

FP020160

为全球节约能源 我们一直在努力

*For global energy conservation We have been working very hard*

# 家用机热水器 产品说明书

目录

第一章 安装说明书

一、安装注意事项 ..... 1  
 二、热泵安装和接管 ..... 2-3

第二章 使用说明书

三、线控器操作 ..... 5-9  
 四、接线图示 ..... 10

第三章 售后说明书

五、注氟工艺 ..... 11  
 六、保修范围及期限 ..... 12  
 七、保修卡 ..... 13

附录1

产品保修卡

保 修 卡

保修期限：____年____月____日至____月____日 （本内容由本公司代理商填写，涂改无效）	
用户名称：	联系电话：
通讯地址：	邮政编码：
购买日期：	售货单位：
产品型号：	产品编号：
安装日期：	安装人员：
用户签名：	代理商签名（盖章）：
代理商地址：	代理商电话：
用户评价：	
备注：本保修卡一式二联 第一联为用户联 第二联为本公司客户服务中心存档	

第一联（客户）

沿虚线剪开

保 修 卡

保修期限：____年____月____日至____月____日 （本内容由本公司代理商填写，涂改无效）	
用户名称：	联系电话：
通讯地址：	邮政编码：
购买日期：	售货单位：
产品型号：	产品编号：
安装日期：	安装人员：
用户签名：	代理商签名（盖章）：
代理商地址：	代理商电话：
用户评价：	
备注：本保修卡一式二联 第一联为用户联 第二联为本公司客户服务中心存档	

第一联（客户服务中心）

环境温度℃	机器未运转时，系统平衡压力*0.1MPa
34	12.2 (+/-1)
32	11.5 (+/-1)
30	10.9 (+/-1)
28	10.3 (+/-1)
26	9.7 (+/-0.8)
24	9.1 (+/-0.8)
22	8.6 (+/-0.8)
20	8.1 (+/-0.8)
18	7.6 (+/-0.6)
16	7.1 (+/-0.6)
14	6.6 (+/-0.6)
12	6.2 (+/-0.6)
10	5.8 (+/-0.5)

如果机器开包时，发现压力表显示的压力明显低于表中所对应的压力时，请对机器进行检漏。

当机器铜管漏氟时，先在漏氟处作上标识，待放完氟，才能对漏氟处进行焊接。

焊接完毕后，重新对系统进行抽真空、加氟。

当机器针阀或接头漏氟时，直接更换针阀阀芯或将接头拧紧即可。

## 六、保修的范围及期限

- 1) 本产品空气源热泵热水机, 实行整机免费保修12个月, 终身维修服务, 超出保修期的产品维修, 材料费及维修费由厂家特约服务单位向用户合理收取。
- 2) 保修期限自用户安装日期起计算, 用户凭有效购买发票和“产品安装保修卡”在全国任何一家本厂家特约服务单位, 均可享受到以上保修政策所规定的保修服务。
- 3) 保修期内, 属于下列情况, 不能享受免费保修, 但可以实行收费维修;
  - a. 用户自行安装或非厂家授权的安装维修单位安装的;
  - b. 因使用、维护、保管不当造成损坏的;
  - c. 无安装保修卡及有效发票或其他有效购买凭证的;
  - d. 安装保修卡涂改的;
  - e. 因不可抗力力、自然灾害造成损坏的。

## 一、安装注意事项

室外机的安装位置比较灵活，可以安装在阳台、楼面、地下室。为了使机器能可靠的运行，必须注意以下几点：

- ▲机器需由专业人员安装，安装时须遵守当地政府和有关部门的相应规定。
- ▲应考虑留出足够的空间，以连接水管和电线，同时考虑维修需要的空间。
- ▲机器安装完毕后，要检查机器是否已良好固定，底脚是否安装减震器或减震垫。
- ▲机器应安装在室外通风的地方，且应与邻近墙面保持适当距离，以免阻碍空气流通影响效果，同时也便于检修。机器出风口方向的遮挡物与机器的距离不得小于1.8米。



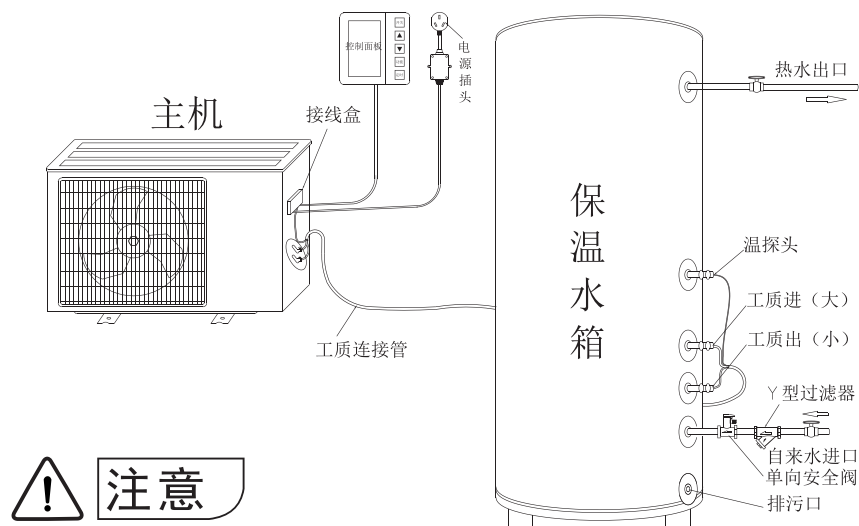
- 尽可能避免排风方向面对常年强风方向，同时排风不会回流；
- 安装位置要有足够强度，机器底脚应设减震器或减震垫，减少震动传递；
- 应避免安装在落叶、昆虫聚集处，以防堵塞换热器；
- 换热器应定期清洗，确保换热效率；
- 保证机器安装在不会积水的地方，安装处必须利于雨水与冷凝水的排出
- 机器不可在含有油、盐、腐蚀性气体的环境中使用，这些物质会对机器产生腐蚀，引起故障甚至缩短机器寿命。
- 机器可用角钢制作托架、加防震器或橡胶垫，置于地面或屋顶平面，小型机器亦可挂墙安装，即置于角钢支架上，角钢支架在墙上固定，支架固定后的支撑能力应大于机器重量的4倍。机座表面应水平。
- 如果本机组安装在建筑物的金属部分上，则必须作好电气绝缘工作，并须符合电气设备的相关技术标准。

### 注意事项

1. 机组应按照国家布线规则进行安装。
2. 水的工作温度范围: 4--60℃。
3. 水的工作压力范围: 0.03--0.7MPa。
4. 机组正常工作环境温度范围: -5--43℃。

二、热泵安装和接管

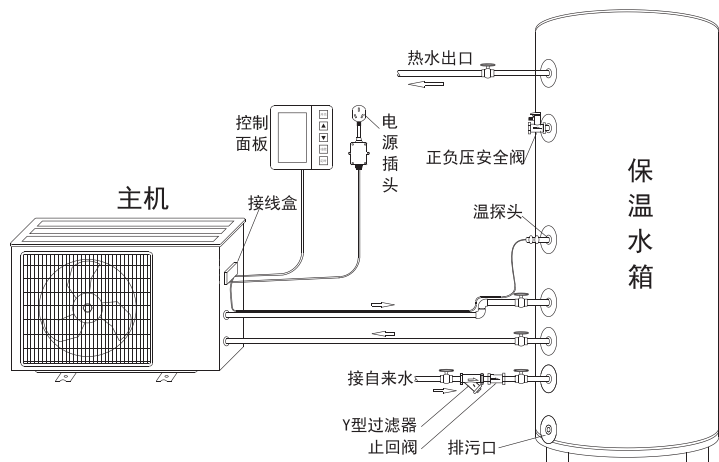
2.1 氟循环热泵安装简图



**注意**

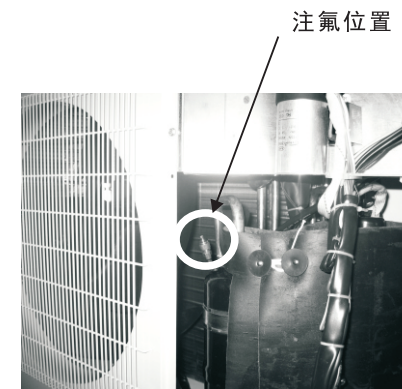
- 水箱与主机之间的落差应小于3米, 连接长度应小于15米, 否则将严重影响机组的制热效果。
- 若水箱与用水点垂直落差大于6米时, 单向安全阀的安装位置必须做调整, 具体安装方法咨询当地经销商

2.2 水循环家用热泵安装简图

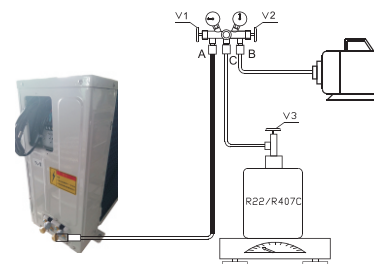


五、注氟工艺

6.1 注氟位置



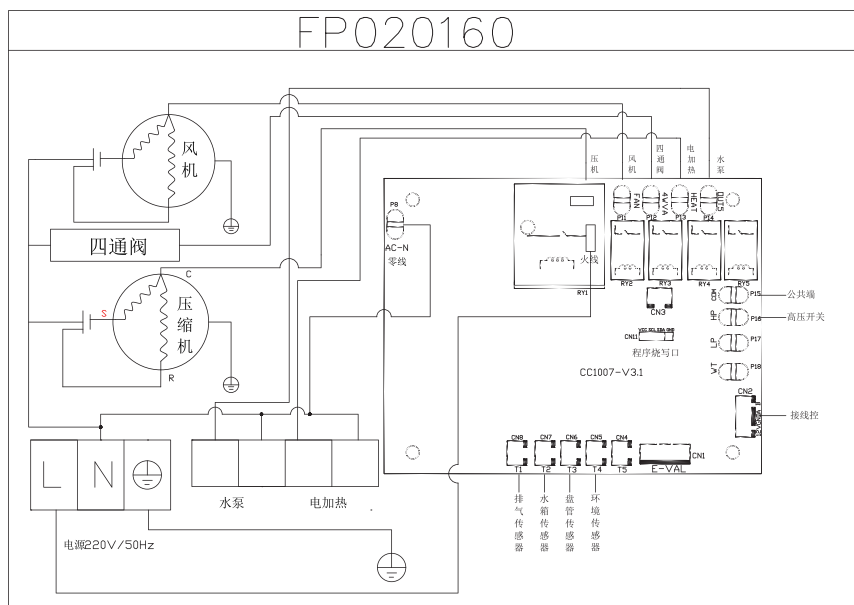
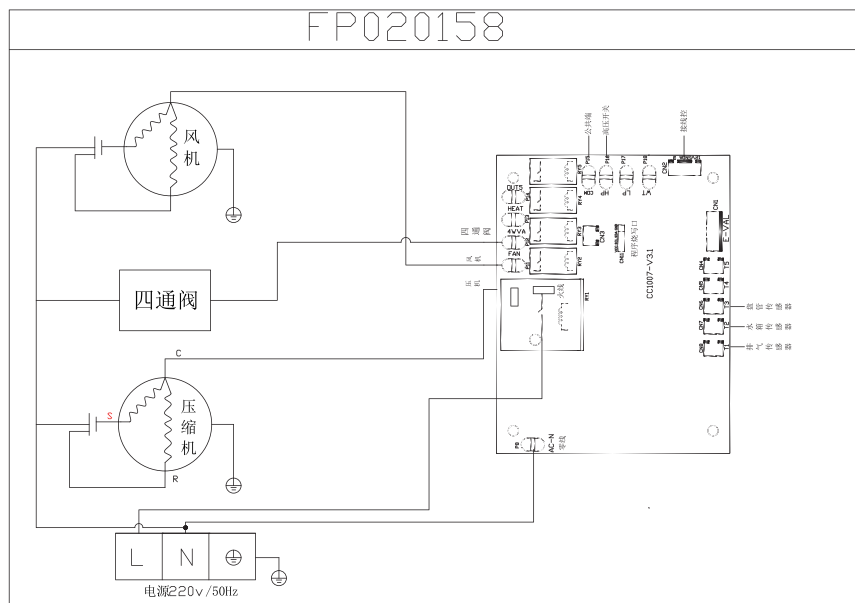
6.2 注氟步骤



如图所示：

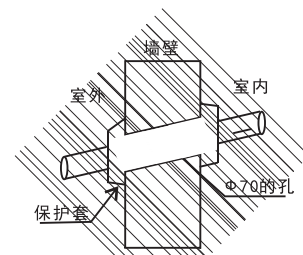
- ①打开主机的针阀, 将复合压力表A端连在主机的针阀上。
- ②将真空泵连于复合压力表B端, 雪种罐连于复合压力表的C端(注意罐的阀门V3要关闭)并把雪种罐置于电子秤上, 然后打开复合压力表的V1和V2阀, 打开真空泵电源进行抽真空
- ③抽完真空后, 先关闭V2阀, 然后才能关闭真空泵。打开V3阀门, 将制冷剂注入系统, 待充注量达到机器铭牌上的标称时, 关闭V3阀, 关闭V1阀, 然后快速拧下机器针阀上的复合压力表接头, 将针阀帽拧紧针阀。
- ④充注制冷剂后, 完成接线, 为确保机组正常运转, 检查:
  - A、蒸发器, 风机运转, 并吹出冷风;
  - B、制热水时, 吸气管路压力和排气管路压力分别在0.41-0.52MPa和1.5-2.4MPa
  - C、机器未运转时, 系统压力和环境温度对应值如下表:

### 四、电路图接线图示



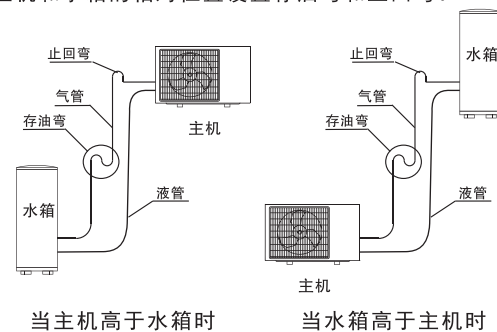
### 2.3 氟循环机与水箱铜管连接要求

- ▲若水箱装于室内,需在室外机与水箱之间的墙上打一个Φ70的孔,孔稍向外侧倾斜(如图所示),防止雨水渗入;
- ▲将随机附带的冷媒连接管两端的管封取下,一端接在水箱上一端接在室外机上,在连接接口上滴几点冷冻油,增加密封性;在最后紧固之前先用手将螺母旋入3~4牙;
- ▲旋紧力矩应在50~60N·M;
- ▲带有辅助电加热的,电加热连接线需连同铜管一起穿过墙孔,电源线一端接在水箱的电加热上一端接在室外机的控制盒指定位置上。
- ▲将主机、水箱的连接配管按照主机、水箱截止阀之间的相对位置和走管的具体要求成型。
- ▲当主机、水箱高差超过3米时,要根据主机和水箱的相对位置设置存油弯和止回弯。



**注意**

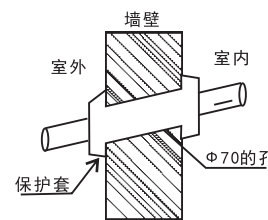
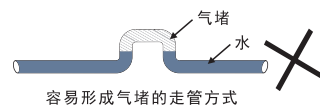
●铜管弯曲时不宜弯度太小,不得扭曲铜管,千万不能使铜管折扁或折裂。



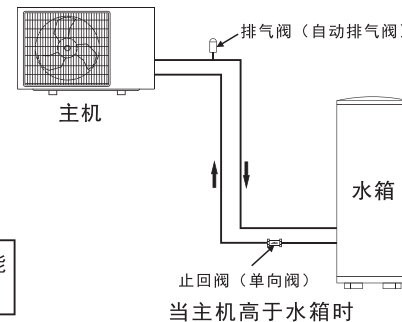
### 2.4 水循环机与水箱水管连接要求

#### 1) 主机与水箱水管连接要求

- ▲若水箱装于室内,需在室外机与水箱之间的墙上打一个Φ70的孔,孔稍向外侧倾斜(如图所示),防止雨水渗入;
- ▲循环进出水管严禁出现形成气塞的管路,如下图所示:



- ▲当主机高于水箱顶部安装时,要根据主机和水箱的相对位置设置止回阀和排气阀。
- ▲循环进出水管必须加以有效保温。



**注意**

●主机、水箱落差应小于3米,否则机组内置水泵可能失效,甚至造成机器损坏。



## 注意

- 所有的保护及连锁装置都必须安装并连入控制箱内相应的端子排上，否则因此引起的故障及损坏不在保修范围之内。
- 请按国标布线规范进行安装。

▲热泵的电源采用16A漏电断路器保护开关，外接电源最小线线径见下表：

型号	KF-80-PH/F	KF-120-PH/F	KF-160-PH/F
电源规格	3X1.5mm	3X1.5mm	3X2.5mm
信号线规格	3X0.5mm	3X0.5mm	3X0.5mm

▲室外使用电源线不应轻于氯丁橡胶铠装软线(IEC60245中的57号线)，线径固定线路必须配有至少3MM触点开距的全极断开装置(连接固定布线才需要)。

### 1) 试运行前的检查：

- ▲检查水箱水是否灌满，或水管安装是否良好；
- ▲检查配电系统：检查电压是否正常，接线是否良好并确定地线是否接好；
- ▲检查机组：上电后观测控制器的指示灯及故障灯是否工作正常。

### 2) 试运行：

- ▲使用线控器开机，控制器热水设定温度至少要高于热水温度5℃，压缩机才能启动；
- ▲压缩机启动，以听觉判断机组运转有无异响，如有异响应立即停电检查；
- ▲观测水箱水温，检查水温波动是否正常；
- ▲首次试运行要达到设定温度，根据水温和环境温度的高低，需要的时间可能是几个小时，这是正常现象。

## 安全警示



### 警告

在机器运行时，不要用手或物体去接触风扇，高速运转的扇页会使人身受到伤害。  
在机器运行时，若发现有异味，请立即停机，并请专业人员检查并维修。  
机器周围应设置防护网，避免儿童玩弄机器，接触机器换热器翅片有可能使人身受到伤害。



### 注意

冬天长时间不运转机器时，请将机器的电源切断，并将机器系统内的水放干净，以免冻坏换热器。

6	电加热温度	30℃—70℃	55℃
7	温度补偿设置	0℃—15℃	3℃
8	排气温度过高设置	95-125℃	110℃
9	高压选择	0/1/2	1
10	电加热开启环境温度	-30~20	-10℃

## 八、保护功能及故障显示、报警表：（附表三）

序号	故障描述	故障代码	故障处理
1	排气温度传感器故障	18E	关闭压缩机、风机、水泵
2	盘管温度传感器故障	16E	关闭压缩机、风机、水泵
3	水温传感器故障报警	15E	关闭压缩机、风机、电加热、水泵
4	系统高压开关故障	05E	关闭压缩机、风机、水泵
5	排气过高保护	12E	关闭压缩机、风机、水泵
6	线控通信故障	09E	机器正常运行
8	环境传感器故障	21E	机器正常运行

在除霜期间，水泵不停止运行。

#### 7、风机控制：

- 风机开，延迟 5 秒后压缩机关；压缩机关，延迟 10 秒后风机关。
- 当排气温度  $\geq 105^{\circ}\text{C}$  时，强制关闭风机运行；当排气温度  $< 105^{\circ}\text{C}$  且盘管温度  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  时，风机恢复正常控制；（不需要风机运行 2 分钟为前提，作为独立判断条件）
- 化霜时风机关。

#### 8、压缩机的延时保护功能：

- 运行中，当压缩机关闭后，至少需要 3 分钟延时保护，才能重新启动。

#### 9、系统高压开关保护控制功能（参数 9 选为 0 时无此功能）

- 制热时压机启动后，参数 9 选为 1 时，连续 5 秒检测到开关为断开状态，刚系统高压故障保护；参数 9 选为 2 时，连续 5 秒检测到开关为闭合状态，刚系统高压故障保护，关闭所有输出，当压力恢复后，系统可重新启动运行。
- 当高压开关在 30m in 内连续出现三次压力故障保护时，则控制器锁定故障，并且显示屏上显示故障代码“03E”，压力恢复后，系统不可再重新启动运行，需断电重新开机

#### 10、排气温度过高保护

- 压机开启 1m in 后，当连续 5S 检测到排气温度  $\geq$  排气过高设定（默认  $110^{\circ}\text{C}$ ），则系统停机保护；
- 当检测到排气温度  $\leq 90^{\circ}\text{C}$  时，则退出此保护；
- 若 30m in 内发生三次此故障，则非掉电不可恢复（前两次可自动恢复）；

#### 11、传感器故障

- 上电检测到环境温度、盘管温度、水箱温度断路或短路则判断为故障
- 上电检测到排气温度断路或者压机开启 1 分钟后检测到排气断路则判断为故障

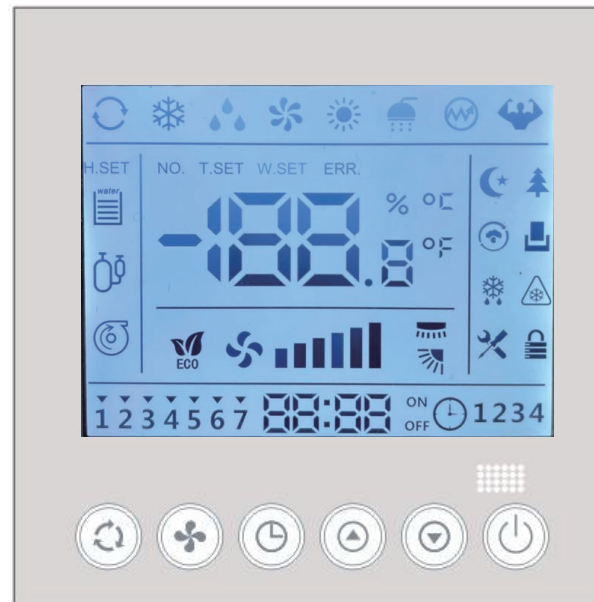
### 六、温度查询表：（附表一）

查询序号	代表意义	显示范围
A0	水箱传感器所检测温度	$-20^{\circ}\text{C}—99^{\circ}\text{C}$
A1	盘管传感器所检测温度	$-20^{\circ}\text{C}—99^{\circ}\text{C}$
A3	排气传感器所检测温度	$0^{\circ}\text{C}—65^{\circ}\text{C}$
A4	环境传感器所检测温度	$-20^{\circ}\text{C}—99^{\circ}\text{C}$


### 七、系统参数查询表：（附表二）

设置序号	参数名称	调整范围	初始值
0	水箱设置温度	$28^{\circ}\text{C}—60^{\circ}\text{C}$	$55^{\circ}\text{C}$
1	回差温度设置	$1^{\circ}\text{C}—10^{\circ}\text{C}$	$5^{\circ}\text{C}$
2	化霜进入温度设置	$-9^{\circ}\text{C}—-1^{\circ}\text{C}$	$-2^{\circ}\text{C}$
3	化霜退出温度设置	$5^{\circ}\text{C}—25^{\circ}\text{C}$	$18^{\circ}\text{C}$
4	化霜间隔时间设置	10M - 90M	45M
5	化霜运行时间设置	5M - 18M	10M

## 三、线控器操作说明










#### 1、开/关键“”：


- 在主界面长按“”键 1S 控制控制器的开机或关机；
- 在其他界面按此键则返回主界面；

#### 2、加键“”、减键“”：

- 在主界面时，直接操作“”或“”键，则进行设定温度的升高与下降。
- 在主界面同时长按“”+“”实现键盘锁键/解锁












#### 3、功能键“”：

- 按一下“”键则进入温度查询界面（水箱温度、盘管温度、排气温度）。（请见附表一）
- 开机状态下，长按“”键 10S 则进入系统参数查询界面，按“”或“”键查询 0~9 号参数，在查询状态下按“”键进入参数设置，按“”或“”










键调节此参数，再按“”键确定参数修改，返回查询状态。（请见附表二）

- 当在设置中停止操作 10S，则自动退出设置。


#### 4、“”键

- 在主界面按一下“”键进入时钟设置，再按一次“”键时钟的小时位闪烁，按“”或“”键调整小时，调好后再按“”键进入分钟设置，按“”或“”键调整分钟，按“”键确定分钟返回主界面；
- 在主界面长按“”键 5S 进入定时时间设置，设置方法和时间设置一样；在设置状态下长按“”键+“”键 5S 取消定时；


#### 6、图标显示状态：

- 除霜时符号“”常亮；
- 冷媒回收符号“”闪；
- 热水开机时符号“”常亮；
- 水泵开启时符号“”常亮，风机开启时符号“”常亮，压机开启时符号“”常亮；
- 电加热开始符号“”常亮，符号“”闪表示手动开启电加热但电加热未达到条件开启；
- wifi 连接时显示“”


#### 7、强制除霜

- 在开机状态下长按“”键 5S 进入强制除霜，判断盘管温度，如果盘管温度小于除霜退出温度则进入强制除霜；

#### 8、冷媒回收

- 在关机状态下长按“”键 5S 进入冷媒回收，回收时间大于除霜运行时间则退出冷媒回收或者按开关机键退出；

#### 9、强制电加热

- 在主界面长按“”键强制开电加热；开强制电加热后，电加热不开时，电加热符号闪；

#### 10、wifi 功能

- SMART 配网：长按“”键+“”键 5S 进行 SMART 配网；
- AP 配网：长按“”键+“”键 5S 进行 AP 配网；

#### 五、运行功能说明：

##### 1、压缩机制热运行：（T 水箱—水箱温度，T 设—水箱设定温度，T 回差—回差温度）

- 当 T 水箱  $\leq$  T 设 - T 回差时，开压机
- 当 T 水箱  $\geq$  T 设 时，关压机
- 上电后 5S 压机可以启动；

##### 2、化霜控制：

- 进入化霜条件：（两条都满足才能进入）
  - 1 . 压缩机连续工作时间  $\geq$  化霜间隔时间；
  - 2 . 化霜传感器温度  $\leq$  化霜进入设置温度，且持续时间  $\geq$  1 分钟。
- 进入化霜运行：满足进入化霜条件，压机、风机关闭，延时 20 秒后四通阀开，再延时 30 秒后压机开，进入化霜运行。
- 退出化霜条件：（满足条件之一即可退出化霜）
  - 1 . 化霜传感器温度  $\geq$  化霜退出温度，且持续时间  $\geq$  10 秒。
  - 2 . 化霜时间  $\geq$  化霜运行时间。
- 退出化霜运行：满足退出化霜条件，压机关、延时 30 秒后风机开，延时 30 秒后四通阀关闭，再延时 30 秒后压机开，退出化霜，进入正常制热运行。

##### 3、冷媒回收

- 在关机状态下进入冷媒回收，开启压机、风机、四通阀
- 回收时间大于除霜运行时间则退出冷媒回收或者按开关机键退出

##### 4、电加热的控制：

- 满足以下任意一个条件关：
  - ◆ 关机状态
  - ◆ T 水箱  $\geq$  电加热温度（参数 6，默认值 55℃），或环境温度  $\geq$  设定参数 10+2℃
- 满足以下任一条件开：
  - ◆ 在开机状态下手动开强制电加热；
  - ◆ 在开机状态下，环境温度  $\leq$  设定参数 10（环境温度故障时，默认满足环境温度要求），且水箱温度  $<$  设定电加热温度 -5℃。电加热开启
  - ◆ 进入除霜

##### 5、四通阀的控制：

- 正常开机时四通阀断电，只有在除霜、冷媒回收时才上电工作。

##### 6、循环水泵 PM

- 系统请求开机，水泵先于压机 30 秒开，让水系统充分循环后，再开压机。
- 系统请求关机，水泵在压机停止后 30 秒再关机。