

## 供暖、通风与空调系统(蜂巢电桥)

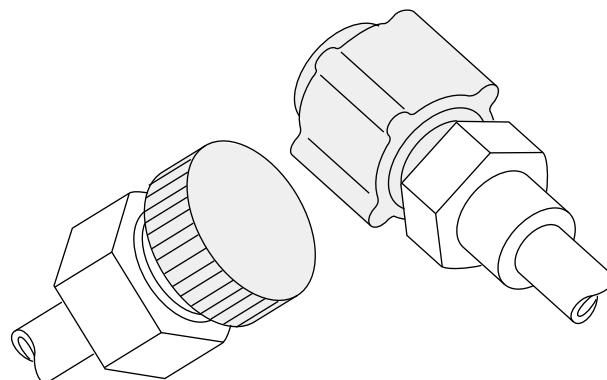
### 注意事项

#### 操作时的相关注意事项

- › 应在室外或在通风条件良好的室内进行操作。
- › 为防止火灾，禁止使用明火，禁止吸烟。
- › 使用软管、硬管管道时要小心，防止气体泄漏。
- › 对软管、硬管管道连接部和管道内的尘土要彻底清洗干净，防止气体泄漏和工作异常。
- › 在确认空调机停止工作前，为防止受伤，不要触摸皮带和风机。
- › 压缩机是高速运转部件，空调系统内任何细微的杂质都将引起压缩机损坏，因此需将整个空调系统清洗干净。
- › 拆开管路时要立即用堵塞或口盖堵住管口，重新连接管路之前不要取下堵塞或口盖，以免使湿气和灰尘进入系统。
- › 禁止在装有空调管路或部件的车辆上或其附近进行焊接或蒸汽清洗作业。
- › 禁止使用水、腐蚀性溶剂或易燃易爆溶剂清洗空调系统。

#### O型圈的相关注意事项

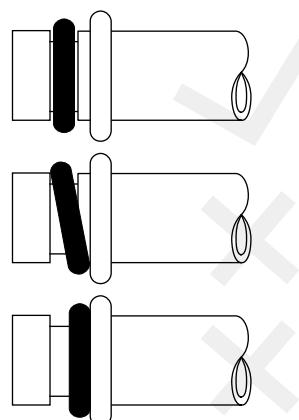
- › 不可重复使用 O 型圈。
- › 为避免 O 型圈松弛，防止制冷剂气体泄漏，操作时不要戴手套，不要使用抹布。
- › 将冷冻机油涂在 O 型圈上以防粘住，然后进行安装。
- › 使用扭矩扳手拧紧 O 型圈接头，太紧会使 O 型圈和管子端部变形。
- › 如果连接管路的操作被中途停止，应重新封住管子和部件，并用塞子或胶带堵住，以防止污染物进入。



43E795301EC7

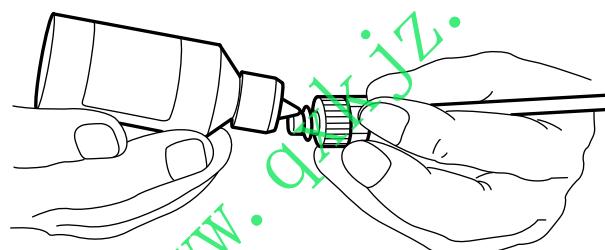
- › 目视检查 O 型圈、螺纹与连接点的表面和接合面。如果损坏或变形，则更换零件。

- › 以合适的角度将 O 型圈安装到管子的凹槽内。



041D93DB8BEB

- › 使用规定的油液润滑 O 型圈，安装前在 O 型圈的上表面和侧面涂上油液。



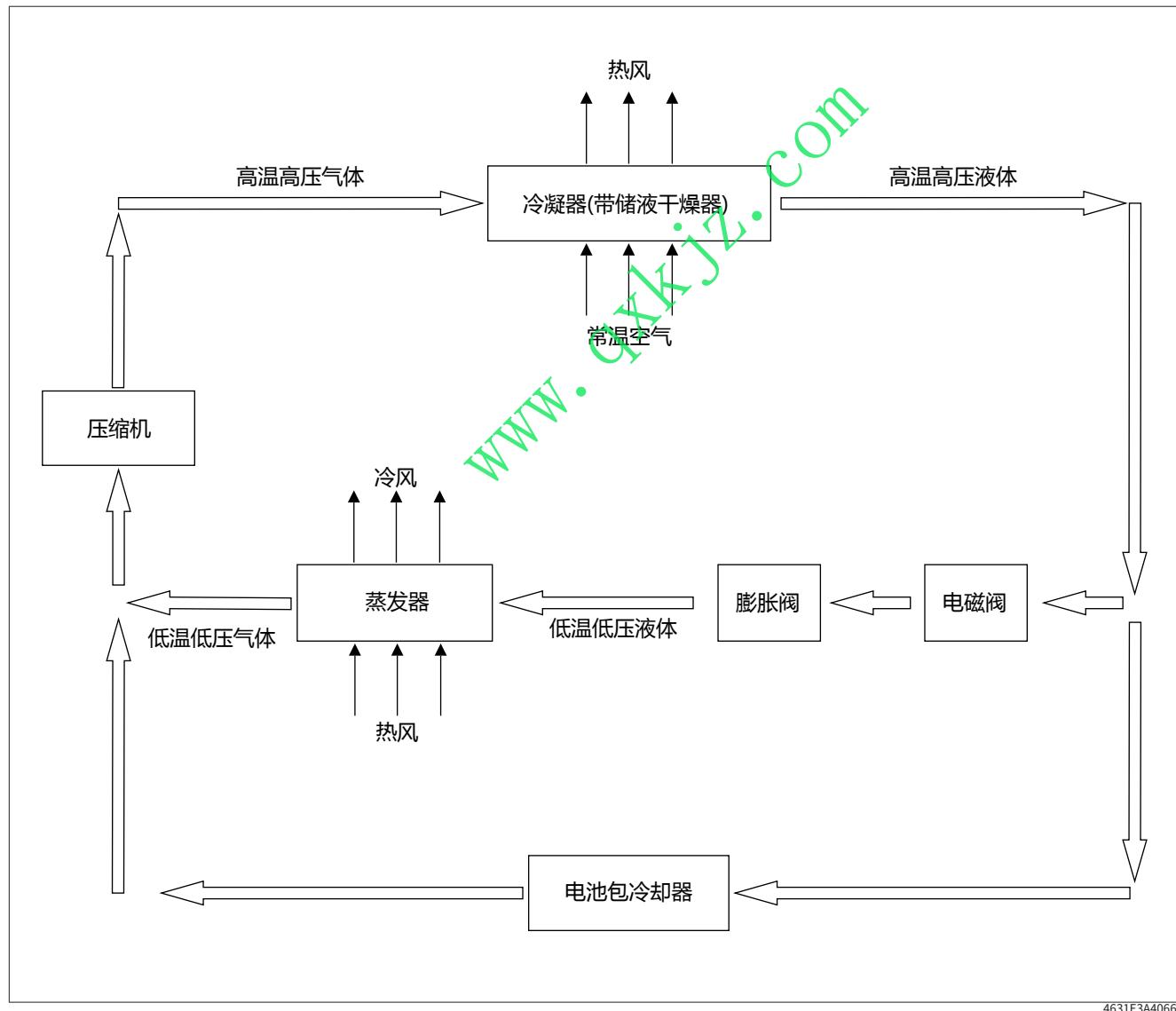
B544D199D1E9

- › 拧紧之后，用干净的抹布擦掉连接处以及其他地方多余的油液，以防污染车身或其他零部件。  
› 如果拧紧后怀疑有泄漏，应断开接头，拆下 O 型圈，并检查 O 型圈、螺纹和连接。

## 系统描述

### 空调制冷原理

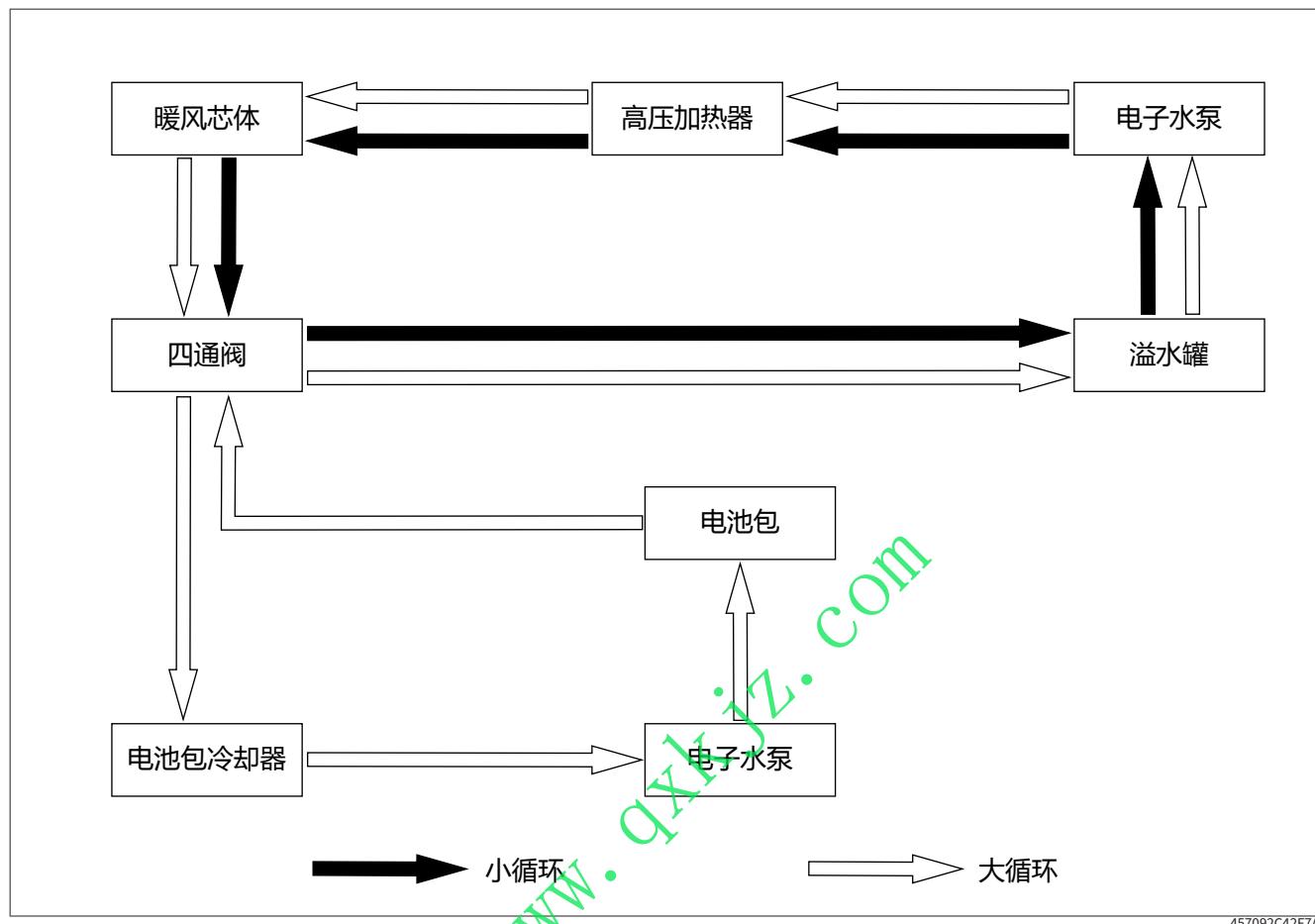
压缩机吸入蒸发器出来的低温低压气态制冷剂，压缩后成为高温高压气态制冷剂通过高压软管送入冷凝器，在冷凝器中制冷剂放热液化成高温高压液体，被送入储液干燥器，除掉制冷剂中的水分和杂质，通过高压硬管流至膨胀阀。在膨胀阀中节流膨胀，形成低温低压液态制冷剂，进入蒸发器。低温低压液态制冷剂在蒸发器中吸收流经蒸发器外表面空气中的热量，气化成低温低压气体，使流经蒸发器外表面的空气降温，从而产生了制冷的效果。低温低压气态制冷剂进入压缩机开始下一个循环。由于蒸发器表面的温度低于空气露点，空气中的水分冷凝成为露水排出车外，从而降低了车内空气的温度和湿度。电池散热回路：原理与驾驶室制冷回路一致，在冷凝器中制冷剂放热液化成高温高压液体，被送入储液干燥器，除掉制冷剂中的水分和杂质，经过三通，进入电池冷却系统电池包冷却器(包含电子膨胀阀)，从而降低电池包的温度。



### 空调供暖原理

冷却液从溢水罐通过电子水泵进入高压加热器加热，高温液体经过暖风芯体散热，通过四通阀回到溢水罐，然后再进入电子水泵进行下一个循环；大循环时，经过四通阀，为电池包加热。

4631E3A40664



### 各零部件功能

#### 室内温度传感器

- 室内温度传感器根据热敏电阻阻值随温度变化而变化的特性，检测乘员舱内部温度，并发送电信号给空调控制器。

#### 室外温度传感器

- 室外温度传感器根据热敏电阻阻值随温度变化而变化的特性，检测车外环境温度，并发送电信号给空调控制器。

#### 蒸发器温度传感器

- 蒸发器温度传感器根据热敏电阻阻值随温度变化而变化的特性，检测蒸发器芯体温度，并发送电信号给空调控制器。

#### 阳光传感器

- 阳光传感器检测阳光强度的变化量，并将这些阳光的强度信号输出到空调控制器。

#### 模式风门电机

- 模式风门电机通过模式控制盘调整吹面风门、吹足风门、除霜风门的位置，从而改变各出风口的风量。

#### 冷暖风门电机

- 冷暖风门电机通过调整冷暖风门的位置，改变流过蒸发器芯体和暖风芯体空气的流量，从而改变空调器总成内冷暖风的混合比，最终改变出风口的温度。

#### 循环风门电机

- 循环风门电机通过改变内外循环风门的位置，实现内循环和外循环之间的切换。

**三态压力开关**

- › 三态压力开关实时监测空调制冷管高压侧压力，并将空调制冷管高压侧压力信号发送到空调控制器。

**温度压力传感器**

- › 温度压力传感器实时监测电子膨胀阀附近低压管路内制冷剂的压力和温度，并将压力和温度信号传递给空调控制器。

**空调控制器**

- › 根据操作指令、传感器信号、其他系统控制器信号，控制空调系统做出相应的动作。

**中控面板开关**

- › 中控面板开关将各种按键信号，发送至 BCM(KBCM)，由 BCM(KBCM)发送至空调控制器；空调控制器反馈状态信号，发送至 BCM(KBCM)，BCM(KBCM)发送至中控面板开关显示。

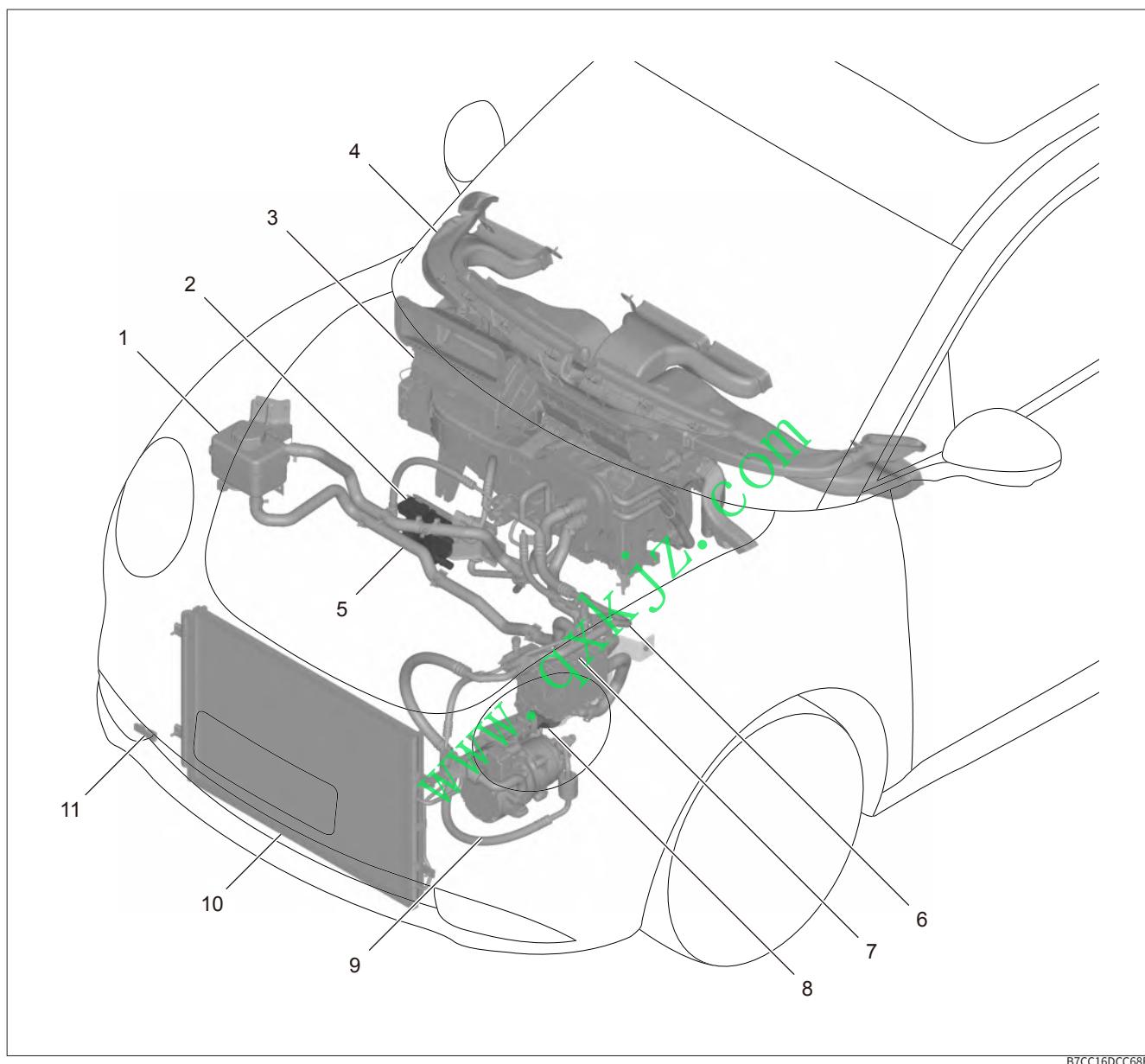
**鼓风机风扇组件**

- › 鼓风机转速通过线性调速模块调节鼓风机两端电压，进而控制鼓风机风扇转速。

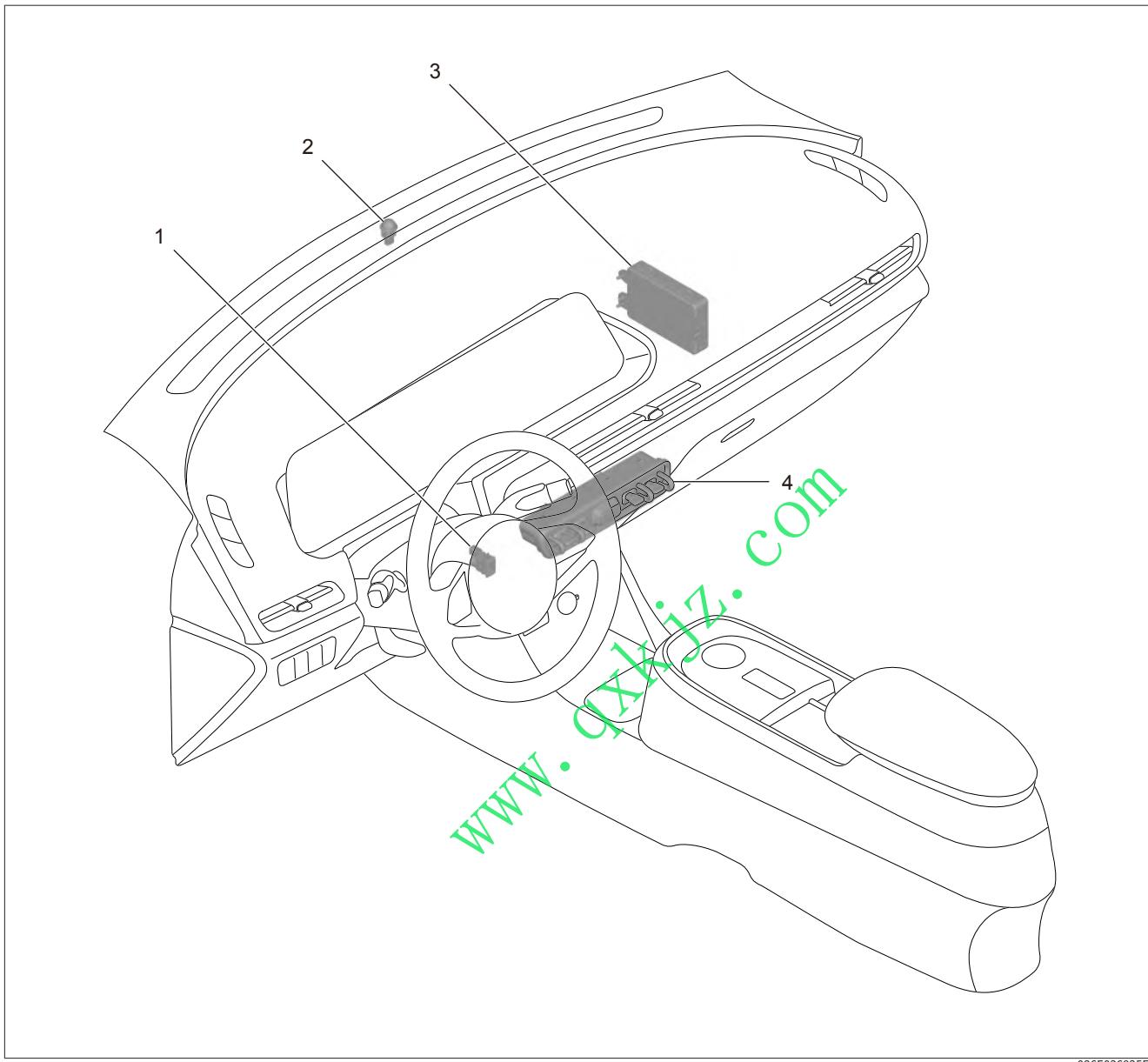
**空调加热器**

- › 整车上电时，为冷却液提供加热，实现暖风功能。

## 位置图



- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1. 溢水罐    | 7. 空调加热器    |
| 2. 电池包冷却器 | 8. 电子水泵     |
| 3. 空调器总成  | 9. 电动压缩机    |
| 4. 空调风道   | 10. 冷凝器     |
| 5. 空调暖风管路 | 11. 室外温度传感器 |
| 6. 空调冷媒管路 |             |

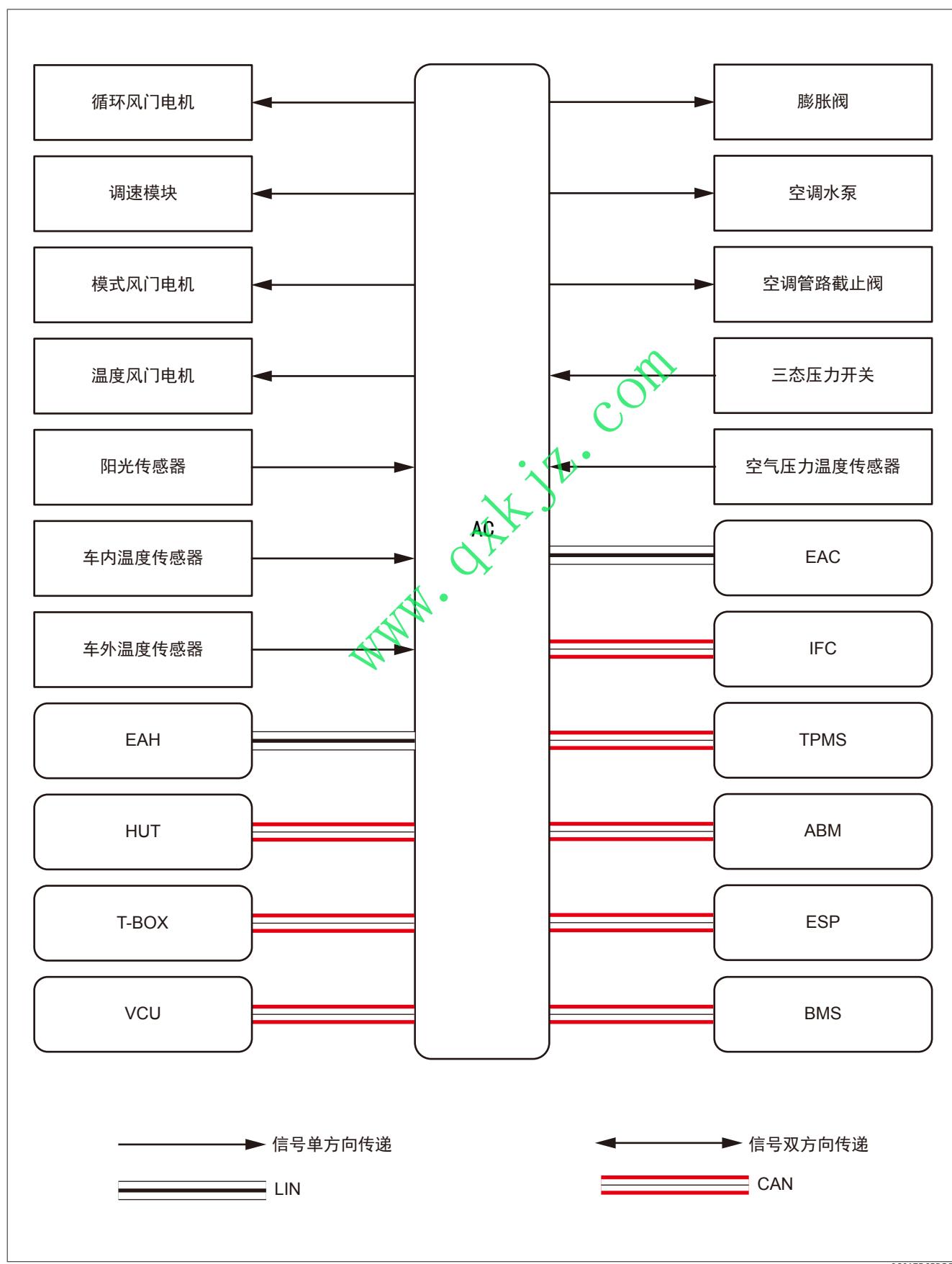


026E036835F1

1. 室内温度传感器  
2. 阳光传感器

3. 空调控制器  
4. 中控面板开关

## 系统图



## 规格参数

序号	项目	结构参数
1	空调性能参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 制冷量≥5300W</li> <li>› 吹面、全冷鼓风机风量≥560m<sup>3</sup>/h</li> <li>› 制热量≥5500W</li> </ul>
2	制冷剂规格	HFC-134a
3	制冷剂容量	(550±10)g
4	制冷剂泄漏量	≤60g/年
5	压缩机型式	涡旋式
6	压缩机型号	BC34
7	压缩机排量	34cc
8	压缩机最高转速	8600rpm
9	冷冻机油牌号	POE
10	冷冻机油量	见压缩机标签
11	冷却液型号	-35号(高寒地区以外地区)
12	冷却液容量	(21±0.2)L(仅空调暖风系统, 不包括电池和电机回路)
13	冷凝器型式	平行流过冷式
14	加热器型式	水暖电加热式
15	高压系统绝缘电阻值	<ul style="list-style-type: none"> <li>› 压缩机带制冷剂≥20MΩ</li> <li>› 加热器≥5MΩ</li> </ul>

## 规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺栓	空调安装支架×横梁	9±2	2	—
螺栓	空调压缩机×空调安装支架	23±2	3	—
螺栓	空调安装支架×驱动桥	55±5	4	—
螺栓	冷凝器×散热器	9±2	4	—
螺母	空调安装支架×机舱前围	9±2	4	—
螺栓	电池包冷却器(8105101XNW01A)×空 调安装支架(8105102XNW01A)	9±2	2	—
螺栓	空调冷媒管路(8108100XNW01A)×空 调器	9±2	1	—
螺栓	空调冷媒管路(8108100XNW01A)×空 调安装支架(8115104XNW01A)	9±2	1	—
螺栓	空调冷媒管路(8108110XNW01A)×电 池包冷却器	9±2	1	—
螺母	空调冷媒管路(8108110XNW01A)×空 调冷媒管路(8108100XNW01A)	9±2	1	—
螺母	空调冷媒管路(8108110XNW01A)×空 调冷媒管(8108100XNW01A)	9±2	1	—
螺母	空调冷媒管路(8108103XNW01A)×空 调冷媒管(8105100XNW01A)	9±2	1	—
螺母	空调冷媒管路(8108103XNW01A)×冷 凝器总成(8105100XNW01A)	9±2	1	—
螺栓	空调冷媒管路(8108104XNW01A)×电 池包冷却器	9±2	1	—
螺母	空调冷媒管路(8108104XNW01A)×空 调冷媒管(8108100XNW01A)	9±2	1	—
螺母	空调冷媒管路(8108101XNW01A)×冷 凝器总成(8105100XNW01A)	9±2	1	—
螺栓	空调冷媒管路(8108101XNW01A)×压 缩机总成	23±2	1	—
螺栓	空调冷媒管路(8108102XNW01A)×空 调冷媒管路总成(8108100XNW01A)	9±2	1	—
螺母	空调冷媒管路(8108102XNW01A)×压 缩机总成	23±2	1	—
螺栓	空调安装支架(8115103XNW01A)×机 舱横梁	9±2	2	—
螺母	空调安装支架(8115104XNW01A)×左 前轮罩	9±2	1	—

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺栓	空调安装支架(8115104XNW01A)×机舱横梁	9±2	2	—
螺栓	空调加热器×安装支架 (8115104XNW01A)	9±2	4	—
螺母	空调安装支架(8115105XNW01A)×右前轮罩	9±2	1	—
螺栓	空调安装支架(8115105XNW01A)×右前轮罩	9±2	2	—
螺栓	溢水罐×空调安装支架 (8115105XNW01A)	6±1	2	—
螺栓	HVAC 总成×仪表板加强梁	6±1	1	—
螺母	HVAC 总成×仪表板加强梁	6±1	4	—
螺栓	HVAC 总成×前围(左下安装点)	9±2	1	—
螺母	HVAC 总成×前围(右下安装点)	9±2	1	—

## 故障症状表

系统能运行，但冷量不足(用测量仪表检查)

症状	症状可疑部位	对策和处理
高压低压均过高	1. 制冷剂加注过量，压缩机压力高 2. 管路中有气体混入	1. 排出多余制冷剂直到测量仪表恢复正常状态为止 2. 全部抽出制冷剂后，重新抽真空，按规定量加注
高压比正常的稍低，低压过高	1. 压缩机的阀板破裂	1. 修理或更换压缩机
高压比正常的稍低，低压过低	1. 制冷剂不足，用手摸吸气接头不冷 2. 膨胀阀损坏	1. 补加制冷剂 2. 更换膨胀阀
高压低压均过低	1. 系统有泄漏处(制冷剂不足) 2. 储液干燥器堵塞	1. 修理泄漏处后补充制冷剂 2. 更换冷凝器
内外循环风门一直处于外循环	1. 内外循环风门未切换为内循环 2. 内外循环风门故障 3. 内外循环风门电机故障 4. 内外循环按钮故障	1. 将内外循环风门切换为内循环 2. 更换内外循环风门 3. 更换内外循环风门电机 4. 检查内外循环按钮

系统不能正常运行

症状	症状可疑部位	对策和处理
空调系统在内循环时工作一段时间后冷风逐渐减少直至没有，关闭空调较长时间后重新启动空调，系统又能正常工作	1. 蒸发器结霜，蒸发器温度传感器故障	1. 更换蒸发器温度传感器
系统工作一段时间后冷风逐渐变不冷，关闭空调较长时间后重新启动空调，系统又能正常工作	1. 系统中水分过多，膨胀阀产生冰堵	1. 对系统重新抽真空并加注制冷剂

其他故障

症状	症状可疑部位	对策和处理
空调鼓风机异常工作	1. 调速模块损坏 2. 线路、接插件故障	1. 更换调速模块 2. 修理接插件、电气线路
空调鼓风机不工作	1. 调速模块损坏 2. 线路、接插件故障 3. 鼓风机烧坏	1. 更换调速模块 2. 修理接插件、电气线路 3. 更换鼓风机

**暖风系统故障**

症状	症状可疑部位	对策和处理
空调出风口无风	1. 调速模块故障 2. 鼓风机故障	1. 更换调速模块 2. 更换鼓风机

**室外温度显示异常，导致空调不制冷**

症状	症状可疑部位	对策和处理
室外温度显示比实际外温值低好多	1. 空调控制器腐蚀失效故障 2. 室外温度传感器故障 3. 线路、接插件故障	1. 更换空调控制器 2. 更换室外温度传感器 3. 修理接插件、电气线路

www.QXKJZ.com

## 故障代码表

序号	故障代码	故障描述
1	U110017	电压过高
2	U110116	电压过低
3	U007388	CF-CAN 总线关闭
4	U102200	LIN1 通讯故障
5	U012287	与 ESP 失去通讯
6	U014087	与 BCM 失去通讯
7	U024587	与 HUT 失去通讯
8	U100287	与 PEPS 失去通讯
9	B143418	电子水泵转速过低
10	U015587	与 IP 失去通讯
11	U011187	与 BMS 失去通讯
12	U102687	与 HCU_PT 失去通讯
13	B143417	电子水泵过温
14	U014687	与 GW 失去通讯
15	U016B87	与电动空调压缩机失去通讯
16	U101187	与空调加热器总成失去通讯
17	U101287	与电子膨胀阀失去通讯
18	B140515	阳光传感器对电源短路或开路
19	B140511	阳光传感器对地短路
20	B140715	室外温度传感器对电源短路或开路
21	B140711	室外温度传感器对地短路
22	B140815	蒸发器温度传感器对电源短路或开路
23	B140811	蒸发器温度传感器对地短路
24	B140915	室内温度传感器对电源短路或开路
25	B140911	室内温度传感器对地短路
26	B142016	鼓风机电压异常
27	B142112	步进电机 12V 电源对电源短路
28	B142111	步进电机 12V 电源对地短路
29	B142314	内外循环风门电机对地短路或开路
30	B142312	内外循环风门电机对电源短路
31	B142414	冷暖风门电机对地短路或开路
32	B142412	冷暖风门电机对电源短路
33	B142614	模式风门电机对地短路或开路
34	B142612	模式风门电机对电源短路

序号	故障代码	故障描述
35	B142714	鼓风机继电器对地短路
36	B142712	鼓风机继电器对电源短路
37	B142814	后除霜继电器对地短路或开路
38	B142812	后除霜继电器对电源短路
39	B143212	外部 5V 电源对电源短路
40	B143211	外部 5V 电源对地短路
41	B143314	电子膨胀阀供电继电器对地短路
42	B143312	电子膨胀阀供电继电器对电源短路
43	B143414	电子水泵控制线对地短路
44	B143412	电子水泵控制线对电源短路
45	B143614	截止阀对地短路
46	B143612	截止阀对电源短路
47	B143416	电子水泵堵转
48	B143415	电子水泵干转
49	B143914	PT 压力传感器对地短路
50	B143912	PT 压力传感器对电源短路
51	B144014	PT 温度传感器对地短路
52	B144012	PT 温度传感器对电源短路
53	B144710	电子膨胀阀响应错误
54	B144711	电子膨胀阀电机线圈短路
55	B144713	电子膨胀阀电机线圈开路
56	B144715	电子膨胀阀过温
57	B144717	电子膨胀阀过压
58	B144716	电子膨胀阀欠压
59	B144718	电子膨胀阀堵塞
60	B144810	电动压缩机响应错误
61	B144816	电动压缩机高压欠压
62	B144817	电动压缩机高压过压
63	B144916	电动压缩机低压欠压
64	B144917	电动压缩机低压过压
65	B144915	电动压缩机过温
66	B144919	电动压缩机过载
67	B144920	电动压缩机过流
68	B144918	电动压缩机堵转
69	B144921	电动压缩机相电流不平衡

序号	故障代码	故障描述
70	B144922	电动压缩机高压错误
71	B144923	电动压缩机低压错误
72	B145014	电动压缩机温度传感器 1 对地短路
73	B145012	电动压缩机温度传感器 1 对电源短路
74	B145114	电动压缩机温度传感器 2 对地短路
75	B145112	电动压缩机温度传感器 2 对电源短路
76	B145214	电动压缩机电压传感器 1 对地短路
77	B145212	电动压缩机电压传感器 1 对电源短路
78	B145314	电动压缩机电压传感器 2 对地短路
79	B145312	电动压缩机电压传感器 2 对电源短路
80	B145414	电动压缩机电流传感器对地短路
81	B145412	电动压缩机电流传感器对电源短路
82	B145514	电动压缩机输入功率传感器对地短路
83	B145512	电动压缩机输入功率传感器对电源短路
84	B145610	加热器响应错误
85	B145714	加热器电流传感器对地短路
86	B145712	加热器电流传感器对电源短路
87	B145720	加热器电流超范围
88	B145711	加热器短路
89	B145821	加热器外部供电故障
90	B145815	加热器过温
91	B145822	加热器温度传感器故障
92	B145916	加热器欠压
93	B145917	加热器过压
94	B145923	加热器 IGBT 短路

## 故障代码排除方法

### U110017

故障代码定义：系统电压过高

故障代码报码条件：系统电压> 16V

故障可能原因：

- › 发电机工作异常。
- › 线束接触故障。

故障代码消除条件：系统电压在 10V~15V 范围内

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检查发电机 B+处电压，蓄电池电压是否高于 16V	维修发电机、对蓄电池进行放电，转第 6 步	转第 4 步
4	测量空调控制器 KL30 线束端电压是否高于 16V	线束故障，排查线束，转第 6 步	转第 5 步
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

### U110116

故障代码定义：系统电压过低

故障代码报码条件：系统电压< 9V

故障可能原因：

- › 发电机工作异常。
- › 线束接触异常。

故障代码消除条件：系统电压在 10V~15V 范围内

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检查发电机 B+处电压，蓄电池电压是否低于 9V	维修发电机、对蓄电池充电，转第 6 步	转第 4 步
4	测量空调控制器 KL30 线束端电压是否低于 9V。	线束故障，排查线束，转第 6 步	转第 5 步
5	更换空调控制器	转第 6 步	—

步骤	操作	是	否
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**U007388**

故障代码定义：CAN 总线关闭

故障代码报码条件：进入 BusOff 状态

故障可能原因：

- › CAN 总线异常。
- › 空调控制器故障。

故障代码消除条件：CAN 总线不关闭

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测并排除整车 CAN 总线故障，查看故障是否消除	转第 5 步	—
4	更换空调控制器，查看故障是否消除	转第 5 步	更换空调控制器
5	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**U102200**

故障代码定义：LIN1 通讯故障

故障代码报码条件：无法正常通讯

故障可能原因：

- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检查 LIN 线束是否有虚接或短路	排除线束故障，转第 5 步	转第 4 步
4	检查 LIN 上 ECU 供电电压是否正常	转第 5 步	更换空调控制器

步骤	操作	是	否
5	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**U014687、U100287、U015587、U014087、U024587、U011187、U012287、U102687**

故障代码定义：与 GW 失去通讯、与 PEPS 失去通讯、与 IP 失去通讯、与 BCM 失去通讯、与 HUT 失去通讯、与 BMS 失去通讯、与 ESP 失去通讯、与 HCU\_PT 失去通讯

故障代码报码条件：接收不到节点的网络管理报文

故障可能原因：

- › 线束接触异常。

故障代码消除条件：CAN 总线正常通讯

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测并排除整车 CAN 总线故障	转第 4 步	—
4	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	转第 5 步	更换空调控制器
5	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B140515、B140715、B140815、B140915**

故障代码定义：阳光传感器对电源短路或开路、室外温度传感器对电源短路或开路、蒸发器温度传感器对电源短路或开路、室内温度传感器对电源短路或开路

故障代码报码条件：传感器两侧电压大于 4.9V

故障可能原因：

- › 传感器故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

故障代码消除条件：0.1V < 传感器两侧电压 < 4.9V

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测传感器是否正常	转第 4 步	更换传感器
4	检测传感器与空调控制器连接线束是否短路或开路	排除线束故障	转第 5 步

步骤	操作	是	否
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B140511、B140711、B140811、B140911**

故障代码定义：阳光传感器对地短路、室外温度传感器对地短路、蒸发器温度传感器对地短路、室内温度传感器对地短路

故障代码报码条件：传感器两侧电压小于 0.1V

故障可能原因：

- › 传感器故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

故障代码消除条件：0.1V < 传感器两侧电压 < 4.9V

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测传感器是否正常	转第 4 步	更换传感器
4	检测传感器与空调控制器连接线束是否短路	排除线束故障	转第 5 步
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B142016**

故障代码定义：鼓风机电压异常

故障代码报码条件：目标电压-1V > 鼓风机电压或目标电压+1V < 鼓风机电压

故障可能原因：

- › 鼓风机异常。
- › 线束接触故障。

故障代码消除条件：目标电压-1V < 鼓风机电压 > 目标电压+1V

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码

步骤	操作	是	否
3	检查鼓风机是否发生故障	更换鼓风机，转第 6 步	转第 4 步
4	检查线束是否发生短路或开路	维修线束故障，转第 6 步	转第 5 步
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B142112、B142111**

故障代码定义：步进电机 12V 电源对电源短路、步进电机 12V 电源对地短路

故障代码报码条件：步进电机 12V 电源故障

故障可能原因：

- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测线束是否短路或开路	排除线束故障，转第 5 步	转第 4 步
4	更换空调控制器	转第 5 步	—
5	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B142314、B142414、B142614**

故障代码定义：内外循环风门电机对地短路或开路、冷暖风门电机对地短路或开路、模式风门电机对地短路或开路

故障代码报码条件：存在对电池的短路电流或对地的短路/开路电流

故障可能原因：

- › 电机故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有故障码	转第 3 步	排查其它故障代码

步骤	操作	是	否
3	检测线束是否短路或开路	排除线束故障, 转第5步	转第4步
4	更换空调控制器	转第5步	—
5	清除故障码, 重启车辆并做检测, 查看故障是否消除	故障消除, 系统正常	再次确认当前故障是否已排除, 若已排除则排查其他可能引起故障的原因

### B142312、B142412、B142612

故障代码定义：内外循环风门电机对电源短路、冷暖风门电机对电源短路、模式风门电机对电源短路

故障代码报码条件：存在对电池的短路电流或对地的短路/开路电流

故障可能原因：

- › 电机故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第2步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有故障码	转第3步	排查其它故障代码
3	检测线束是否短路或开路	排除线束故障, 转第5步	转第4步
4	更换空调控制器	转第5步	—
5	清除故障码, 重启车辆并做检测, 查看故障是否消除	故障消除, 系统正常	再次确认当前故障是否已排除, 若已排除则排查其他可能引起故障的原因

### B142714、B142712

故障代码定义：鼓风机继电器对地短路、鼓风机继电器对电源短路

故障代码报码条件：鼓风机功能异常

故障可能原因：

- › 鼓风机继电器故障。
- › 鼓风机线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	检测蓄电池电压是否在 9V~16V 范围内	转第2步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第3步	排查其它故障代码
3	检查鼓风机继电器是否正常	转第4步	更换鼓风机继电器

步骤	操作	是	否
4	检测鼓风机继电器电路是否正常	转第 5 步	排除鼓风机继电器电路故障
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B142814、B142812**

故障代码定义：后除霜继电器对地短路或开路、后除霜继电器电源短路

故障代码报码条件：后除霜功能异常

故障可能原因：

- › 后除霜继电器故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	检测蓄电池电压是否在 9V~16V 范围内	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检查后除霜继电器是否正常	转第 4 步	更换后除霜继电器
4	检测线束是否正常	维修线束故障，转第 6 步	转第 5 步
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B143211、B143212**

故障代码定义：外部 5V 电源对地短路、外部 5V 电源对电源短路

故障代码报码条件：PT 传感器功能异常

故障可能原因：

- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	把点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测外部 5V 电源线束电路是否正常	维修线束故障，转第 5 步	转第 4 步

步骤	操作	是	否
4	更换空调控制器	转第 5 步	—
5	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**U101287、B143314、B143312、B144710、B144711、B144713、B144715、B144716、B144717、B144718**

故障代码定义：与电子膨胀阀失去通讯、电子膨胀阀供电继电器对地短路、电子膨胀阀供电继电器对电源短路、电子膨胀阀响应错误、电子膨胀阀电机线圈短路、电子膨胀阀电机线圈开路、电子膨胀阀过温、电子膨胀阀欠压、电子膨胀阀过压、电子膨胀阀堵塞

故障代码报码条件：电子膨胀阀反馈电子膨胀阀故障

故障可能原因：

- › 电子膨胀阀故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火钥匙置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测电子膨胀阀线束或更换电子膨胀阀	转第 4 步	转第 6 步
4	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	转第 5 步
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B143414、B143412、B143415、B143416、B143417、B143418**

故障代码定义：电子水泵控制线对地短路、电子水泵控制线对电源短路、电子水泵干转、电子水泵堵转、电子水泵过温、电子水泵转速过低

故障代码报码条件：水泵不工作

故障可能原因：

- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

故障代码消除条件：水泵工作

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	把点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—

步骤	操作	是	否
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	更换空调水泵	转第 6 步	转第 4 步
4	检测电子水泵控制线电路是否正常	维修线束故障, 转第 6 步	转第 5 步
5	更换空调控制器	转第 5 步	—
6	清除故障码, 重启车辆并做检测, 查看故障是否消除	故障消除, 系统正常	再次确认当前故障是否已排除, 若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B143614、B143612**

故障代码定义：截止阀对地短路、截止阀对电源短路

故障代码报码条件：截止阀异常

故障可能原因：

- › 截止阀故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火钥匙置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测线束是否短路或开路	排除线束故障, 转第 5 步	转第 4 步
4	更换空调控制器	转第 5 步	—
5	清除故障码, 重启车辆并做检测, 查看故障是否消除	故障消除, 系统正常	再次确认当前故障是否已排除, 若已排除则排查其他可能引起故障的原因

**B143914、B143912、B144014、B144012**

故障代码定义：PT 压力传感器对地短路、PT 压力传感器对电源短路、PT 温度传感器对地短路、PT 温度传感器对电源短路

故障代码报码条件：PT 传感器异常

故障可能原因：

- › PT 传感器故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	把点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—

步骤	操作	是	否
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检查 PT 传感器是否正常	转第 4 步	更换 PT 传感器
4	检测 PT 传感器电路是否正常	转第 5 步	排除 PT 传感器电路故障
5	更换空调控制器	转第 6 步	—
6	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

U101287、B143314、B143312、B144710、B144711、B144713、B144715、B144716、B144717、B144718

故障代码定义：与电子膨胀阀失去通讯、电子膨胀阀供电继电器对地短路、电子膨胀阀供电继电器对电源短路、电子膨胀阀响应错误、电子膨胀阀电机线圈短路、电子膨胀阀电机线圈开路、电子膨胀阀过温、电子膨胀阀欠压、电子膨胀阀过压、电子膨胀阀堵塞

故障代码报码条件：电子膨胀阀反馈电子膨胀阀故障

故障可能原因：

- › 电子膨胀阀故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测电子膨胀阀线束或更换电子膨胀阀	转第 4 步	转第 5 步
4	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	转第 5 步
5	更换空调控制器	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

U016B87、B144810、B144816、B144817、B144916、B144917、B144915、B144919、B144920、B144918、B144921、B144922、B144923、B145014、B145012、B145114、B145112、B145214、B145212、B145314、B145312、B145414、B145412、B145514、B145512

故障代码定义：与电动空调压缩机失去通讯、电动压缩机响应错误、电动压缩机高压欠压、电动压缩机高压过压、电动压缩机低压欠压、电动压缩机低压过压、电动压缩机过温、电动压缩机过载、电动压缩机过流、电动压缩机堵转、电动压缩机相电流不平衡、电动压缩机高压错误、电动压缩机低压错误、电动压缩机温度传感器 1 对地短路、电动压缩机温度传感器 1 对电源短路、电动压缩机温度传感器 2 对地短路、电动压缩机温度传感器 2 对电源短路、电动压缩机电压传感器 1 对地短路、电动压缩机电压传感器 1 对电源短路、电动压缩机电压传感器 2 对地短路、电动压缩机电压传感器 2 对电源短路、电动压缩机电流传感器对地短路、电动压缩机电流传感器对电源短路、电动压缩机输入功率传感器对地短路、电动压缩机输入功率传感器对电源短路

故障代码报码条件：压缩机反馈压缩机故障

故障可能原因：

- › 压缩机故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测压缩机线束或更换压缩机	转第 4 步	转第 5 步
4	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	转第 5 步
5	更换空调控制器	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因

U101187、B145610、B145714、B145712、~~B145720~~、B145711、B145821、B145815、B145822、B145916、B145917、B145923

故障代码定义：与空调加热器总成失去通讯、~~加热器~~响应错误、加热器电流传感器短路到地、加热器电流传感器短路到电源、加热器电流超范围、~~加热器~~短路、加热器外部供电故障、加热器过温、加热器温度传感器故障、加热器欠压、加热器过压、~~加热器~~IGBT 短路

故障代码报码条件：加热器反馈加热器故障

故障可能原因：

- › 加热器故障。
- › 线束故障。
- › 空调控制器故障。

排除方法：

步骤	操作	是	否
1	点火开关置于 ON 位置	转第 2 步	—
2	用诊断仪读取空调控制器是否有此故障码	转第 3 步	排查其它故障代码
3	检测加热器线束或更换加热器	转第 4 步	转第 5 步
4	清除故障码，重启车辆并做检测，查看故障是否消除	故障消除，系统正常	转第 5 步
5	更换空调控制器	故障消除，系统正常	再次确认当前故障是否已排除，若已排除则排查其他可能引起故障的原因