



# 空气能中央热水机组

---

## 安装使用说明书

执行标准： GB/T 21362-2008

适用型号： KFXRS-38 II



请妥善保管本说明书  
使用前请仔细阅读本说明书  
本说明书包含合格证

尊敬的用户：

感谢您使用美的公司的产品！

为了您正确使用本热水机产品，请在安装和使用前仔细阅读本说明书，并妥善保管以供日后参考。

您所使用的是美的空气能热水机产品，需要进行定期的清洗和保养。如果不能得到正确的清洗与保养，其故障率将增加且使用寿命大为缩减。定期深入的清洗可以清除机组内累积的水垢或灰尘等，可以有效提升机组换热能力，减少系统的耗电量。

如果冬季短时间内不使用时，请保证机组全天上电。如果冬季长期不使用时，请务必排净系统中的水，避免系统冻裂。

请您每年定期与美的当地服务网点或直接与我司联系，我司将指派专业人员给您提供有偿的检查和保养服务。

全国24小时服务热线：400-8899-315。

美的 

# 目录



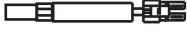
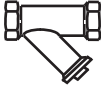
---

美的



附件

1 注意事项 .....	1
2 机组各部分名称及外形尺寸 .....	2
3 机组的安装位置 .....	4
4 机组的安装 .....	5
5 配件的安装.....	10
6 电气安装.....	11
7 机组试运行.....	17
8 使用方法.....	18
9 常见故障及处理方法.....	19
10 日常维护与清洗 .....	23
11 机组规格参数 .....	27
12 合格证 .....	封底

# 附件

序号	名称	数量	形状	用途	备注
2	安装使用说明书	1		————	主机需要
3	用户服务指南	1		————	必须交予客户
4	水箱温度传感器	1		CGQ-GWJ-L10000-AMP2 (3970K)	水箱温度检测 (必须安装)
5	Y型过滤器	1		滤网目数60目	进水过滤

## 用户自行采购清单

	名称	数量	形状	型号	用途
1	线控器组件	1		KJR-51/BMK-A	控制机组及显示机组状态
2	水流开关	1		断开值 $\geq 6.5\text{m}^3/\text{h} \times$ 循环机组数	————

# 1 注意事项

安装使用前，请仔细阅读本安装使用说明书。

以下所述为安全上应注意的重要内容，请务必遵守。

以下图标所代表的意义为：

▲ 注意 表示错误处理将导致人员伤害或物资损失。

▲ 警告 表示错误处理将导致人员受重伤或死亡。

## 警告

- 请委托经销商或专业人员安装，安装人员须具备相关专业知**识**。禁止自行安装，否则，可能导致漏水、触电、火灾等事故。
- 当机组需要移动、维修或再安装时，请委托经销商或专业人员进行操作，禁止自行维修或再安装，否则，可能导致漏水、触电、火灾等事故。
- 机组不可安装在易燃物（油漆、涂料、汽油、化学试剂等）附近，以防止发生火灾或爆炸。
- 若不幸发生火灾，应立即将主电源关闭并采取相应正确的灭火措施。
- 请使用指定容量的保险丝，不可使用铁丝、铜丝代替，否则将使机组严重损坏或发生火灾。
- 客户自行购买的选配件必须使用本公司指定产品，否则可能导致漏水、触电、火灾等事故。
- 进行电气安装时应遵守国家相关规定。
- 机组必须进行可靠的接地。

## 注意

- 必须安装漏电保护开关，否则可能导致人员触电。
- 正确连接电缆。如果电缆连接方式错误，则可能损坏电气部件。
- 不可用手接触冷媒排气管部件，以防被烫伤。
- 根据说明书要求对机组进行定期维护，以保证机组运行状况良好。
- 若机组出现故障停机，请联系当地美的客服中心，在找出故障原因并排除后方可重新开机，不可在故障没有排除的情况下强行开机。
- 若出现制冷剂泄漏，要立即切断机组所有电源开关。
- 当发生保险丝屡次熔断或漏电保护开关频繁跳开的情况时应立即停止运行，切断手动电源开关，并及时与当地经销商或美的客服联系解决。
- 此说明书所有图示只是为解释的目的，其外观及功能也许和您购买的热热水机外观和功能不完全一致，请以实际产品为准。

## 2 机组各部分名称及外形尺寸

### 2-1 机组主要部位名称

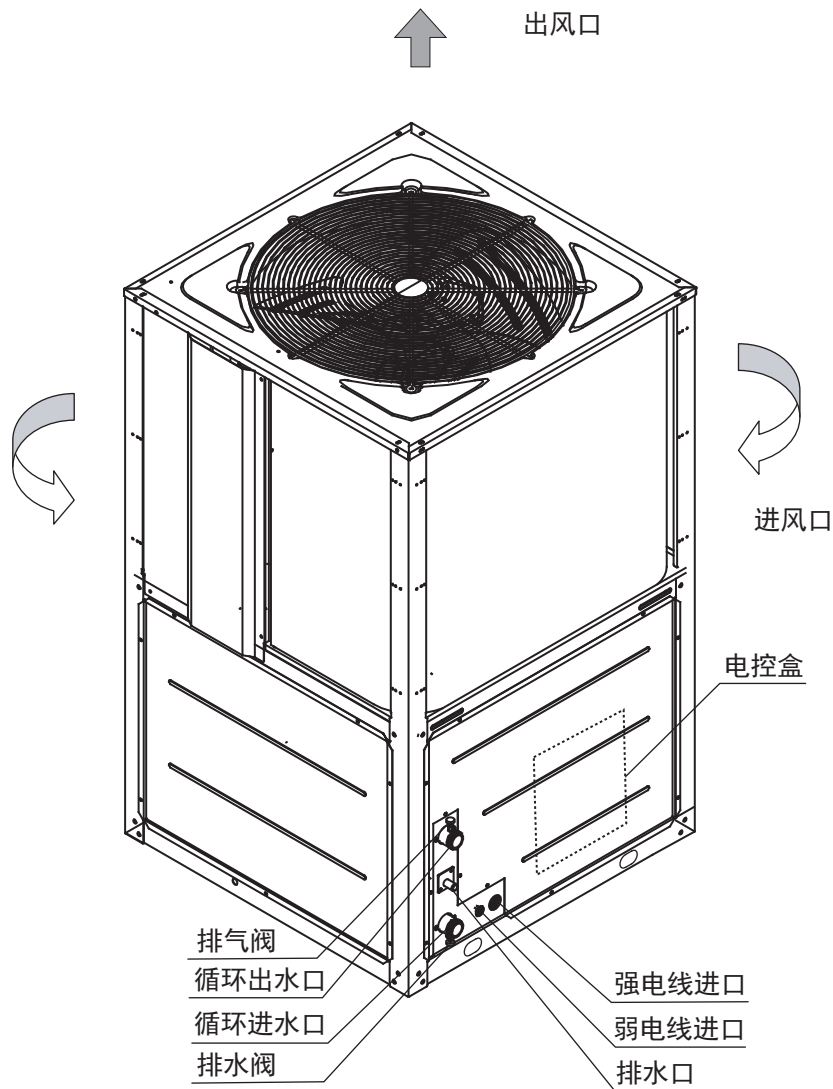


图 2.1

## 2 机组各部分名称及外形尺寸

2-2 机组的外形尺寸（单位：mm）

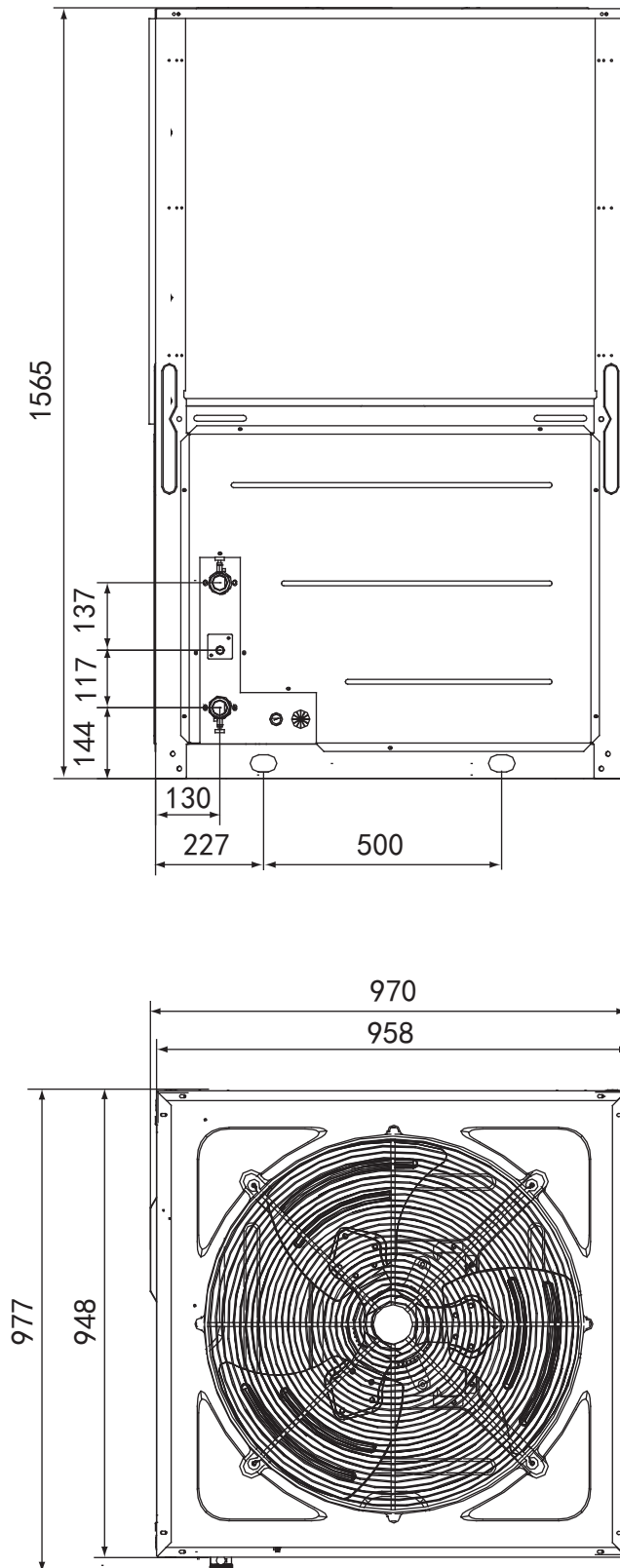


图 2.2

# 3 机组的安装位置

## 3-1 机组安装位置

1) 机组可以安装在地面上或合适的屋面上，但均需保证足够的承重能力和通风量。

表3.1

机型	KFXRS-38 II
最小风量	12000m <sup>3</sup> /h

- 2) 应避免将机组装在对噪声和振动有一定要求的地方。
- 3) 机组的安装位置应尽量避免处于阳光直射之下，要有防雨防雪措施，要远离锅炉烟道或其它会腐蚀冷凝盘管及机组铜管部件的空气环境。
- 4) 如果机组位于未经许可的人员能够接近的地点，则应采取隔离安全措施，如设置防护栏等。这样可以防止人为破坏和意外损坏，防止控制箱被打开，暴露运行的电气元件。
- 5) 机组安装基础高度应不低于100mm，要求安装场地有排水地漏，保证排水顺畅不能有积水。
- 6) 对于特殊安装要求的场合请向建筑承包商或建筑设计师或其他专业人士咨询。

### 警告

- 确定机组安装位置时，需便于安装连接水管和接线，不受油烟、蒸汽、或其它热源影响，并且机组噪音、冷热风不影响周围环境。
- 不要将机组安装在室内，如确需室内安装，则要求排风口距楼层天花板最小距离大于2米，并有足够的空气流量和通风设施。
- 机组使用不易燃烧和无毒的R22冷媒，因冷媒比重比空气大，如冷媒泄漏，地面会被冷媒覆盖，所以，在维修时应保持良好的通风而防止窒息。
- 如发现冷媒泄漏应立即停止机组运行，并及时与维修人员联系。现场不得有明火，因冷媒接触明火会分解成有害气体。

### 注意

- 把机组搬迁到另外一个地方时，必须由专业安装技术人员安装，用户不可自行安装。
- 如果自己不适当地安装，可能会发生电击或火灾。
- 用户应具备与本机组铭牌标示一致的合格电源。
- 电源线路应安装漏电保护器等保护装置。
- 请使用说明书中规定的保险丝或断路器。
- 配线工作必须由有资质的电工来做，且必须符合电器安全要求。
- 必须确保机组良好接地，即本机的主开关必须有可靠的接地线。
- 如果更换电源线，必须由当地美的空调客户服务中心或特约技术服务部的专业人员操作。
- 最多并联6台机组，超过6台则只能运行6台。



# 4 机组的安装

## 4-1 机组的吊装

在吊装过程中机组倾斜度不能大于 $3^\circ$ ，以防止机组翻倒。

- 1) 吊装绳索须至少能够承受3倍机组重量，且务必从下图吊装孔穿过；同时须保证该绳索与机组接触的地方有足够强度的护垫加以防护，以免损伤机组；
- 2) 吊钩到机组出风网罩顶部的距离须 $\geq 500\text{mm}$ ，且须保证该吊钩有足够的强度和吊装过程中的可靠紧固；
- 3) 吊装时机身倾斜角须 $\leq 3^\circ$ ，且须轻搬轻放，严禁激烈碰撞或强行拖拽；同时严禁任何人员站在吊装作业半径内。

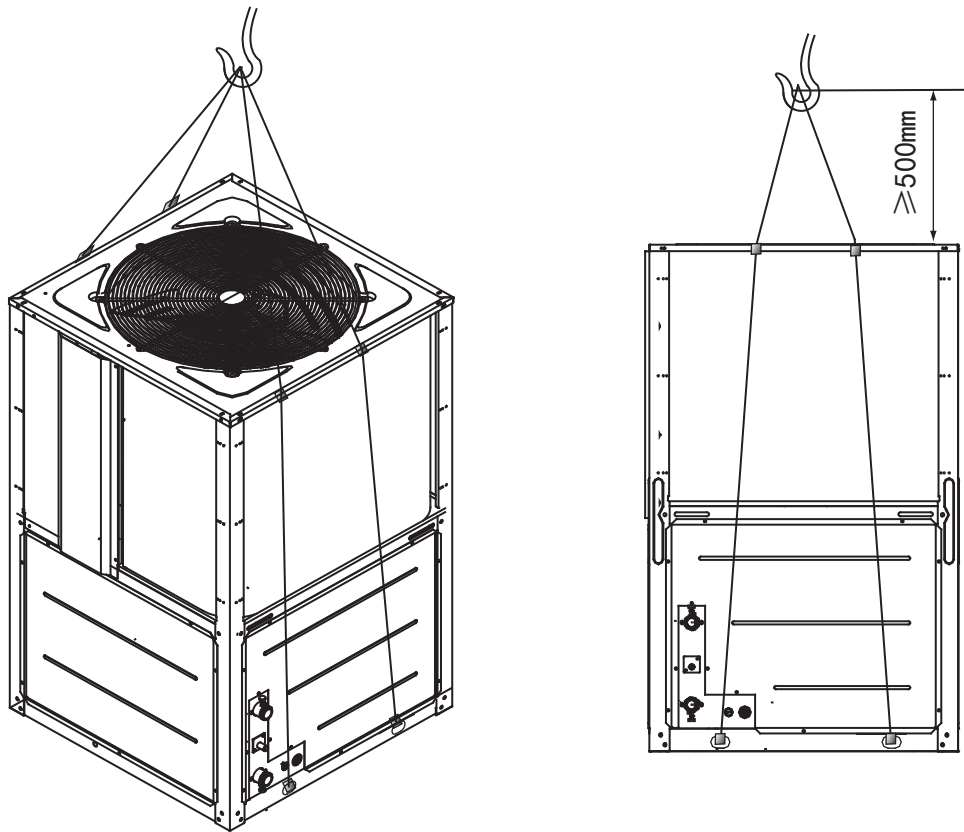


图4.1

# 4 机组的安装

## 4-2 机组布置空间的要求(单位: mm)

- 1) 为保证有足够的气流进入换热器, 安装时还应当考虑机组周围的高大建筑物引起的下沉气流对机组排所造成的影响。
- 2) 如果机组安装在空气流动剧烈的地方, 如暴露的屋面, 可考虑使用矮墙或百叶窗等措施, 以防紊流干扰机组进风。机组如需设置矮墙, 其高度不得超过机组。机组与矮墙或百叶窗的间距同样要求满足机组安装最小间距要求。
- 3) 如果机组在冬季运行, 且安装场地有可能积雪的情况下, 则机组须高于积雪面, 保证空气顺利流经换热器。

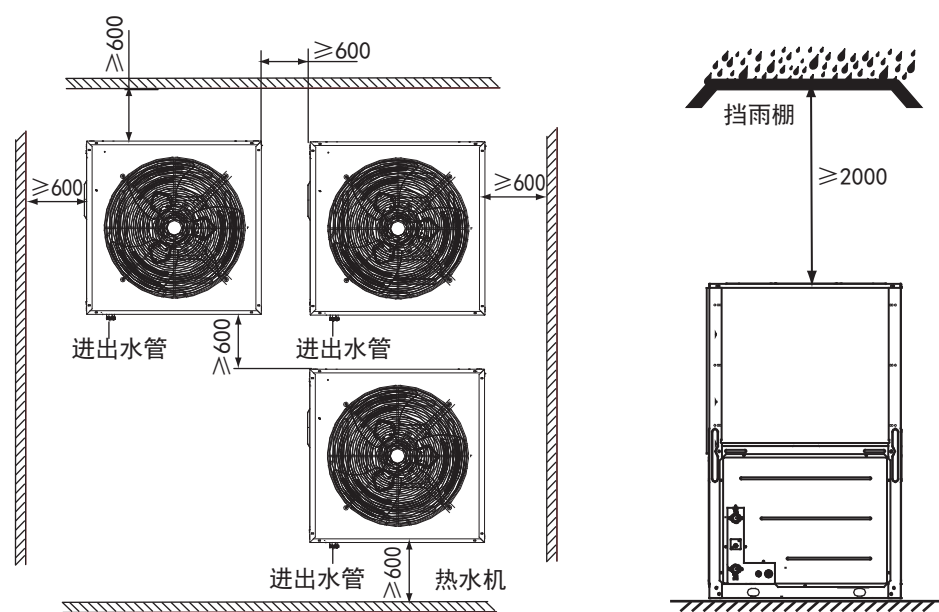


图4.2

### ! 注意

- 机组外四周墙的高度从机组底部计算不得超过1m。
- 机组顶部宜设置遮棚以防雨防雪, 且遮棚离机组顶部的间距须保证在2m以上。
- 当多台机组并排安装时, 需在机组上方安装排风系统, 将机组上方出风引开, 防止出风和回风形成短路并形成局部低温, 影响机组运行效率。

# 4 机组的安装

## 4-3 基础安装

- 1) 检查及保证机组安装在坚实、牢固且表面平坦的混凝土基础或金属钢架上。
- 2) 如果机组位置太高，不便于维修人员检修，可在机组周围架设合适的脚手架。脚手架必须能受维修人员及维修设备的重量。
- 3) 混凝土基础需至少能承受1.5-2倍机组的重量，同时严禁将机组的底架埋在安装基础的混凝土内。

4-3-1 地脚螺栓安装位置图:(单位: mm)

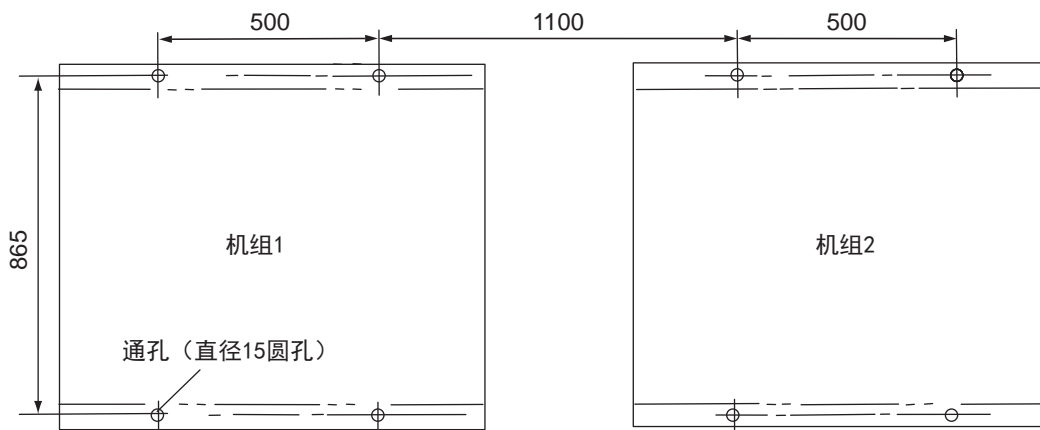


图4.3

## 4-4 减振装置的安装

### 4-4-1 机组与基础之间务必安装减震装置。

利用机组底盘上的安装孔，可将机组通过减震装置固定在基础上。本机组不提供减震装置，用户可根据相关要求自行选配，对于安装在高层楼顶或对振动敏感的地区，则选择减震装置时应先咨询。

### 4-4-2 减震装置安装步骤：

- 1) 确保混凝土基础的平整度在 $\pm 3\text{mm}$ 之内，然后将机组放置在垫块上。
- 2) 将机组抬高适合安装减震装置的高度。
- 3) 卸去减震装置的紧固螺母。
- 4) 将机组放置在减震装置上，使减震装置的固定螺栓孔对准机座上的固定孔。
- 5) 将减震装置紧固螺母重新装进机座上的固定孔并拧入减震装置中。
- 6) 调整减震装置底座的工作高度，拧入校平螺栓，必须沿着周边顺序上紧螺栓一周，使减震装置高度调整的变形量相等。
- 7) 在达到正确的工作高度后便可拧紧锁紧螺母。

# 4 机组的安装

## 注意

建议利用所提供的孔，将减震装置固定在基础上。在机组就位基础上之后，绝不可再移动相连的减震装置，在减震装置承载前也不得旋紧中心固定螺母。

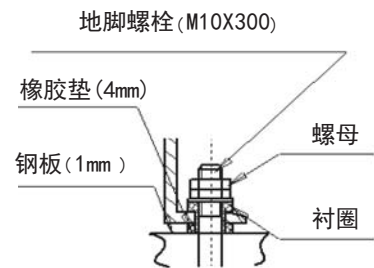


图4.4

## 4-5 水路系统

### 4-5-1 机组与用户水路系统的安装要求

- 1) 各个管路的连接部位都贴有进出水标记，连管时要注意。
- 2) 由于该产品使用了套管换热器，要求用户在循环进水口安装安装Y型过滤器。
- 3) 用户水管在与机组接驳前，必须对整个管路系统进行清洗，然后拆下过滤器的过滤网清洗干净再装上，确认管路中没有颗粒及杂质方可与机组接驳。
- 4) 与机组的进出水管接头应采用软连接，以便机组工作时产生的振动不会传递。
- 5) 为确保先开水泵后再开机组，在换热器的进水侧应装设水流开关，并将其引线接到主机的S1、S2接线端子上，水流开关的选择参见《工程安装指引》相关内容。
- 6) 在出水管上应装排水阀，进水管上水泵后应装排气阀。机组正常运行时，阀门手柄必须取走，以保证阀门无法打开，如机组运行时误将排水阀打开，会发生断水事故。
- 7) 进出水管应做好保温，保温材料的厚度应符合相关标准。
- 8) 在冬季环境温度很低的情况下，夜间停机时期套管换热器和管道内的水可能冻结，从而损坏设备和管路。为防止冻结，绝不允许机组断电（因机组有自动防冻功能）。如果遇停电或长时间断电，必须将系统中的水排空。
- 9) 水泵选型时，必须满足机组的流量要求，过大或过小的水流量均会不同程度的影响机组的正常使用和使用寿命。

循环式热泵热水机常见安装示意图(示意图仅作原理说明，不能用于指导实际工程安装)：

表4.1

名称	图示	名称	图示
手动截止阀		水箱温度	T5
软连接		单向阀	
水泵		电磁阀	
Y形过滤器		靶流开关	

# 4 机组的安装

## 4-6-2 热水系统，电辅热安装在水箱内

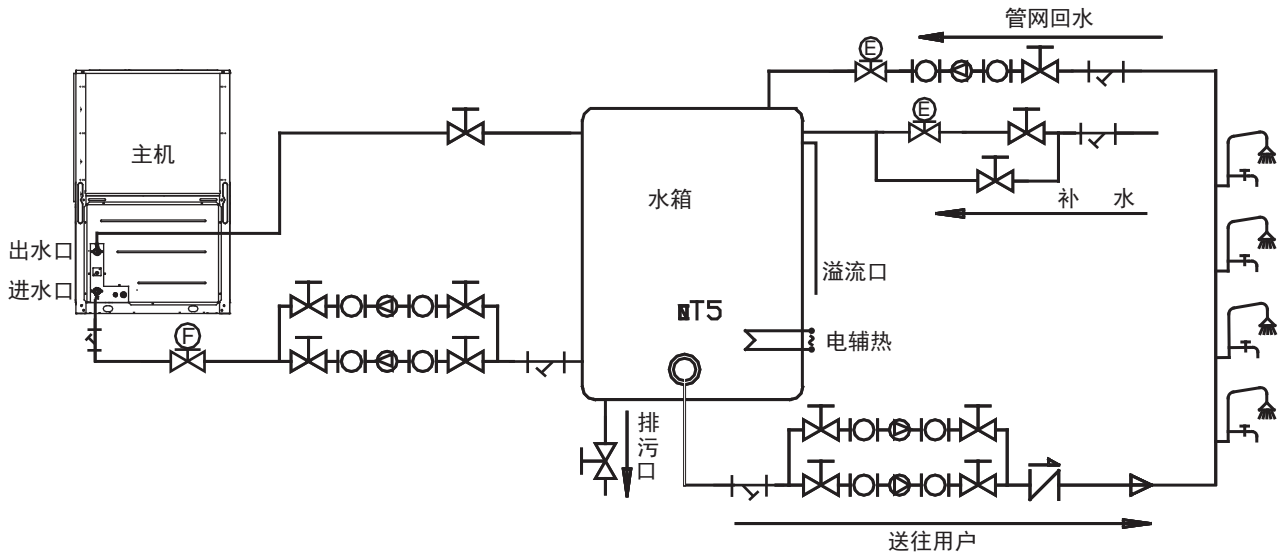


图4.5

## 4-6-3 热水系统，电辅热安装在水管道上

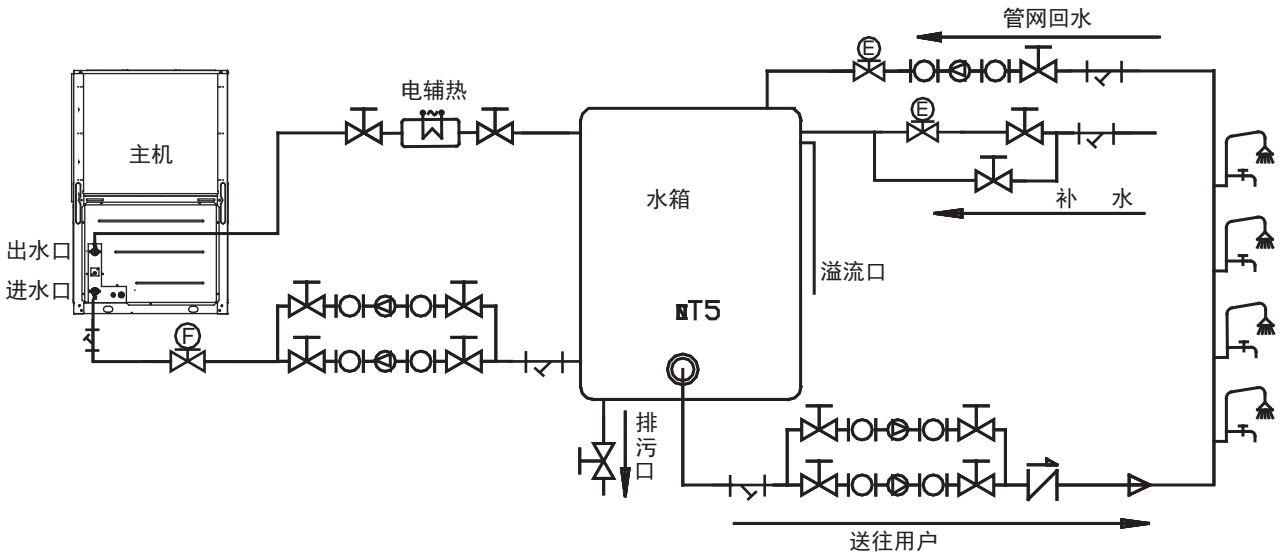


图4.6

## 4-7 多机组并联，主水管管径参见下表：

表4.2

型 号	循环进出水管管径 (以镀锌钢管为例)				
	并联机组数量				
	1	2	3	4~5	6
KFXRS-38 II	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100

# 5 配件的安装

## 5-1 水箱制作要求

- 1) 水箱温度传感器不能直接与水接触。

## 5-2 水泵的选择安装

水泵额定扬程:

- 1)  $(L1+L2+\dots+Ln) \times \text{阻力系数} + \Sigma \text{局部阻力} + \text{机组阻力} + H$ ;
- 2) 水泵的额定流量: 单台机组循环加热额定流量  $\times$  循环机组数。

单台机组循环加热时额定流量: 水流量  $6.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

说明: 机组在水流量为  $6.5\text{m}^3/\text{h}$  时的阻力是  $80\text{kPa}$ 。建议循环水泵的技术参数为: 额定扬程  $20\text{m}$ ; 额定流量为  $6.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

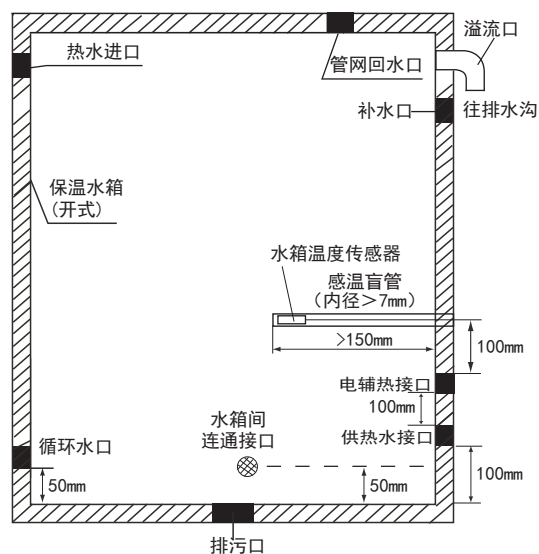


图5.1 水箱简图

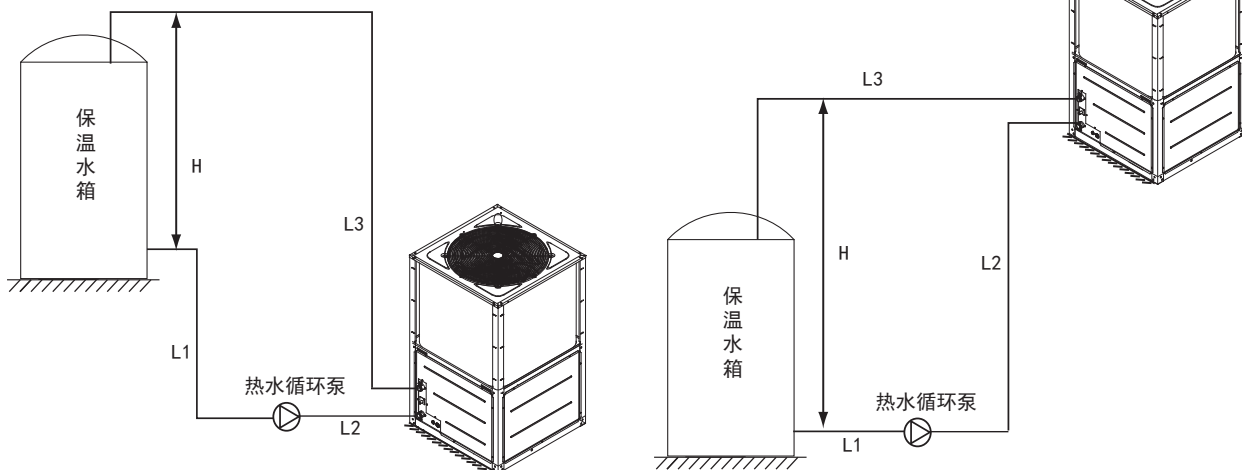


图5.2

## 5-3 辅助电加热器的容量选型

- 1) 若机组安装在南方, 如广州、厦门等地区, 则电辅热的功率为: 主机额定制热量  $\times$  (10%~30%);
- 2) 若机组安装在长江流域或西南地区, 如长沙、贵阳等地区, 则电辅热的功率为: 制热量  $\times$  (30%~50%);
- 3) 若机组安装在长江流域以北, 如郑州、西安等地区, 则电辅热的功率为: 制热量  $\times$  (80%~90%);

### ⚠ 注意

- 热水循环泵必须选用热水泵; 循环水泵耐温不能低于  $80^\circ\text{C}$ 。
- 水箱必须设置感温盲管, 水箱温度传感器安装在感温盲管中。

# 6 电气安装

## 6-1 电气配线

### ⚠ 注意

- 机组应使用专用电源，电源电压符合额定电压。
- 配线施工必须由专业技术人员按照电路图标贴进行。
- 只可使用由本公司指定的电气元件，并向制造商或授权经销商要求提供安装、技术服务。  
如接线不符合电气安装规范，可能导致控制器失灵或触电等后果。
- 连接的固定线路必须配有至少3mm触点开距的全极断开装置。
- 按照国家有关电器设备技术标准的要求，设置好漏电保护装置。
- 所有接线施工完成后，经仔细检查无误才可接通电源。
- 请仔细阅读电控箱上张贴的各种标签。
- 用户切勿尝试自行维修。如果控制器修理不当，可能导致触电或损坏控制器等后果。  
用户有任何维修的需要，请与美的维修中心联系。

## 6-2 电源规格

表6.1

机型	项目	电源	手动开关 (A/每台)		最细电源线径 (mm <sup>2</sup> /每台)		漏电保护器/每台
			容量	保险丝	电源线 (<30m)	接地线	
KFXRS-38 II		380V 3N~ 50Hz	63A	50A	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	30mA 0.1sec以下

## 6-3 控制线规格

表6.2

名称	条数	长度 (m)	线径 (mm <sup>2</sup> )	推荐材质
循环水泵控制连接线 远程报警控制连接线 辅助电加热控制连接线	2芯	≤50	1.0-1.5	RVV-105
通讯线 (屏蔽)	5芯	≤50	0.75-1.0	RVVYP

## 6-4 系统电源接线图

### 1) 单台机组连接

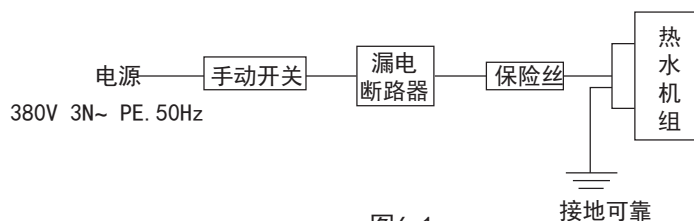


图6.1

# 6 电气安装

## 2) 多台机组连接

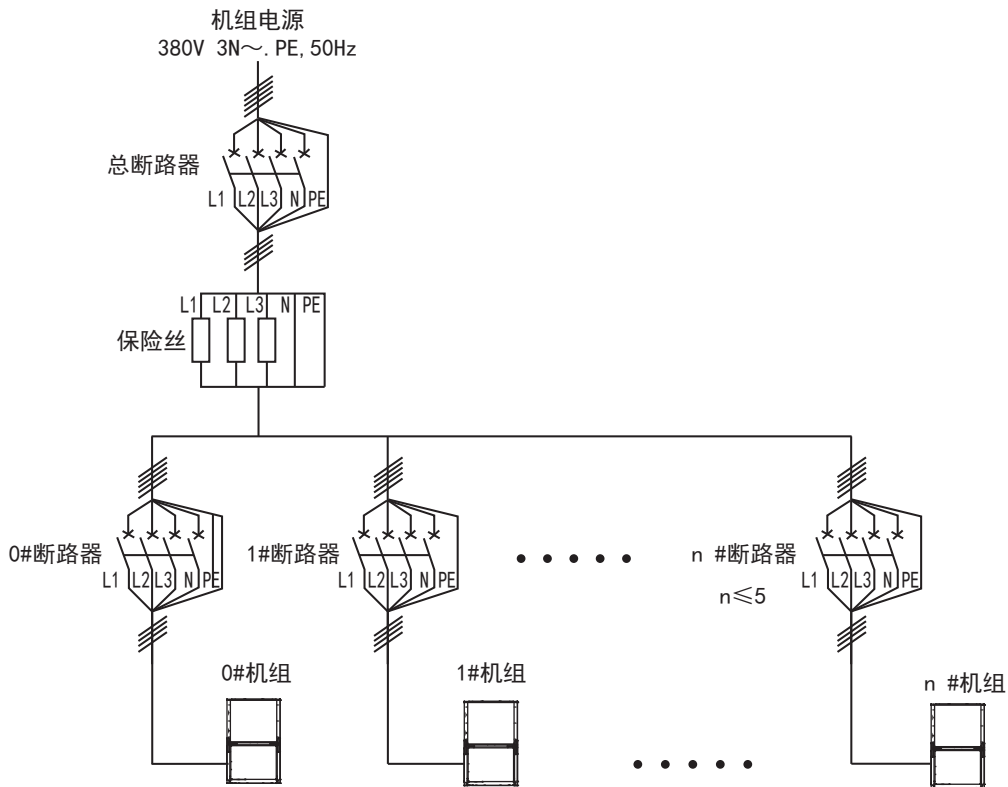


图6.2

## 6-5 接线步骤

- 1) 检查及保证机组正确接上地线，以防漏电事故，其接地装置需严格按电工法规要求施工。
- 2) 在适当位置上安装主电源开关控制箱。
- 3) 在主电源接线孔上安装电线胶垫。
- 4) 通过电线连接孔把主电源、电源中性线和接地线接到机组电控箱内。
- 5) 主电源线必须通过压线夹。
- 6) 牢固的将电线接到对应的接线端子上。
- 7) 主电源线的连接要求相序必须一致。
- 8) 主电源应选在非专门维护人员不容易碰到的位置，以免产生误动作，提高使用安全性。
- 9) 水流开关控制线的连接：将水流开关引线（用户自备）接到主机的S1、S2接线端子上。
- 10) 辅助电加热器控制线的连接：辅助电加热器的交流接触器控制线路必须通过主机接线端子。
- 11) 水泵控制线的连接：水泵交流接触器的控制线路必须通过主机接线端子。



# 6 电气安装

## 6-6 电气接线简图

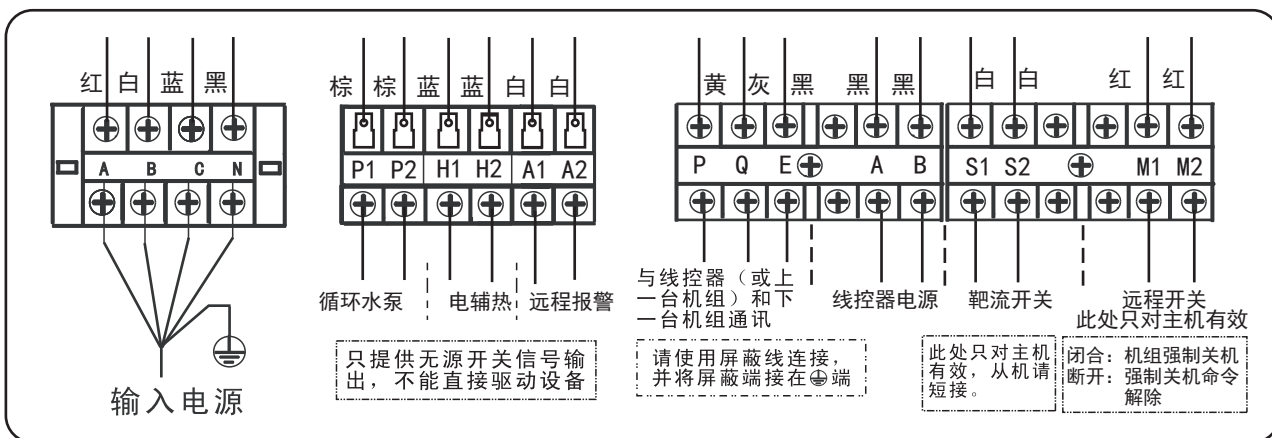


图6.3 KFXRS-38 II

## 6-7 外接控制信号接线简图

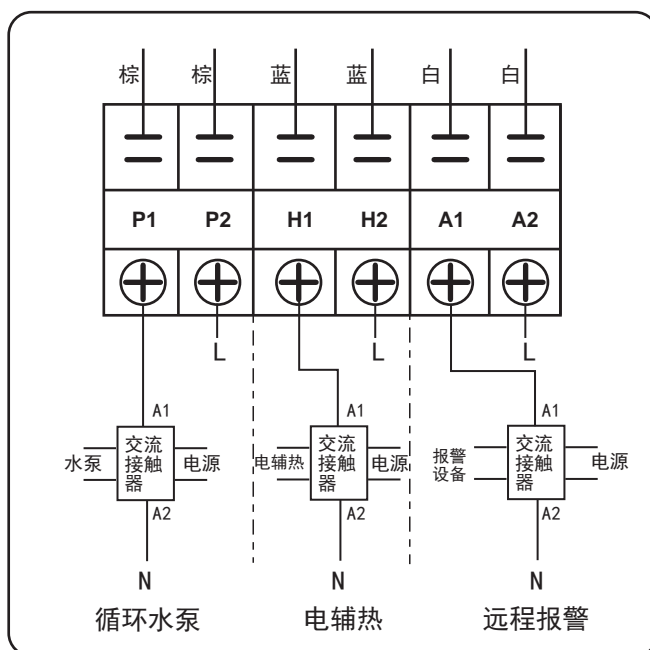


图6.4 KFXRS-38 II

### ⚠ 注意

电辅热、循环水泵、远程报警信号均为无源开关信号，不能直接驱动负载，且控制接触器的电流不应超过1A。

# 6 电气安装

## 6-8 机组电气控制原理图(仅供参考)

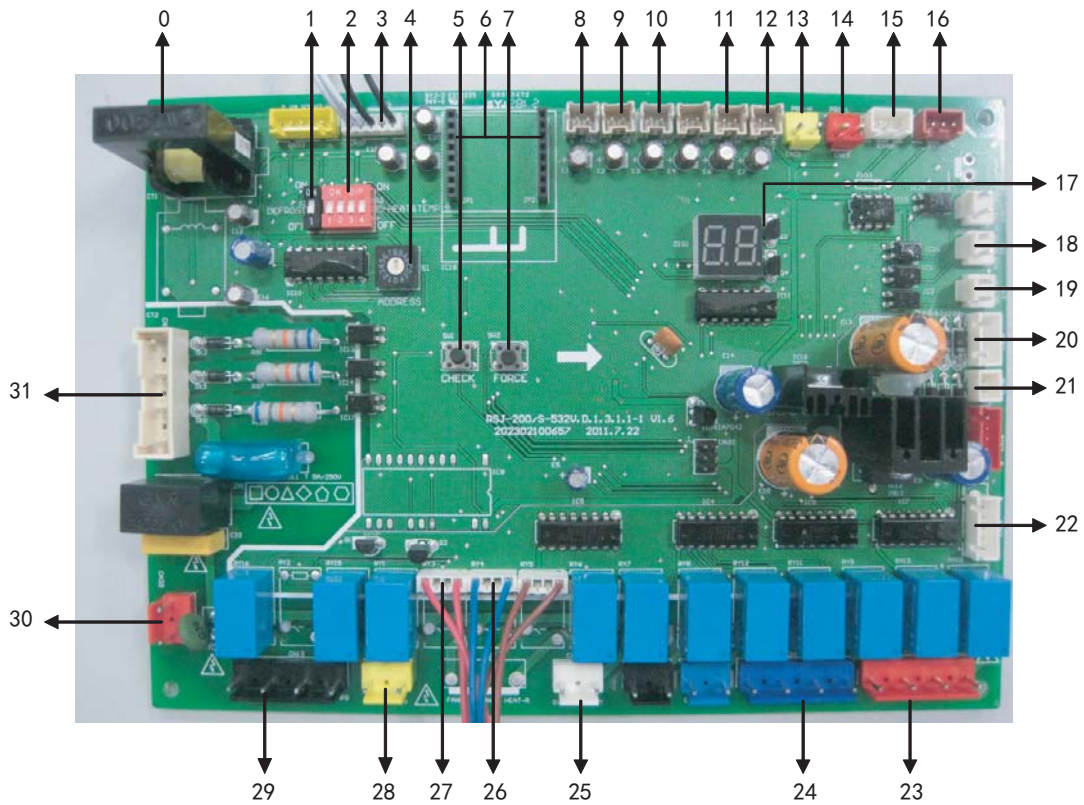



图6.5

### ⚠ 注意

- 故障：当主机发生故障时，停止主机运转，所有其他单元机停止运转；当从机发生故障时，只停此单元机，别的单元机不受影响。
- 保护：当主机发生保护时，只停主机本身，其他单元机保持运转；当从机发生保护时，只停此单元机，别的单元机不受影响。
- 水流开关、水泵、辅助电加热器只与被设定为0号地址的主机控制器相连。

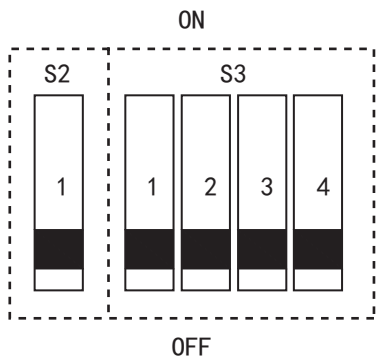
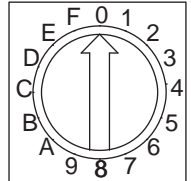
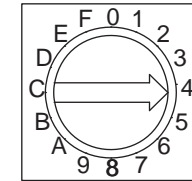

4) 图6.5各部位具体说明：

表6.3

序号	具体说明
0	压缩机A电流检测（保护代码P2）
1	化霜时间选择 <div style="text-align: right;">                     S2 (ON)                        (OFF)                 </div>

# 6 电气安装

表6.4

序号	具体说明																
2	<p>S2拨码1：除霜周期选择（OFF：32分钟 ON：28分钟） 出厂默认码为OFF。</p> <p>S3拨码1、2：电辅热选择（OFF表示0， ON表示1）；</p> <table border="1" data-bbox="311 492 997 582"> <tr> <td>00</td> <td>01</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>无电热</td> <td>水箱电辅热方式</td> <td>管道电辅热方式</td> <td></td> </tr> </table> <p>S3拨码3、4：设定电辅热开启温度。则温度值对应如下表：</p> <table border="1" data-bbox="311 649 694 739"> <tr> <td>00</td> <td>01</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>-5</td> <td>0</td> <td>10</td> </tr> </table> 	00	01	10	11	无电热	水箱电辅热方式	管道电辅热方式		00	01	10	11	5	-5	0	10
00	01	10	11														
无电热	水箱电辅热方式	管道电辅热方式															
00	01	10	11														
5	-5	0	10														
3	<p>T4:室外环境温度传感器（故障代码E6） T3: 蒸发器进口温度传感器（故障代码E5）</p>																
4	<p>ADDRESS地址拨码。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="319 907 558 1153">  <p>为0时，作为主机</p> </div> <div data-bbox="813 907 1053 1153">  <p>为1, 2……5，作为从机1, 从机2……从机5</p> </div> </div> <p>热水机组的每个模块单元具有相同的电控功能，通过电控板上的地址拨码来设定主从机。地址拨码为0#的规定为主机，单元机电控只有设定为主机后，才激活直接与线控器通讯、控制、辅助电加热器控制、水流开关检测的功能。具有远程报警、控制功能。</p>																
5	<p>点检</p>																
6	 <table border="1" data-bbox="566 1456 1085 1736"> <thead> <tr> <th colspan="2">电子锁指示灯说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>绿灯</td> <td>电源指示灯</td> </tr> <tr> <td>红灯</td> <td>红灯亮时为加锁状态</td> </tr> <tr> <td>红灯</td> <td>红灯灭时为解锁状态</td> </tr> </tbody> </table>	电子锁指示灯说明		绿灯	电源指示灯	红灯	红灯亮时为加锁状态	红灯	红灯灭时为解锁状态								
电子锁指示灯说明																	
绿灯	电源指示灯																
红灯	红灯亮时为加锁状态																
红灯	红灯灭时为解锁状态																
7	<p>特殊功能强制退出</p>																
8	<p>回气温度传感器(故障代码E9)</p>																
9	<p>排气温度传感器(故障代码EA)</p>																

# 6 电气安装

表6.5

序号	具体说明
10	套管进水温度传感器（故障代码Ed）
11	套管出水温度传感器（故障代码E3）
12	水箱（水池）温度传感器（故障代码E4），仅主机有效，从机无效。
13	高压保护（保护代码P1）
14	低压保护（保护代码P0）
15	预留
16	COM(1) 485通信端口（故障代码E2）
17	数码管。 1) 待机情况下，显示模块单元的地址； 2) 正常工作情况下：显示出水总温度或水箱温度； 3) 故障或保护情况下：显示故障代码或保护代码。
18	水流检测（主机故障代码E8）仅主机有效，从机无效。
19	闭合：机组强制关机；断开：强制关机命令解除。
20	变压器输出
21	线控器电源
22	电子膨胀阀。
23	远程报警控制端口
24	水泵、电辅热控制端口
25	电加热带控制端口
26	低风（由T4控制）
27	高风（由T4控制）
28	四通阀控制端口
29	压缩机控制端口
30	变压器输入，220V交流电。
31	三相四线制电源输入（故障代码E1）

# 7 机组试运行

## 7-1 试运行前需检查的事项

表7.1

序号	检查事项	备注
1	机组安装是否牢固	
2	机组进出风口是否有障碍物	
3	各机组拨码是否拨到正确位置	
4	水路系统是否已检漏	
5	水路系统是否已清洗	
6	过滤器是否已清洗干净	
7	排水是否顺畅	
8	水管的保温是否已经完善	
9	水侧管路中的空气是否已排空	
10	水侧管路中的所有阀门是否处于正确状态	
11	接地线是否已正确连接	
12	电源电压是否符合机组要求	
13	漏电保护器是否可以有效动作	
14	水箱温度传感器是否连接良好（如需驳接必须使用焊锡焊接且使用绝缘胶布包扎好）	
15	靶流开关（如需驳接，必须使用焊锡焊接且使用绝缘胶布包扎好）	
16	线控器安装位置是否防水	

## 7-2 试运行时

用线控器控制热水机组运行，请按照下列各项内容进行检查：  
（若有故障，请按机组说明书所阐述的故障及其原因，并予以排除）

表7.2

序号	检查事项	备注
1	线控器所有按键是否正常	
2	机组输入电压是否符合机组要求	
3	电子锁是否解锁	
4	出水温度是否正常	
5	运行时是否有异常振动和声音	

# 8 使用方法

## 8-1 机组的使用条件

- 1) 供电电压标准：380V 3N~ 50Hz，正常使用电压范围342~415V。
- 2) 为了保持良好的性能，请在下面的室外温度条件下运转机组：

表8.1

工作范围	空气侧热交换器 入口空气温度	相对湿度
制热水运行范围	-15℃~46℃	≤95%

机组在-7℃以下时，能力能效衰减较快，建议搭配电加热使用。

### 警告

- 如果在上述温度之外使用机组，安全保护功能可能会动作，机组无法正常工作。操作时请勿使用锋利尖锐物按键，以免损坏线控器。
- 切勿扭曲或拉扯电控箱内的电线，以免造成接线松动，引起控制失灵。
- 切勿用苯、稀释剂或化学试剂擦抹电控箱内控制元件，否则可能导致脱色或元件失灵。如需清除污垢，请先将干净布料浸泡于含有中性去污剂的水中，拧干后擦拭，再用干布料擦拭一遍。
- 切勿施加过大的力在显示屏或连接部位，以免引起色调变化。
- 电控箱内带有强电，未切断机组电源之前，切勿接触除线控器按键之外的其它任何控制元件及端子部件，以免造成人身伤害。

## 8-2 机组在不同气温下对水箱温度的控制

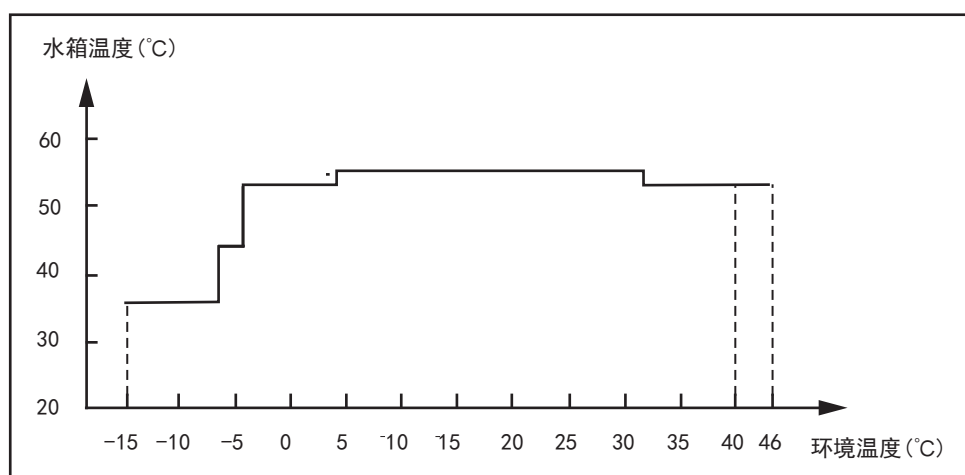


图8.1

## 8-3 线控器的使用

选配线控器型号KJR-51/BMK-A，具体说明请详见线控器说明书。

# 9 常见故障及处理方法

## 9-1 机组的控制保护功能

### 9-1-1 机组具有如下控制保护功能：

- 1) 水流保护；
- 2) 电源相序保护
- 3) 吸气压力过低保护
- 4) 压缩机过流保护
- 5) 压缩机过载保护
- 6) 排气压力过高保护
- 7) 排气温度过高保护

### 9-1-2 机组还具备其它控制功能：

- 1) 手动测试功能
- 2) RS-485/RS232标准串行通讯接口

## 9-2 故障分析及排除

表9.1

故障	可能原因	检测及排除方法
排气压力过高 (制热水运行)	水流量不足	检查进出口水的温差，调节水流量
	系统中有空气或其它不凝气体	从注氟嘴排除气体，必要时重新抽真空
	水侧热交换器有水垢	清除水垢
	出水温度过高	检查水温
	吸气压力过高	见“吸气压力过高”
排气压力过低 (制热水运行)	出水温度过低	检查出水温度
	冷媒泄漏或冷媒充注量不足	检漏或充注足够冷媒
	吸气压力过低	见“吸气压力过低”
吸气压力过高 (制热水运行)	空气侧热交换器进气温度高	请检查周围环境温度
	冷媒充注过量	请排除过量冷媒
吸气压力过低 (制热水运行)	冷媒充注不足	请充注足够冷媒
	风量不足	请检查风扇转向
	空气回路短路	请排除空气短路的原因
	除霜运行不充分	四通阀或温度传感器故障，如有需要请更换

## 9 常见故障及处理方法

表9.2

压缩机因高压保护而停机	排气压力过高	见“排气压力过高”
	高压开关故障	检查如有故障，请维修或更换
压缩机因电机过载而停机	排气和吸气压力过高	见“排气压力过高”和“吸气压力过低”
	高电压或低电压，单相或相位不平衡	检查电压不得超出或低于额定电压的20V
	电机或接线端子短路	检查电机和端子对应电阻
	过载组件故障	请更换
压缩机因内置温度传感器或排气温度保护而停机	电压过高或过低	检查电压不得超出或低于额定电压的20V
	排气压力过高或吸气压力过低	见“排气压力过高”和“吸气压力过低”
	元器件故障	在电机冷却时检查内置感温器
压缩机因低压保护而停机	膨胀阀前（或后）的过滤器堵塞	请更换过滤器
	低压开关故障	若有缺陷，请更换
	吸气压力过低	见“吸气压力过低”
压缩机异常噪音	液态冷媒由蒸发器进入压缩机而产生液击	请调整冷媒充注量
	压缩机老化	请更换压缩机
压缩机不启动	过电流继电器跳开，保险烧坏	请更换损坏组件
	控制电路没有接通	请检查控制系统接线
	高压保护或低压保护	请见前面吸、排气压力故障部分
	接触器线圈烧坏	请更换损坏组件
	电源相序连接错误	请重新连接，调整三相中任两条接线
	水系统故障，靶式流量控制器断路	请检查水系统
	线控器有故障信号	请查找故障类别，并采取相应措施
空气侧热交换器结霜过多	四通阀或温度传感器	请检查运行情况，如有需要，请更换
	空气回路短路	请排除空气短路原因
有杂音	面板的紧固螺钉松动	请紧固所有部件



# 9 常见故障及处理方法

## 9-3 线控器的故障及其原因

### 9-3-1 故障信息及代码

如机组在不正常的情况下运行，控制板、线控器上都显示故障保护代码，并且线控器上的指示灯会以5Hz的频率闪烁，其主要显示代码如下表：

故障代码表

表9.3

序号	故障代码	原因
1	E1	电源相序故障
2	E2	主机与线控器、主从机通讯故障
3	E3	出水温度传感器故障 (T1)
4	E4	水箱内水温传感器故障 (仅主机显示) (T5)
5	E5	冷凝器管温传感器故障 (T3)
6	E6	室外环境温度传感器故障 (T4)
7	E8	循环水流检测故障 (仅主机显示)
8	E9	回气温度传感器故障 (Th)
9	EA	排气温度传感器故障 (Tp)
10	Ed	进水温度传感器故障 (T7)
11	P0	系统低压保护
12	P1	系统高压保护
13	P2	系统1电流保护
14	P4	排气温度过高保护 ( $T_p \geq 115^\circ\text{C}$ )
15	P5	进出水温差过大 ( $\geq 12^\circ\text{C}$ 保护, $\leq 8^\circ\text{C}$ 恢复)
16	P8	出水温度过高保护
17	db	防冻结保护
18	PF	电子锁未解锁 (预留)
19	EL	电子锁与主板之间出现通讯故障 (预留)
20	P7	主板与线控器不匹配, 主机主板显示P7、线控器显示E2。(接错不发参数的线控器)
21	d8	干接点信号为0N闭合状态
22	nd	“end”的简写, 表示点检结束。

注：2个小时内保护连续出现3次，则机组不再启动，显示保护代码，必须重新断电上电。当机组没有发生保护、故障时，上一次保护、故障代码显示“--”。

# 9 常见故障及处理方法

## 9-3-2 点检功能

正常显示的内容：

- 1) 待机而且没有故障、保护的情况下主机显示Tx，从机显示本机地址。
- 2) 运行时主机显示Tx温度，T5故障则显示故障，从机显示T1温度。

点检参数时，如30S内无点检动作，则直接跳转至正常显示。

室外系统芯片设置点检按键，可以通过点检观测到室外系统的运行状态。方便工程技术人员维护。

具体点检显示内容如下表所示：

表9.4

序号	显示	原因
1	出水温度	T1温度值
2	盘管温度	T3温度值
3	环境温度	T4温度值
4	水箱温度	Tx温度值
5	冷媒加热管温度	T6温度值（本机显示--）
6	进水温度	T7温度值
7	排气温度	Tp温度值
8	回气温度	Th温度值
9	设定出水温度	Ts温度值
10	循环制热水开启温度	Tr温度值
11	压缩机A电流	IA电流值
12	压缩机B电流	IB电流值（本机显示--）
13	电子膨胀阀开度	电子膨胀阀开度除以8
14	温水阀开度	温水阀开度除以32（本机显示--）
15	水位高度	0低于S4，1在S4与S3之间，2在S3与S2之间，3在S2与S1之间，4高于S1（本机显示--）
16	运转模式	待机、停机：0，直热式：1，循环式：2； 化霜DF；防冻结db
17	风机风挡	F0无风， F1低风， F2中风， F3高风
18	机型代码	B4
19	保护、故障	显示倒数第三次保护、故障代码
20	保护、故障	显示倒数第二次保护、故障代码
21	保护、故障	显示最后一次保护、故障代码

当机组没有发生保护、故障时，上一次保护、故障代码显示“--”。

# 10 日常维护与清洗

- 1) 机组内所有安全保护装置均在产品出厂前设定好，用户切勿自行调整或去除，以免造成机组损坏。
- 2) 机组首次开机运行或切断电源长时间停机（一天以上）后下一次开机时，应提前接通机组的供电电源，以保证12小时以上的预热时间，避免压缩机启动带来的损坏。
- 3) 机组上请勿堆放杂物，四周应保持干燥清洁及通风良好。换热器上积灰严重时应及时清理，以免影响机组性能或导致机组保护停机。
- 4) 定期清理水系统中的过滤器，避免水系统堵塞引起机组保护或损坏，并经常检查水系统补水装置是否正常。
- 5) 冬季环境温度在零度以下时，严禁切断电源，否则机组防冻保护会失效。
- 6) 机组长期不用时除了应排除机组及管道系统中的水外，还应打开水箱上的放水堵头，排出水箱内的水，防止机组冻裂。
- 7) 请勿人为频繁开停机组，请勿在机组运行时人为随意关断水系统手动调节阀。
- 8) 经常检查机组的各个部件的工作情况，同时检查机组内部管路接头和制冷剂高低压检测口处是否有油污，确保机组制冷剂无泄漏。
- 9) 机组出现故障，用户无法解决时，请及时与美的客服中心联系，以便及时派人维修。
- 10) 漏电保护开关点检。
- 11) 电控盒上的漏电流动作保护器运行一段时期（一般为一个月）后，需在闭合通电状态下按动试验按钮，检查漏电流动作保护器性能是否正常可靠（每按一次试验按钮，漏电流动作保护器均应分断一次），若不正常时经检查未发现事故原因时，允许试送电一次，如不动作，应查明原因找出故障，必要时对其进行动作特性试验，经检查确认为漏电流动作保护器本身发生故障，应及时更换或维修。
- 12) 长期运行后，水侧换热器传热表面会沉积碳酸钙或其它矿物质，这些物质在传热表面结垢较多时，会影响传热性能而导致耗电增加、排气压力过高（或吸气压力过低）。可采用甲酸、柠檬酸、醋酸等有机酸清洁剂清洗。禁止用含氯酸或氯化物的清洁剂，因水侧换热器的材料是不锈钢或铜，容易被其腐蚀，导致冷媒泄漏。
- 13) 建议工程上选择安装日本NT原装进口磁化器以达到防垢除垢、防锈除锈及灭菌等效果，该产品采用特殊高性能永久磁石，耐高温达120℃，纯物理方式防垢除垢，不用化学药剂，无需电源，免维护保养，运行成本零，使用寿命为20年。该品牌磁化器经工厂实验室长期试验观察发现应用于热泵热水系统防垢性能优越，并可令已结垢加热器表面垢层变得松软易有效去除。（磁化器安装请参考图10.1）
- 14) 机组适应水质标准如下。

表 10.1

PH值	导电率	总硬度	硫离子	氯离子	氨离子
6.5-8.0	200 μ S/cm (25°C)	<50ppm	无	<50ppm	无
硫酸离子	硅	含铁量	钠离子	钙离子	———
<50ppm	<30ppm	<0.3ppm	无要求	<50ppm	———

# 10 日常维护与清洗

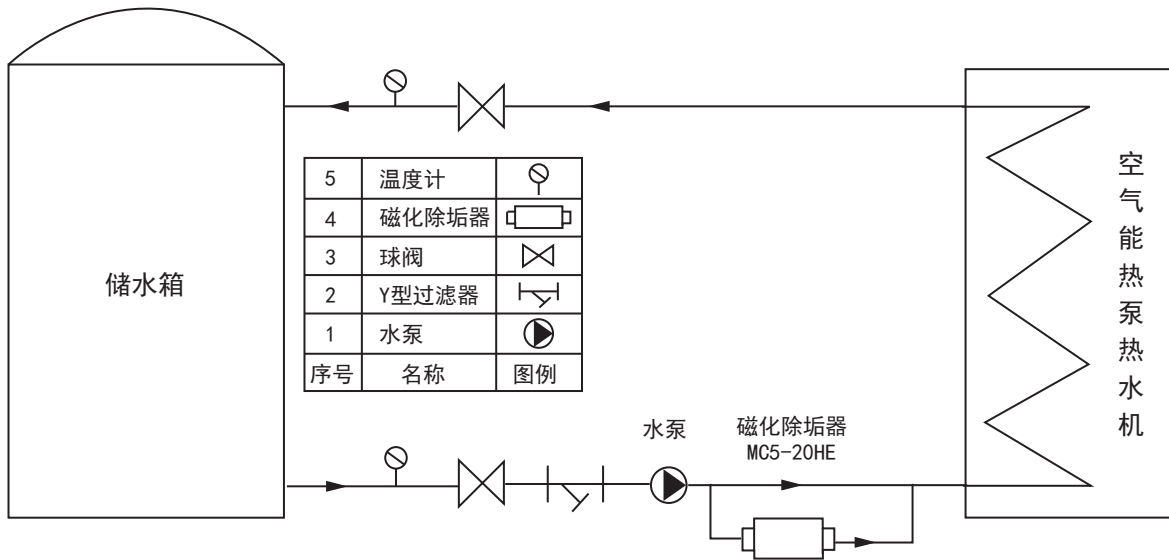


图10.1 磁化器安装示意图  
(磁化器建议安装在机组循环进水口)

## ⚠ 注意

- 清洁水侧换热器须由专业人士进行。请与当地美的客服联系。
- 在使用清洁剂后，用干净水清洁水管以及热交换器，进行水处理以防系统被腐蚀或清洁后水垢再吸附。
- 使用清洁剂的情况下，根据污垢沉积情况调节清洁剂的浓度、清洁时间和温度。
- 清洁完后需对废液进行中和处理，处理后的废液需联系有关公司进行废液处理。
- 清洁剂对眼睛、皮肤、鼻粘膜等有腐蚀作用，因此在清洁过程中必须使用保护装置（如护镜、保护手套、保护面具、保护鞋等）以防止吸入或接触清洁剂。

# 10 日常维护与清洗

## 试运行及保养记录表

表10.2

型号:	机组机身码:
客户名称和地址:	日期:
<p>1. 是否有足够水流通过水侧换热器? ( )</p> <p>2. 所有水管是否做泄漏检查? ( )</p> <p>3. 水泵、风机和电机是否经过润滑? ( )</p> <p>4. 机组是否经过30分钟运行? ( )</p> <p>5. 检查热水温度:</p> <p style="padding-left: 40px;">入口 ( )                      出口 ( )</p> <p>6. 检查空气侧热交换器空气温度:</p> <p style="padding-left: 40px;">入口 ( )                      出口 ( )</p> <p>7. 检查冷媒吸入温度和过热温度:</p> <p style="padding-left: 40px;">冷媒吸入温度: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p style="padding-left: 40px;">过热温度 : ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p>8. 检查压力:</p> <p style="padding-left: 40px;">排气压力: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p style="padding-left: 40px;">吸气压力: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p>9. 检查运行电流: ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p>10. 机组是否经过冷媒泄漏检查? ( )</p> <p>11. 是否清理机组内外侧? ( )</p> <p>12. 机组所有面板是否发生响声? ( )</p> <p>13. 检查主电源接线是否正确? ( )</p> <p>14. 检查漏电开关是否工作正常? ( )</p>	



# 11 机组规格参数

表11.1

型号	KFXRS-38 II
制热量 (W)	38000
额定功率 (W)	9300
额定电流 (A)	16.5
额定水流量 (m <sup>3</sup> /h)	6.5
最大输入功率 (W)	12000
最大输入电流 (A)	22
电源规格	380V 3N~ 50Hz
运行控制	有多重保护和故障报警功能等
制冷剂种类	R22
制冷剂填充量 (g)	5000
出水温度 (°C)	20-55 (°C) 可调、线控器默认设置温度50 (°C)
循环进水管接口 (mm)	DN32
循环出水管接口 (mm)	DN32
水系统最高承压 (MPa)	1.0
室外风机功率×数量 (W)	880×1
室外风机出风方向	顶出风
机组宽度 (mm)	970
机组高度 (mm)	1565
机组深度 (mm)	977
机组净质量 (kg)	257
噪音 dB (A)	65
系统水阻 (kPa)	80

## ⚠ 注意

- 以上数据仅供参考，如有更新请以铭牌标志参数为准。
- 机组制热量在室外干/湿球温度为20°C/15°C，初始水温15°C，终止水温55°C的标准环境下测试得出。
- 机组的噪音是在半消声噪音实验室中按国标要求测出，误差为±3dB (A)。
- 实际使用时务必保证机组的水流量，过大或过小的水流量均会不同程度地影响机组的正常使用和使用寿命。
- 机组的制热性能会随着环境温度的变化而变化，冬天制热量有衰减，不同气温下的详细数据，请参见美的相关技术手册。

版本号：MD13IU-028C  
202000172386



广东美的暖通设备有限公司

地址：佛山市顺德区北滘镇北滘居委会蓬莱路工业大道

服务热线：400-8899-315

传真：(0757) 26338511

网址：www.midea.com

电子邮件：service@midea.com

邮编：528311

## 合格证

产品型号：见机身铭牌

出厂编号：见机身条码

检查日期：见机身条码

检查结论：合格

检查员：04