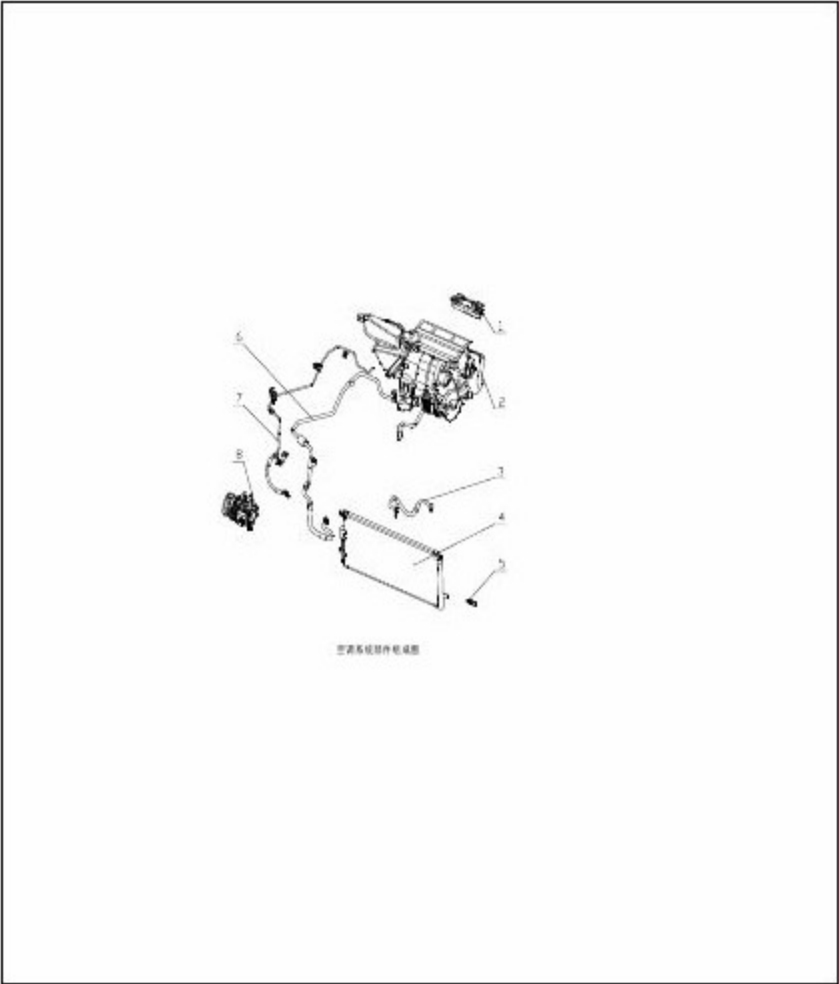


4.1.2 空调系统组成

成



序号	名称
1	空调控制器总成
2	暖通空调总成
3	压缩机总成
4	1号吸入管总成
5	1号排出管总成
6	冷凝器总成
7	蒸发器连接管总成

空调系统制冷剂的加注与回收

1. 空调系统制冷剂型号：R134a。

注意：严禁加注 R134a 以外的制冷剂，避免对空调系统造成危害！！

2. 加注制冷剂的真空要求：系统内压力≤1kPa。

3. 制冷剂加注：450 克±10 克。

4. 空调系统制冷剂加注方法。

- 生产线上加注
 - A. 将加注机上的加注口与空调加注口对接。
 - B. 按加注机的操纵要求设定加注量。
 - C. 启动加注机进行加注（如无泄漏，抽

真空及加注一次性完成）。

- 售后维修时的加注
 - A. 卸掉空调加注阀盖，接上空调压力表。
 - B. 将快速接头的锁定套向后推，管径较大的接高压端，管径较小的接低压端。
- 通过高压端（液态制冷剂）向空调系统加注制冷剂
 - A. 打开压力表高压阀。
 - B. 将空调维修设备切换到“FILL”加注模式，将规定量的制冷剂（R-134）注入空调系统。

警告：禁止向大气排放制冷剂。通过低压端对空调系统进行排空。

注意：为确保空调系统工作正常，抽真空要持续大约30分钟。

注意：如有水分进入空调系统，需更换干燥瓶和抽真空 2-3 小时。

注意：对空调系统加注以前，须对空调系统进行抽真空。

注意：根据维修工具和设备（是否带可加热式加注缸）的不同，空调系统可以以液态从高压端或以气态从低压端进行加注。

- 判断加注量
 - A. 从加注量表上直接读数 450 克±10 克。
 - B. 通过包装定量（如每包装 50 克，则需 9 个包装）。
 - C. 如在缺少定量的工具时，可以用以下简易方法来判定制冷剂的加注量：
在常温状态下，空调系统管路中的压力在 0.7MPa 左右为加注合适。

5. 制冷剂的回收。

- 维修人员在进行空调管路的拆卸时，必需使用专用的设备对空调制冷剂进行回收；
- 如没有专用的回收设备，维修人员在拆卸管路之前必须将制冷剂从低压测试口全部排空。

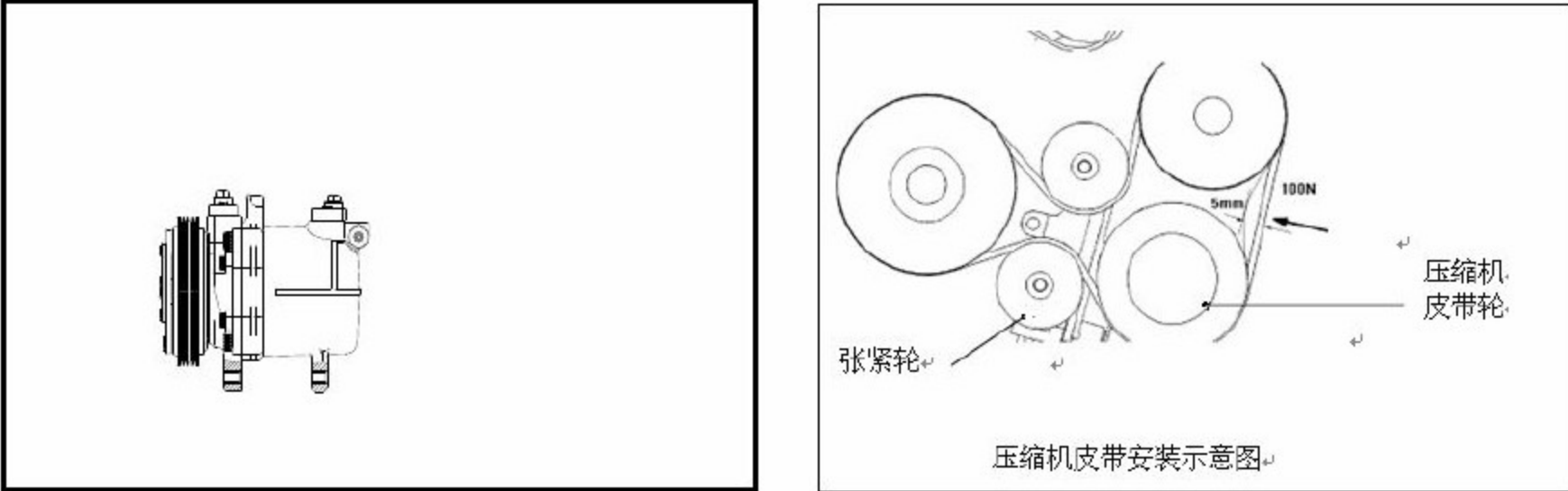
注意：在进行制冷剂排空时，严禁将排空口

对眼睛，以免冻伤眼睛！！！！

畅易汽车维修平台

空调压缩机及离合器

成



1. 压缩机型号及厂家

车型项目	CS35 H16B
型号	JSS-120
厂家	重庆建设

2. 压缩机型式及排量

车型项目	CS35
型式	旋叶式
排量	120 ml/r

3. 离合器基本参数

车型项目	CS35
型式	6 槽多楔型
消耗功率	<42W (20℃)
皮带型式	6PK

4. 压缩机的安装（指维修时进行的安装）

- 压缩机通过 4 个螺栓固定在发动机上的托架上；
- 安装压缩机时，要保证压缩机的皮带轮端面与曲轴皮带轮及发电机皮带轮等的端面平行；
- 压缩机固定螺栓的拧紧力矩要求：25NM。

5. 压缩机皮带的安装

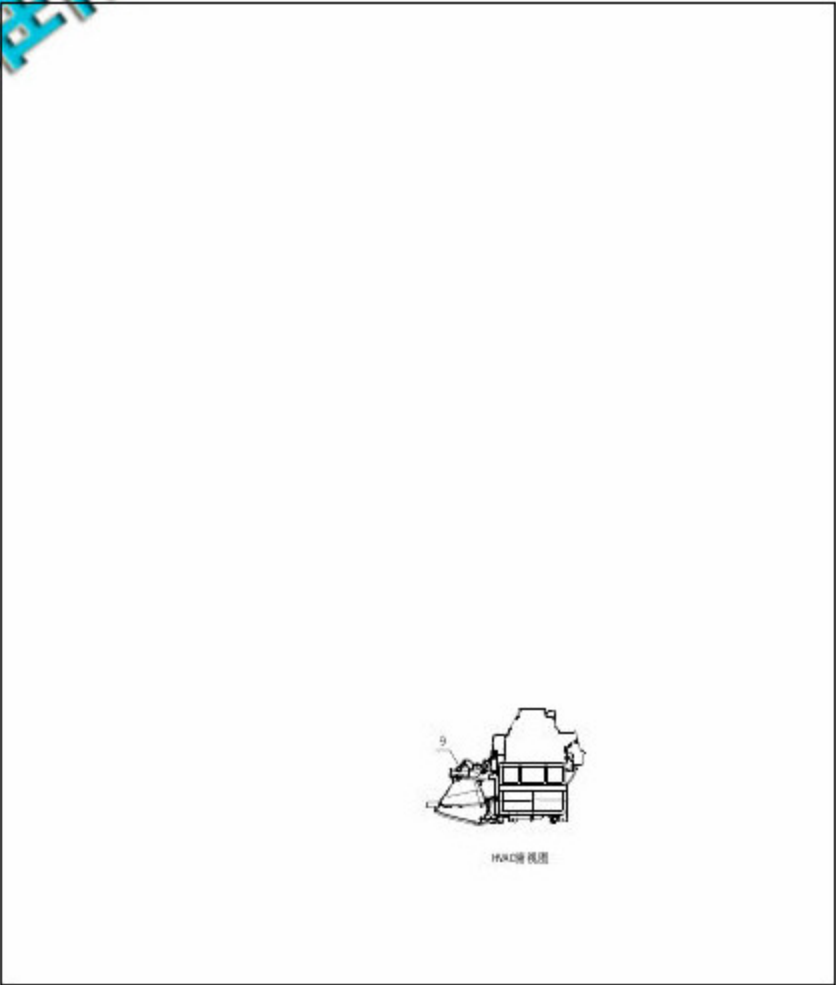
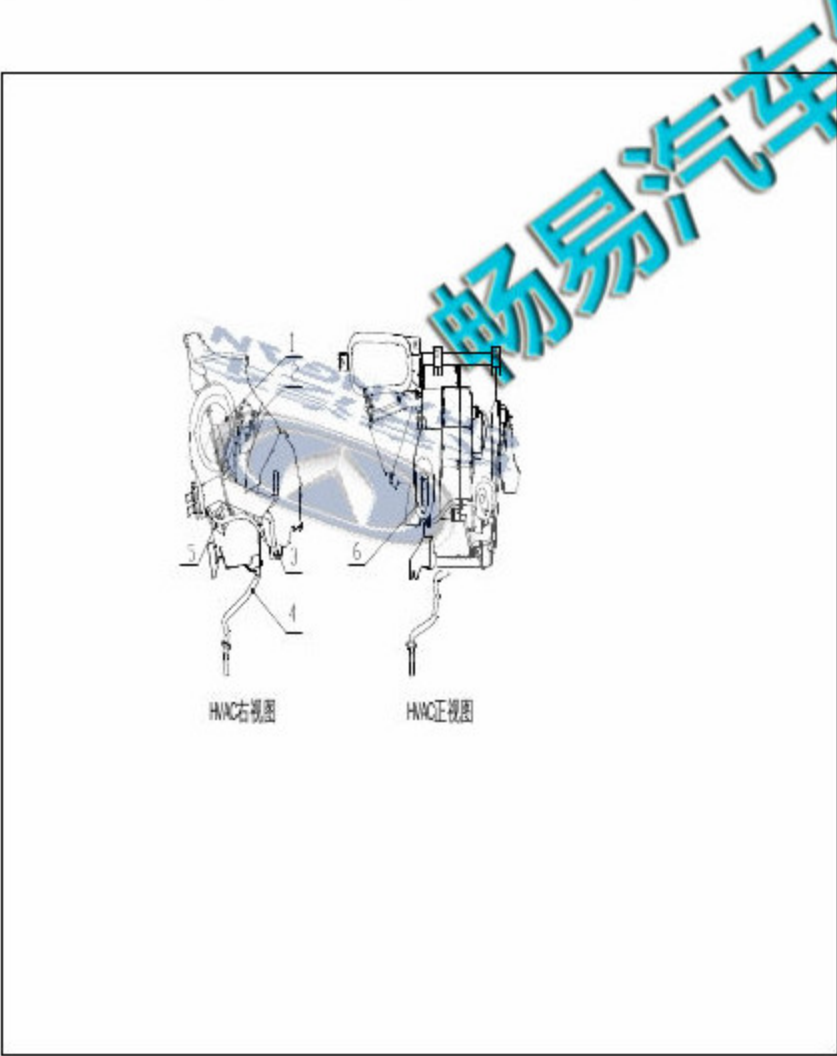
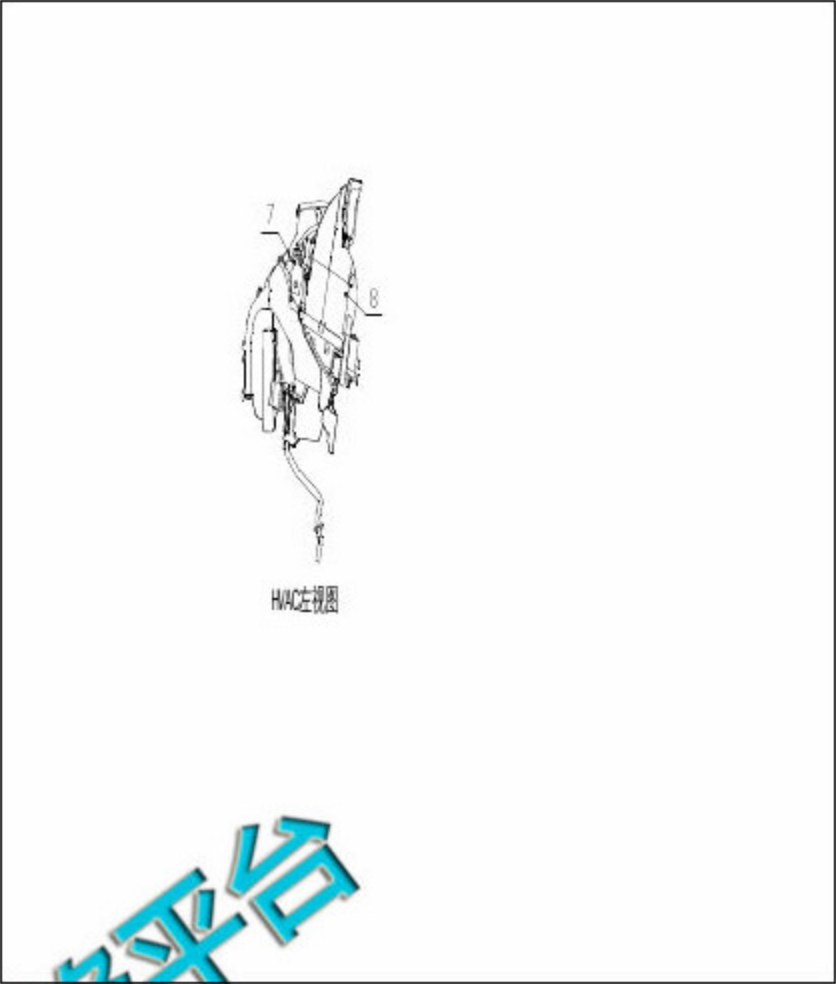
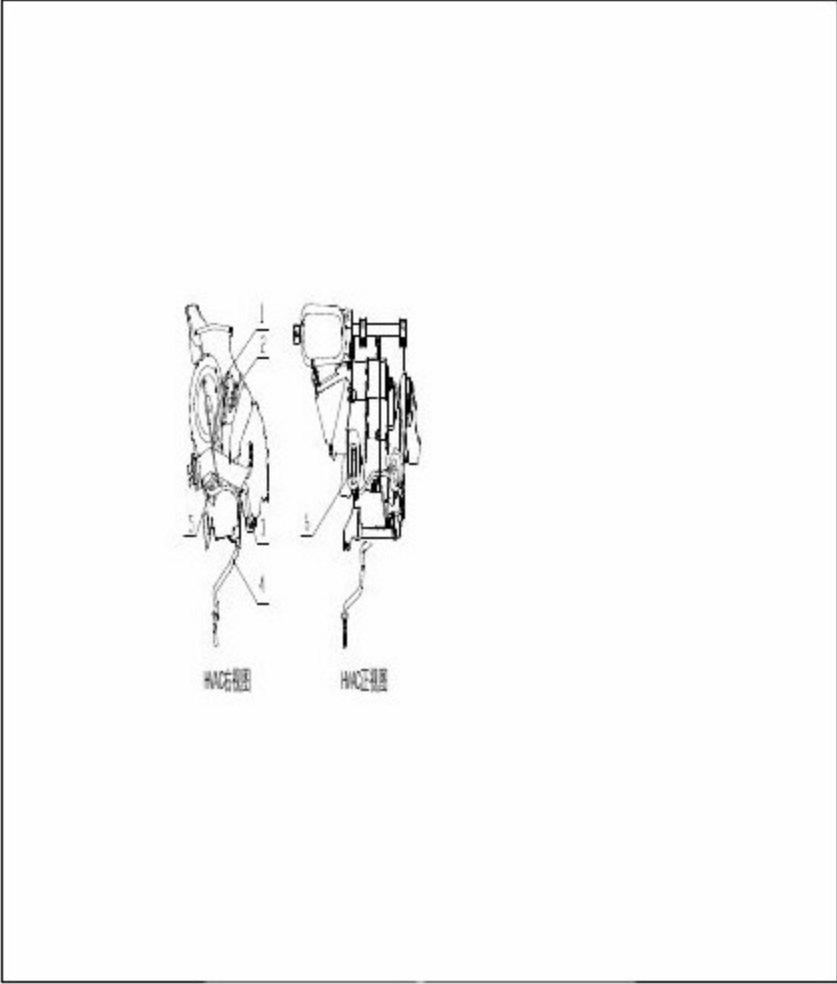
- 根据皮带轮槽形及长度选择合适的皮带；
- 皮带安装好后，要保证皮带的端面在一个平面内
- 调整张紧轮使皮带紧张到合适的程度。

具体见下图所示：

暖通空调总成

成

结构组成



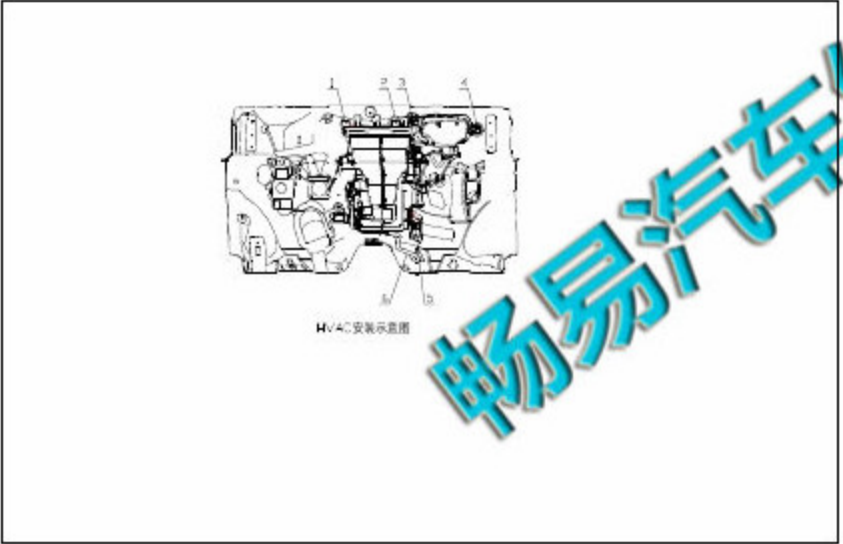
成

4. 经过暖风芯体加热（暖风时）

序号	名称
1	鼓风电机
2	冷暖风门机构
3	暖风芯体
4	排水管
5	调速模块
6	蒸发器芯体带膨胀阀
7	模式风门机构
8	空气过滤器
9	内外循环风门机构

安装方式

1. 1、2、3、4、5 处 HVAC 安装支架用螺母紧固在前壁板上或者前壁板焊接支架的螺栓上
2. 排水管接头卡在前围板上的圆孔中，水管竖直向下。



工作原理

1. 选择进风方式
- 内循环

•外循环
2. 空气过滤器
- 灰尘

•大分子杂质
3. 经过蒸发器降温除湿（制冷时）
- 蒸发器大量吸收空气中的热量，致使空气温度降低。

•空气中的水蒸气在蒸发器表面冷凝成水，经过蒸发器排水管排出车外。

- 经过发动机加热的水通过暖风芯体的进水管进入到暖风芯体，暖风芯体向驾驶室內的空气中放热，致使驾驶室内空气温度受热上升。

•同时暖风芯体对发动机有辅助散热的功能。
5. 调节风门选择出风方向
- 主出风口、左右出风口、下出风口。

•各风门的动作是由各相关伺服电机驱动，由空调控制器来控制电机的动作。

•各出风口的出风量的比例关系及杆系均经过设计严格的标定与校核，维修人员在维修时切忌随意调整。

冷凝器和贮液干燥器总成

产品结构特点及组成

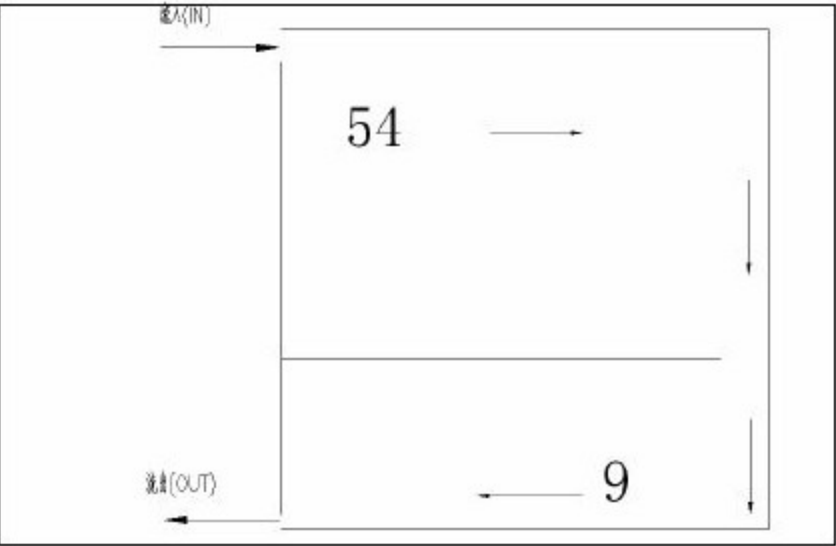
1. 冷凝器芯体
- 外形尺寸：616mm×314mm

•扁管规格：2mm×16mm 规格内翅式扁管

扁管型式：过冷式多元平行流

•成形工艺：整体钎焊成型

•冷凝段流程：



2. 贮液干燥器
- 形式：过冷式。

•干燥剂：XH-9 型分子筛；干燥剂灌装质量：45 克；干燥剂在温度为 60℃，湿度为 90%的环境下吸水能力为 5 克。
3. 三态压力开关
- 高压保护：3.2±0.2MPa 切断，2.6±0.2MPa 恢复。

- 低 压 保 护 ： 0.2±0.02MPa 成断 ， 0.23±0.02MPa 恢复。
- 散热风扇高速风扇控制：1.52±0.1MPa 接通，1.25±0.1MPa 断开。

基本性能及测试条件

环境温度	35℃
冷凝器入口压力（表压）	1.5MPa
过热度	25℃
过冷度	5℃
冷凝器迎风侧风速（m/s）	4.5
冷凝器空气阻力（Pa）	≤110
冷凝器散热量（kW）	≥13

6	风量调节旋钮
7	安装孔
8	调整孔
9	内外循环按钮
10	后除霜按钮
11	安装孔
12	吹脚按钮
13	安装孔
14	吹脚/前除霜按钮
15	吹面按钮
16	A/C 按钮
17	定位孔

空调控制器总成

外形与安装

按下前除霜按钮，出风方向调整为吹挡风玻璃，指示灯相应点亮。

两个旋钮均为外旋内按式。温度旋钮中部为 A/C 按钮，用来控制压缩机的启闭，按下后压缩机启动（风量不为 0 的情况下），LED 灯亮。风量旋钮中部为内外循环按钮，按下后即为内循环模式，LED 灯亮。

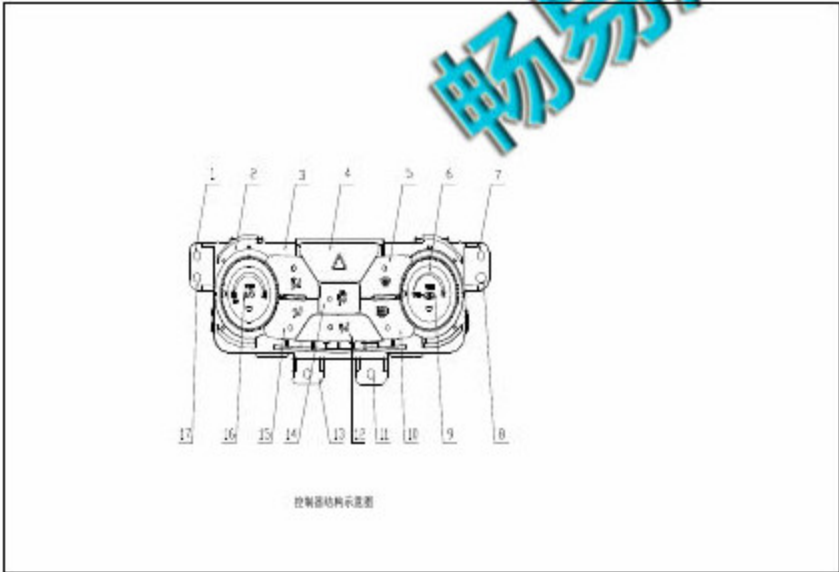
一般性能参数

1. 工作温度：- 40℃~85℃
2. 工作电压：DC9V~16V

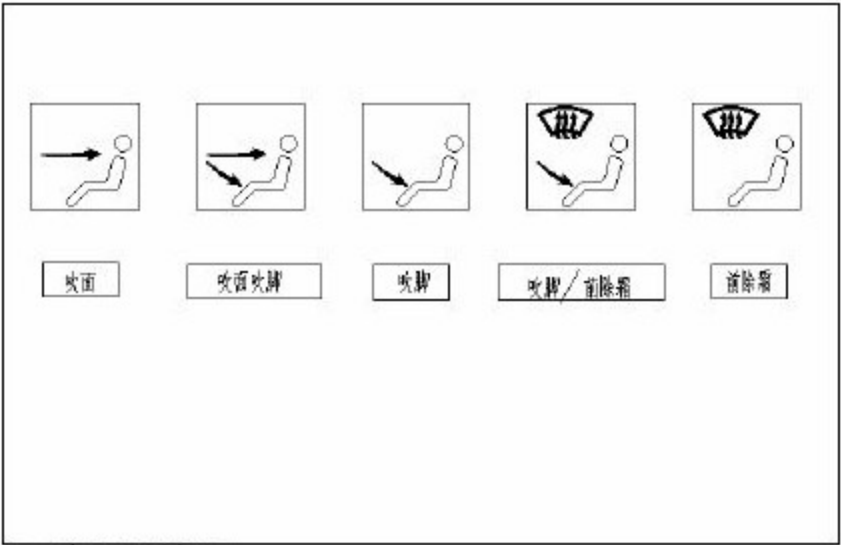
功能说明

1. 模式调节按钮

分别按压五个模式按钮：吹面、吹面/吹脚/、吹脚、吹脚/前除霜、前除霜，则分别选择相应的出风模式。



序号	名称
1	安装孔
2	温度调节旋钮
3	吹面/吹脚按钮
4	紧急报警按钮
5	前除霜按钮



2. 后除霜按钮

按下后除霜开关，后除霜继电器吸合，后除霜得电工作，同时点亮指示灯。

3. 温度调节旋钮

成

旋转冷热风旋钮，控制冷热风门的正反开启角度，逆时针旋转制冷通道逐渐加大，顺时针旋转制热通道逐渐加大，并符合空调系统正常工作的要求。

4. A/C 按钮

发送空调开启信号给（发动机 ECU）开启空调压缩机并且点亮 A/C 指示灯。注意：前提条件是风量开关已经开启。

5. 风量调节旋钮

风量调节旋钮，内外循环按钮示意图

风量旋钮有八个档位。“OFF”为风量关，顺时针旋转，风量逐渐加大，并符合空调系统正常工作的要

6. 内外循环按钮

开启内循环，同时指示灯电亮。再次按压，切换到外循环，指示灯熄灭。

7. 记忆功能

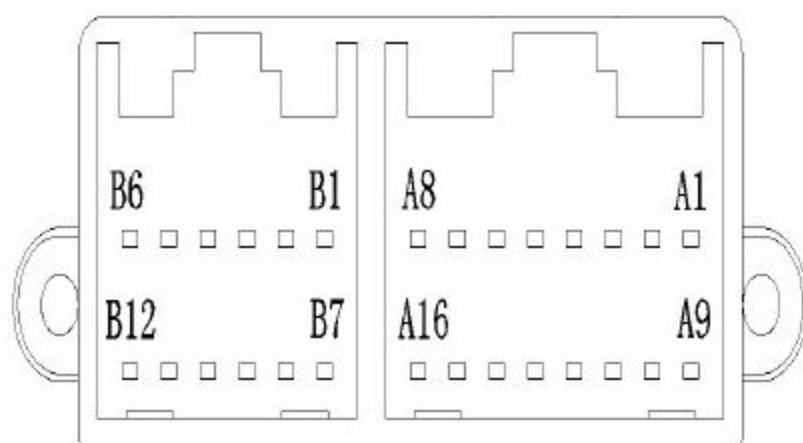
A/C，内外循环、模式按键具有记忆功能，熄火再重新点火，A/C，内外循环恢复熄火前的状态

畅易汽车维修平台

端子定义

成

1. 空调控制器端子定义



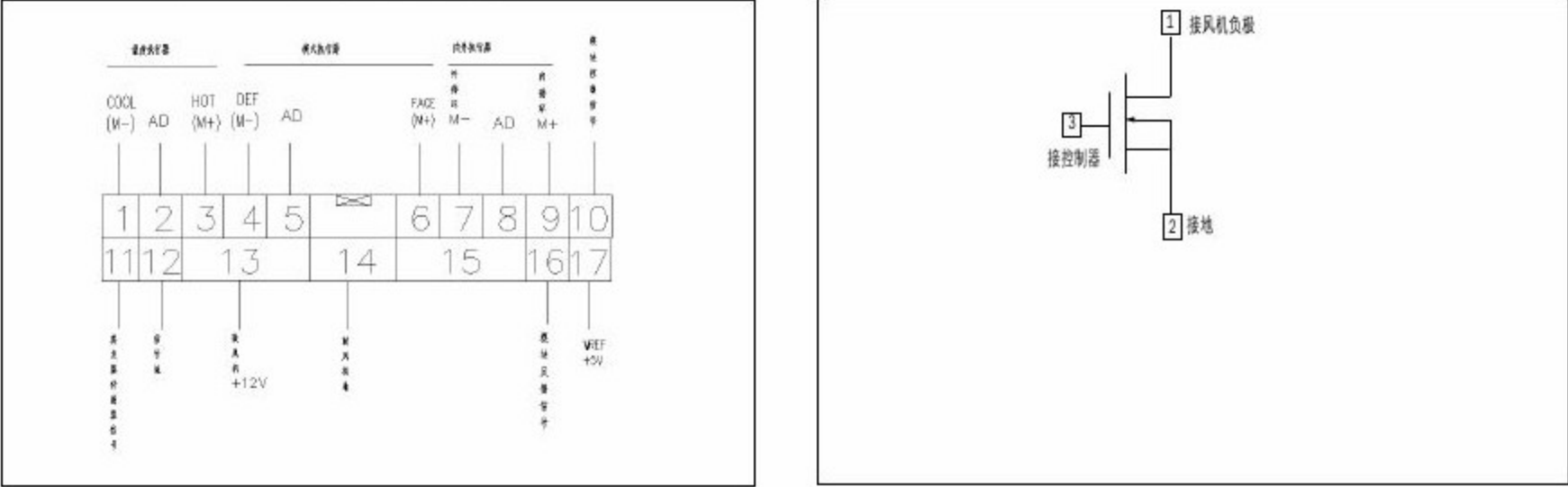
畅易汽车维修平台

成

新端子号	端子号代码	端子功能	方向	电压范围 (V)	电流	备 注
41	IGN+	常电电压	输入	12		
42	FBBLR	送风机马达反馈电压	输入	0~12	<5mA	
43	BLRDrv	送风机马达驱动 (0级)	输出	0~8	<50mA	
44	VREF	电位器正电源	输出	5	<30mA	
45	ACDrv	A/C输出	输出	高阻/0	<30mA	低电平有效
46	FANONDrv	送风机马达启动信号	输出	高阻/0	<50mA	低电平有效
47	OUTSENSOR	外温传感器	输入			
48	FBTEMP	温度反馈信号	输入	0~5		
48	ILL+	照明电源+	输入	12/0	<800mA	
410	INRDEFID	后除霜开启指示信号	输入			
411						
412						
413	ILL-	照明电源-	输出			
414	FBMODE	模式反馈信号	输入	0-5		
415	FBRECYCLE	内外循环反馈信号	输入	0-5		
418	PGND	地线				
41	EVA	蒸发器信号	输入			
42	RDEFDRV	后除霜驱动	输出	高阻/0	<5mA	低电平有效
43	RECDrv	内循环驱动	输出	12/0	<800mA	
44	ColDrv	制冷驱动	输出	12/0	<800mA	
45	HotDrv	制热驱动	输出	12/0	<800mA	
46	FDEFDRV	除霜驱动	输出	12/0	<800mA	
47	SGND	地线				
48						
49						
410	DANGER	紧急报警开关信号	输入	12/0		
411	FACEDrv	吹面驱动	输出	12/0	<800mA	
412	FREDRV	外循环驱动	输出	12/0	<800mA	

2. HVAC（空调箱）接插件端子定义

成

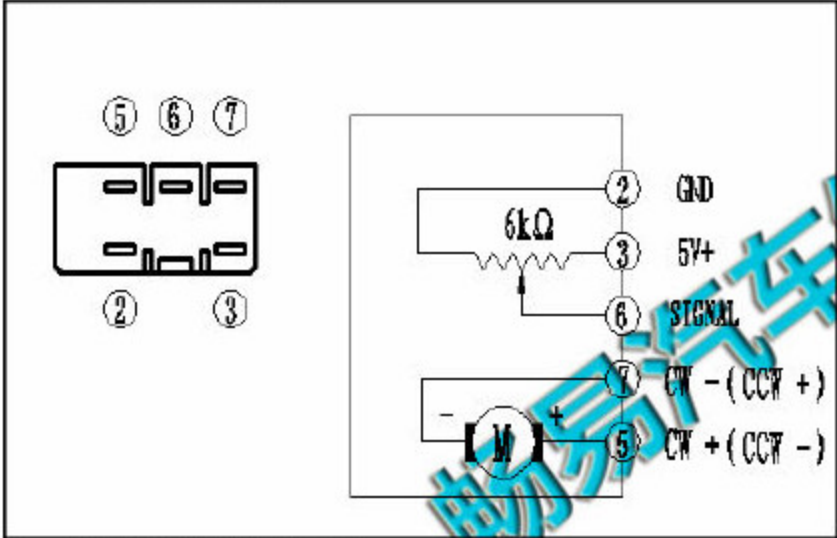


接插件端子排列图

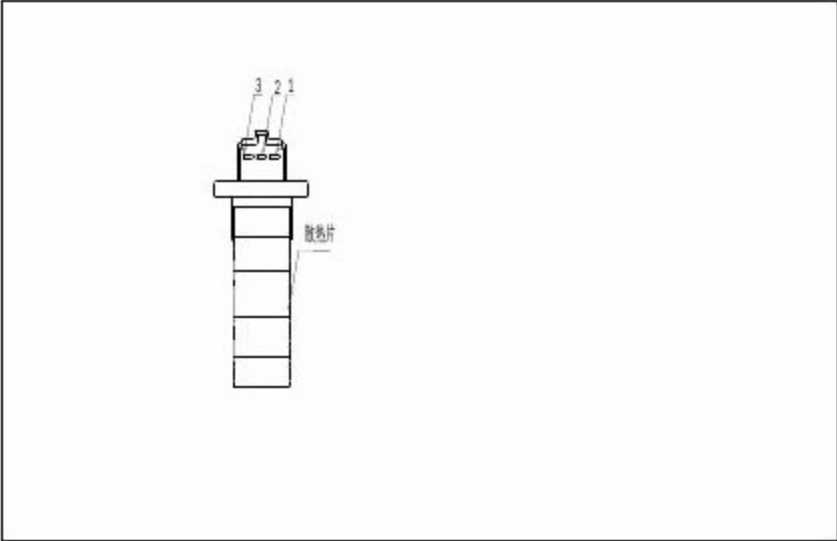
3. 执行电机端子

HVAC 有三个执行电机：模式电机，循环电机，温度电机。三个执行电机的引脚定义如下图所示，6 号脚 SIGNAL 为反馈信号。

例如：温度伺服电机（执行电机）的 6 号脚是温度反馈信号。



5. 调速模块端子定义



6. 调速模块端子接口端子示意

空调管路总成

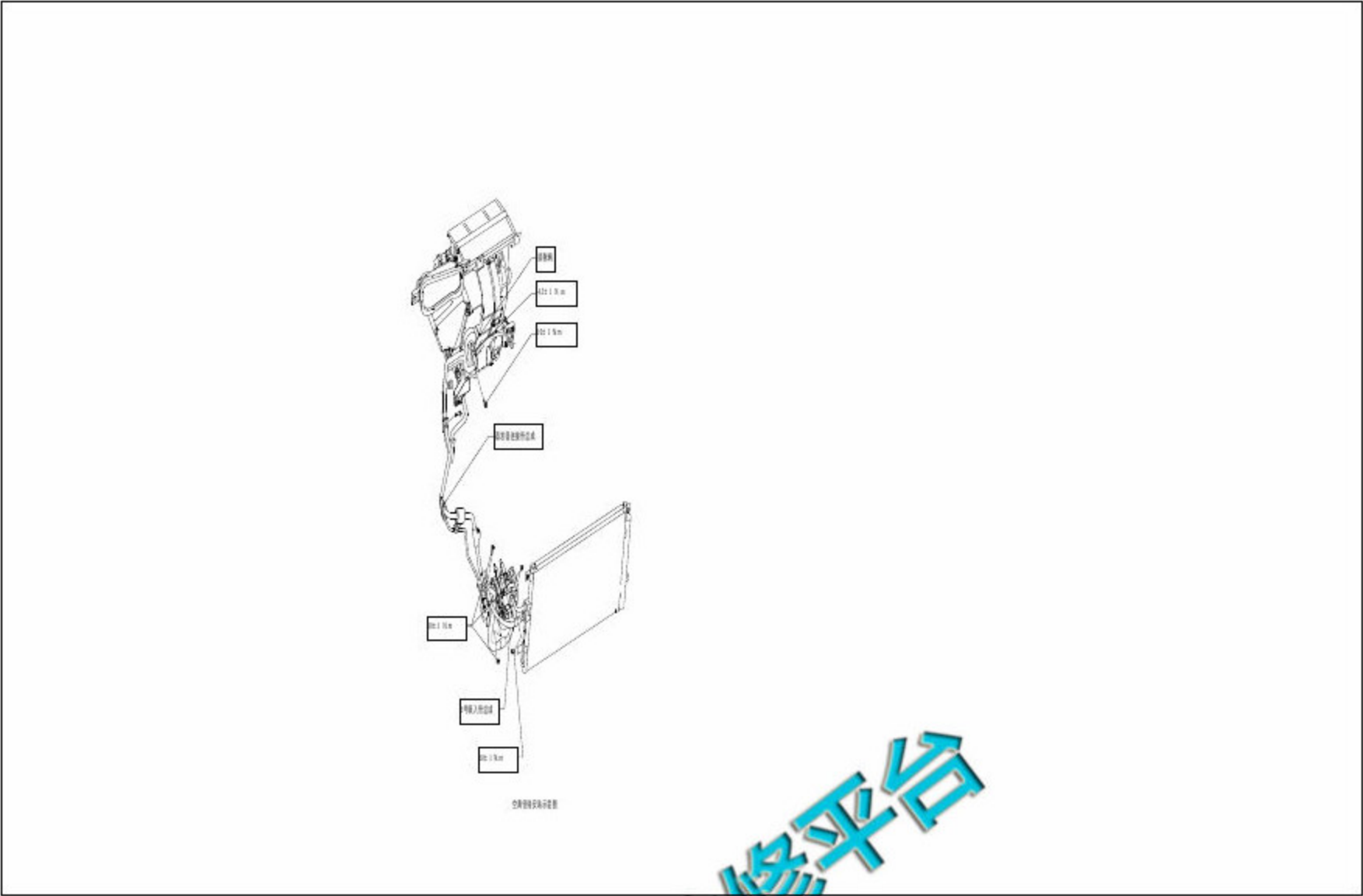
结构组成

- 1 号吸入管总成
- 1 号排出管总成
- 蒸发器连接管总成

安装要求

- 1 号吸入管与压缩机连接，拧紧力矩为 10 ± 1 N.m；
- 1 号排出管与压缩机连接，拧紧力矩为 10 ± 1 N.m；
- 1 号吸入管与蒸发器连接管连接，拧紧力矩 10 ± 1 N.m；
- 蒸发器连接管总成膨胀阀与蒸发器连接，拧紧力矩 4.5 ± 1 N.m；
- 1 号排出管与冷凝器连接，拧紧力矩 10 ± 1 N.m；
- 蒸发器连接管与冷凝器连接，拧紧力矩 10 ± 1 N.m；

空调系统组成



畅易汽车维修平台