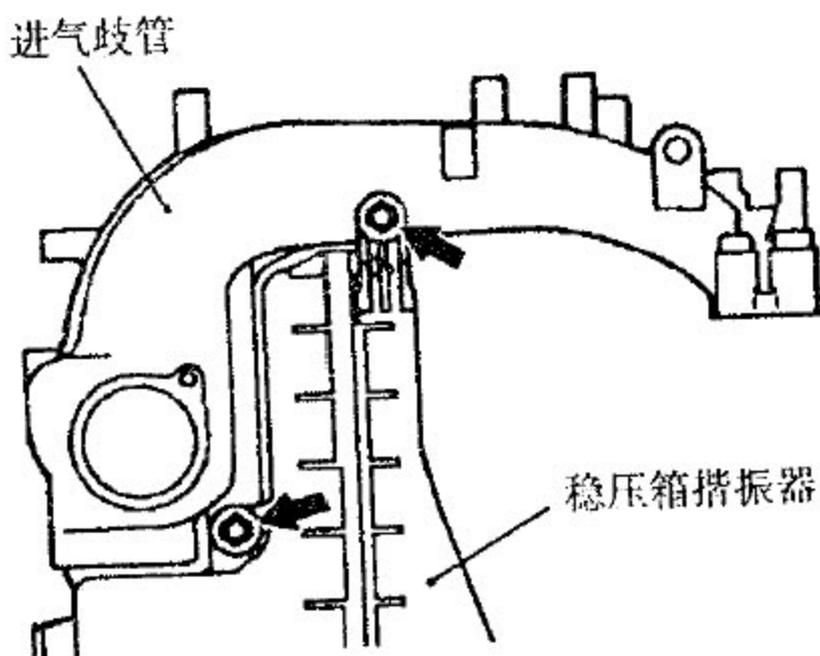


图 8-8

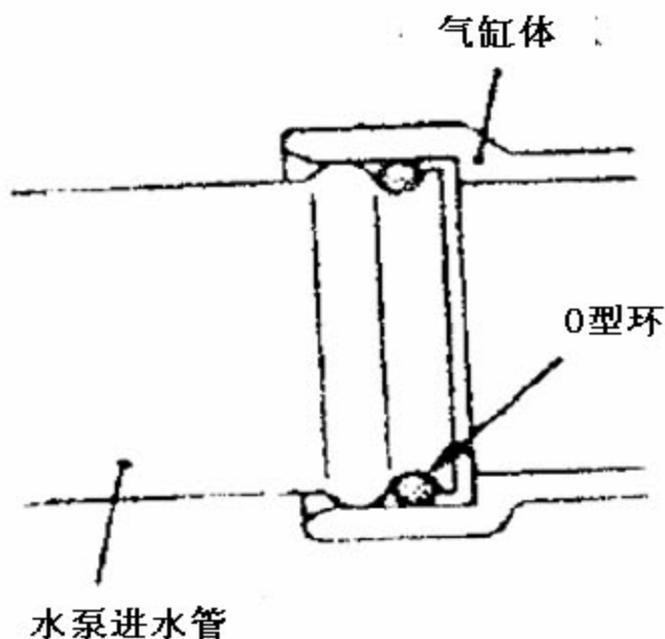


图 8-9

8.8 散热器

● 散热器的拆卸与安装

1). 拆卸前的工作

排出冷却液

A). 按顺序拆下散热器放水螺塞散热器盖, 放出散热器、暖风机及发动机内的冷却液:

B). 拆下气缸体的放水阀, 排出水套中的冷却液 (见图 8-10);



图 8-10

C). 拆下冷却液壶, 排除冷却液;

D). 冷却液排除后, 从散热器口盖处注水, 清洗冷却液管路;

E). 卸下下罩板;

F). 卸下空气滤清器;

G). 卸下蓄电池及蓄电池托架。

2). 拆卸后的工作:

A). 在气缸体放水阀的螺纹上涂上规定的密封剂, 按规定力矩拧紧见图 8-11; 密封剂: LT5699

在涂用新胶之前，必须将旧胶清除干净。

拧紧力矩： $40 \pm 5\text{N} \cdot \text{m}$

- B). 确认散热器盖的放水螺塞已拧紧；
- C). 安装冷却液壶；
- D). 冷却液加注到散热器口的位置，向冷却液壶中加注冷却液至“F”线；
冷却液：Shell Freeze Guard
冷却液总容量：7L

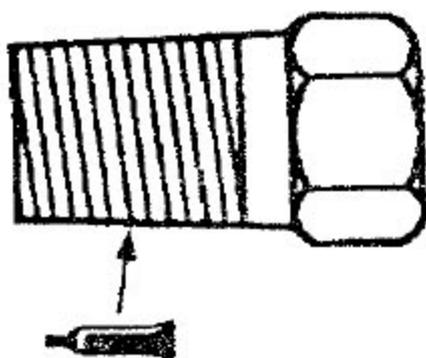


图 8-11

- E). 装好散热器盖；
 - F). 起动发动机暖机至节温器打开；
 - G). 发动机高速空转几次后停机；
 - H). 在发动机冷态时，拆下散热器盖，再加冷却液至散热器加水门，冷却液壶内也要加至“F”线。
 - D). ATF 的补充、检查；
 - J). 下罩板的安装；
 - K). 蓄电池及其托架的安装；
 - L). 空气滤清器的安装。
- 3). 拆卸步骤(见图 8-12)
- A). 电子扇总成的拆卸与安装
电子扇总成的拆卸步骤参见图 8-12:
 - ◆ 拆卸操作要领
散热器进水管、出水管的拆卸
拆卸前先在散热器进水管和管夹上面上对准标记。
 - ◆ 安装操作要领
散热器进出水管的安装
把软管插入散热器和发动机的凸出部位，对准散热器进出水管夹的对准标记。

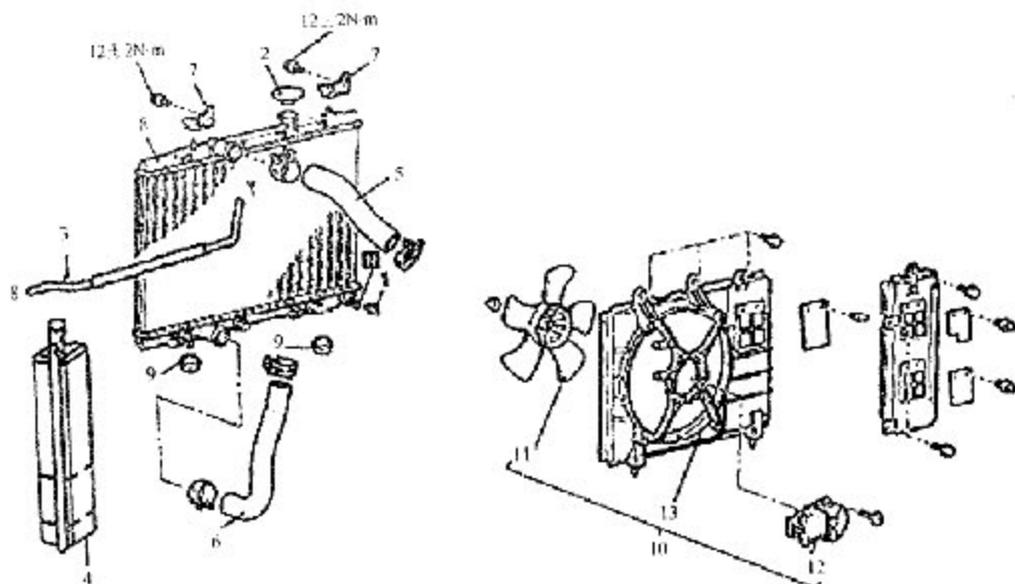


图 8-12

- 1-散热器放水塞；2-散热器盖；3-冷却液壶软管；4-冷却液壶；5-散热器进水管；
6-散热器出水管；7-上支架组件；8-散热器总成；9-下减振块；10-电子扇总成；
11-风扇；12-风扇电机及风扇控制器；13-护罩；14-机油冷却管