


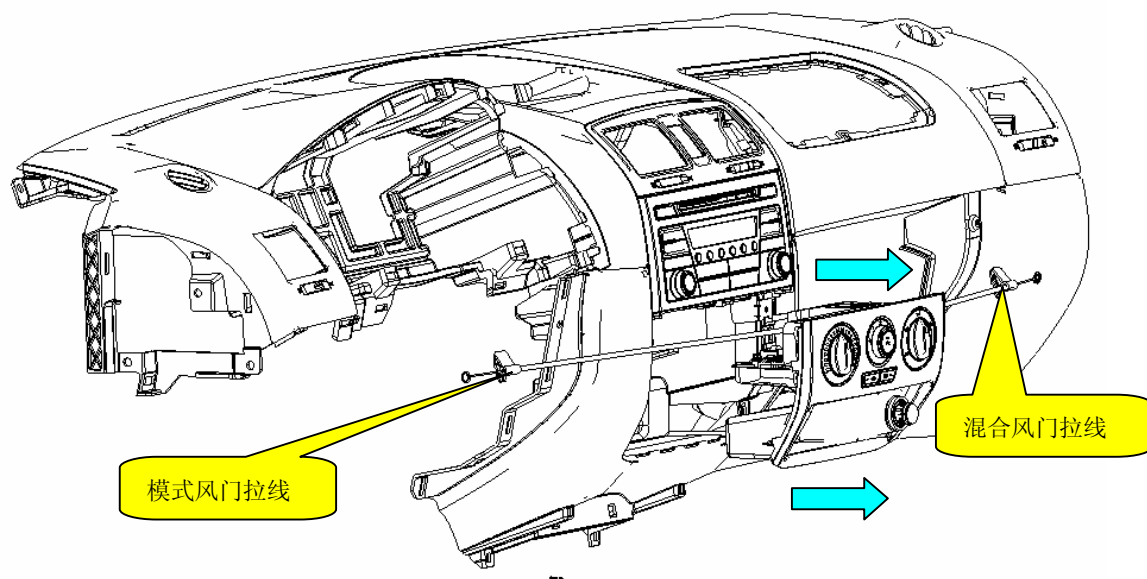
# 中华骏捷 FRV（A1）空调控制器

## 第一节 专用工具

工具	编号	名称	用途
	MB990784	饰件拆卸工具	开关和饰件等的拆卸

## 第二节 拆卸和安装

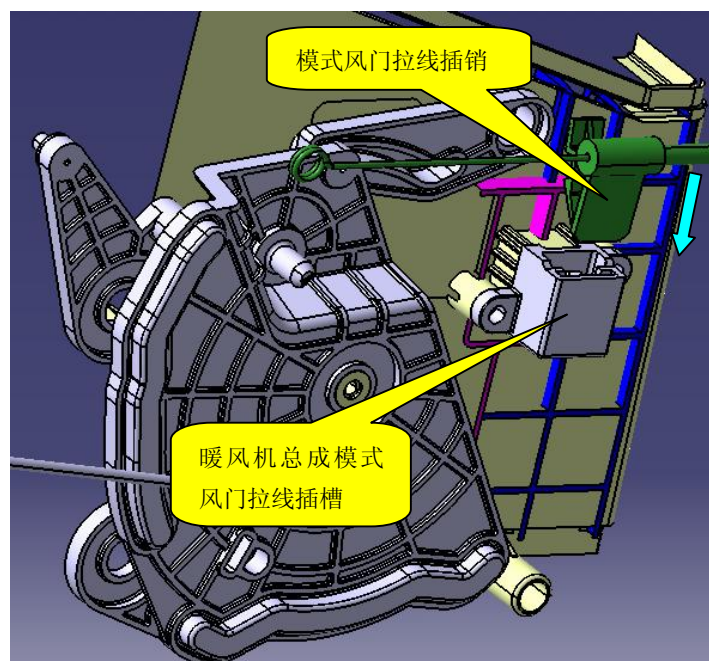
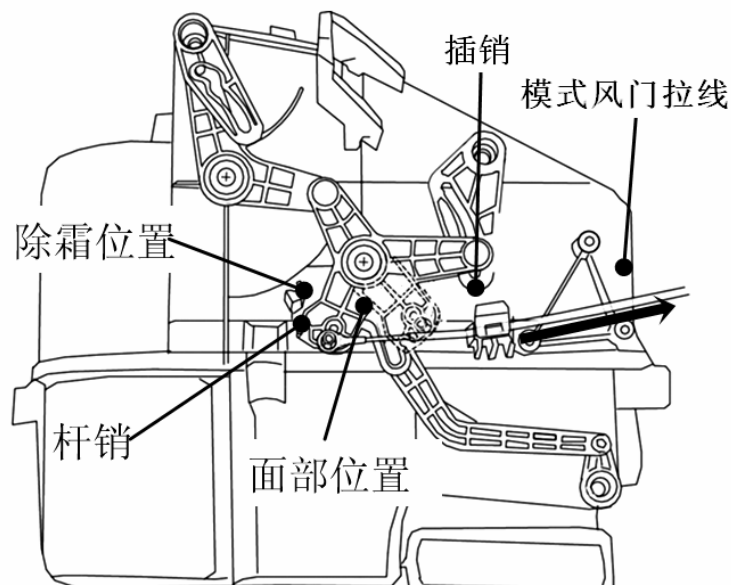
### 一、手动空调控制器及储物盒总成整车拆卸步骤：



- 【1】将模式风门拉线从暖风机总成上拆下；
- 【2】将混合风门拉线从暖风机总成上拆下；
- 【3】用撬杆插入手动空调控制器及储物盒总成与仪表板之间的接缝中，将手动空调控制器及储物盒总成撬起后，双手握住撬起的边缘向外稍用力即可卸下该总成。

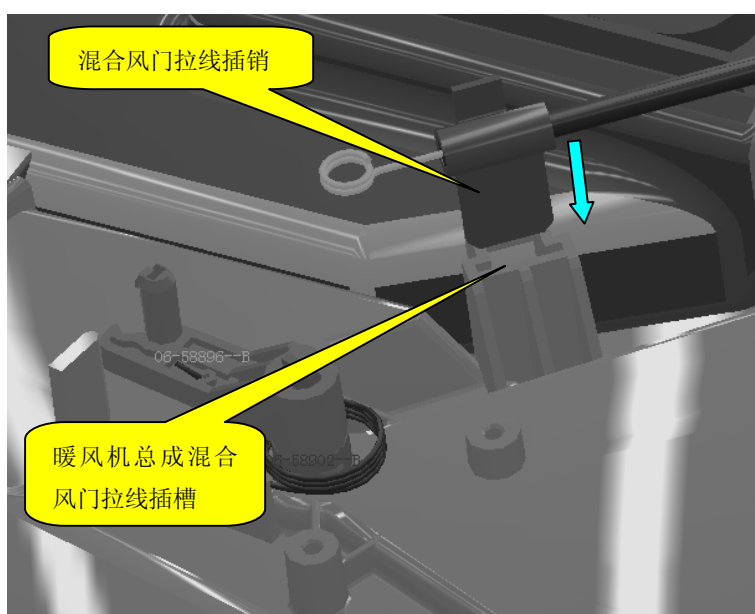
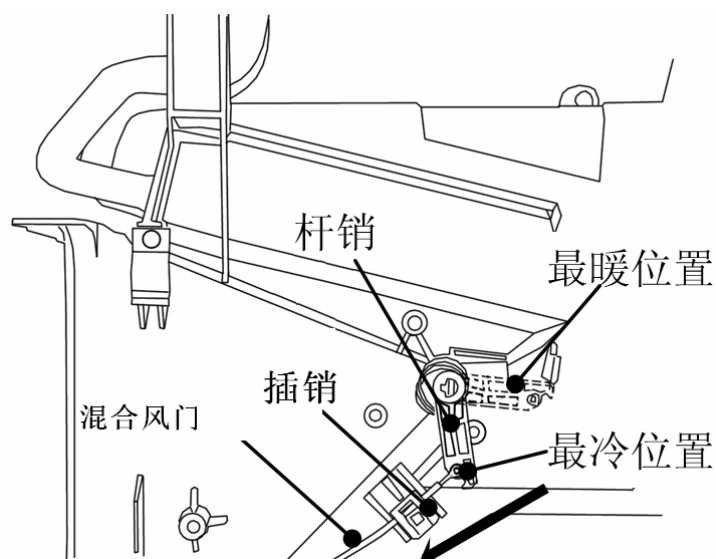
## 二、手动空调控制器及储物盒总成模式风门拉线的安装步骤

- 【1】将手动控制控制器的模式风门控制旋钮设定在前除霜位置；
- 【2】将手动暖风机总成左侧的模式风门挡杆设定在前除霜位置，将模式风门拉线挂环套装到暖风机总成的模式风门传动机构对应的杆销上；
- 【3】朝箭头方向外推拉索，使其无松弛，然后将插销垂直插入暖风机总成上对应的插槽中，插接牢固即可。

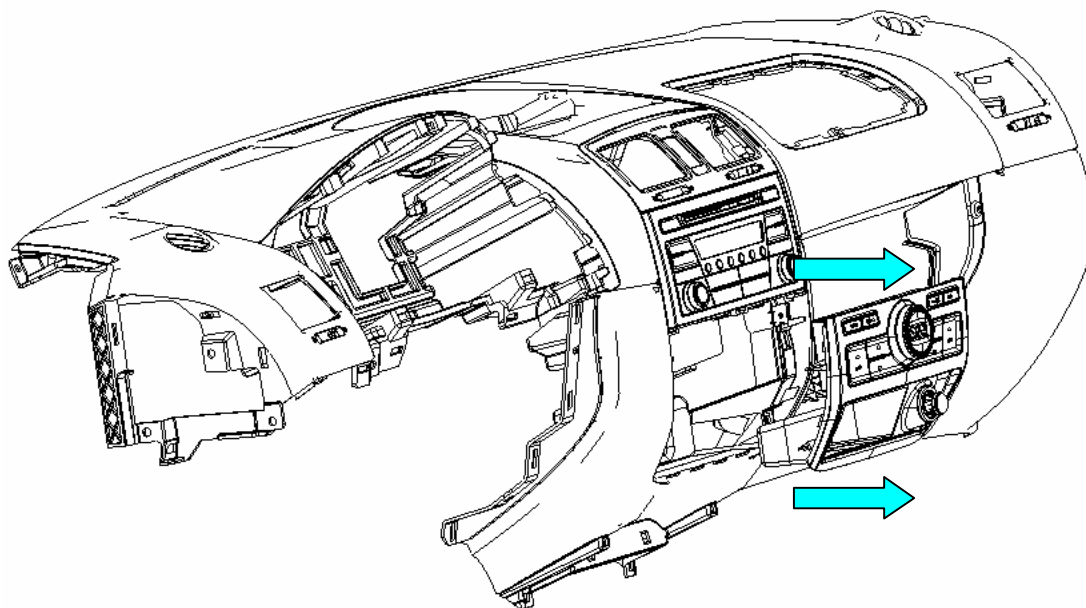


### 三、手动空调控制器及储物盒总成混合风门拉线的安装步骤:

- 【1】将手动空调控制器及储物盒总成的温度风门控制旋钮设定在最冷位置;
- 【2】将手动暖风机总成底部的混合风门挡杆设定在最冷位置, 将混合风门拉线挂环套装到暖风机总成的混合风门传动机构对应的杆销上;
- 【3】朝箭头方向推外拉索, 使其无松弛, 然后将插销垂直插入暖风机总成上对应的插槽中, 插接牢固即可。

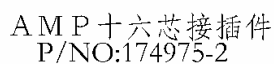


#### 四、电动空调控制器及储物盒总成整车拆卸步骤：



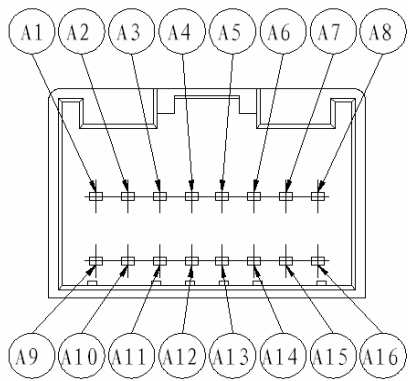
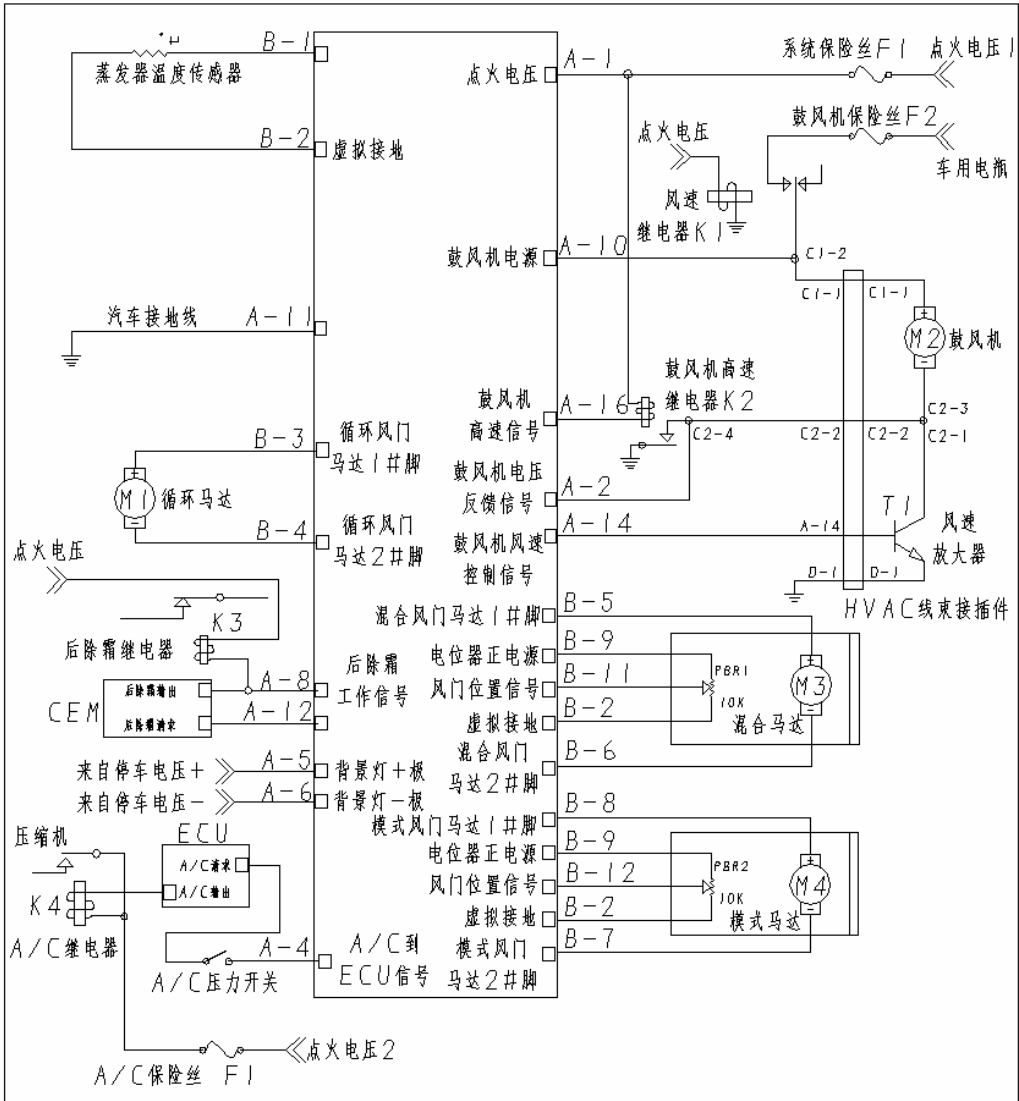
用撬杆插入手动空调控制器及储物盒总成与仪表板之间的接缝中，将手动空调控制器及储物盒总成撬起后，双手握住撬起的边缘向外稍用力即可卸下该总成。

### 一、手动空调控制器及储物盒总成电气原理图

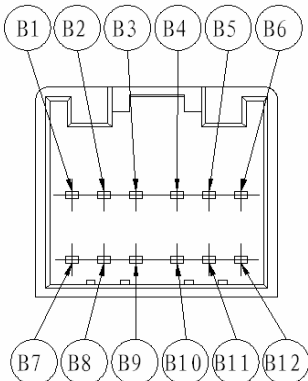


二、电动空调控制器及储物盒总成电气原理图

电动空调控制器电气端口原理图



AMP CONNECTOR 16 PIN  
AMP十六芯接插件  
P/N0: 174975-2



AMP CONNECTOR 12 PIN  
AMP十二芯接插件  
P/N0: 174973-2

## 第四节 中华骏捷 FRV 轿车空调控制部分故障诊断

### 一、电动鼓风机故障诊断

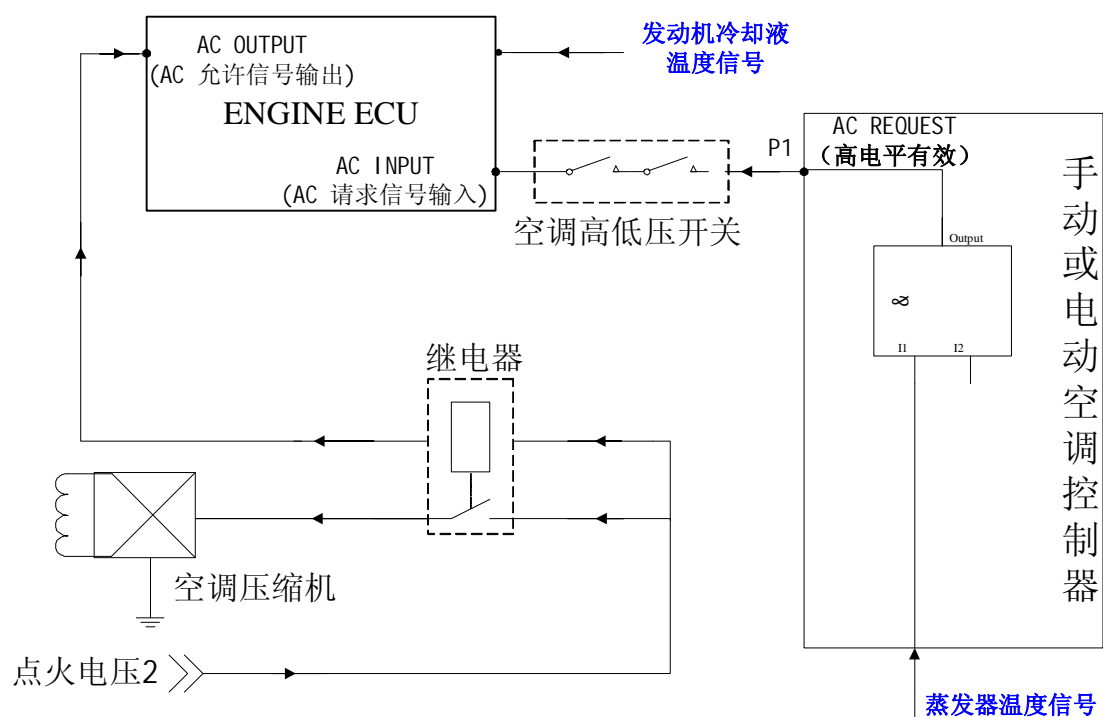
【1】如果鼓风机只能高速（手动空调对应第 5 档，电动空调对应第 7 档）运转，可能是鼓风机调速模块或相关电气配线发生故障；

【2】如果鼓风机只能工作在 1-4 档（手动空调）或 1-6 档（电动空调），而最高档不工作，可能是鼓风机高速继电器或相关电气配线发生故障；

【3】如果鼓风机完全不工作，可能是鼓风机电机或相关电气配线发生故障。

### 二、空调压缩机吸合条件

为了使空调系统制冷工作正常进行，空调压缩机必须吸合运行。





在整个手动和电动空调系统零部件均处于正常工作状态的情况下, 保证手动空调系统压缩机吸合共有 3 个充要条件, 只有这些条件同时满足时, 压缩机才可吸合, 彼此缺一不可, 具体是:

【1】空调系统管路压力, 如表 2 所示:

表 2 手动和电动空调系统高压回路压力控制点

管路压力状态	压力开关由断开到闭合	压力开关由闭合到断开
低压	0.225MPa	0.196MPa
中压	1.77±0.08MPa (冷凝风扇高速运转)	1.37±0.12MPa (冷凝风扇低速运转)
高压	2.55MPa	3.14MPa

【2】蒸发器温度, 如表 3 所示:

表 3 手动和电动空调系统蒸发器温度传感器对 A/C 系统的温度控制点

运行状况	设定温度 (°C)	公差 (°C)
切断空调	+3.0	±0.20
状态保持区间	+1.5	±0.20
开启空调	+4.5	±0.20

【3】发动机冷却液温度。

### 三、蒸发器温度传感器故障排查

1、蒸发器温度传感器特性, 如表 7 所示。

温度 (°C)	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R <sub>min</sub> (Ω)	6031	5724	5434	5160	4902	4658	4428	4210	4004	3810	3626	3453	3288	3132	2985	2845
R (Ω)	6282	5962	5660	5375	5106	4852	4612	4385	4171	3969	3777	3597	3425	3263	3109	2964
R <sub>max</sub> (Ω)	6533	6200	5886	5590	5310	5046	4796	4560	4338	4128	3928	3741	3562	3394	3233	3083

2、在判断蒸发器温度传感器是否出现故障时, 应该首先使空调系统正常的通电工作, 并在没有拆除蒸发器温度传感器的情况下, 将万用表设定到电流档, 串联接入到蒸发器温度传感器的测量回路中, 进行回路电流  $I$  的测量, 并且可根据欧姆定律  $R=U/I$ , 求得相应的阻值  $R$ , 参考表 7, 其中  $U=5V$ 。

因为蒸发器温度传感器阻值的变化有一定迟后现象, 而且内部的温度不能测量, 因此判断传感器的好坏, 只能看温度传感器阻值  $R$  的走势是否正确, 即随

着温度的增高，阻值相应的下降：

(1) 如果走势不正确，则说明蒸发器温度传感器损坏；

(2) 如果走势正确，并阻值已经低于  $5100\ \Omega$ ，而压缩机还处于工作状态，则是控制器的问题；

(3) 如果温度传感器阻值到了一定的阻值后又反弹下降，并且不可能到达  $4171\ \Omega$  左右（考虑蒸发器温度传感器存在的误差），即  $3.0^{\circ}\text{C}$  左右，则证明空调蒸发器芯体出现冰堵，这个时候将空调 A/C 开关关闭，鼓风机处于高速运转，大约 5 分钟后再打开 A/C 开关（鼓风机仍处于高速运行），检查温度传感器的阻值是否变化来确定传感器是否已损坏。

蒸发器出现冰堵有好多原因，传感器的安装位置偏高，传感器的损坏，压缩机控制阈值的偏移多会引起蒸发器冰堵。

3、当蒸发器温度传感器出现了短路或断路故障时，手动和电动空调控制器及储物盒总成上的“A/C”按键工作指示灯将以 0.5 秒的频率进行闪烁，此时，空调系统压缩机将无法正常工作，直到该故障修复后，空调压缩机方可恢复正常的制冷工作，同时“A/C”按键工作指示灯停止闪烁。