

# 高压冷却系统

高压冷却系统.....	10-1
系统描述 .....	10-1
规定力矩 .....	10-2
冷却液.....	10-3
规格参数 .....	10-3
更换.....	10-4
溢水罐.....	10-6
结构图 .....	10-6
拆卸/安装.....	10-7
散热器风扇.....	10-9
结构图 .....	10-9
引脚定义 .....	10-10
检查.....	10-10
拆卸/安装.....	10-11
低温散热器.....	10-15
结构图 .....	10-15
拆卸/安装.....	10-16
电子水泵-状态一 .....	10-20
结构图 .....	10-20
引脚定义 .....	10-21
检查.....	10-21
拆卸/安装.....	10-22
电子水泵-状态二 .....	10-24
结构图 .....	10-24
引脚定义 .....	10-25
检查.....	10-25
拆卸/安装.....	10-26
水温传感器.....	10-28
结构图 .....	10-28
规格参数 .....	10-29
引脚定义 .....	10-30
检查.....	10-30
拆卸/安装.....	10-31

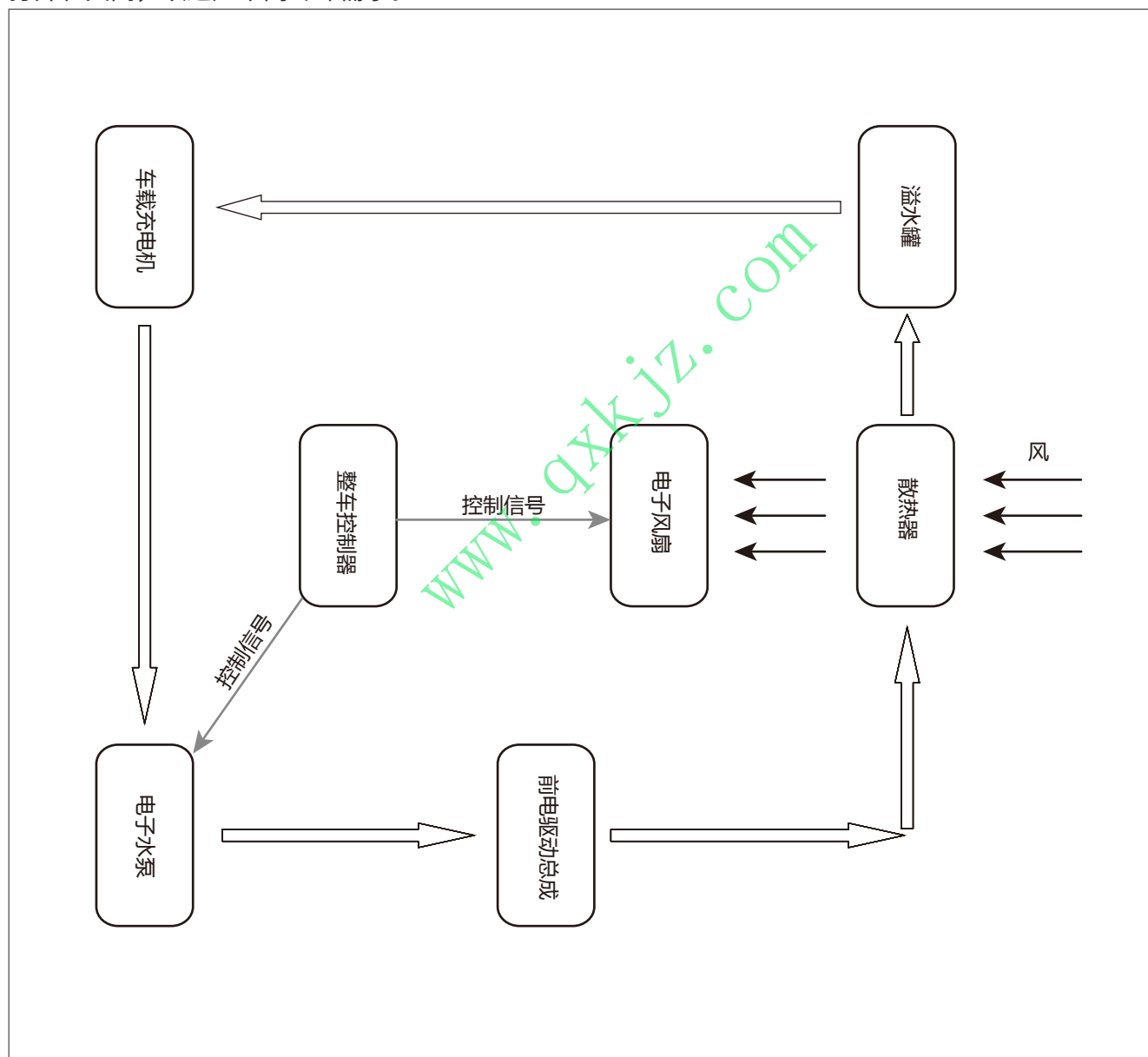
[www.qxkjz.com](http://www.qxkjz.com)

## 高压冷却系统

### 系统描述

冷却系统中的冷却液从散热器中流出，通过溢水罐、车载充电机、电子水泵、前电驱动总成，最后流回到散热器中，通过流动的冷却液带走零部件工作产生的热量。

整车控制器根据车载充电机、电机控制器、驱动电机、散热器的温度状况控制散热器风扇和电子水泵的打开和关闭，以适应不同冷却需求。



C1E2E4C48B60

规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺栓	溢水罐×车身横梁	6±1	2	—
螺栓	电子水泵×支架	9±1	2	—
螺栓	电子水泵支架×前电驱动总成	23±3	2	—
螺栓	散热器风扇×散热器	6±2	2	—

www.qxkjz.com

冷却液

规格参数

项目	容积	型号	备注
冷却液	(2.13±0.1)L	-35 号	高寒以外地区通用

www.qxkjz.com

## 更换

### 排放冷却液

#### ⚠ 警告

- 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- 操作前应使车辆温度降到室温。
- 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

- 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。

1. 关闭点火开关
2. 打开溢水罐盖

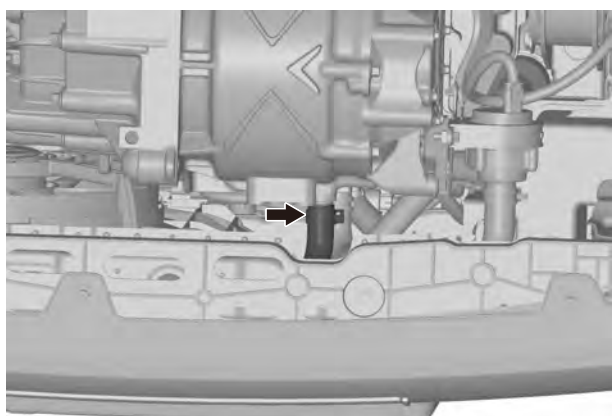
#### ⚠ 警告

- 为避免烫伤，禁止在散热器仍然很烫时拧下溢水罐盖。

#### i 提示

- 打开溢水罐盖，可以加快冷却液排出。

3. 将车辆举升到合适位置
4. 断开 1 个管路，排放冷却液



CB3D5A38A452

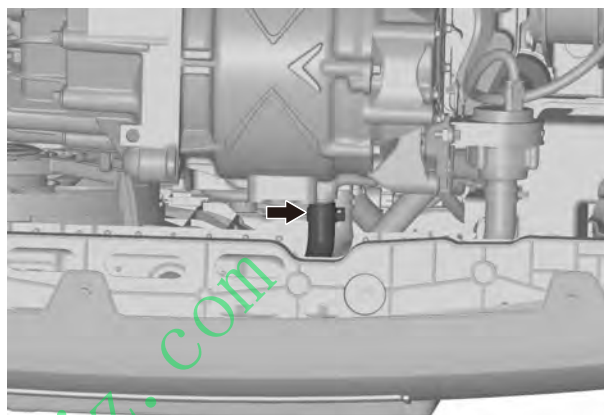
#### ⚠ 警告

- 在操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净，如果溅入眼睛，请立即用清水清洗并及时就医。
- 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

- 断开管路之前，做好防护措施，防止冷却液溅到零部件上。
- 需准备干净的容器盛放排出的冷却液。

5. 冷却液排放干净后，安装 1 个管路



CB3D5A38A452

#### i 提示

- 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

6. 拧紧溢水罐盖

### 加注冷却液

#### ⚠ 警告

- 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

#### ⚠ 注意

- 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。

1. 打开溢水罐盖

#### ⚠ 警告

- 为避免烫伤，禁止在散热器仍然很烫时拧下溢水罐盖。

2. 从溢水罐处加注冷却液，直至 MAX 线

#### i 提示

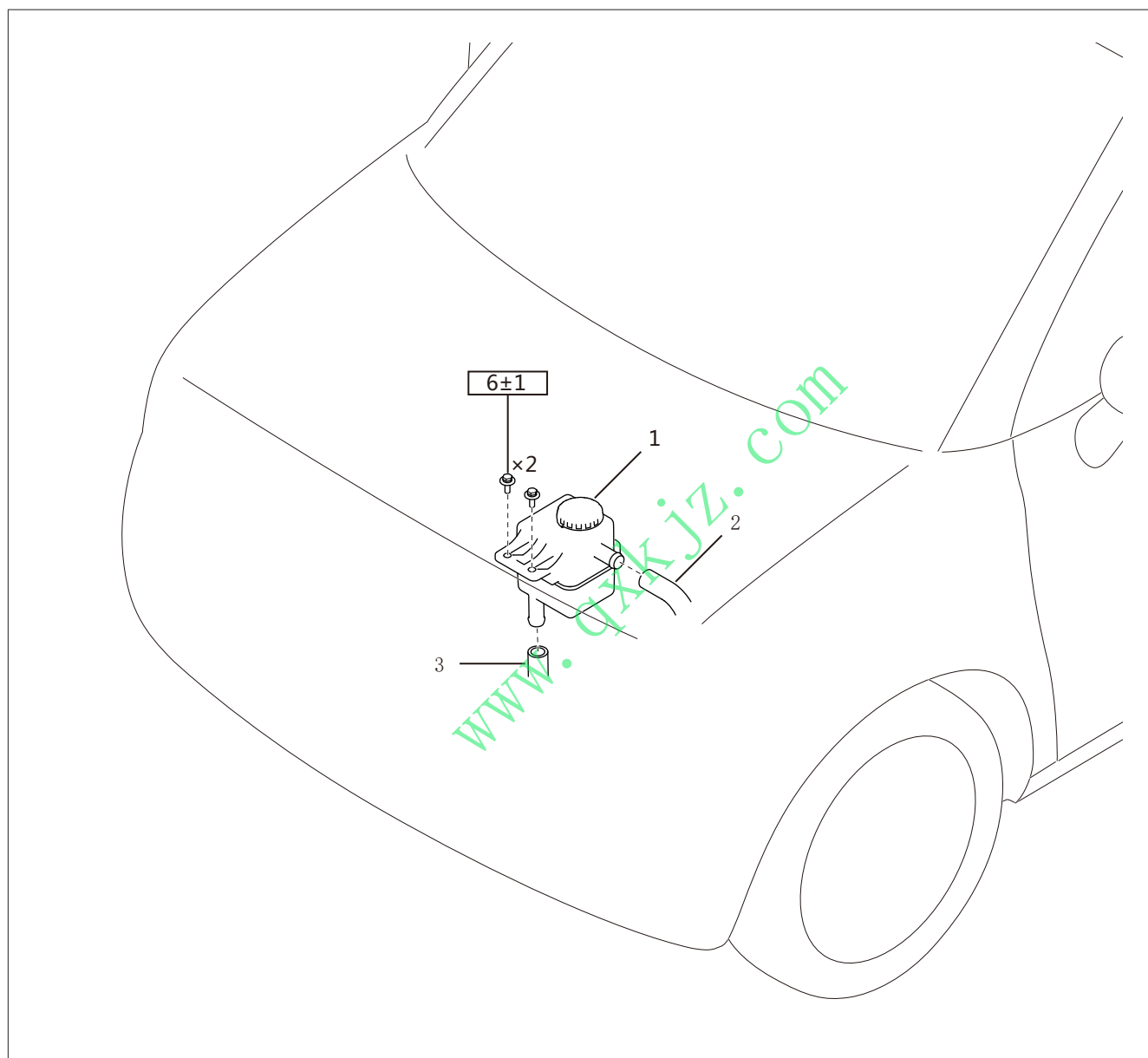
- 按压散热器进水管和出水管数次，若液位下降，则加注冷却液，直至加满。
- 按压电子水泵进水管和出水管数次，若液面下降，则加注冷却液，直至加满。

3. 等待 2min，如果液面下降继续加注冷却液，直至液面稳定在“MAX”位置

4. 点火开关置于“ON”位置
5. 使用诊断仪驱动电子水泵工作
6. 如果液面下降，则继续向溢水罐中加注冷却液，直至液面稳定在“MAX”位置
7. 关闭电子水泵，关闭点火开关
8. 等待冷却液降到环境温度
9. 检查冷却液液位是否下降
10. 若冷却液液位下降，则向溢水罐中加注冷却液直至 MAX 线，并重复步骤 4 至 10
11. 若冷却液液位未下降，则完成冷却液加注
12. 拧紧溢水罐盖

www.qxkjz.com

## 溢水罐 结构图



D15726BACC67

- 1. 溢水罐
- 2. 散热器出水管
- 3. 充电机进水管



## 拆卸/安装

### 拆卸

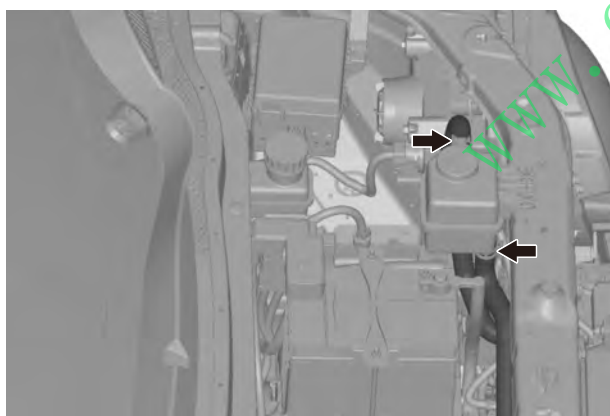
#### ⚠ 警告

- › 操作前应使车辆温度降到室温。
- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- › 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

- › 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。

1. 关闭点火开关
2. 排放冷却液
3. 拆卸散热器格栅
4. 断开 2 个管路

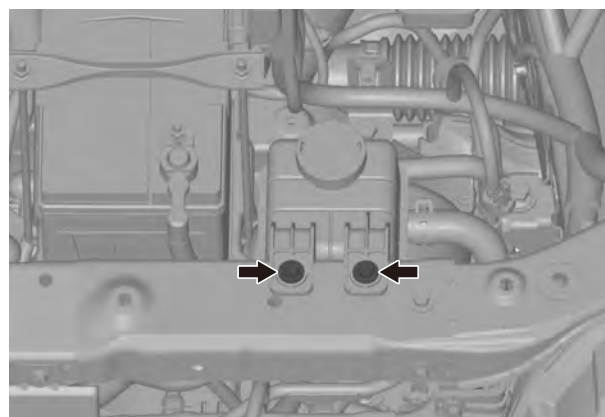


3700C0F00340

#### ⚠ 注意

- › 断开管路之前，做好防护措施，防止冷却液溅到零部件上。
- › 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

### 5. 拆下 2 个螺栓



94B04F29BAC9

### 6. 拆下溢水罐

#### ⚠ 注意

- › 把拆下零部件置于干净安全的地方，防止零部件磕碰。

### 安装

#### ⚠ 警告

- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

#### ⚠ 注意

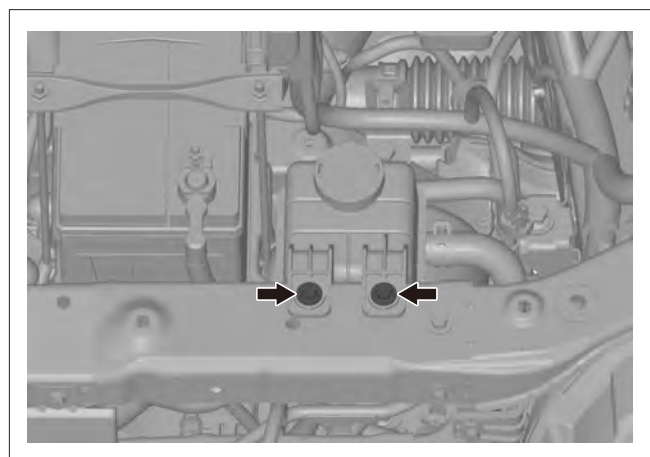
- › 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。
- › 安装完成后，应加注适量冷却液，并检查车辆是否漏液。

#### i 提示

- › 按照规定力矩值拧紧紧固件。

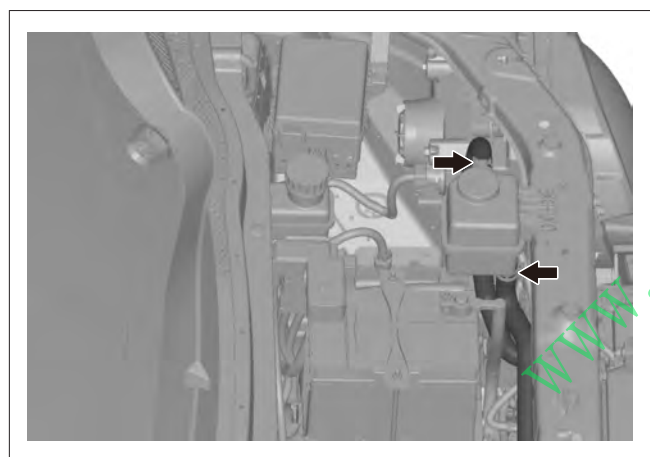
### 1. 安装溢水罐

## 2. 安装 2 个螺栓



94B04F29BAC9

## 3. 安装 2 个管路

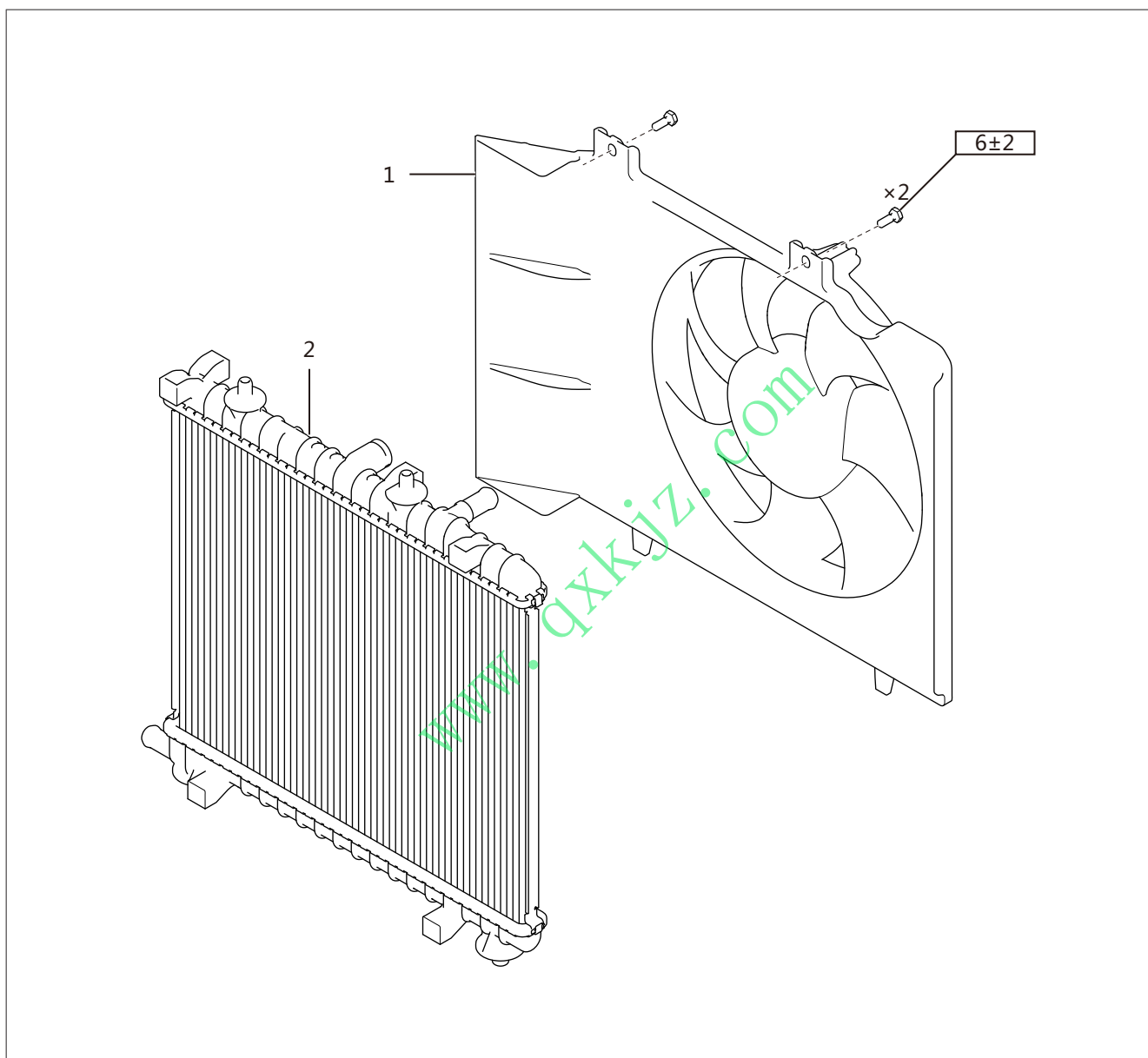


3700C0F00340

## 4. 安装散热器格栅

## 5. 加注冷却液

# 散热器风扇 结构图

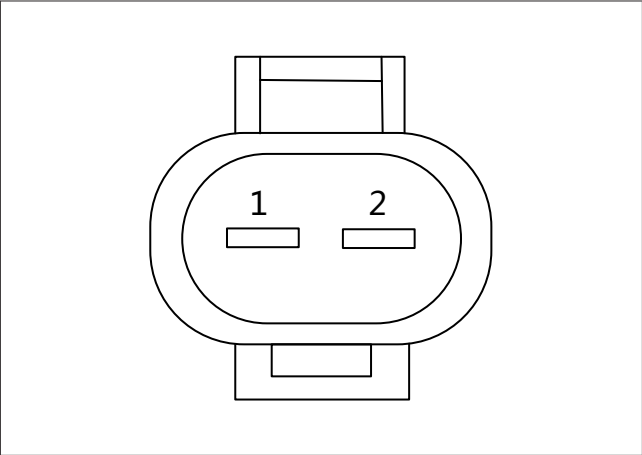


0ADBFB1A2D76

1. 散热器风扇

2. 散热器

引脚定义



19DAC231E106

引脚号	功能
1	电源
2	接地

检查

**i 提示**

- › 本车型散热器风扇只有一个固定的转速区间，无高转速和低转速之分。

给散热器风扇接通 12V 电源，电源正极接散热器风扇正极引脚，电源负极接散热器风扇负极引脚，观察散热器风扇是否正常运转，如果运转平稳，无明显振动及异常噪音，则风扇正常。

www.qxkjz.com

## 拆卸/安装

### 拆卸

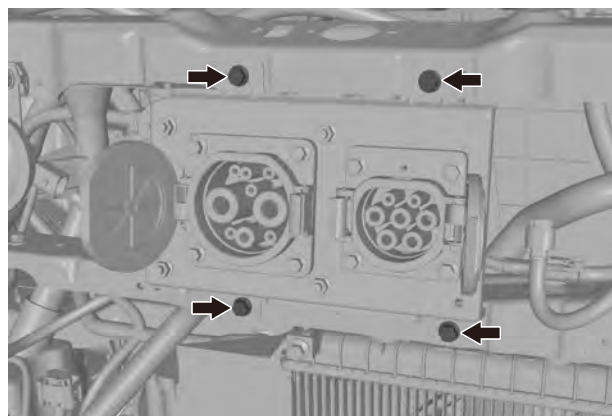
#### ⚠ 警告

- › 操作前应使车辆温度降到室温。
- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- › 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

- › 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。

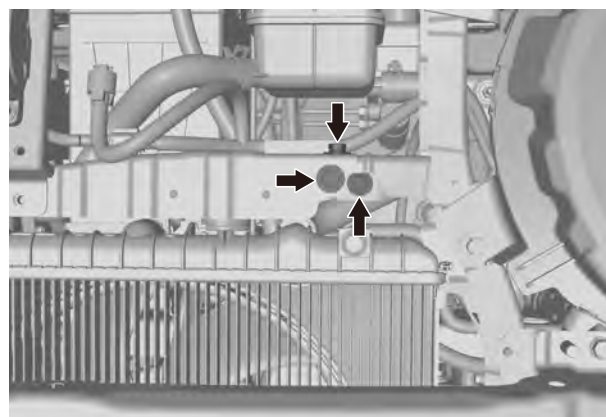
1. 关闭点火开关
2. 断开蓄电池负极
3. 回收空调制冷剂
4. 拆卸散热器格栅
5. 拆卸前保险杠
6. 拆卸前防撞梁
7. 拆卸冷凝器
8. 拆卸声音提示系统
9. 拆下 4 个螺栓



AF6ECD1639AF

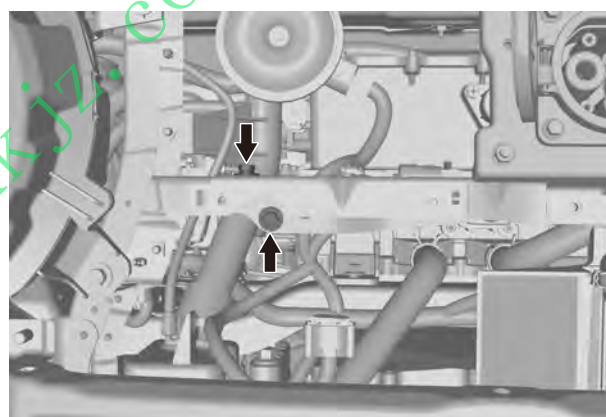
### 10. 排放冷却液

### 11. 拆下 3 个螺栓



3C84ACC3E311

### 12. 拆下 2 个螺栓

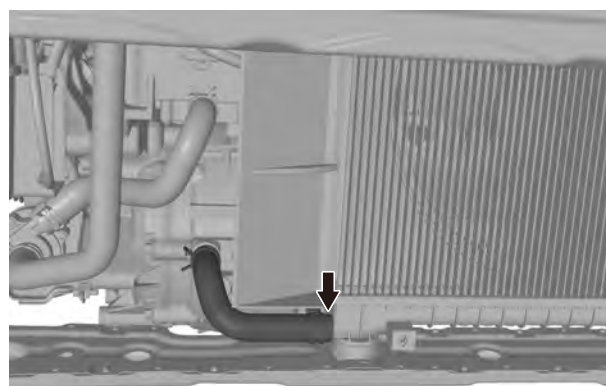


C2A4ACD47DBB

### 13. 断开散热器横梁上的线束固定点

### 14. 拆下散热器横梁

### 15. 断开 1 个水管

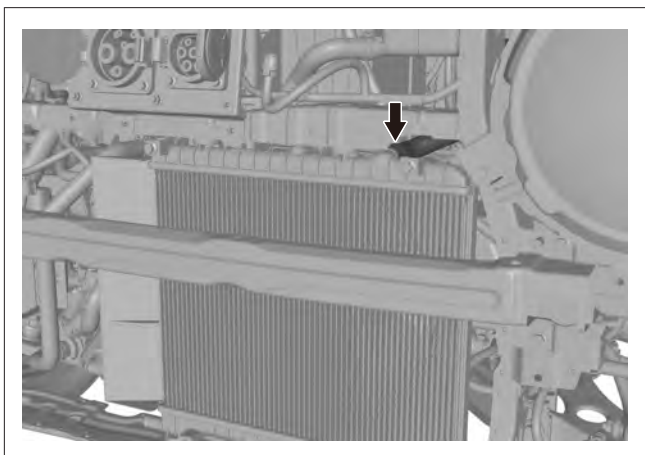


B041E523EF68

#### ⚠ 注意

- › 断开管路之前，排空管路内的冷却液。
- › 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

## 16. 断开 1 个水管

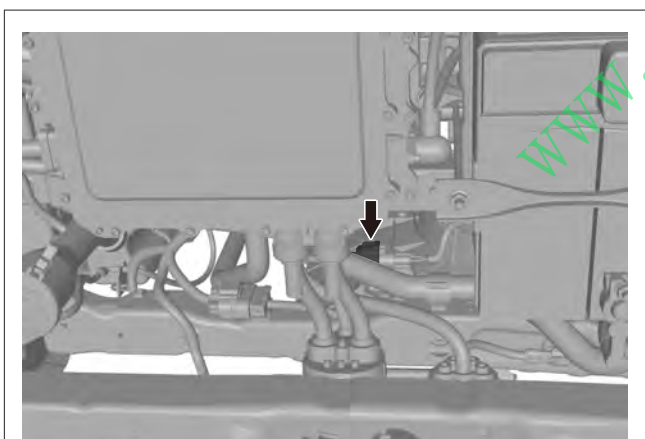


CECEB7417A74

**▲ 注意**

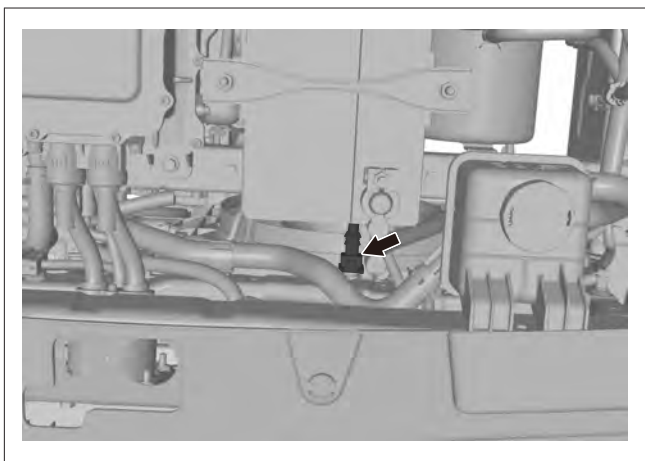
- › 断开管路之前，排空管路内的冷却液。
- › 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

## 17. 断开 1 个线束接插件



F1FE2DB90D87

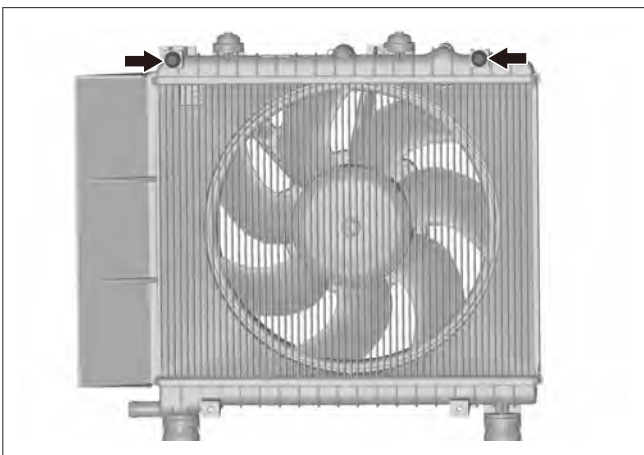
## 18. 断开 1 个线束接插件



1F1170A83C9A

## 19. 拆下低温散热器和散热器风扇

## 20. 拆下 2 个螺栓



CBF5DCB5E928

## 21. 拆下散热器风扇

**安装****▲ 警告**

- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

**▲ 注意**

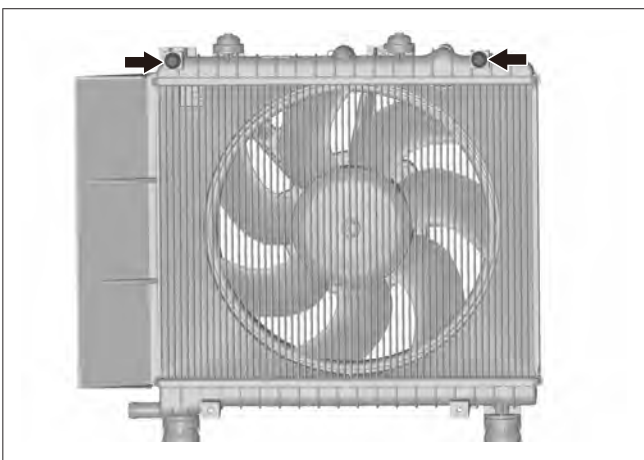
- › 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。
- › 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。
- › 安装完成后，应加注适量冷却液，并检查车辆是否漏液。

**i 提示**

- › 按照规定力矩值拧紧紧固件。

## 1. 组装低温散热器和散热器风扇

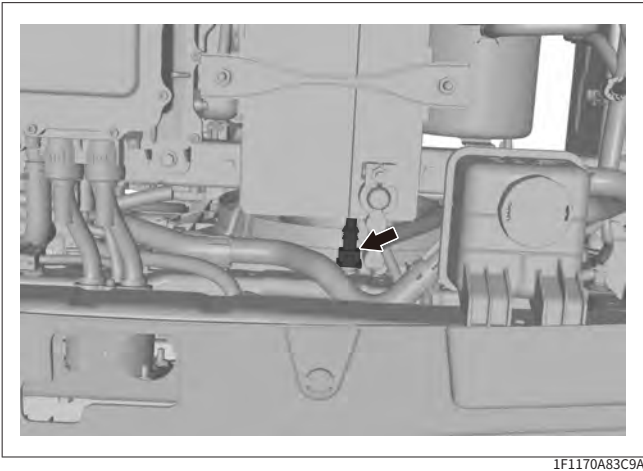
## 2. 安装 2 个螺栓



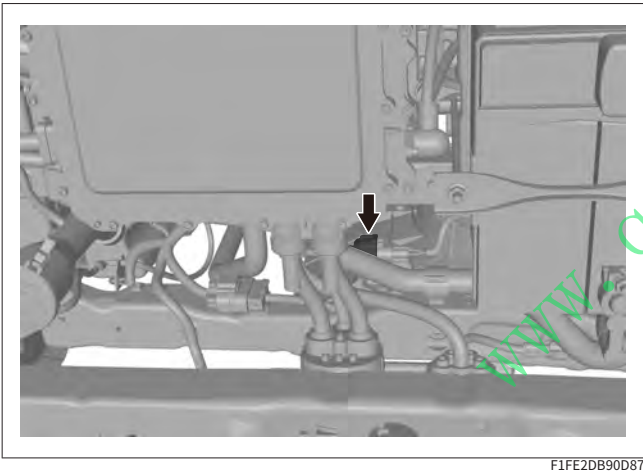
CBF5DCB5E928



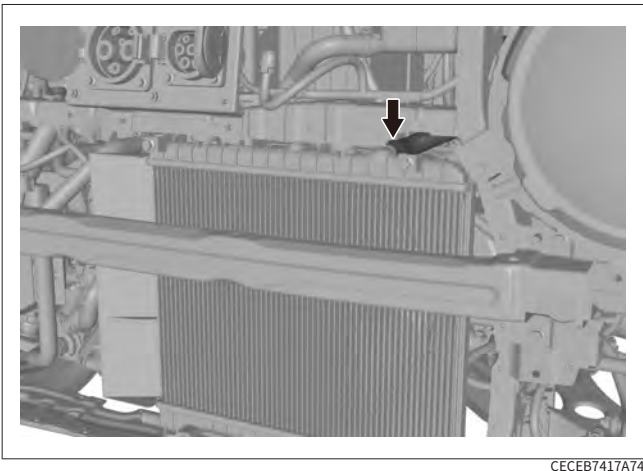
3. 安装 1 个线束接插件



4. 安装 1 个线束接插件



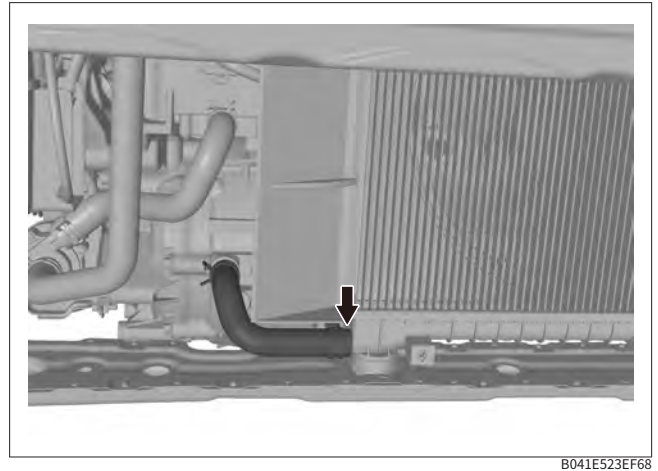
5. 安装 1 个水管



▲ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

6. 安装 1 个水管



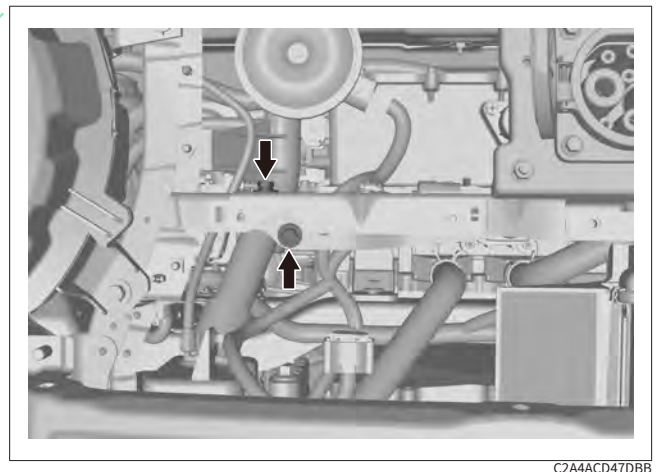
▲ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

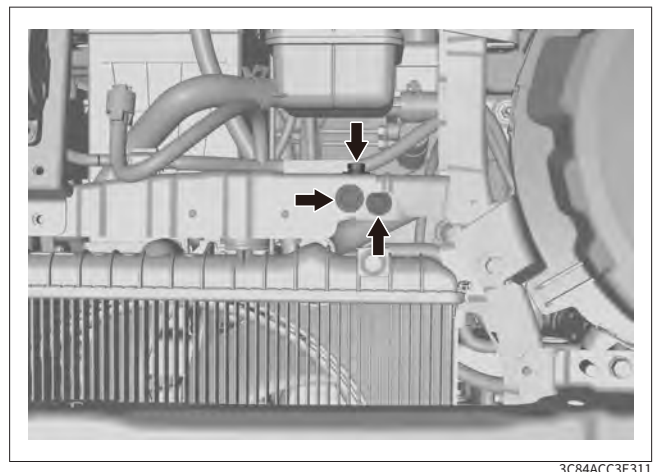
7. 安装散热器横梁

8. 安装散热器横梁上的线束固定点

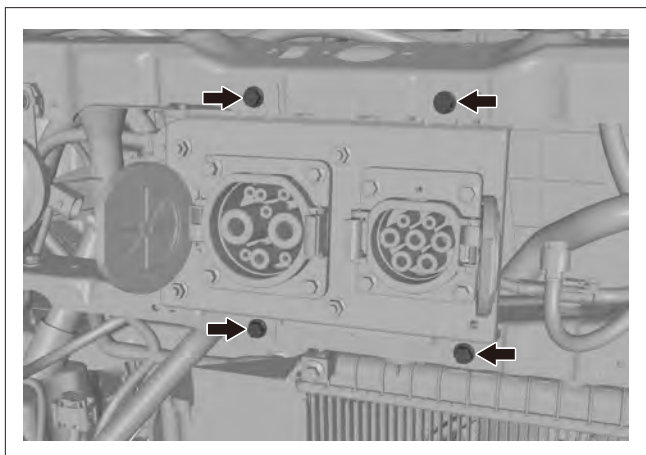
9. 安装 2 个螺栓



10. 安装 3 个螺栓



## 11. 安装 4 个螺栓



AF6ECD1639AF

12. 安装声音提示系统

13. 安装冷凝器

14. 安装前保险杠

15. 安装散热器格栅

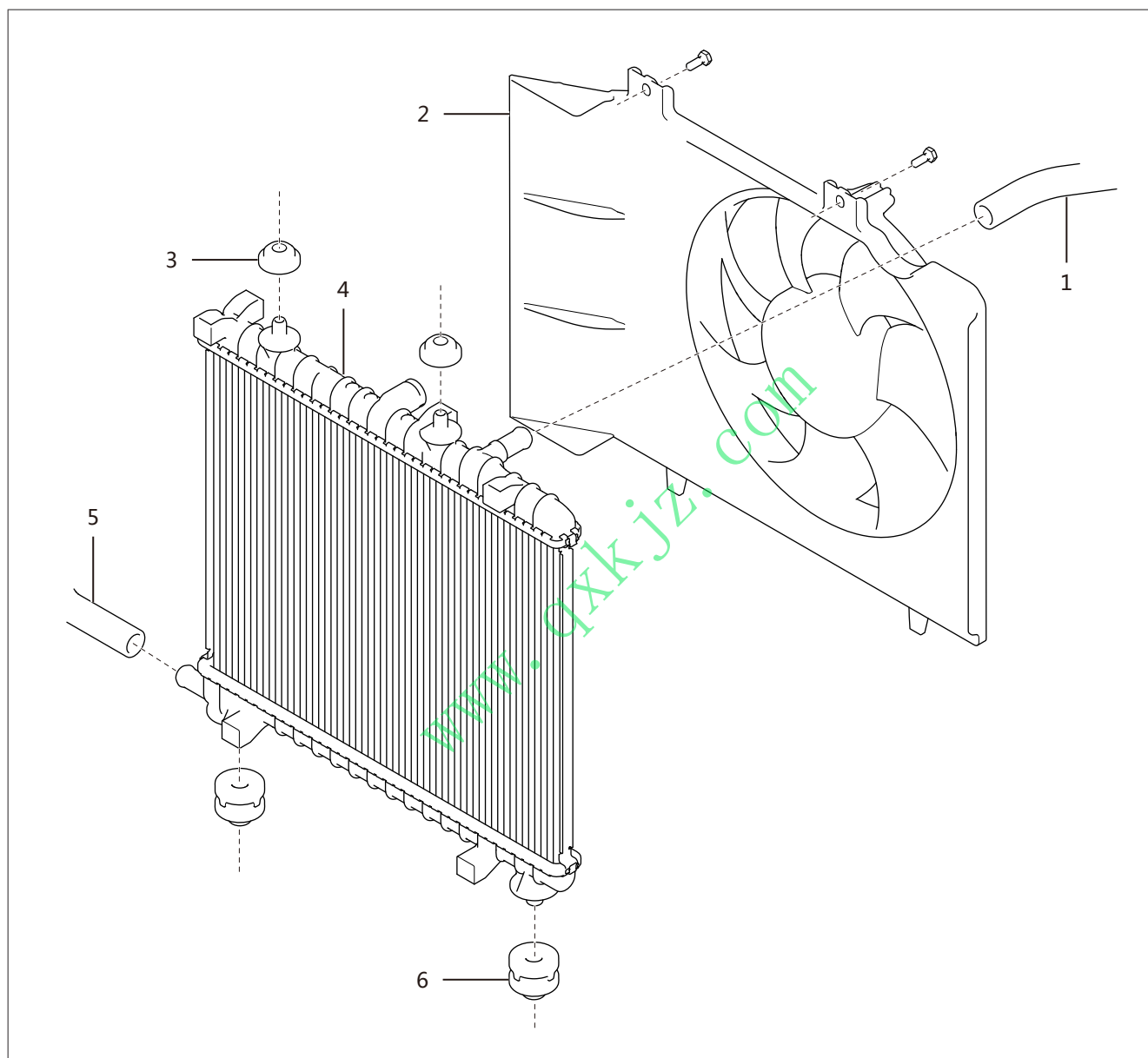
16. 加注空调制冷剂

17. 加注冷却液

www.qxkjz.com



# 低温散热器 结构图



7CF5C83C7EE9

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. 散热器出水管 | 4. 散热器    |
| 2. 散热器风扇  | 5. 散热器进水管 |
| 3. 散热器上悬置 | 6. 散热器下悬置 |

## 拆卸/安装

### 拆卸

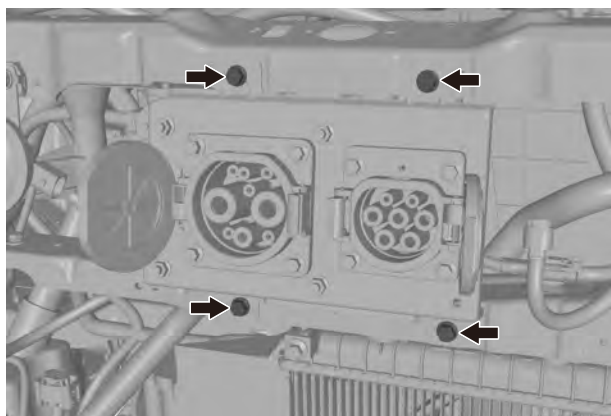
#### ⚠ 警告

- › 操作前应使车辆温度降到室温。
- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- › 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

- › 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。

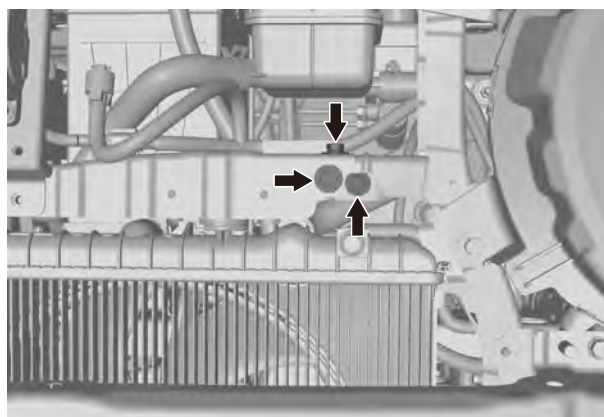
1. 关闭点火开关
2. 断开蓄电池负极
3. 回收空调制冷剂
4. 拆卸散热器格栅
5. 拆卸前保险杠
6. 拆卸前防撞梁
7. 拆卸冷凝器
8. 拆卸声音提示系统
9. 拆下 4 个螺栓



AF6ECD1639AF

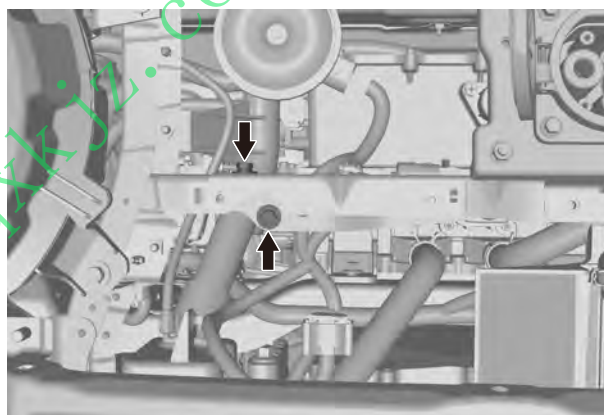
### 10. 排放冷却液

### 11. 拆下 3 个螺栓



3C84ACC3E311

### 12. 拆下 2 个螺栓

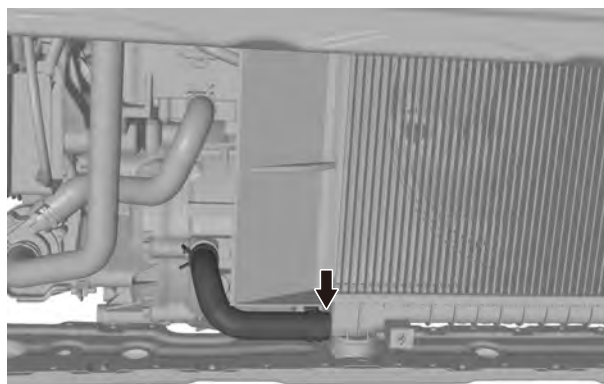


C2A4ACD47DB8

### 13. 断开散热器横梁上的线束固定点

### 14. 拆下散热器横梁

### 15. 断开 1 个水管

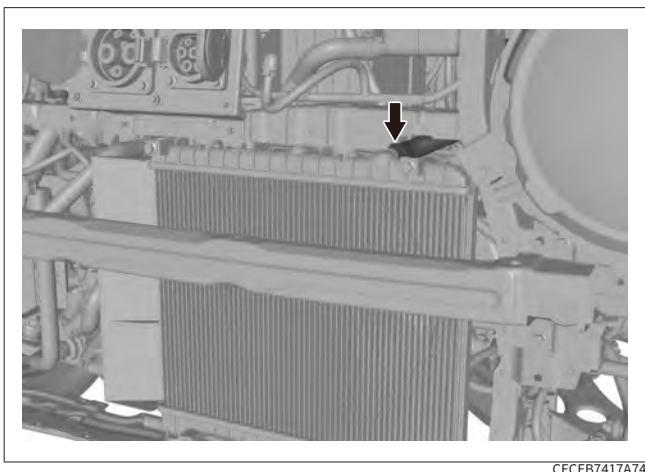


B041E523EF68

#### ⚠ 注意

- › 断开管路之前，排空管路内的冷却液。
- › 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

## 16. 断开 1 个水管

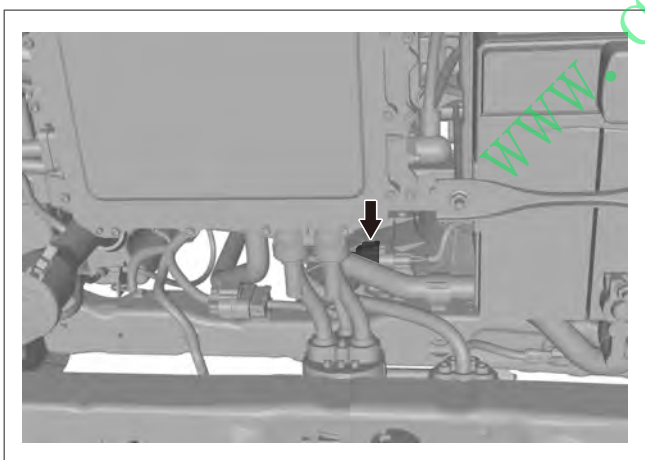


CECEB7417A74

### ▲ 注意

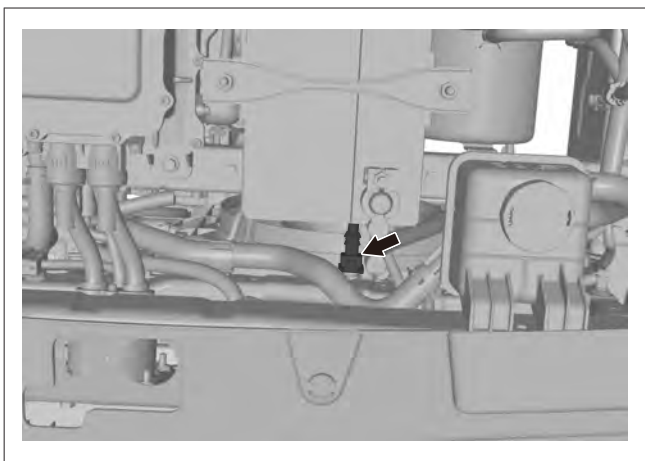
- › 断开管路之前，排空管路内的冷却液。
- › 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

## 17. 断开 1 个线束接插件



F1FE2DB90D87

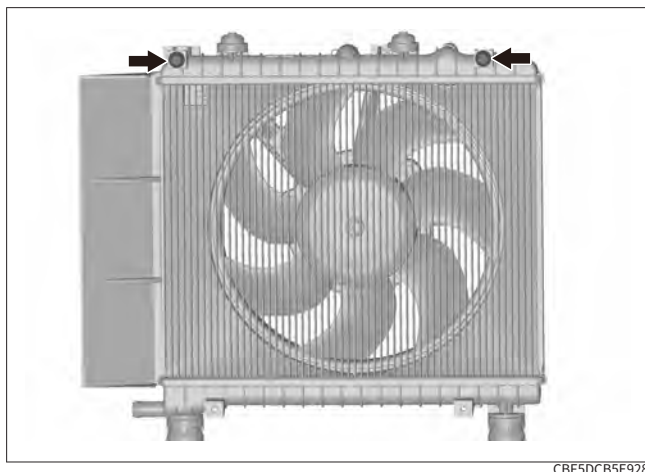
## 18. 断开 1 个线束接插件



1F1170A83C9A

## 19. 拆下低温散热器和散热器风扇

## 20. 拆下 2 个螺栓



CBF5DCB5E928

## 21. 拆下水温传感器

## 22. 拆下低温散热器

### ▲ 注意

- › 把拆下零部件置于干净安全的地方，防止零部件磕碰。
- › 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。

### 安装

#### ▲ 警告

- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

#### ▲ 注意

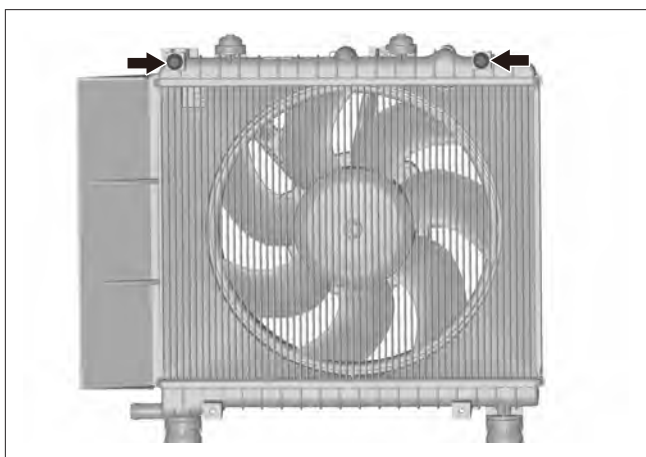
- › 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。
- › 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。
- › 安装完成后，应加注适量冷却液，并检查车辆是否漏液。

#### i 提示

- › 按照规定力矩值拧紧紧固件。

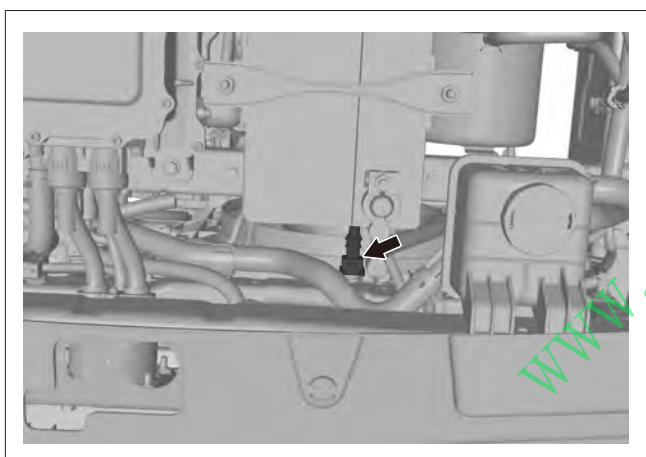
1. 安装水温传感器
2. 组装低温散热器和散热器风扇

## 3. 安装 2 个螺栓



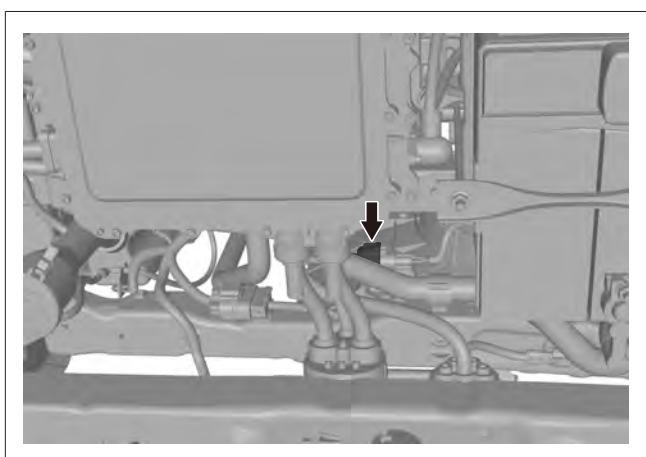
CBF5DCB5E928

## 4. 安装 1 个线束接插件



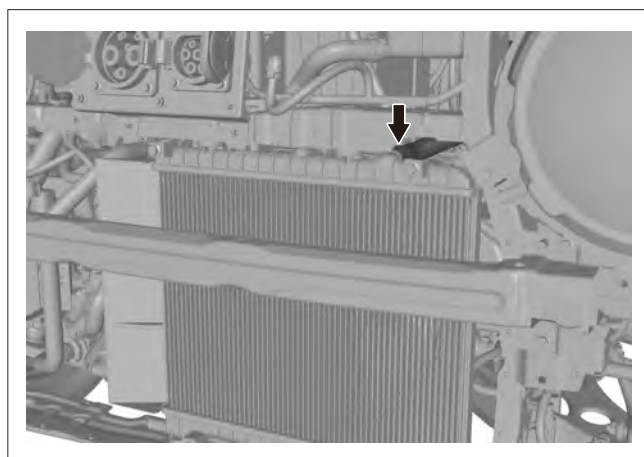
1F1170A83C9A

## 5. 安装 1 个线束接插件



F1FE2DB90D87

## 6. 安装 1 个水管

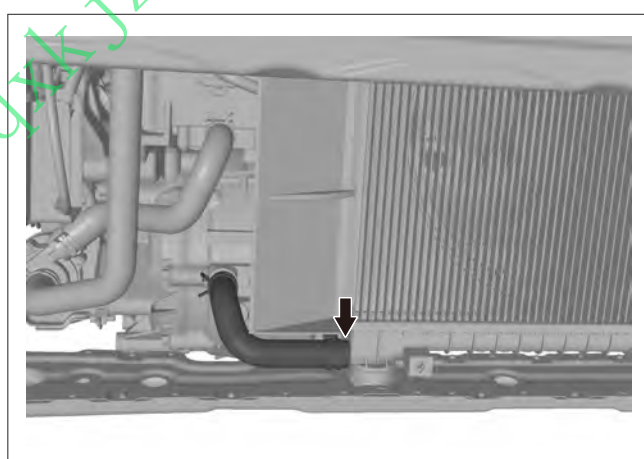


CECEB7417A74

## ⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

## 7. 安装 1 个水管



B041E523EF68

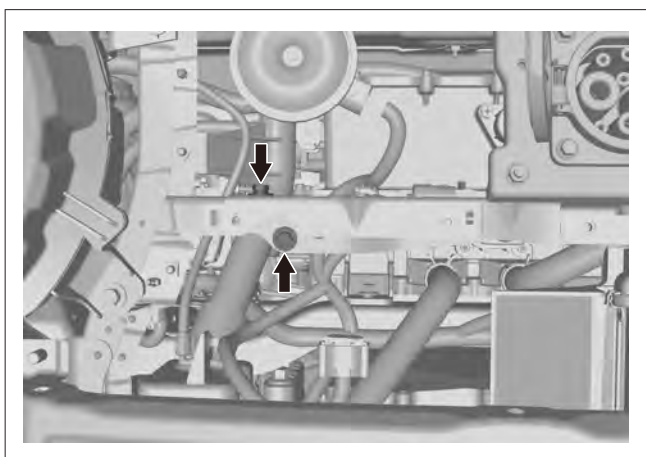
## ⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

## 8. 安装散热器横梁

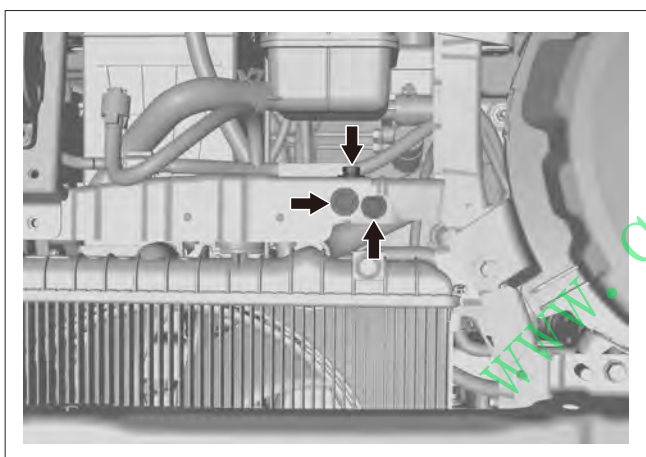
## 9. 安装散热器横梁上的线束固定点

10. 安装 2 个螺栓



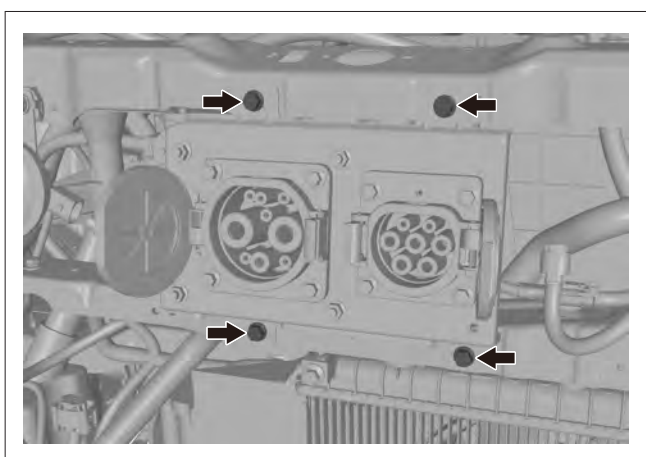
C2A4ACD47DBB

11. 安装 3 个螺栓



3C84ACC3E311

12. 安装 4 个螺栓



AF6ECD1639AF

13. 安装声音提示系统

14. 安装冷凝器

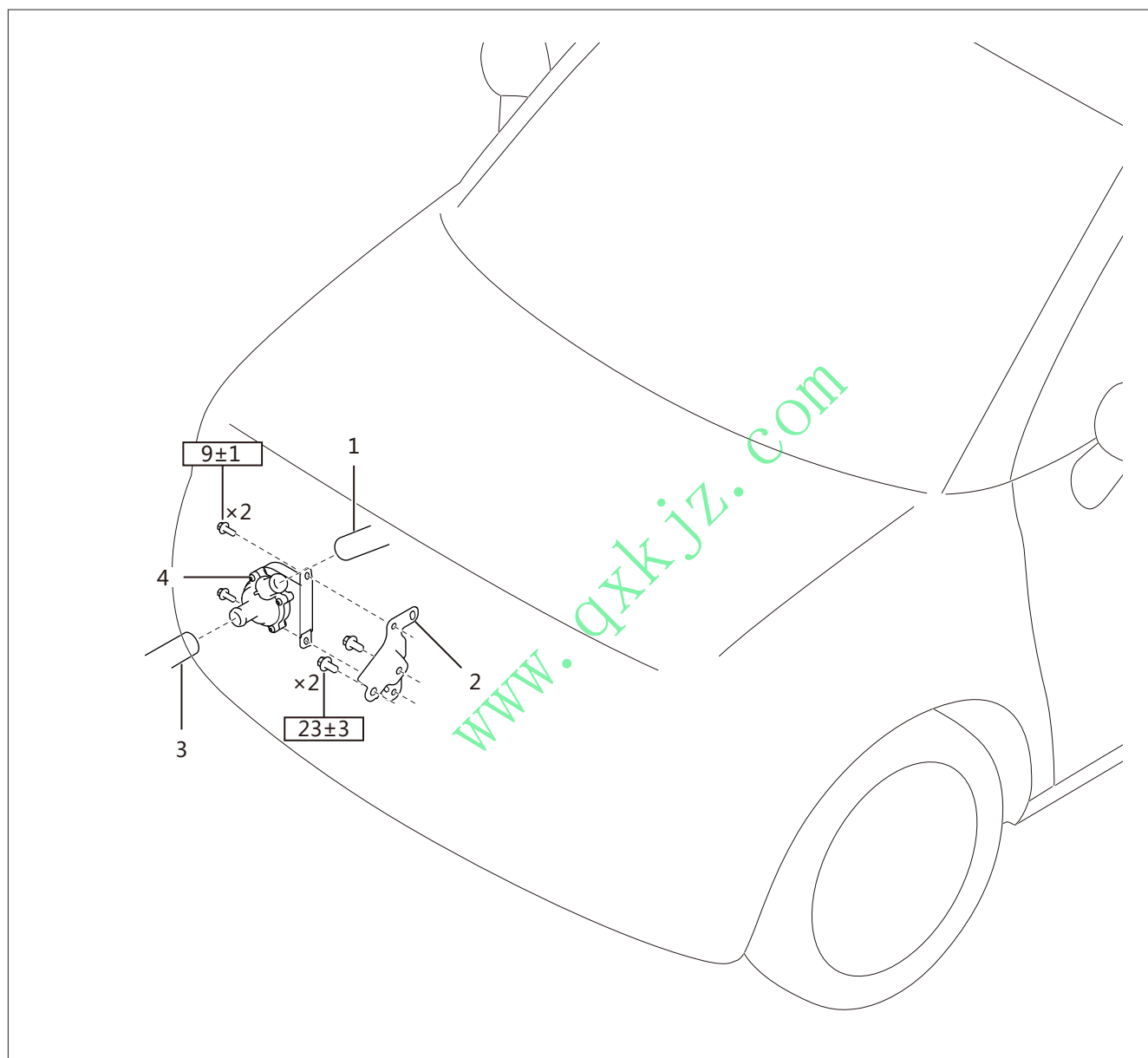
15. 安装前保险杠

16. 安装散热器格栅

17. 加注空调制冷剂

18. 加注冷却液

## 电子水泵-状态一 结构图



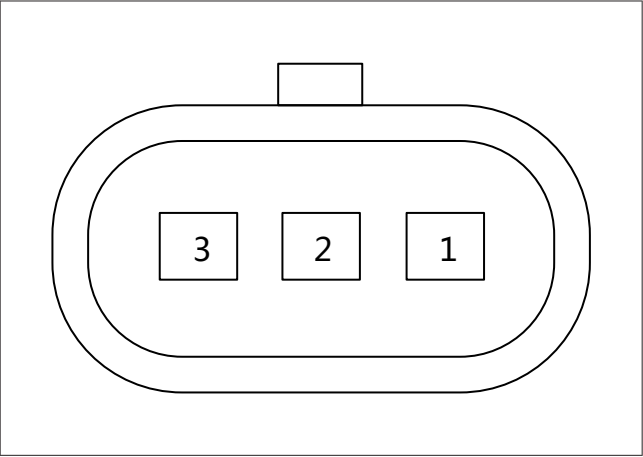
3C50158ED3B9

1. 驱动电机控制器进水管
2. 电子水泵支架

3. 充电机出水管
4. 电子水泵



引脚定义



F4A6840316D8

引脚号	功能
1	电源
2	信号
3	接地

检查

- 1. 断开电子水泵接插件
- 2. 电子水泵正负极连接 12V 直流电源

**i 提示**

› 请正确连接电子水泵正负极。

- 3. 检查电子水泵是否运转

**i 提示**

- › 若电子水泵运转，则电子水泵正常。
- › 若电子水泵不运转，则电子水泵故障。

www.qxkjz.com

## 拆卸/安装

### 拆卸

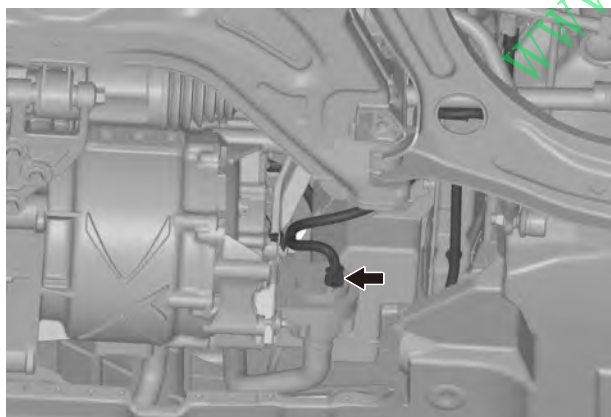
#### ⚠ 警告

- 操作前应使车辆温度降到室温。
- 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

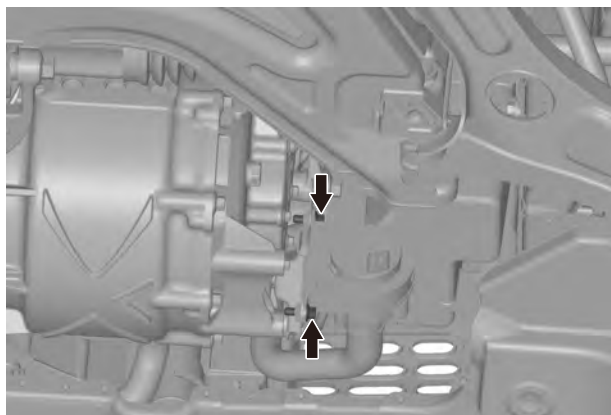
- 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。
- 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。

1. 关闭点火开关
2. 排放冷却液
3. 举升车辆到合适位置
4. 断开 1 个线束接插件



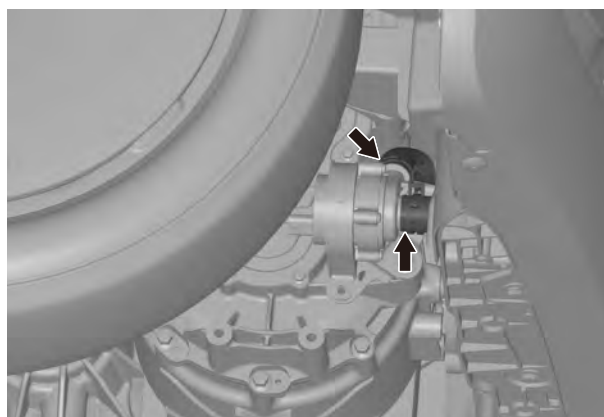
BCAAEF06E9C0

5. 拆下 2 个螺栓



DC9EC37C6078

6. 断开 2 个水管



6FAAD6346A4C

#### ⚠ 注意

- 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

7. 拆下电子水泵

#### ⚠ 注意

- 把拆下零部件置于干净安全的地方，防止零部件磕碰。
- 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。

### 安装

#### ⚠ 警告

- 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

#### ⚠ 注意

- 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。
- 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。
- 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。
- 安装完成后，应加注适量冷却液，并检查车辆是否漏液。

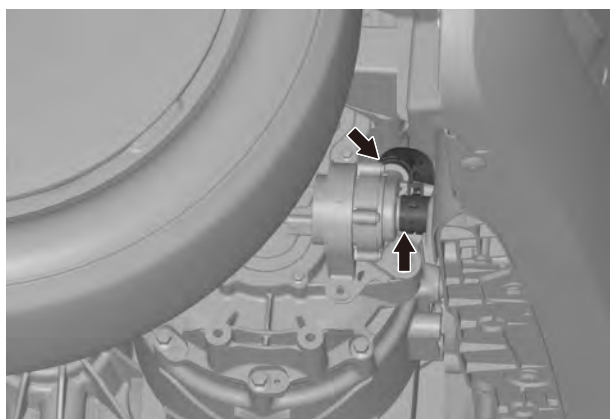
#### i 提示

- 按照规定力矩值拧紧紧固件。

1. 安装电子水泵



## 2. 安装 2 个水管

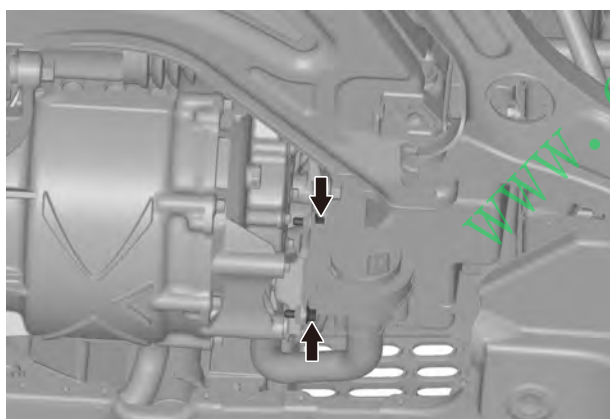


6FAAD6346A4C

### ⚠ 注意

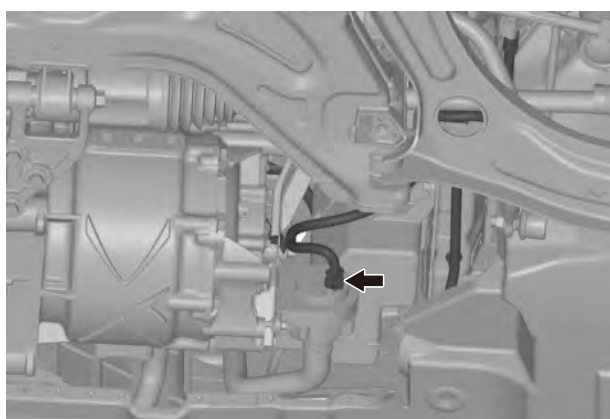
› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

## 3. 安装 2 个螺栓



DC9EC37C6078

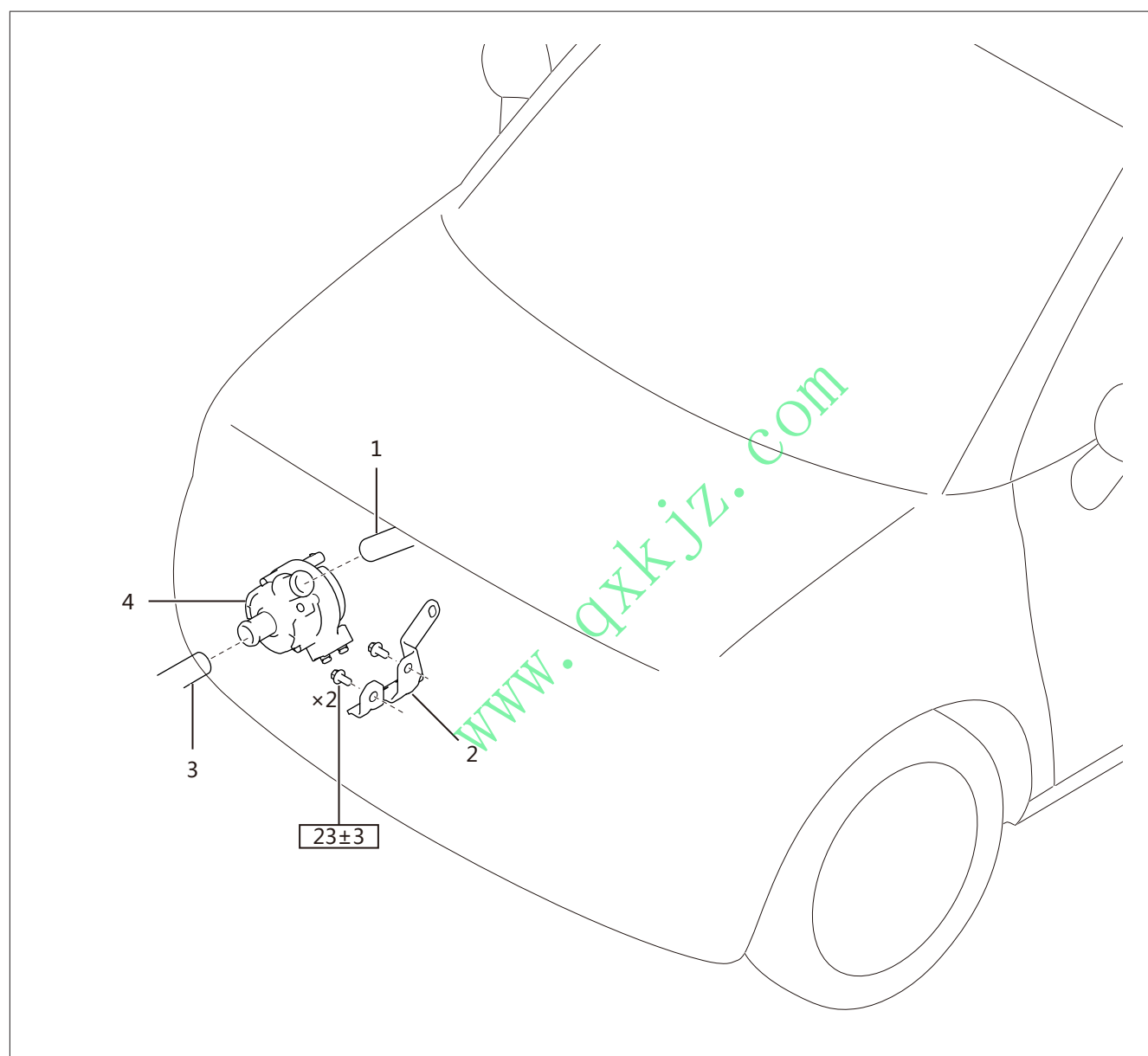
## 4. 连接 1 个线束接插件



BCAAEF06E9C0

## 5. 加注冷却液

## 电子水泵-状态二 结构图

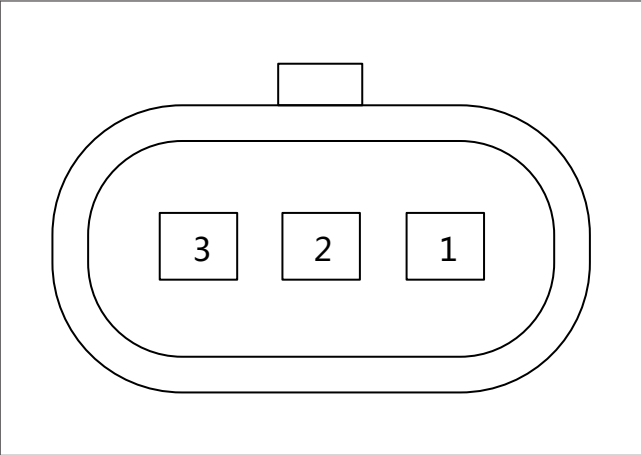


494DE95F978E

- 1. 驱动电机控制器进水管
- 2. 电子水泵支架

- 3. 充电机出水管
- 4. 电子水泵

引脚定义



F4A6840316D8

引脚号	功能
1	电源
2	信号
3	接地

检查

- 1. 断开电子水泵接插件
- 2. 电子水泵正负极连接 12V 直流电源

**i 提示**

› 请正确连接电子水泵正负极。

- 3. 检查电子水泵是否运转

**i 提示**

- › 若电子水泵运转，则电子水泵正常。
- › 若电子水泵不运转，则电子水泵故障。

www.qxkjz.com

## 拆卸/安装

### 拆卸

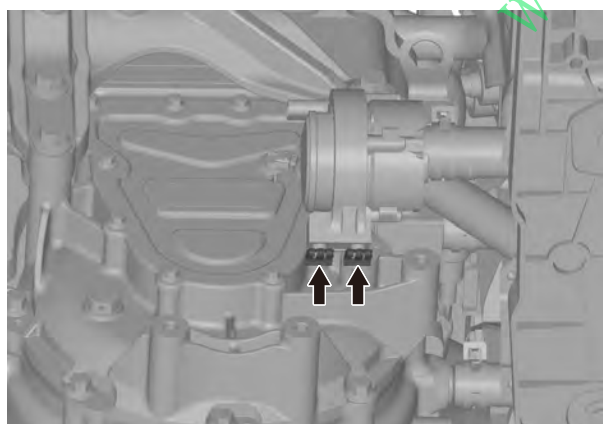
#### ⚠ 警告

- 操作前应使车辆温度降到室温。
- 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

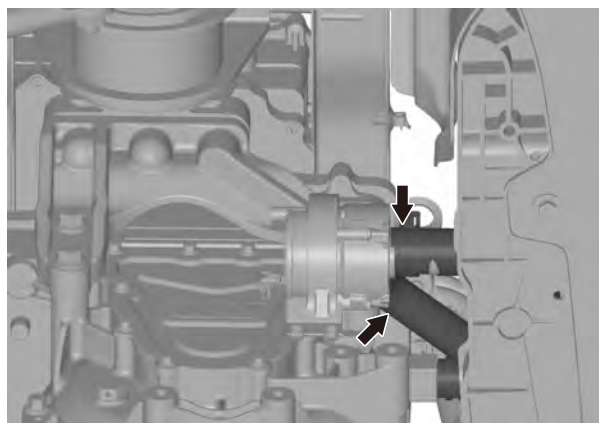
- 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。
- 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。

1. 关闭点火开关
2. 排放冷却液
3. 举升车辆到合适位置
4. 断开电子水泵线束接插件
5. 拆下 2 个卡子



1C29EA882A03

### 6. 断开 2 个水管



6667E9EAB577

#### ⚠ 注意

- 断开管路后，应完全密封两端接口，避免杂物进入。

### 7. 拆下电子水泵

#### ⚠ 注意

- 把拆下零部件置于干净安全的地方，防止零部件磕碰。
- 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。

### 安装

#### ⚠ 警告

- 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

#### ⚠ 注意

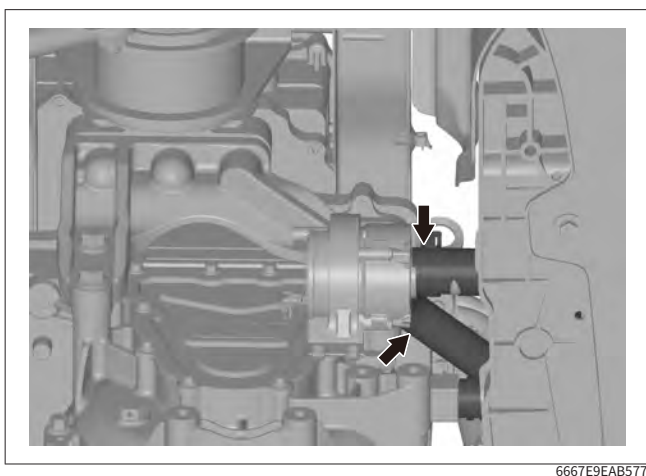
- 维修过程中不要损坏零部件上的警告标识。
- 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。
- 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。
- 安装完成后，应加注适量冷却液，并检查车辆是否漏液。

#### ℹ 提示

- 按照规定力矩值拧紧紧固件。

### 1. 安装电子水泵

## 2. 安装 2 个水管

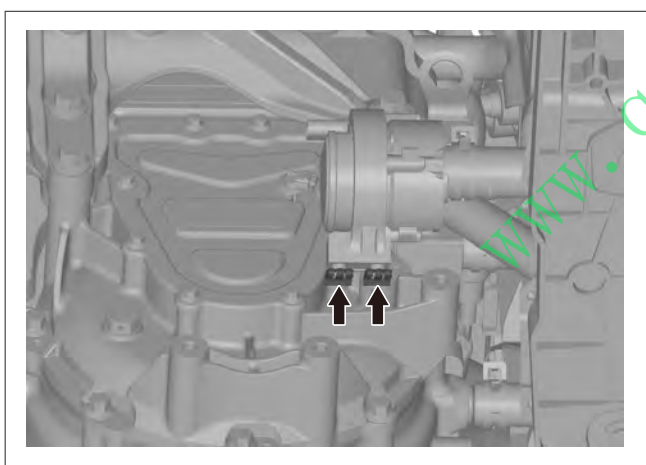


6667E9EAB577

### ⚠ 注意

› 安装管路前，确保管路或接口处无杂物。

## 3. 安装 2 个卡子

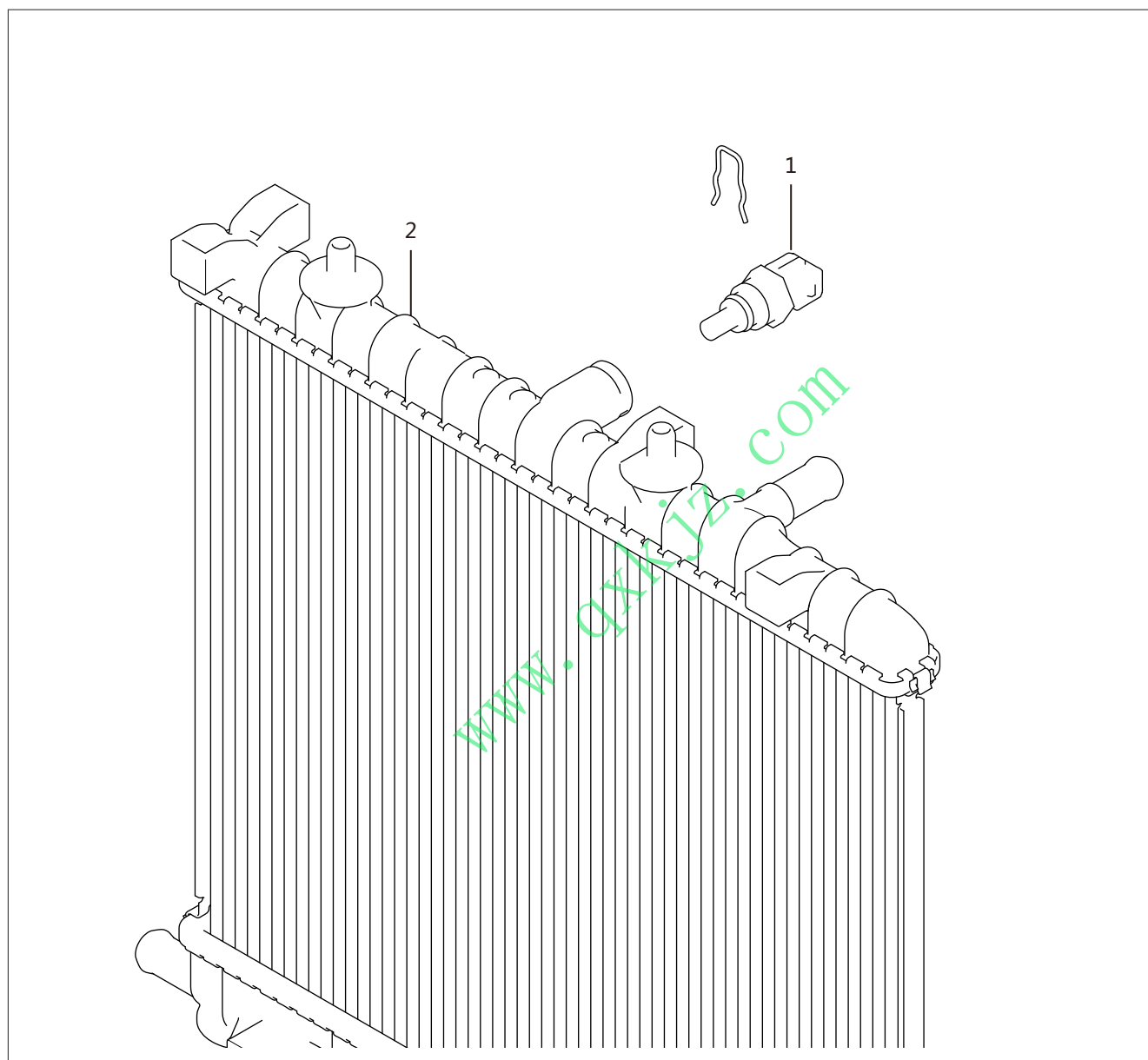


1C29EA882A03

## 4. 连接电子水泵线束接插件

## 5. 加注冷却液

## 水温传感器 结构图



76EA6BCB13AA

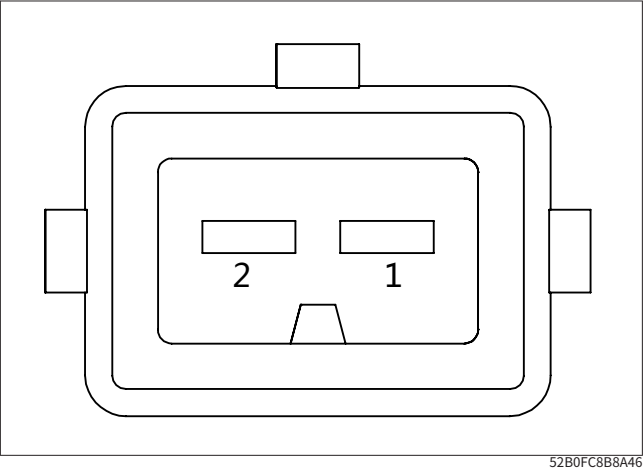
1. 水温传感器

2. 散热器

## 规格参数

温度(°C)	最小电阻( $\Omega$ )	最大电阻( $\Omega$ )
-40	42362	49618
-30	24208	28036
-20	14330	16421
-10	8762	9942
0	5520	6205
10	3575	3983
20	2374	2624
30	1614	1770
40	1121	1220
50	794.4	858.6
60	573.3	615.5
70	420.8	449
80	313.8	332.8
90	237.4	250.4
100	182.1	191.1
110	140.8	148.4
120	110.1	116.7
130	87.1	92.73

引脚定义



引脚号	功能
1	电源
2	接地

检查

1. 拆下水温传感器
2. 将水温传感器置于不同温度的水中，并测量对应的电阻值

**i** 提示

- › 水的温度应与水温传感器 R-T 表中的温度相同。
- › 禁止水温传感器的端子沾水。

3. 将测量电阻值与 R-T 表中的数值进行比较

**i** 提示

- › 电阻值应在合理范围内，否则，更换水温传感器。



## 拆卸/安装

### 拆卸

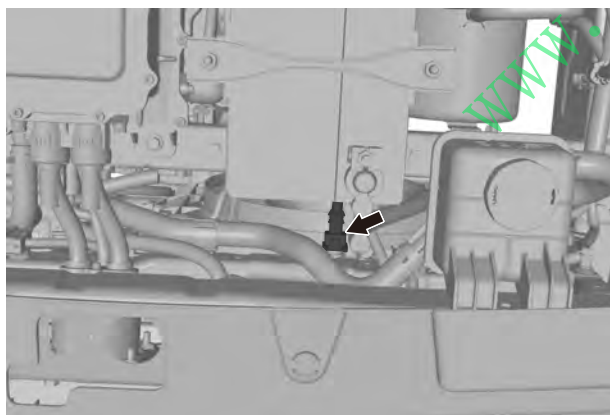
#### ⚠ 警告

- › 操作前应使车辆温度降到室温。
- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。
- › 依据当地法规，对维修过程中产生的废弃物进行妥善处理。

#### ⚠ 注意

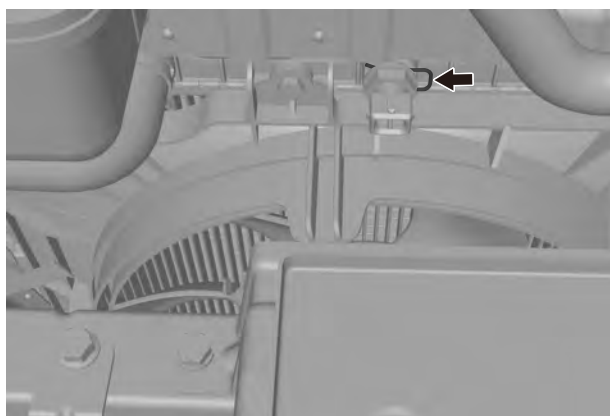
- › 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。

1. 关闭点火开关
2. 断开蓄电池负极
3. 排放冷却液
4. 断开 1 个线束接插件



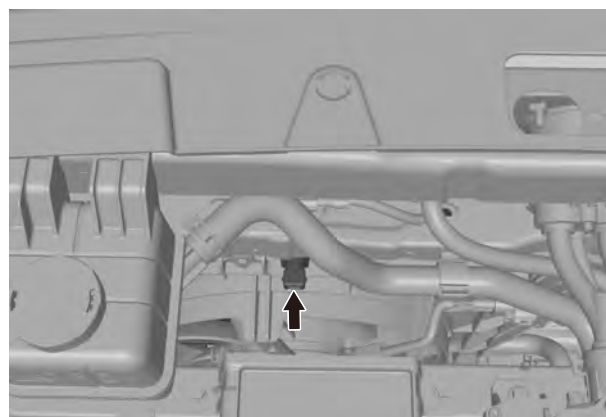
1F1170A83C9A

### 5. 拆下 1 个卡子



6EE922C8523C

### 6. 拆下水温传感器



DA3A57F6768D

#### ⚠ 注意

- › 拆下零部件后，应完全密封零部件安装位置，避免杂物进入。
- › 把拆下零部件置于干净安全的地方，防止零部件磕碰。

任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。

### 安装

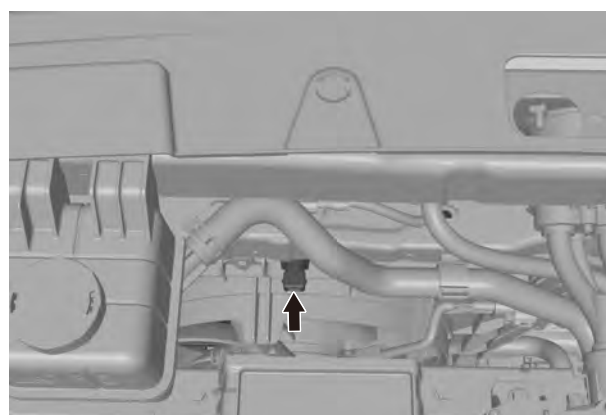
#### ⚠ 警告

- › 操作过程中如果冷却液溅到皮肤上，请立即用清水冲洗干净；如果溅入眼睛，请立即用大量清水冲洗并及时就医。

#### ⚠ 注意

- › 任何情况下，禁止拆开零部件外壳，以免造成不可恢复性的破坏。
- › 安装完成后，应加注适量冷却液，并检查车辆是否漏液。

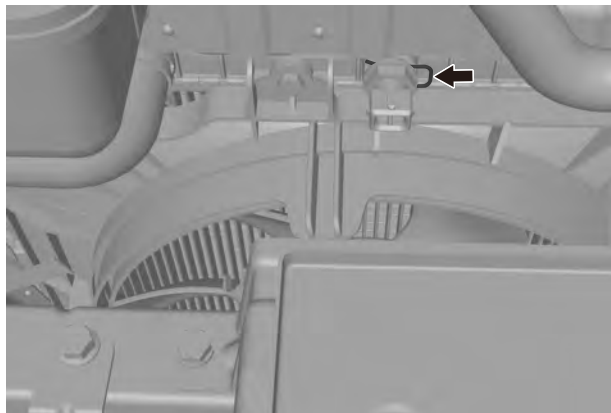
### 1. 安装水温传感器到正确位置



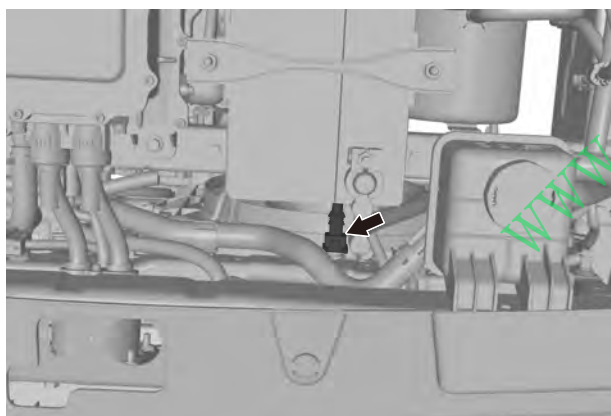
DA3A57F6768D

**▲ 注意**

- › 安装前确保安装面及其附近位置干净无杂物。

**2. 安装 1 个卡子**

6EE922C8523C

**3. 安装 1 个线束接插件**

1F1170A83C9A

**▲ 注意**

- › 安装接插件前，应检查插件端子是否完好。

**4. 加注冷却液****5. 安装蓄电池负极**