

**聚阳承诺**  
 给您一个五恒舒适家  
**GIVE YOU A WUHENG  
 COMFORT HOME**

**JUYANG NEW ENERGY**

**低频低环境温度空气源热泵  
 (冷水) 机组**



# 使用说明书

AIR-SOURCE HOT WATER HEAT PUMP USE MANUAL

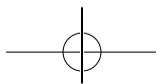
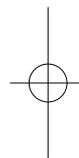
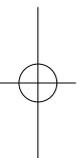
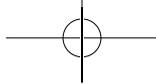
**佛山聚阳新能源有限公司**

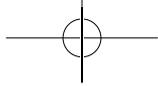
广东省佛山市南海区里水镇麻奢新星工业区

**www.dkren.com**

**全国服务热线: 400 0286 606**

中国·佛山





# 目录

- 一、机组介绍.....2
  - 1. 适用范围.....2
  - 2. 机组特点.....2
  - 3. 机组主要部件介绍.....3
  - 4. 机组参数表.....4
- 二、安装及维护.....5
  - 1. 搬运和安装.....5
  - 2. 安装基础.....5
  - 3. 安装位置要求.....5
  - 4. 水系统的安装.....7
  - 5. 选配件的安装.....8
  - 6. 电气安装.....9
  - 7. 电气连接示意图.....11
- 三、机组调试运行.....14
  - 1. 启动准备工作.....14
  - 2. 机组运行操作.....14
  - 3. 系统保护.....15
- 四、控制器操作说明.....16
  - 1. 控制面板图.....16
  - 2. 手操器操作面板图.....16
- 五、维护与保养.....24
- 六、常见故障与排除方法.....25
- 七、售后服务与保修.....26

## 一、机组介绍

### 1. 适用范围

本公司变频低环境温度空气源热泵（冷水）机组系列，有多种不同规格型号的，用户可根据不同使用面积任意选取机组外形和冷量。本系列产品可匹配多种室内末端空气处理设备，根据现场需求，可选择变风量空气处理机组、空调箱、多种风机盘管机组，以满足用户不同使用面积及不同使用场所的需要。

本公司变频低环境温度空气源热泵（冷水）机组具有普通整体风冷式冷（热）水机组特点的同时，还兼备应用灵活、安装方便等特点，适用于新建和改造的商用与民用建筑工程，例如宾馆酒店、小型商场、办公写字楼宇、娱乐中心，以及厂房、医院、高级公寓等；且无须专用机房和冷却塔，在商业繁华地段及水源紧张地区，风冷式冷（热）水机组已成为最佳选择。

### 2. 机组特点

**节省投资、施工周期短：**与传统的水冷中央空调相比较，可省去整个冷却水系统，无须专用机房，大幅度节省建筑空间，节省土建费用，从而大大降低工程投资；由于没有冷却塔、冷却水泵、管道系统，使得安装迅速、方便，使施工周期大大缩短。

**安装、布置灵活：**可直接安装于阳台、屋顶或庭院中，免去机房建设，既节省空间，又降低初投资费用；机组设计最大限度考虑用户安装，水系统预留进出水接口与末端设备连接，用户按要求安装后，在确保水质及水泵管道清洁的基础上注入水后通电即可运行。

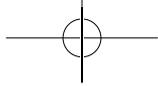
**热泵形式供热：**无需建造锅炉房，直接从空气中吸热，降低造价，清洁安全，避免环境污染；对一些冬季靠热泵制热量不足地方，还可以选配辅助电加热，以满足热量要求。

**安装可靠、控制方便：**机组配有过电流、高低压、过热、延时等保护，并有水流开关、防冻开关、自动除霜等多种智能控制，使机组运行安全可靠。控制器可实现机组远程控制，通过室内控制器进行远程操作。

**高效节能、性能可靠：**选用世界知名品牌旋转式或全封闭式涡旋压缩机和世界名牌优质制冷部件，确保整机发挥最高能效。多系统的机组采用两级能量调节系统，特别适合部分负荷，更加节能的同时还可以有效保护系统频繁启动。

**保护装置完备：**机组配有压缩机排气温度保护开关、高可靠性电动机专用空气开关、高低压力开关、干燥过滤器、环境温度控制、延时启动装置，确保机组的安全运行。

**微电脑控制：**机组采用微电脑监控，可实现温度控制、保护功能、时间设置、记忆、状态显示、报警显示、电加热选择、参数设定及密码保护、群体控制等多种功能。



**宁静舒适、运行平稳：**低噪音的轴流风叶，经过严格动静平衡实验；压缩机有完备的减震装置；钣金结构牢固稳定，运行平稳；从而有效降低运行噪音，减少对周围环境的影响。

**外观漂亮、防腐性强：**所有钣金件均采用镀锌板材，经过除锈、清洗、烘干等前处理，然后采用静电喷塑工艺对每件钣金的内外表面进行喷涂加工，防腐抗锈能力强。

**维护方便：**智能化控制器，自动显示空调系统运行状态，当机组出现故障时，自动报警，显示故障代码，使维护者一目了然系统故障产生原因，轻松维护机组。

### 3. 机组主要部件介绍

本公司变频低环境温度空气源热泵（冷水）机组，所有使用的零部件都是经过精心选择和严格检验合格的优质零部件，确保机组性能卓越及使用稳定。

#### 压缩机

选用世界知名品牌旋转式或全封闭式涡旋压缩机，噪音低、振动小、效率高、使用寿命长。对于内部有多台压缩机的机组，可根据热量（冷量）不同，可实现机组部分负荷时的自动卸载，以有效节约能源，同时避免机组频繁启动。

#### 水侧换热器

水侧换热器采用高效壳管式换热器或者螺纹套管式换热器，均具有体积小、重量轻、拆卸容易，对流式热传导，效率高，最大工作压力为 45kgf/cm<sup>2</sup> 等特点。换热器外部以 10mmPE 保温，有效防止能量的损失。

#### 风侧换热器

风侧换热器采用超低温整体式亲水膜翅片内螺纹管设计，迎风面积大，换热效率高，抗氧化、耐腐蚀，亲水膜翅片不易凝露、结霜，在冬季寒冷季节仍能保证机组有足够的制热能力，同时保证即使在低温下机组仍能正常地制热和化霜运行。

#### 低噪音风机

采用国内名牌电机，使用轴流叶轮设计，轴承不易升温，免注油维护，叶片更加抗老化，不变形，风机均经过严格的、静平衡实验，以获得最佳的风机工作点、风机效率和噪声级。

#### 外壳用料

外部钣金材质为镀锌钢板，所有钣金件均经过除锈、清洗、烘干等前处理，然后采用静电喷塑工艺对每件钣金的内外表面进行喷涂加工，外观美观。

#### 电气元件

本机组电气控制为智能化集成电路制控，元件含有交流电磁接触器、相序保护器，高低压力保护开关、NTC 温度传感头及智能控制模块，全自动连锁控制，自动监控软件对机组的正常运转有完善的保护作用。

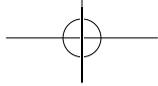
### 微电脑控制器

采用智能化运行管理，标准机型都采用液晶显示屏，显示不同运行模式，使整个机组更加人性化，让客户感觉高贵华丽。控制器预留接口，用户还可以方便实现室内末端与室外主机的连锁控制。

### 4. 机组参数表

机组型号		K-10GWR/BP	K-16GWR/BP	K-20CWR/BP	K-22CWR/BP
名义制热量 (-12/-14℃)	KW	5.7	9.5	11.6	13.7
名义制热消耗功率	KW	2.46	3.95	5.28	5.95
COP	W/W	2.32	2.4	2.20	2.30
IPLV (H)	W/W	3.0	3.1	3.1	2.80
机组运行电流	A	11.1	19.5	25	27.5
最大电流 A	A	21.5	31.5	37	37
管道水压力	MPa	0.1-0.7			
最高出水温度	℃	60			
使用环境温度	℃	-25 ~ 43			
电源规格		220V ~ 50HZ			
防触电等级		I 类	I 类	I 类	I 类
防护等级		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
制冷剂		R410A/1750g	R410A/2600g	R410A/3300g	R410A/3500g
接管管径 (G")		1	1	1.2	1.2
循环水量	M <sup>3</sup> /h	1.1	1.8	2.5	2.41
水阻力	KPa	45	55	65	65
噪音	dBA	≤ 55	≤ 58	≤ 60	≤ 60
设备重量	Kg	103	160	179	179
机组尺寸	mm	975×420×840	975×370×1370	975×420×1420	1045×420×1420

※ 名义制热工况：室外干湿球温度 -12/-14℃，出水温度 41℃。



## 二、安装及维护

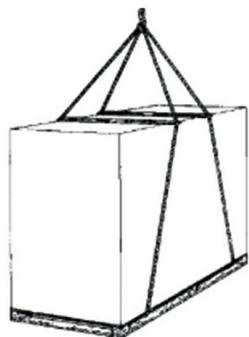
### 1. 搬运和安装

1.1 应事先拟妥机组吊搬运计划，其内容应包括各项机组之进场日期、外型尺寸、重量、搬运路径、预留孔洞及吊搬运设备。

1.2 机组吊搬运时，应配合各工地安全要求，吊起物品应设专人指挥，并有警戒措施，以策人员机械安全。

1.3 吊运时，须考虑机组重量，且以布带为吊具外加支撑物，防止板金受损，尽量维持水平及垂直状态，并严禁机组倾斜超过 30 度角。

1.4 机组吊运时应避免机组刮伤或机体变形，布带与机体接触部位应放置保护垫或木棒支撑物。以下吊装示意图，以供参考（图 1）



### 2. 安装基础

基础可用水泥预浇，预留排水道，表面水平。机组可直接用膨胀螺栓固定在基础上，也可用角钢制做托架。机组固定角加橡胶垫或弹簧避震垫，置于基础上。

### 3. 安装位置要求

本机组可安装于地面、阳台、屋顶、专用平台或其他任何便于安装并可承受机组运行重量的地方，安装位置选择时请务必注意以下要求：

3.1 机组的排风和噪音是否影响周围邻居；避免机组位于强风口，排风方向直接顶风。

3.2 固定角安装橡胶垫或弹簧避震垫，调整机组的水平。3.3 选择有良好排水设施的地方，便于维护时的大量排水。

3.4 选择距主电源较近之处安装，避免电压降过大而影响机组正常启动和运行。

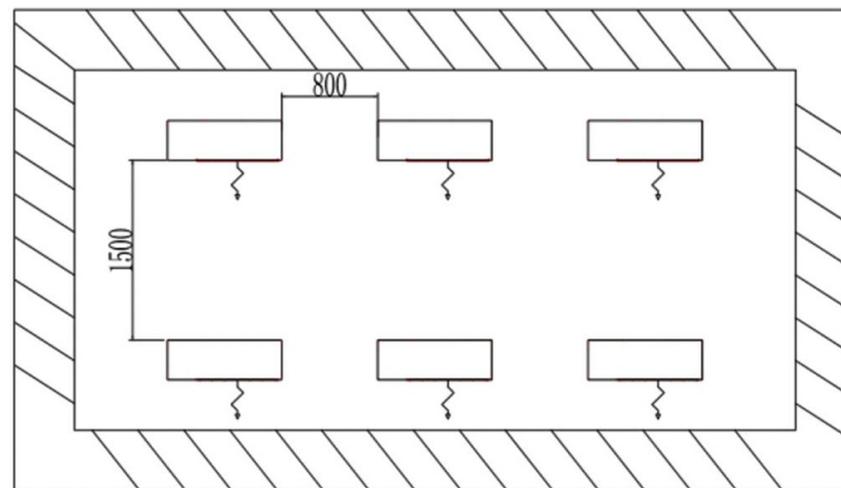
3.5 机组周围必须没有强干扰设备，避免影响机组正常运行。

3.6 机组尽量避免日晒、雨淋，避免等杂物堵塞进出风口，可以安装不影响排风的遮蔽物。

3.7 机组周围的通风和维护空间是否足够，最小的维修维护空间请参考下图。

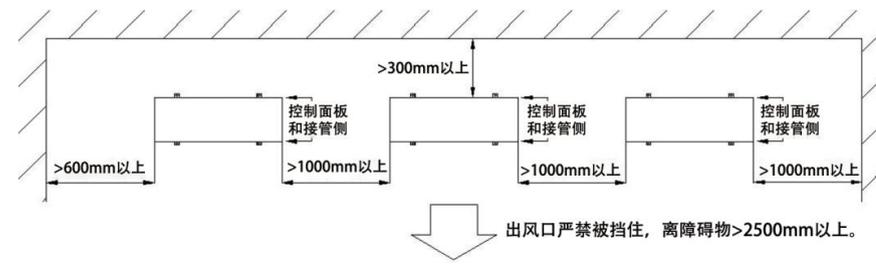
（图 2、图 3）

### 顶出风机组



（图 2）

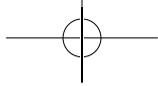
### 侧出风机组



（图 3）

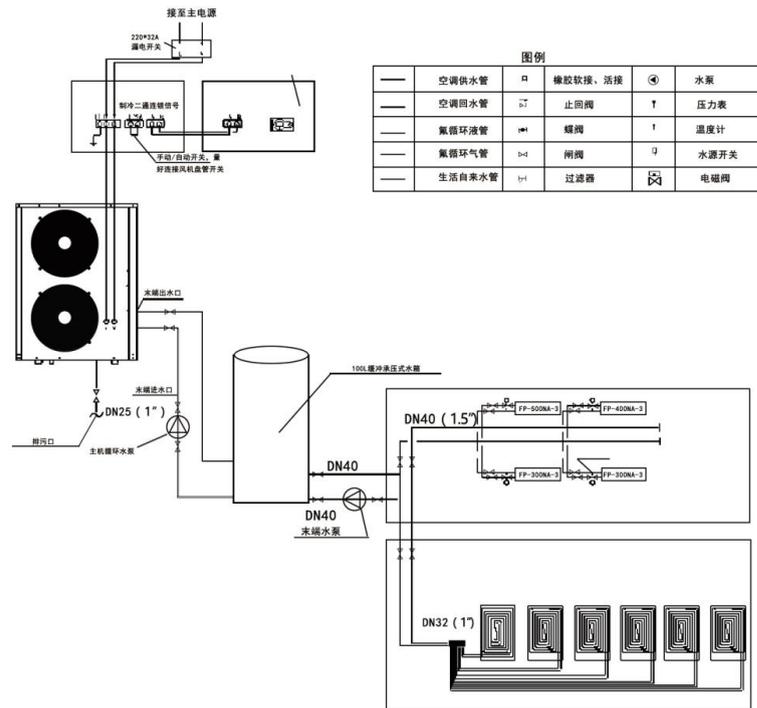
注意：

1. 若顶吹型机组周围有堆放物，则其高度要在距机组顶部 1000 mm 以下。
2. 若机组安装于地下室、室内或其它密闭空间时，应注意机组周围空间空气和室外空气排气和进风的循环。



## 4. 水系统的安装

变频低环境温度空气源热泵（冷水）机组系统安装参考下图。（图4）



闭式水系统安装参考图（图4）

要点说明：

- 1 水流开关安装在水平直管段，距弯头、阀门等局部阻力件5倍管径以上距离处。必须安装。
- 2 自动补水阀和排水阀，当水压小时，补水阀自动打开补水，当水压大于5bar时，排水阀自动排水降压，起到平衡水压的作用。补水压力根据现场情况调整。
- 3 为防止机组在运行时因负荷太小而频繁跳机，用户须安装缓冲水箱。
- 4 在循环水系统最高点处必须安装排气阀，局部抬高处也要安装排气阀。
- 5 为提高制冷（制热）效果和节约能源，避免水管外壁产生冷凝水，管道需要严格保温。
- 6 膨胀罐是在水温度变化时容纳系统水的体积变化，避免水系统内压力过大而导致水管破裂。
- 7 在进水和出水配管中安装阀门。

◆注意：

- 1 请勿使用未经处理或处理不当的系统用水，建议使用防冻液，以免损坏机器。
- 2 防冻液的冰点选择应该根据当地气候条件进行续，一般防冻液的冰点应比当地最低气温低5-10℃。
- 3 为避免机组损坏，机组的进水管不可以装反。

◆警告：

- 1 系统进水管处必须安装水过滤器，并定期清洗，以防止机内水系统侧换热器堵塞，造成机组损坏。
- 2 最高工作压力请不要超过0.6Mpa，避免损坏冷水侧的零部件。
- 3 机组进行最后接管前，必须彻底冲洗所有外部管路，严禁内有杂物。

## 5. 选配件的安装

### 膨胀罐的安装

1. 水罐由隔膜或气囊将气体（通常为氮气）与冷冻水分成两部分。建议将密闭式膨胀罐安装在水系统的低压段（水泵的回水段）；

2. 在寒冷地区，应注意膨胀罐的保温，以防止冬季工作时膨胀罐冻结。

### 安全阀的安装

安全阀可水平或垂直安装，装在水系统高压段（水泵的出水段），但不能倒置安装。泄水口应连接排水管以便排水，旋转旋钮可手动泄压。

### 自动补水阀的安装

1. 自动补水阀可水平或垂直安装，安装在缓冲水箱进水管路上，但切勿倒置；在调试时可调节可视表盘上的指针至补水状态时的系统压力。

2. 维护时，关闭自动补水阀前的阀门，打开自动补水阀下端的截止阀，将调节盘上的螺钉旋松到底，抽出阀芯清洗或更换，安装后需重新设定补水压力。

### 辅助电加热的安装

1. 低环境温度空气源热泵（冷水）机组在冬天制热运行时，制热量的大小随室外环境温度的下降而衰减，为了配合低环境温度空气源热泵（冷水）机组正常有效的运行，在气温寒冷地区有时需要加装电加热器。

2. 部分机型已经内置了辅助电加热，对于没有内置辅助电加热的机型安装时，电加热装有热保护器，可以自动切断电源，但是在使用时还是应避免出现电加热器干烧的情况。在电加热器初次投入运行之前电加热段的水阀打开之后，开启水泵，排出系统空气。确保空调水系统正常循环后，再将电加热投入使用，以使电加热器正常工作以及延长使用寿命。在冬季不使用时将筒体中的水放尽，以免冻坏筒体。

3. 工程安装时，电加热可以安装在缓冲水箱内或者将其并联在机组出水口管路上。

## 6. 电气安装

### 电源电压

1. 电压过高或过低时对机组都有不良的影响。电压不稳定时，当机组起动运转的瞬间，会造成电流过大，致使机组无法启动。应随时检查，如发现运转电压低于 187V 或高于 233V 时，而产生跳机现象，应立即停止运转，以确保机组安全。

2. 机组最低启动电压须保持额定电压之 85% 以上，运转中须在额定电压的  $\pm 10\%$  范围内，各相之间的电压差应在  $\pm 2\%$  范围内。

3. 主电源线接入后，应检查电源的相序是否与机组的相序一致。380v 机组安装有逆缺相保护器，启动前必须检查相序正确性。如果反相和缺相时均有故障代码显示，需要停电检查。反相或错相机组会禁止运行或启动。

### 机组电源配线

供电电线的线径应考虑主机安装位置与配电房之间的距离（即电压降）及电流大小，再依照电工规范决定配电线路之路径及主开关容量，以确保机组之正常运作。参考电源配线规格表。

建议用户电源进线采用 RV 或 BVR 线。

电源配线规格表

项目		型号	K-10GWR/BP	K-16GWR/BP	K-20CWR/BP	K-22CWR/BP
电源规格		AC220v				
电源线	相线	截面积 (mm <sup>2</sup> )	4	6	6	6
		根数	1	1	1	1
	零线	截面积 (mm <sup>2</sup> )	4	6	6	6
		根数	1	1	1	1
	地线	截面积 (mm <sup>2</sup> )	2.5	4	4	4
		根数	1	1	4	1

### ◆ 机组配线注意

1. 将电源线连接到接线盒内主电源端子上。
2. 控制面板上的连接线接到主控制模块控制面板的插口上。
3. 将机组可靠接地。
4. 如选配有 辅助电加热，将电源和电加热输出信号端子连接好。
5. 如果用风盘联动控制主机，参考电路图和说明书连接。
6. 将流量开关连接到流量输出端子。
7. 如果电源软线损坏，为了避免危险，必须由制造商、其维修部或类似部门的专业人员更换。

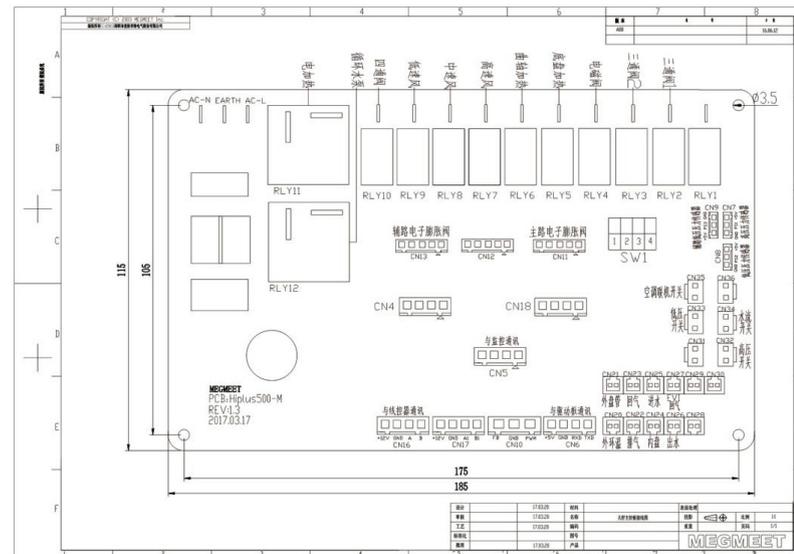
### ◆ 警告

在进行任何电气部分操作前，请确保主机电源已经断开，请勿带电操作，以免造成伤亡事故。

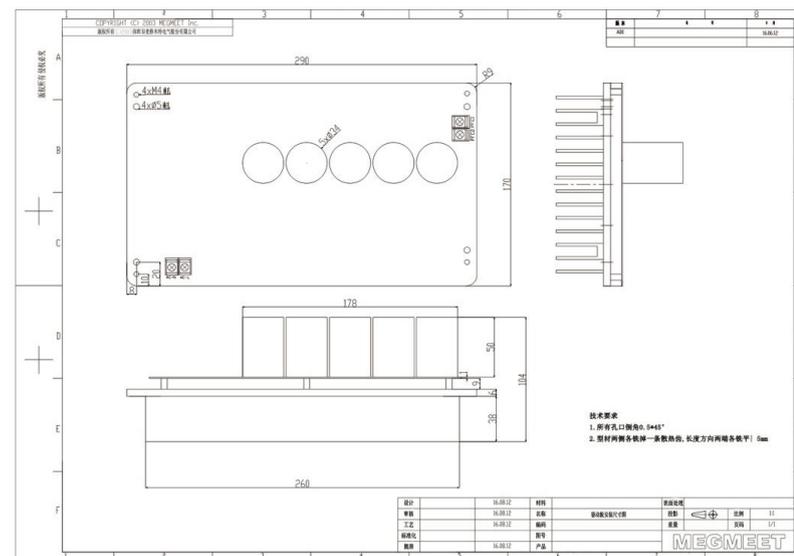
## ◆ 电器接线图

K-10GWR/BP、K-16GWR/BP、K-20CWR/BP、K-22CWR/BP

主板连接电路图

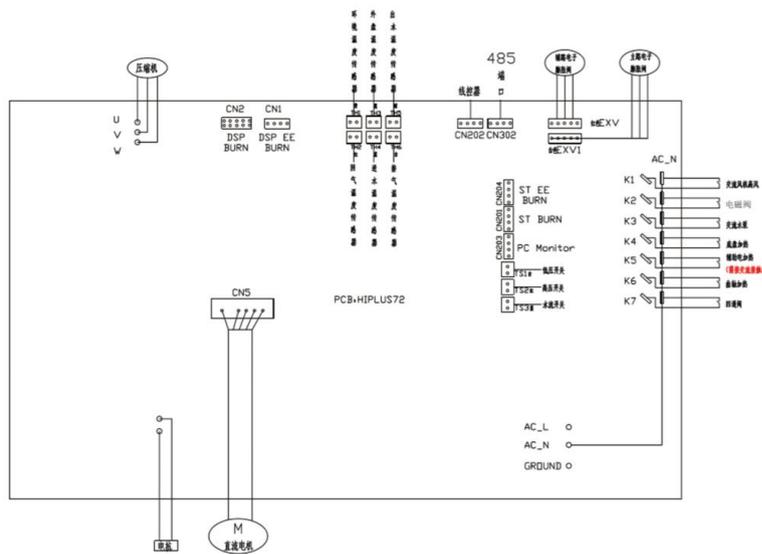
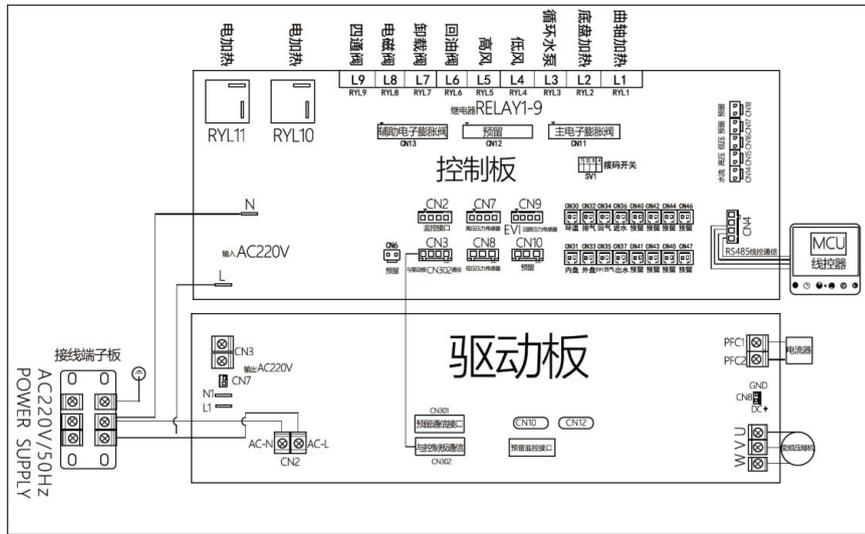


驱动连接电路图



## 7. 电气连接示意图

### HiPlus5000接线图



RY4	三通阀 2	RY9	四通阀
RY5	高风	RY10	电辅热
RY11	电辅热		

2. 2.7 工作环境温度范围：室外控制器工作温度：-20℃~65℃，室内控制器工作温度：-20℃~65℃，

相对湿度 ≥ 90%

3. 控制板输入、输出

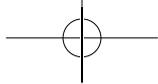
3.1 控制器输入、输出

3.2 输出

SW1	拨码开关	CN2	与监控通讯
CN3	与驱动板通信	CN4	与线控通讯
CN7	高压压力传感器	CN8	低压压力传感器
CN9	EVI 回路压力传感器	CN11	主电子膨胀阀
CN13	辅助电子膨胀阀	CN14	水流开关 (0V/OFF)
CN15	高压压力保 (0V/OFF)	CN16	低乐压力保护 (0V/OFF)
CN17	应急开关	CN18	室内盘管温度
CN30	室外环境温度	CN31	室外盘管温度
CN32	压缩机排气温	CN33	压缩机排气温
CN34	压缩机回气温	CN35	水箱温度
CN36	进水温度	CN37	出水温度
CN42	模式开关		

3.3 控制器对象

序号	每次	主要参数	数量	备注
1	压缩机	5HP 无刷直流电机，额定输入功率 ≤ 7000w	1	稀土类或铁氧体
2	室外风机	单相异步电机 AC220V-240V 50/60Hz，额定输入功率 ≤ 500w	1	预留直流电机
3	四通阀	AAC220N 50/60Hz，额定输入功率 ≤ 10w	1	
4	电子膨胀阀	Dc12v 四相八拍步进电机	1	
5	压缩机电加热带	220V/50HZ 100w	1	
6	化霜冷凝器加热带	AC220v 50/60Hz，额定输入功率 ≤ 100W	1	
7	室内水泵或循环水泵	AC220V-240V 50/60Hz，额定输入功率 ≤ 500w	1	
8	三通电动水阀	AC220V-240v 50/60Hz，额定输入功率 ≤ 20W	1	
9	电加热	室内电加热：AC220V-240v 50/60Hz，额定输入功率 ≤ 3000w (外接)	1	



备注:OUT 继电器均为 5A/220V, 直接负载;400-500W, 若负载超出范围, 请外接大的转接器或接触器

### 3.4 温度输入

温度变量名称	符号	传感器的参数定义
压缩机排气温度	Td	R (25°C)=50kΩ B (25/50)= 3950 K
室外环境温度	Ta	R (25°C)=10kΩ B (25/50)= 3950 K
室外盘管温度	Tc	R (25°C)=10kΩ B (25/50)= 3950 K
压缩机吸气温度	Tsu	R (25°C)=10kΩ B (25/50)= 3950 K
水箱温度传感器	Tw	R (25°C)=10kΩ B (25/50)= 3950 K
室内盘管温度	Te	R (25°C)=10kΩ B (25/50)= 3950 K
出水温度	To	R (25°C)=10kΩ B (25/50)= 3950 K
回水温度	Ti	R (25°C)=10kΩ B (25/50)= 3950 K

### 3.5 主控板的拨码开关定义如下

模式定义 拨码开关序号	单制热	单制冷	单热水	制热 + 制冷	制热 + 热水	制冷 + 热水	制热 + 制冷 + 热水
1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

## 二、功能概述

### 2.1 控制器基本运行模式

控制器具有制冷和制热及热水 3 种运行模式

### 2.2 控制器的设定温度

制冷模式设定温度范围为 7°C --25°C (水温控制只能由线控器设定); 制热模式温度设定范围为 28°C -60°C, 通过线控器的“温增~温减”键可对设定温度进行调节; 当选择环温控制时设定温度为 16°C -31°C; 热水模式只能线控器设定水温, 温度设定范围:28-60°C。

### 2.3 压缩机的频率序列

控制器对压缩机的运行频率控制采用根据温差分段控制方法。将整个运行频率范围分为 13 个频段, 各频段频率上限值由数据表确定。

序列代号	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13
制冷频率	0	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10	FC11	FC12	FC13
制热频率	0	FH1	FH2	FH3	FH4	FH5	FH6	FH7	FH8	FH9	FH10	FH11	FH12	FH13

## 三、机组调试运行

### 1. 启动准备工作

#### 1. 电压范围

机组电源必须符合本机铭牌标示的运转电源, 电源电压和各相间的电压不平衡必须在规定的范围内。各相间的电压, 必须在铭牌所示的电压允许公差 (±10%)。电压不当会造成控制功能失常, 缩短各种电气部件和压缩机电机的寿命。

三相电力系统中各相间的电压不平衡太大, 会造成电机过热, 引起机器故障。各相间的最大允许不平衡电压为 2%。

#### 2. 水流量

流经机组的水流量必须在水流量的极限值范围内。水流量太低会造成水流不连续, 传热效果差, 机组压力不正常跳机, 还有可能会造成水侧蒸发器出水温度太低, 冻坏换热器, 造成系统极大损坏; 水流量太高则会造成水泵以及水系统由于高压损坏。

#### 3. 启动前检查以下项目

※ 检查所有配线连接, 保证接点清洁并锁紧。

※ 检查电压是否在正常范围内。

※ 系统注水并打开放气阀门, 保证机组水系统内充满水。

※ 送电, 检测流量开关是否闭合; 开启水泵, 让水循环检查水系统有无泄漏, 并检查水流量是否在规定的范围内以及外部水压是否与铭牌相符。

### 2. 机组运行操作

#### 1. 启动步骤

※ 接通机组电源, 按控制面板的模式按钮选择制冷制热, 然后按开关启动机组。

※ 机组运转 30 分钟系统稳定后, 检查系统以下内容参数是否在正常范围内: 检查机组的水流量和水压力的读数是否稳定并在正常范围内。

测量机组高低压力。正常运转时, 机组低压应在 0.3~0.6MPa 之间, 机组高压应在 1.9~3.1MPa 之间。

检测压缩机电流读数是否和压缩机正常运转一致。

确定所有感温探头均安装在正确位置, 感温包毛细管必须固定牢固, 避免震动磨破。

#### 2. 短时间停机

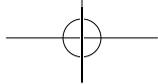
如果机组短时间内不运行, 务必保证机组和水泵的电源不要断开, 防止水系统冻坏。

#### 3. 长时间停机

如果机组长时间不使用需要停机时请留意以下问题:

检查机组有无泄漏, 必须保证机组内有制冷剂。

将系统内的水全部排尽, 防止水系统冻坏。如果水无法全部排尽, 应加注适当



防冻液。

关掉机组以及水泵电源。

#### 4. 长时间停机再启动机组注意事项

重新给系统充水，同时打开排气阀排空气，充满水后关闭排气阀。接通电源，检查流量以及水系统有无泄漏。

机组必须先通电 24 小时预热压缩机才允许开机运行。

### 3. 系统保护

#### 1. 冬季防冻功能

热泵机组冬季处于待机状态时，当水温低于防冻设定温度时，机组会自动启动进行防冻运行，避免机组水系统冻坏。所以在冬季易结冰的地区，机组处于待机状态时或不使用时请给机组正常通电。

#### 2. 水侧换热器防冻功能

在制冷运行时，当出水温度低于 5°C 时，将关闭压缩机，保护水侧换热器防冻，水泵继续运转。

#### 3. 电机过载保护压缩机过热过载保护

#### 4. 温度探头保护

当温度探头出现故障时，系统报警并停机。

#### 5. 压缩机启动延时保护

压缩机在中途停机后自动开停至少延时 3 分钟。

#### 6. 流量保护

为避免水系统流量过小损坏水系统，在机组出水管安装水流开关，保证水流量，小于额定流量 50% 时立刻停止机组压缩机运转。

#### 7. 压力保护

机组具有高低压力保护器。当机组系统压力低于 0.12MPa 时，低压保护，系统停止运转，压力恢复到 0.25MPa 时，自动复位；当机组系统压力高于 4.2Mpa 时，高压保护，系统停止运转，压力恢复到 3.6Mpa 时，自动复位。此为正常制冷制热的参数，刚开机和除霜时例外。

警告：标准机组在环境温度低于 16°C 时不可以制冷运行，如果需要低温制冷运行，请在订货单中注明或联系当地分公司或授权经销商。

## 四、控制器操作说明

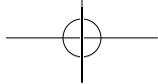
### 1. 控制面板图

### 2. 手操器操作面板图



### 线控按键定义

序号	按键名称	图标	功能描述
1	开关键	 开关	开关机
2	功能键	 功能	参数设置，模式切换
3	定时键	 定时	定时设置，定时开关设置
4	上调键	 增	修改水温设置、翻页查看信息；
5	下调键	 减	修改水温设置、翻页查看信息；
6	锁定键	 锁定	锁屏
7	组合键		强制“化霜”开启或关闭
			强制速热开启
		 5S	进入能力测试



### 3.1. 开关键

- (1) 在开锁状态下，长按此键 1 秒可以切换开 / 关机；
- (2) 在其他设置状态下，按此键可返回主界面：并保存设置参数

### 3.2. 功能键

- (1) 在主界面下，短按功能键  键可进入参数查询；

- (2) 长按  键可进入参数设置。

### 3.3. 上翻键和下翻键

- (1) 上、下翻页查询、修改参数值：

- (2) 结合功能键  可对各参数进行查询和设置

- (3) 正常制热模式下，按上翻键  和下翻键  减可以直接调整当前模式的设定温度：

- (4) 长按  键可切换模式

### 3.4. 定时键

- (1) 在开关机状态下，单按定时键  可进入时钟设置状态；

- (2) 在关机状态下，长按定时键  10S 可进入定时设置状态，结合上键  或下键  ，可对定时 1、2 组的开 / 关机时间进行设置：

### 3.5 锁定键

- (1) 长按 1 秒屏幕锁定，显示  再长按 1 秒屏幕解锁。

## 四、线控操作

### 4.1. 用户参数查询（开关机均可查询）

- (1) 在主界面下，长按  下键 3 秒进入用户参数查询界面；进入后按上键

-  或下键可查询各个参数：

- (2) 在用户参数查询界面中，如连续 30 秒无按键操作，则自动退出用户参数

查询，返回至主界面：按开关机键  也可以返回至主界面：

### 4.2. 工厂参数查询和设置（开关机均可设定）

- (1) 在主界面下，长按功能键  5 秒后，进入工厂参数查询界面；在工厂参数查询界面中，按功能键  ，进入当前工厂参数设定，此时按上键  或

下键  可修改当前工厂参数值，按功能键  退回查询状态：

- (2) 在用工厂数查询或工厂参数设置界面中，如连续 30 秒无按键操作，

则自动退出工厂参数查询界面或工厂参数设置界面，返回至主界面；按开关机键  也可以

返回至主界面；

### 4.3. 实时时钟设置（实时时钟在开关机状态下设置都有效）

- (1) 在主界面下，按定时键  10 秒后进入实时时钟设置界面；

- (2) 在实时时钟界面中，按一下定时键  ，则小时部分的数字闪烁，此时按上键  或  ，则可对实时时钟的小时进行设置：

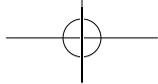
- (3) 当设置好小时部分后，再按一下定时键  ，则分钟部分的数字闪烁，此时按上键  或下键  ；则可对实时时钟的分钟进行设置；

- (4) 当分钟部分设置好后，再按一下定时键  ，则确认实时时钟设置，并返回至主界面；

- (5) 在实时时钟设置界面中，连续 30 秒无按键操作，则确认当前实时时钟设置值并返回主界面；

- (6) 在实时时钟设置界面中，按一下开关键  ，确认当前实时时钟设置值返回主界面；

### 4.4. 定时开 / 关机时间设置（定时设置只能在关机状态下设置）



(1) 在主界面上，按定时键后可进入定时 1 组的设置界面：

(2) 进入定时 1 组界面后，再按一下定时键，则代表定时开机时间的小时部分的数字

闪烁，此时按上键或下键，则可对定时 1 组开机的小时进行设置：

(3) 当设置好定时开机的小时部分后，再按一下定时键，则代表定时开机时

间的分钟部分的数字闪烁，此时按上键或下键，则可对定时 1 组开机

的分钟进行设置：

(4) 当设置好定时 1 组开机的分钟后，再按一下定时键，则进入定时 1 组

关机的小时设置设置方法同上；(5) 当设置好定时关机时间后，再按一下定时

键，则确认当前设置定时开关机时间，入定时 2 组的开 / 关机设置，设置

与定时 1 组一致，

并返回至主界面；

(6) 在定时设置界面中，按一下功能键，则可取消当前时段的定时开或关：

(7) 在定时界面中，如连续 30 秒无按键操作，则确认当前设置定时时间，返回至主界面

(8) 在定时界面中，按一下开关键开关，则确认当前设置定时时间，返回至主界面；

#### 4.5. 锁键及解锁

(1) 在锁键状态下，长按锁键 3 秒后，蜂鸣器“嘀”的响一声后，解除锁键：

(2) 连续 60 秒无操作时，自动加锁；背光变暗，3 分钟全灭

#### 4.6. 强制除霜

(1) 在开机状态下，同时长按功能键 + 下键 5 秒进入强制除霜：

(2) 按关机键则退出强制除霜

#### 4.7. 强制电加热功能

(1) 开机时同时长按功能键 + 上键 3 秒开启 / 关闭手动电加热功能；

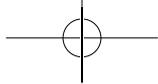
#### 4.8. 进入能力测试

开机时同时长按功能键 + 定时键 3 秒进入能力测试功能：断电才能退出

查询数据内容如下

### 线控运行参数查询

地址	状态名称	单位	显示范围	备注（实测值 * 或者 /）
C0	故障或保护代码		按控制板故障表	故障代码
C1	变频压缩机当前实际频率	Hz	0 ~ 99	
C2	压缩机相电流	A	-9 ~ 99	
C3	直流母线电压	V	-9 ~ 99	*10
C4	IPM 模块温度	°C	-9 ~ 99	
C5	AC 电压	V	-9 ~ 99	*10
C6	AC 电压	A	-9 ~ 99	
C7	当前压缩机运行功率	W	-9 ~ 99	*100
C8	外风机转速	RPM	-9 ~ 99	*10
C9	当前主路回气目标过热度	°C	0 ~ 50	
C10	当前主路回气实际过热度	°C	-9 ~ 99	
C11	主路电子膨胀阀步数	P	-9 ~ 99	*10
C12	辅路电子膨胀阀步数	P	-9 ~ 99	*10
C13	高压压力值		-9 ~ 99	*100（有压力传感器时有效）
C14	高压饱和和蒸发温度	°C	-9 ~ 99	（有压力传感器时有效）
C15	当前排气过热度	°C	-9 ~ 99	（有压力传感器时有效）
C16	主路低压压力	Kpa	-9 ~ 99	*100（有压力传感器时有效）
C17	主路低压饱和和蒸发温度	°C	-9 ~ 99	（有压力传感器时有效）
C18	当前辅路过热度设置值	°C	-9 ~ 99	
C19	当前辅路过热度实际值	°C	-9 ~ 99	
C20	辅路低压压力值	Kpa	-9 ~ 99	*100（有压力传感器时有效）
C21	辅路入口温度值	°C	-9 ~ 99	辅路低压饱和和蒸发温度
C22	辅路出口温度值	°C	-9 ~ 99	EVI 回气温度
C23	排气温度值	°C	-9 ~ 99	
C24	室外盘管温度	°C	-9 ~ 99	
C25	室外环境温度	°C	-9 ~ 99	
C26	室内环境温度	°C	-9 ~ 99	
C27	室内盘管温度	°C	-9 ~ 99	

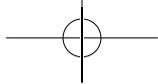


C28	进水温度	°C	-9 ~ 99	
C29	出水温度	°C	-9 ~ 99	
C30	回气温度	°C	-9 ~ 99	
C31	联机开关选择			0: 无 1: 有
C32	联机开关状态			0: 关 1: 开
C33	水泵状态			0: 关 1: 开
C34	预留			
C35	历史故障查询 1			
C36	历史故障查询 2			
C37	历史故障查询 3			
C38	历史故障查询 4			
C39	历史故障查询 5			
C40	预留			

## 五、参数设置

地址	状态名称	单位	设定值	备注 / 设定值
00	启动水温回差			默认 5°C 设定 5
01	水泵运行方式			00: 水泵间隔运行条件控制 (默认) 01: 水泵随压缩机运转控制 02: 水泵一直运行
02	水泵间隔运行时间	min		默认 5min
03	制热主阀回气目标过热度	°C		2°C
04	制冷主阀回气目标过热度	°C		3°C
05	主路阀调节间隔时间	S		45S
06	辅路阀目标过热度	°C		4°C
07	辅助电加热进入的外环条件		默认 -20°C, EE 可改	0°C
08	允许增焓投入室外环境温度	°C	0~10	8°C
09	辅路调节时间	S	30~90S	默认 EE 值, 30S
10	热水模式		0~1	0 关闭; 1 开启
11	风机类型选择		0~3	默认 EE 值, 1
12	除霜条件 1 连续时间补偿	min	-30~50	默认 EE 值, 0

13	除霜条件 2 连续时间补偿	min	-30~50	默认 EE 值, 0
14	压缩机强制运行频率	F	0~95HZ	备注说明 0
15	主阀手动调阀	P	0~480	备注说明 250
16	辅阀手动调阀	P	0~320	备注说明 80
17	手动调试模式		0~1	0 关闭; 1 开启, 备注说明
18	制热设定温度上限值	°C	40~60°C	线控可调 55°C, 热水模式可调至 60°C
19	制热设定温度下限值	°C	20~40°C	25°C
20	制冷设定温度上限值	°C	15~25°C	20°C
21	制冷设定温度下限值	°C	5~15°C	7°C
22	制冷主阀最小开度	P	80~480	100P
23	制热主阀最小开度	P	80~480	80P
24	进出水温差过大保护	°C	5~40	默认 EE 值, EE 1 3 可调
25	除霜退出外盘温度 1	°C	12~22°C	默认 EE 值, EE 1 5 可调
26	除霜退出外盘温度 2	°C	4~11°C	默认 EE 值, EE 5 可调
27	最长除霜时间	min	6~16min	默认 EE 值, EE 6 可调
28	底盘加热进入外环温度	°C	-30~3°C	默认 EE 3 值, 可调 (仅 5P 热泵使用)
29	防液击功能		0~1	0 关闭; 1 开启 (仅 3P 热泵使用)
30	防液击回气过热度指		0~5	EE 0 可调 (仅 3P 热泵使用)



## 六、故障代码显示

分类	主板灯闪次数	线控器故障代码	故障内容	备注
故障类	1	F0	主板与驱动板通讯故障	
	2	F1	线控器与主板通讯故障	
	3	F2	压缩机启动异常（缺相、反转）	
	4	F3	压缩机失步故障	
	5	F4	IPM 模块故障	
	6	F5	压缩机壳顶故障 / 保护	
	7	F6	室外直流风机故障	有直流风机时有效
	8	E0	进水温度传感器故障	
	9	E1	出水温度传感器故障	
	10	E2	制冷蒸发盘管故障传感器故障	
	11	E3	压缩机回气温度传感器故障	
	12	E4	室外盘管温度传感器故障	
	13	E5	室外环境温度传感器故障	
	14	E6	排气温度传感器故障	
	15	E7	压缩机 EVI 回气传感器故障	
	16	E8	高压压力传感器故障	(用压力传感器时有效)
	17	E9	低压压力传感器故障	(用压力传感器时有效)
	18	EA	辅路低压经济器进口传感器故障	
	19	EB	内环境温度传感器故障	
	20	EC	EVI 回路低压传感器故障	(用压力传感器时有效)
保护类 1 (立即显示)	21	EE	主控板 EE 故障	
	22	EF	驱动板 EE 故障	
	29	P7	高压开关保护	
	30	P8	低压开关保护	
	35	PC	水流开关断开保护	
	36	PD	高压压力保护停机	(用压力传感器时有效)
37	PE	低压压力保护停机	(用压力传感器时有效)	
39	H1	进出水温差过大保护		

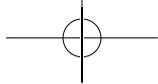
保护类 2 (查询才显示)	23	P1	室外机 AC 电流保护停机	
	24	P2	压缩机相电流保护停机	
	25	P3	室外机 AC 电压过高、过低保护	
	26	P4	直流母线电压过高、过低保护	
	27	P5	IPM 温度过高保护停机	
	28	P6	排气温度过热保护停机	
	31	P9	制冷外盘管过热保护停机	
	32	PH	制热外环境温度过高保护	
	33	PA	制冷内盘防冻保护停机	
	34	PB	制热内盘管过热保护停机	
	38	PF	预留	
	40	H2	压机启动压差保护	(用压力传感器时有效)
	41	H3	压机运行压差保护	(用压力传感器时有效)
	42	H4	空调联机开关保护	
	43	PL	制冷外环境温度过低保护	

## 五、维护与保养

本公司是自动化程度较高的设备，使用时应该定期进行机组运行状态检查，若能对机组进行长期而有效的维护和保养，机组的运行可靠性和使用寿命都会得到很大的提高。

在维护和保养过程中，主要应该注意以下几个方面：

1. 外安装的水过滤器应定期清洗，保证系统内水质清洁，以避免机组因过滤器脏堵而造成损坏。
2. 组内所有安全保护装置均在出厂前设定完毕，切勿自行调整，如因用户自行调整而造成机组损坏，本公司概不负责。
3. 机组周围应保持清洁干燥，通风良好。若能定期清洗（1-2 个月）空气侧换热器，可以维持其良好的换热效果，节省能源。
4. 经常检查水系统的补水和排气装置工作是否正常，以免空气进入系统造成水循环量减少或水循环困难，从而影响机组的制冷、制热效果和机组的工作可靠性。
5. 经常检查机组的电源和电气系统的接线是否牢固，电气元件是否有动作异常，如遇异常应即时维修和更换，机组应可靠接地。



6. 经常检查机组的各个部件的工作情况，检查机组制冷系统的工作压力是否正常。检查机内管路接头和充气阀门处是否有油污，确保机组制冷系统无泄露。

7. 周围请勿堆放杂物以免堵塞进出风口，机组四周应保持清洁干燥，通风良好。

8. 在一个运行周期结束后，若停机时间较长应将机组管路中水放掉，并切断电源，套好防护罩（机组出厂自身不带防护罩）。再行开机前应向系统内充水并对机组进行全面检查后，机组通电预热 6 小时以上，确认一切正常后方可开机运转。

注意：

本机组应配置专用电源，电源电压波动范围为  $\pm 10\%$ ，应使用自动空气开关，其整定电流为机组运行电流的 1.5 倍，并配置缺相保护器，绝对禁止使用闸刀开关。

每季每一次使用时，机组必须通电预热 12 小时后才能开机。单冷型机组若冬季长期不使用，务必将机组与管内存水排净以防水管或机组冻坏。热泵型机组冬季停止制热运行后，主控制器与机组应保持通信，且绝对不能断电，以防水管或机组冻坏。

主机开关切勿频繁操作，每小时不应超过四次。电控箱应防止受潮。

严禁直接用水冲洗低环境温度空气源热泵（冷水）机组，避免造成触电或其他事故。

## 六、常见故障与排除方法

用户在使用过程中发现机组出现问题，请与专业维修人员联系，维修人员在处理问题时，可能需参照下表排除故障。

故障状态	可能的故障原因	处理措施
机组不运转	电源故障 机组电源接线松动 机组电源熔断器熔断 热过载保护器跳开 电压过低	断开电源开关，检查电源 查明原因并修复 更换新的熔断器 检测机组电压和电流
水泵运转但是水不循环或水泵噪声大	水系统中缺水 水系统中有空气 水系统阀门未全部打开 水过滤器脏堵	检查系统补水装置，并向系统补水 排除水系统中的空气 将水系统阀门开足 将水系统阀门开足
机组制热能力偏低	制冷剂不足 水系统保温不良 干燥过滤器堵塞 空气热交换器散热不良 水流量不足	系统检漏并充注制冷剂 加强水系统保温 更换干燥过滤器 清洗空气换热器 清洗水过滤器
压缩机不运转	电源故障 压缩机接触器损坏 接线松动 压缩机过热保护 出水温度过高 水流量不足 压缩机过载保护器跳开	查明原因解决电源故障 更换接触器 查明松动点并修复 检查机组压力和排气温度 重新设定出水温度 清洗水过滤器并排除系统中的空气 检查机组运行电流和过载保护器是否损坏

压缩机运转噪声大	液体制冷剂进入压缩机 压缩机内部零件损坏 电压过低	检查膨胀阀是否失效 更换压缩机
风扇不运转	风扇紧固螺钉松动 风扇电机烧毁 接触器损坏	重新紧固螺钉 更换风机 更换接触器
压缩机运转，但机组不制热	制冷剂全部泄露 压缩机故障 压缩机反转	系统检漏并充注制冷剂 更换压缩机 调换压缩机相序
机组水流量过低保护	系统水流量不足 水流开关故障	清洗水过滤器并排除系统中的空气 检查水流开关，重新更换

## 七、售后服务与保修

- 1、您所购买的产品由我公司指定的特约维修服务点提供免费安装服务。
- 2、保修期内因产品本身质量问题出现任何故障，由特约维修服务点负责免费修理。
- 3、产品按国家“三包”规定进行保修。（凭发票和保修卡）
- 4、由于运输、保管不当，电源电压不符合规定或未按说明书规定的方法操作使用，

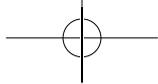
自行安装、拆卸产品零部件等原因造成的损坏，则不在保修范围内。

其它不在免费保修范围之内的：

- 1) 保修期已满；
- 2) 私自改动设备系统及电路造成的损坏；
- 3) 自然灾害造成的损坏；
- 4) 因水质造成的损坏；
- 5) 因输入电源造成的损坏；

主机装箱清单		
名称	数量	备注
主机	1 台	
显示屏	1 块	
机脚垫	4 个	
使用说明书	1 本	



**A****热泵保修卡 (本联用户存档)**

保修期限： 年 月 日至 年 月 日 (本内容由本公司代理商填写，涂改无效)			
用户名称：		代理商名称：	
联系电话：		代理商地址：	
详细地址：		代理商电话：	
购买日期：		产品型号：	
购货单位：		产品编号：	
用户签名：		代理商签名(盖章)：	
维 修 记 录	维修日期	故障现象	维修人员

备注：请将“热泵保修卡”于每20份/次或每3月/次寄回公司，若未将“热泵保修卡”寄回公司或“热泵保修卡”填写不详细的将不予保修。

**保修条款 (Warrant TERMS)**

尊敬的客户！感谢您对我公司产品的厚爱！  
我们将按照《消费者权益保护法》和国家《新三包规定》为您提供全面的售后服务，您如有任何问题和意见请与当地经销商或指定维修单位联系，我们将给予满意的服务。  
在向您表示谢意的同时，敬请您在安装热水器后的两周内，将本保修卡沿线剪下寄回本公司。在对保修进行了有效登记后，您购买的热水器就可以从安装之日起，整机保修5年。

- ◆ 保修期内免费提供零配件服务，保修期过后收取相应的人工材料费用。
- ◆ 发生故障后，请将故障情况、保修卡编号通知公司，我们将委派技术工程师前往维护。
- ◆ 除以下“责任外事项”我公司实行无偿保修。

**责任外事项：**

- ※ 由于天灾引起：例如洪水、地震、台风、雪灾以及雷电等引起的故障；
  - ※ 经由于电源不符合规格（如电压不稳等）引起的故障；
  - ※ 由于水质异常（如水中所含矿物质超标、杂质过多等）引起的故障；
  - ※ 维护不当引起的故障；
  - ※ 由于超过使用范围引起的故障；
  - ※ 自行更改电路配线或更换零件引起的故障；
  - ※ 由非公司维修人员维修而引起的故障；
  - ※ 同非指定安装人员不当安装引起的故障；
- 例如：
- a) 水管道工程不良（出人管误接、水管、水塔、水泵不配合，排水管处理不良等）；
  - b) 电气工程不良（线路误接，主要电源线及总制不配合工程，工程型机组没加水泵，没接地线等）；
  - c) 私自改装后的产品；
  - d) 本公司保留压缩机故障原因最终解释权。

**B****热泵保修卡 (本联用户存档)**

保修期限： 年 月 日至 年 月 日 (本内容由本公司代理商填写，涂改无效)			
用户名称：		代理商名称：	
联系电话：		代理商地址：	
详细地址：		代理商电话：	
购买日期：		产品型号：	
购货单位：		产品编号：	
用户签名：		代理商签名(盖章)：	
维 修 记 录	维修日期	故障现象	维修人员

备注：请将“热泵保修卡”于每20份/次或每3月/次寄回公司，若未将“热泵保修卡”寄回公司或“热泵保修卡”填写不详细的将不予保修。

**保修条款 (Warrant TERMS)**

尊敬的客户！感谢您对我公司产品的厚爱！  
我们将按照《消费者权益保护法》和国家《新三包规定》为您提供全面的售后服务，您如有任何问题和意见请与当地经销商或指定维修单位联系，我们将给予满意的服务。  
在向您表示谢意的同时，敬请您在安装热水器后的两周内，将本保修卡沿线剪下寄回本公司。在对保修进行了有效登记后，您购买的热水器就可以从安装之日起，整机保修5年。

- ◆ 保修期内免费提供零配件服务，保修期过后收取相应的人工材料费用。
- ◆ 发生故障后，请将故障情况、保修卡编号通知公司，我们将委派技术工程师前往维护。
- ◆ 除以下“责任外事项”我公司实行无偿保修。

**责任外事项：**

- ※ 由于天灾引起：例如洪水、地震、台风、雪灾以及雷电等引起的故障；
  - ※ 经由于电源不符合规格（如电压不稳等）引起的故障；
  - ※ 由于水质异常（如水中所含矿物质超标、杂质过多等）引起的故障；
  - ※ 维护不当引起的故障；
  - ※ 由于超过使用范围引起的故障；
  - ※ 自行更改电路配线或更换零件引起的故障；
  - ※ 由非公司维修人员维修而引起的故障；
  - ※ 同非指定安装人员不当安装引起的故障；
- 例如：
- a) 水管道工程不良（出人管误接、水管、水塔、水泵不配合，排水管处理不良等）；
  - b) 电气工程不良（线路误接，主要电源线及总制不配合工程，工程型机组没加水泵，没接地线等）；
  - c) 私自改装后的产品；
  - d) 本公司保留压缩机故障原因最终解释权。