

ZONBO

空气源热泵热水机

安装使用说明书



(R32)

- 安装工作由专业人员完成。
- 为方便您使用请仔细阅读此说明书，并按说明书的步骤操作。
- 请妥善保管说明书，以便查阅。

机器外观以实物为准

前 言

亲爱的顾客朋友们，感谢您购买本公司产品！

- 收到本产品时，请确认其是否与您订购的产品一致，以及其在运输过程中是否损坏；
- 请在使用该产品之前，仔细阅读说明书，妥善保存，以便需要时查阅；
- 本使用说明书是按现行的规定标准编制的，本公司无法保证本产品能满足将来新的规定标准；
- 为了使用安全，接线时务必按照接线图操作，请勿私自篡改线路；
- 本公司要求客户在调试完毕后，建立定期维护保养计划，确保机组可以安全、高效工作；
- 本公司产品必须由专业人员或公司授权的经销商、售后维修单位进行维修，其他人员均不得打开机组；如有发现，将终止维保；
- 该说明书不可能覆盖机组安装中遇到的所有情况，如需更详细的资料或者遇到顾客提出的特殊问题而本说明书中没有详细叙述，请与本公司联系


目 录

一、安全注意事项	1
二、产品介绍	4
三、技术参数	5
3.1 规格参数	5
3.2 机组外形尺寸	6
四、机组安装	8
4.1 安装前准备	8
4.2 机组安装位置选择	9
4.3 机组吊装	9
4.4 机组安装要求	10
4.5 水系统安装注意事项	12
4.6 工程应用系统图	13
4.7 水箱制作要求	15
4.8 电气接线注意事项	16
4.9 线控器安装	16
五、机组调试	18
5.1 试运行前注意事项	18
5.2 试运行	18
5.3 使用方法	19
5.4 机组模块地址设置	20
5.5 水系统清洗	20
六、线控器操作说明	21
6.1 线控器面板说明	21
6.2 线控器界面说明	24
6.3 用户参数设置	25
6.4 安装参数设置	26
6.5 日期与定时	27
6.6 电加热控制	27
七、机组的保养与维护	28
7.1 保养说明	28
7.2 维修说明	28
7.3 故障分析及解决	30
7.4 故障信息及代码	31
7.5 电气接线图	32
八、有害物质含量表	35
九、装箱清单	36
十、维修记录表	37

一、安全注意事项

为防止对使用者及他人的人身安全与财产受到损害，在本机组安装、操作、维护及保养中请务必遵守以下安全注意事项。

警告和注意标志的含义：

 警告……若不遵从，可能导致严重的伤亡事故。

 注意……若不遵从，可能造成人身伤害或财物损失。

警告

特别警告：机组使用R32可燃性制冷剂

● 禁止自行安装、移动或维修

安装不正确会引起泄漏、漏电或火灾。请委托具备资格的专业人员安装或维修。

● 安装必须根据国家及当地有关热泵热水器施工规范进行，电气施工应由具备资格的专业人员进行

● 机组的安装台、支架必须坚固可靠

否则会产生异常振动和噪声，甚至有坠落危险。

● 安装施工应防范台风、地震等情况

防范不周可能导致机器摔落，引发事故。

● 确认电源、电表容量、导线规格、断路器、漏电保护器等满足本机器要求

否则机器不能正常运行甚至引起触电、火灾等事故。

● 机器必须可靠接地

接地线不要与煤气管、自来水管、避雷针、电话线相连接，若接地不良可能导致触电事故。

● 必须安装漏电保护器，如果不安装，有可能发生触电事故

● 机器必须使用专用电源，接线应使用合格电缆并正确连接固定，应防止外力传递到电源接线端连接部位

否则会引起线路过热，电线脱落，导致触电或火灾事故。

● 制冷剂泄漏时，房间应立即通风（主机安装室内）

如果漏出的制冷剂超过规定的浓度，将会引起缺氧现象。此外，若制冷剂接触到火花或明火，还会产生有毒气体。

● 若出现异常情况（烧焦味、漏电、打火等现象），请立即断开机器电源，并与当地经销商联系

若继续异常运行，则可能会引起触电或火灾。

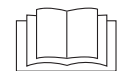
● 在进行电气施工、机器保养或维修前，请务必切断机器电源

否则会引起触电等事故。

一、安全注意事项



警告：易燃危险！



请仔细阅读使用说明书！



请仔细阅读安装说明书！



请仔细阅读维修说明书！

⚠ 注意

● 禁止将机器安装在易燃、易爆气体地方

一旦易燃、易爆气体泄漏，会引起火灾、爆炸等危险。

● 禁止将机器安装在有易腐蚀性气体、油烟重、潮湿大的场所

腐蚀性气体（如SO₂）会腐蚀铜管或焊接件，可能会引起制冷剂泄漏；油烟会使塑料件老化、脱落或造成漏水；过于潮湿的环境会损坏电气器件的绝缘，会引起触电危险。

● 按照说明书要求安装进排水管，并采取隔热措施以避免凝露或滴水（主机装室内）

安装不当会导致漏水并可能损坏室内财物等。

● 确定电源插头是否插牢

若插头松动，可能导致触电、过热或火灾。

● 禁止手指或其他物品伸进机器内

● 手湿时切勿插拔电源插头

否则有触电危险。

● 机器附近不要使用明火、可燃性喷雾剂等

● 禁止私自用水清洗机器

● 禁止私自将水流量开关调小，或短接水流量开关线路

水流量不足会导致机组故障甚至损坏。

● 自带水泵机型禁止水系统添加防冻剂腐蚀性液剂

腐蚀水泵内部结构造成水泵损坏不予保修。

一、安全注意事项

- **禁止将机器用于其他用途**

本机器不适用于精密仪器、食品、动植物、艺术品等的保存。

- **冬季若短时间不使用机组，请勿切断主机电源**

否则机组无法进行正常的防冻保护，可能导致机组冻坏。

- **冬季若长时间停电或不使用机组，务必将整个系统中的水排空**

否则会因管路水结冰导致机组的损坏。

- **检查水质，必须符合下表所列的水质标准**

项 目		基准值	倾向	
			腐蚀	结垢
酸碱度pH(25℃)		6.5~8.0	○	○
导电率(25℃)	μs/cm	<200	○	○
氯离子Cl ⁻	mg(Cl ⁻)/L	<200	○	
硫酸根离子SO ₄ ²⁻	mg(SO ₄ ²⁻)/L	<200	○	
酸消耗值(pH=4.8)	mg(CaCO ₃)/L	<100		○
全硬度	mg(CaCO ₃)/L	<200		○
铁Fe	mg(Fe)/L	<1.0	○	○
硫离子S ²⁻	mg(S ²⁻)/L	不得检出	○	
铵离子NH ₄ ⁺	mg(NH ₄ ⁺)/L	<1.0	○	
氧化硅SiO ₂	mg(SiO ₂)/L	<50		○

注：○ 表示腐蚀或结垢倾向的有关因素

水系统里的水为用户直接使用水，其水质必须符合当地生活用水卫生标准。

二、产品介绍

◇ 机组特点

① 节能环保

机组主要靠吸收空气中低品位能量，通过系统循环转化为高品位能量；运行过程中无任何污染物排放，绿色节能环保。

② 安全可靠

完全实现水电分离，消除了传统锅炉具有的易燃、易爆、触电、煤气中毒等危险，并采用先进的微电脑控制技术，保护功能齐全，从根本上杜绝了漏电、超高温等安全隐患。

③ 全直流变频技术

采用全直流变频压缩机搭配直流风机平台，低耗节能。

④ 低温强热技术

采用低温带EVI专用热泵压缩机，南北方均可使用， -15°C 出水温度无衰减。

⑤ 智能除霜技术

采用模糊除霜控制技术，实时监测环境温度和翅片温度的变化，精准判断除霜时机，做到有霜除霜，无霜正常制热，从而避免不必要的除霜热量损失。

⑥ 防冻保护技术

采用多重防冻保护机制，实施检测环境温度与出水温度变化，避免出现水管冻裂漏水现象，确保机组在冬季运行过程中稳定、可靠。

⑦ 低电压启动技术

三相电源+低频启动，启动电流小，对电网冲击小；启动平稳，满足农村电压不稳地区低电压170V启动。

⑧ 精准水温控制

采用电子膨胀阀节流、PID调节控制，确保系统的稳定、可靠运行，提高用户的舒适性体验。

⑨ 需求灵活安装

体积小，适应更多安装场景，大宅或轻商用皆适宜。

备注说明：以上③、⑦条内容仅适用于ZBKFXRS-40 II BBPC

三、技术参数

3.1 规格参数

主机型号		单位	ZBKFXRS-13IBC	ZBKFXRS-21IBC	ZBKFXRS-40IIBBC
额定制热水工况 (环20℃/水55℃)	制热量	W	12500	20000	41000
	输入功率	W	2830	4525	9100
	COP	W/W	4.42	4.42	4.50
	产水量	L/h	270	430	880
名义制热水工况 (环7℃/水55℃)	制热量	W	10000	16000	32000
	输入功率	W	2695	4315	8500
	COP	W/W	3.71	3.71	3.76
	产水量	L/h	190	300	600
电源	—	220V~50Hz		380V 3N~50Hz	
最大输入功率	W	4500	7750	13000	
最大运行电流	A	23.0	13.0	22.0	
最高出水温度	℃	60	60	60	
制热运行环温范围	℃	-25~45	-25~45	-25~50	
制冷剂	—	R32			
电机	电机类型	—	交流电机	交流电机	直流电机
	额定功率	W	180	180	200
水系统	水流量	m³/h	2.1	3.5	5.5
	水压降	kPa	22	75	100
	最大工作压力	MPa	1.0		
	水管接口规格	—	Rc1-1/4"	Rc1-1/4"	Rc1-1/4"
机组尺寸	mm	995×390×1015	995×390×1015	1036×406×1570	
噪声	dB(A)	59	60	55~62	
净质量	kg	101	112	168	
主机防触电保护类型	—	I类			
主机防水等级	—	IPX4			

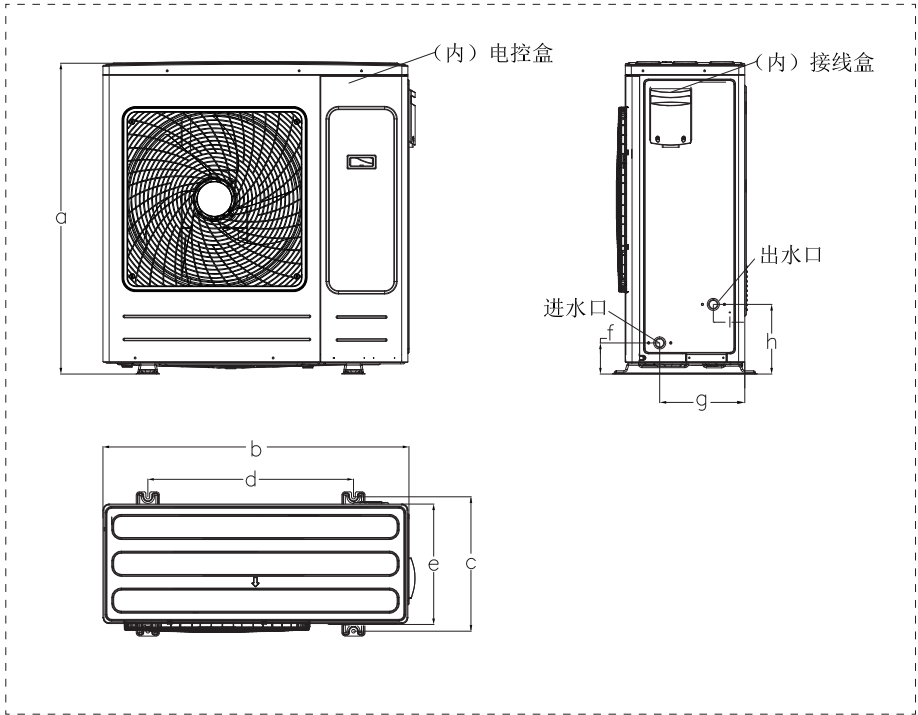
备注:

- 1、额定制热水工况: 室外干/湿球温度: 20℃/15℃, 初始水温15℃, 终止水温55℃;
- 2、名义制热水工况: 室外干/湿球温度: 7℃/6℃, 初始水温9℃, 终止水温55℃;
- 3、机型、参数、性能会因产品的改良有所改变, 具体参数请以产品实物与铭牌为准;
- 4、执行标准: GB/T 21362;
- 5、型号中BP代表变频机。

三、技术参数

3.2 机组外形尺寸

机器型号明细及尺寸详见下表（单位：mm）

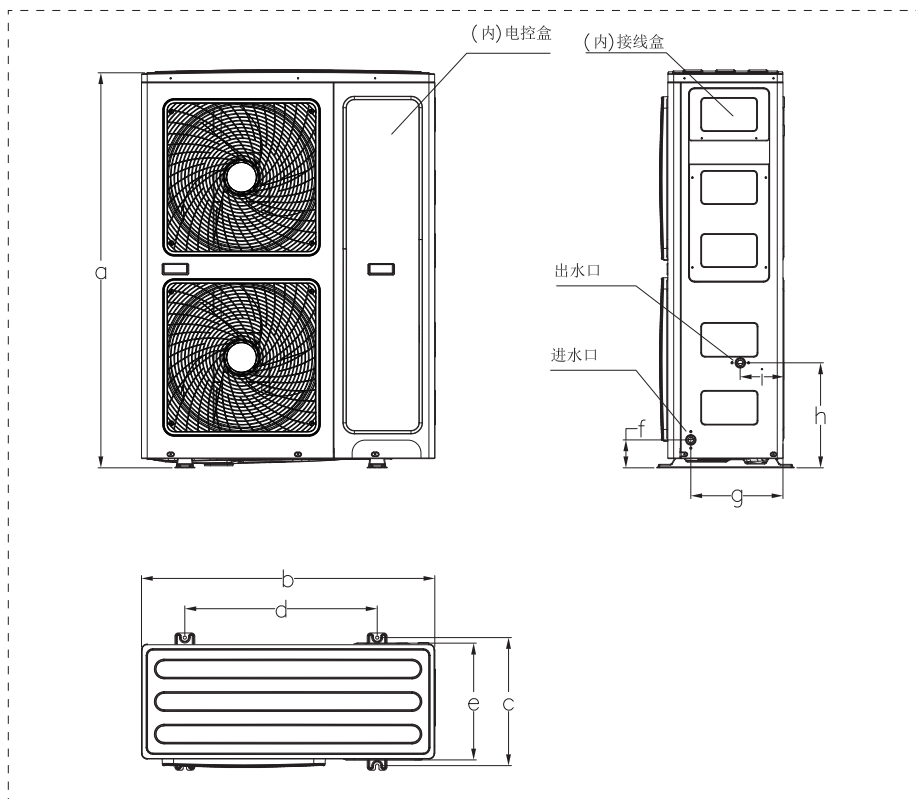


型号	a	b	c	d	e	f	g	h	i	进/出水管口规格
ZBKFXRS-13 I BC	1015	995	437	671	390	101	277	191	102	Rc1-1/4"
ZBKFXRS-21 II BC	1015	995	437	671	390	101	277	191	102	Rc 1 1/4"

三、技术参数

3.2 机组外形尺寸

机器型号明细及尺寸详见下表（单位：mm）



型号	a	b	c	d	e	f	g	h	i	进/出水管口规格
ZBKFXRS-40 II BBPC	1570	1036	453	680	406	137	327	471	147	Rc 1 1/4"

四、机组安装

4.1 安装前准备

- 在土建工程进行时，落实主机的安装位置，做好管道预留以及安装支架、吊架、电缆线以及各种保护套等的预埋工作；
- 核算机组用电负荷，请按照下表选择合适规格的电缆线。

单相电机组线缆规格：

机组最大电流(A)	相线(mm ²)	零线/地线(mm ²)	断路器(A)	信号连接线(mm ²)
< 10	1.5	1.5	20	0.5
10~16	2.5	2.5	32	
16~25	4	4	40	
25~32	6	6	40	
32~40	10	10	63	
40~63	16	16	100	

三相电机组线缆规格：

机组最大电流(A)	相线(mm ²)	零线/地线(mm ²)	断路器(A)	信号连接线(mm ²)
< 10	1.5	1.5	20	0.5
10~16	2.5	2.5	32	
16~25	4	4	40	
25~32	6	6	40	
32~40	10	10	63	
40~63	16	16	100	

备注：

- 1、上表适用于材料为国标优质铜芯的电缆线，适用于空气敷设电缆线；
- 2、上表中最大电流值为电缆线在环境25° C时的载流量（A）；
- 3、具体规格请按不同厂家电缆线标准选用，以上选型表仅供参考；
- 4、若机组安装在户外，需选择防紫外线的电源软线；
- 5、断路器选型请按实际安装选择，以上仅供机组参考。

用户验收

- 拆箱后请检查机组外壳是否破损；● 见产品说明书《装箱清单》内容；
- 请核对机组型号（见铭牌）是否与合同相符；● 机组出厂前已预先充注好制冷剂，用户无需再添加制冷剂。

四、机组安装

4.2 机组安装位置选择

安装位置

- 能提供足够的安装和维护空间；
- 进出风口无障碍和强风不可吹到处；
- 支撑面平坦、能承受机组重量，可以水平安装机组、且不会增加噪音及震动处；
- 机组夏季应避免阳光直射、冬季应设立防雪棚；
- 确保机组出风和运行噪音不影响邻居；
- 安装位置附近应有排水沟或排水口，以排除雨水和机组冷凝水；
- 安装位置应便于安装维修管道和电气连接；
- 安装位置高度保证不高于海拔2000m，海拔过高须提前告知。

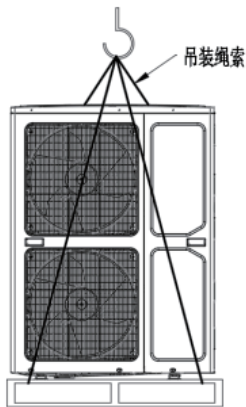
注意事项

不宜安装环境：

- 空气含盐量多的环境；
- 电源电压波动严重、存在强烈电磁波的环境；
- 存在腐蚀、易燃易爆气体和材料的环境。

4.3 机组吊装

- 1) 主机放置在平地或低于3m的墙上时，请使用叉车式起重机；
 - 2) 主机需要放置在高于3m的墙上或楼顶时，请使用缆绳式吊车；
- 起吊吊绳应采用足够强度的宽型扁平带或柔软钢丝绳；
 - 起吊吊绳（带）能承受的强度应比机组的重量大3倍，起吊角度应大于60度；
 - 为防止机组损伤，应在机组和吊绳接触处加上至少30mm厚度的布料或硬纸；
 - 搬运过程中，机组应保持水平状态，倾斜角度须小于15度，避免因鲁莽操作而损坏机组。



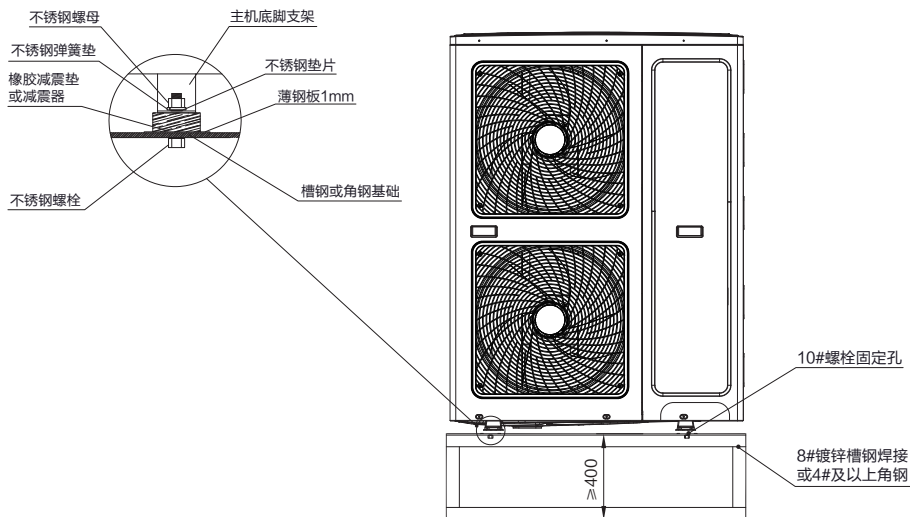
机组吊装示意图

四、机组安装

4.4 机组安装要求

基础安装

- 机组基础或支架设置高度不少于400mm，必须保证水平且有足够的承重能力；
- 机组外机与基础间应安装隔振器或隔振垫，并使用地脚螺栓有效固定，保证机组水平，倾斜角 $< 2^\circ$ 。

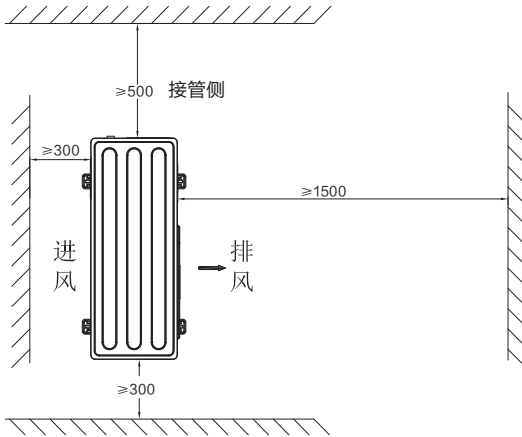


基础固定方式示意图

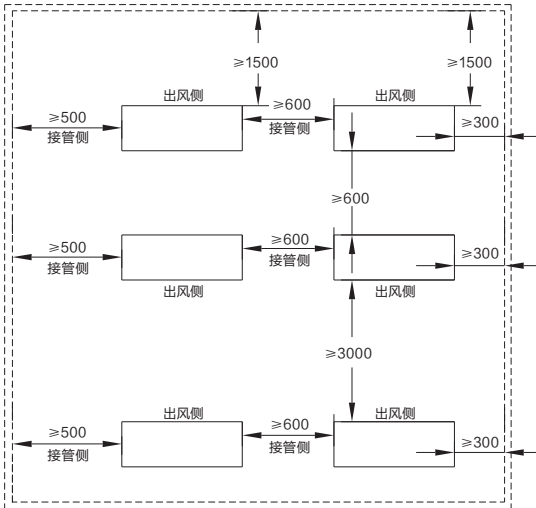
四、机组安装

安装空间

(1) 单机安装推荐间距图如下



(2) 多模块机组并联安装时的间距要求如下



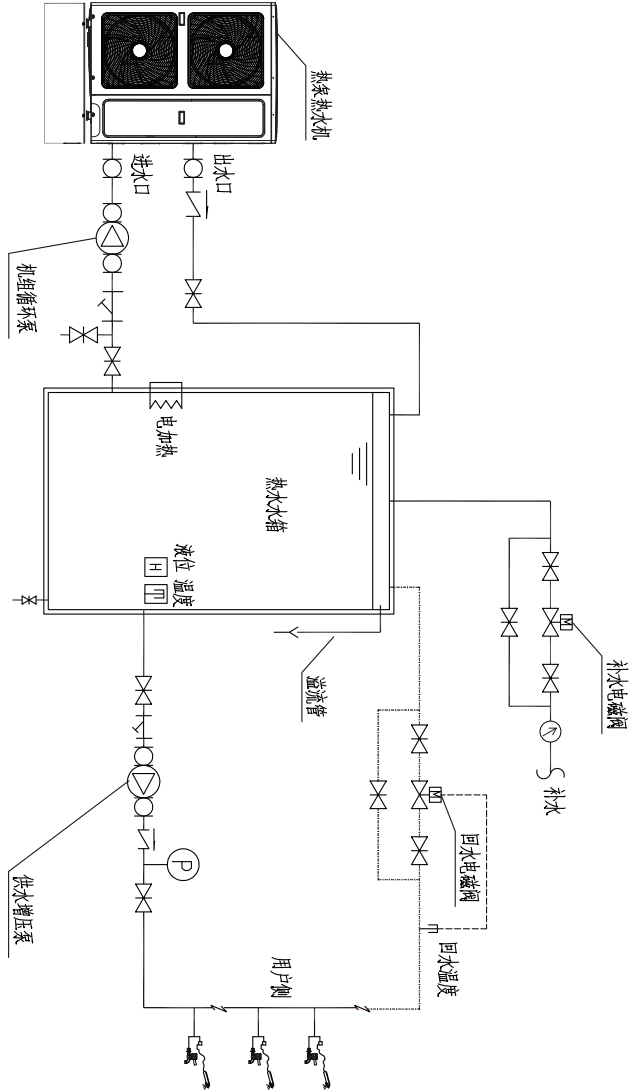
四、机组安装

4.5 水系统安装注意事项

- 水系统安装应按照设计安装图，并按照国家相应施工标准施工；
- 在机组进、出水管的连接处，通常须加避震软接、阀门，以防止机组的震动损坏水路管道；
- 在机组进水管水泵前必须安装一个每英寸80目以上的Y型水过滤器，以防止水系统内的污物堵塞水侧换热器，造成机组损坏；安装时注意流向，并在Y型水过滤器两端加装阀门，以便拆卸清洗过滤器；
- 在机组进、出水直管处应安装温度计和压力表（不可设在弯头处、注意接管保温），以便于检查机组运行状态；
- 水泵选择一定要能满足机组的流量要求（建议安装备用水泵），水泵前后必须使用软管连接；进水口要安装过滤器，出水口安装止回阀，底部要加防振垫并固定牢固，避免引起振动、噪音，安装完毕后水泵应该在顶部加上防雨保护；
- 水系统应根据管路的材质和管径应单独设置支架（如DN20~DN40，PP-R管在0.8~1m之间设支架固定）；
- 平直的水管走向要保持一定的坡度，以便顺利将气体排出，管路及连接部位均不得有漏水现象；
- 无内置水流开关的机组必须安装水流开关，并与主机连锁控制；水流开关置于出水总管离弯头5倍直径左右距离的直管段处，务必根据机组的额定流量、出水管管径和流量开关的靶片调节范围确定好靶片型号，安装时靶片不能与管道内壁及管道中其它节流器相接触，否则容易导致水流开关不能正常复位；
- 当环境温度低于2℃，机组长期停止使用时，必须将系统中的水排空，并切断机组电源；如果机组冬季不放水，则切勿切断机组的电源，保证冬季防冻水泵开启后，系统循环流畅。

四、机组安装

4.6 工程应用系统图

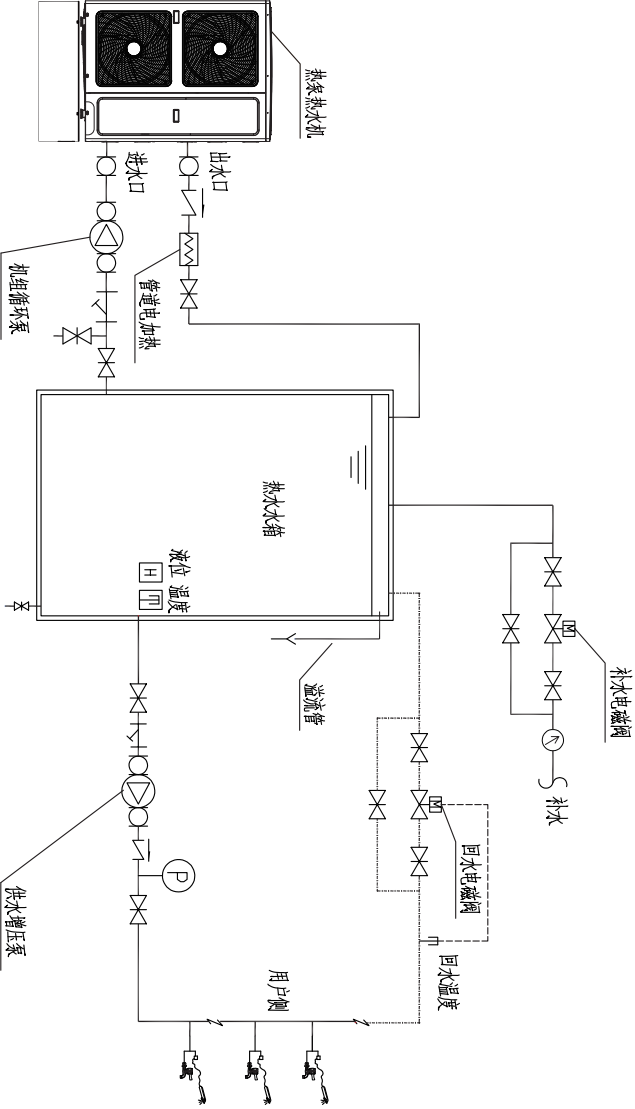


空气源热泵热水机工程应用系统图（一）

注意：所有工程应用系统均只能作为参考使用，具体需要根据实际情况而定，可咨询工程部。

四、机组安装

4.6 工程应用系统图



空气源热泵热水机工程应用系统图（二）

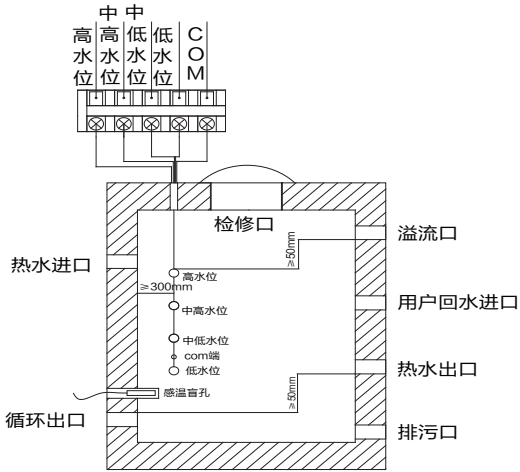
注意：所有工程应用系统均只能作为参考使用，具体需要根据实际工程情况而定，可咨询工程部。

四、机组安装

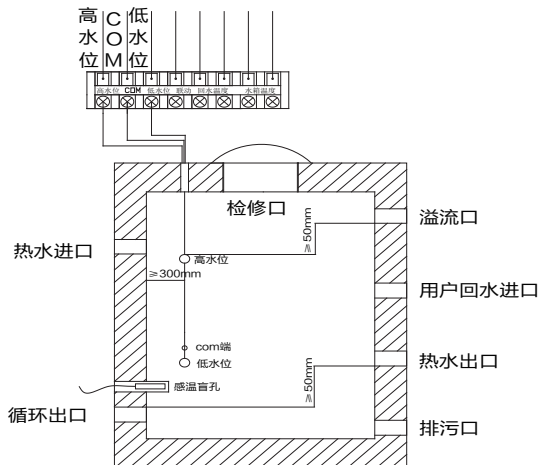
4.7、水箱制作要求

- 水箱温度传感器不能直接与水接触，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。

四段式水位



两段式水位



四、机组安装

4.8 电气接线注意事项

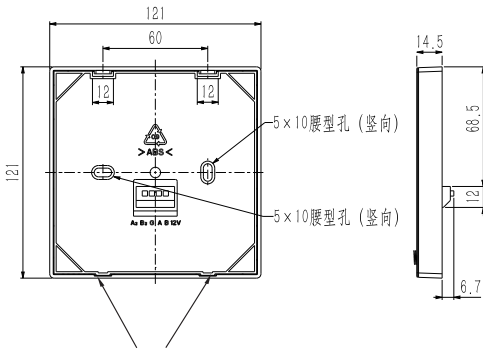
- 机组应使用专用电路，供电电源满足规定要求；
- 机组供电电路必须有接地线，电源地线要与外部接地线可靠连接，且外部接地线是有效的；
- 配线施工必须有专业安装技术员按照电路图进行；
- 配线工作必须符合国家有关电气设备技术标准要求，并设置好漏电保护装置；
- 电路接线请参照“电气接线图”，每台机组均配有接线图，放置在电控盖板内部；
- 电源线及接地线必须通过合适的工具施加合适的力矩进行紧固，并定期检查，防止松动；
- 电源线和信号线应合理布置，不能互相干扰，不得接触制冷剂管、风扇风机等发热、可动部件；
- 所有接线施工完成后，应仔细检查，确保接线正确才可接通电源。

4.9 线控器安装

安装方法如下：

1、线控盒底壳先拆下来安装，如下图所示；

线控器一

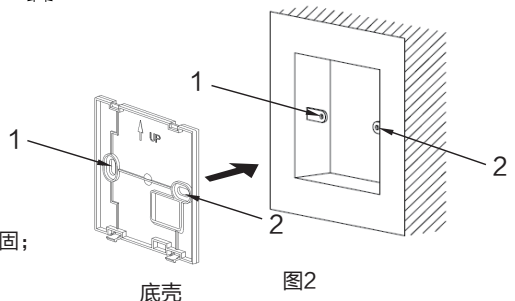


轻微转动一字螺丝刀将底壳从线控盒底部拆下

2、底壳与86线盒固定在一起；

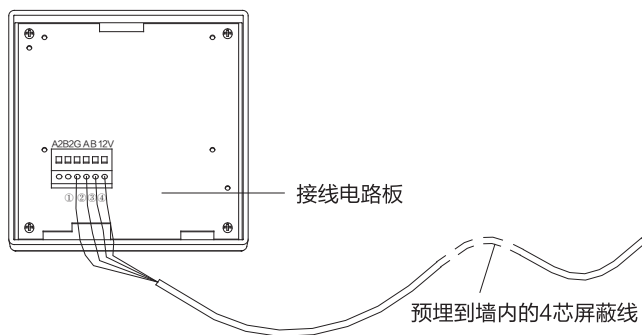
用螺钉将底壳和86线盒的1、2孔相对应并紧固；

如图2所示；



四、机组安装

3、预埋在墙内4芯通讯线用颜色或序号标识4芯线的一端线按照标识分别和线控器背面的端子（G、A、B、12V）连接在一起（通讯线另一端出厂前已与主机连接好）。如下图所示：



安装环境要求：

- 1、建议安装在室内方便操作的位置，不要安装在室外有雨、污染的地方；
- 2、安装在相对湿度 < 90% 的环境空间。

五、机组调试

5.1 试运行前注意事项

按照下表逐一检查

序号	检查事项	备注
01	机组安装是否牢固	
02	机组进出风口是否有障碍物	
03	各机组地址拨码是否拨到正确位置	
04	水路系统是否已检漏	
05	水路系统是否已清洗	
06	过滤器是否已清洗干净	
07	排水是否顺畅	
08	水管的保温是否已经完善	
09	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	

5.2 试运行

● 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)

序号	检查事项	备注
01	线控器所有按键是否正常	
02	机组输入电压是否符合机组要求	
03	联机是否有子机丢失	
04	出水温度是否正常	
05	运行时有无异常震动和声音	
06	水系统是否有漏水	

五、机组调试

5.3、使用方法

机组的使用条件（适用于定频机）

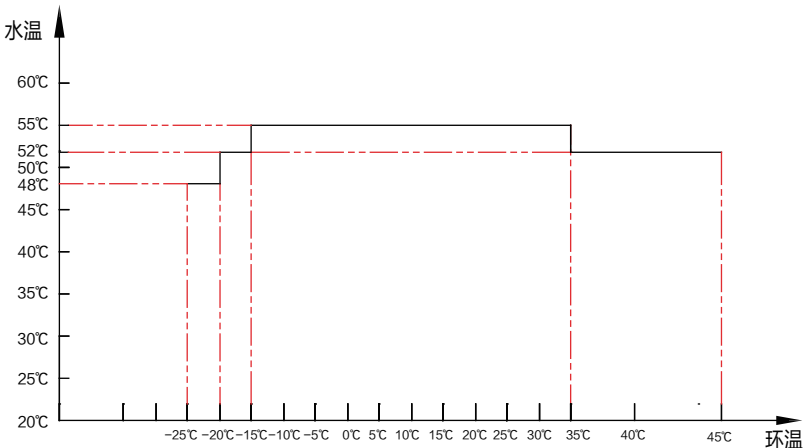
1)、供电电压标准：220V~50Hz，正常使用使用电压范围198~242V；380V 3N~50Hz，正常使用电压范围342~418V。电网正常运行时，相序电压不平衡度不超过2%，短时不超过4%。

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：

机型	运行环境温度范围	出水温度运行范围
常温机型	-7℃~45℃	25℃~60℃
低温机型	-25℃~45℃	25℃~60℃

⚠ 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。
- 机组在不同气温下对水箱温度的控制。



五、机组调试

5.4 机组模块地址设置

- 1、单台机组：主板地址拨码无需设置（出厂默认OFF/ OFF/ OFF）；
- 2、多机组联机：最多可联机8台；选择比较便利的一台机组作为主机，主板地址拨码拨成OFF/ OFF/ OFF，第2台拨成OFF/ OFF/ ON，依次类推（具体如下表），注意地址拨码不可重复，否则会报故障；

地址拨码	SW1-6 (SW1-1)	SW1-7 (SW1-2)	SW1-8 (SW1-3)
1#(主机)	OFF	OFF	OFF
2#机	OFF	OFF	ON
3#机	OFF	ON	OFF
4#机	OFF	ON	ON
5#机	ON	OFF	OFF
6#机	ON	OFF	ON
7#机	ON	ON	OFF
8#机	ON	ON	ON

SW1-1~3适用机型：ZBKFXRS-13 I BC/ ZBKFXRS-21 II BC

SW1-6~8适用机型：ZBKFXRS-40 II BBPC

5.5 水系统的清洗

在长时间使用后，水路系统可能会结垢，造成水侧换热器换热变差，运行压力升高，甚至会堵塞管路，造成机组损坏，因此必须定期对水管路进行清洗，建议6-12个月清洗一次。清洗时可用草酸、醋酸、甲酸等有机酸进行清洗，但不能使用含氯强酸进行清洗，可能会导致换热器内铜管腐蚀，造成腐蚀的公司概不负责，清洗时可参照以下方法进行（草酸为例）

- 反冲洗：酸洗前，先对换热器进行反冲洗，这样可以提高酸洗效果，也可降低酸洗的耗酸量（进出水口反接，水流方向与使用时相反）；
- 配制酸洗液：按照所使用的清洗剂说明配置对应的酸洗液，草酸可按照草酸5%、缓冲剂1.2%，表面活性剂0.8%的浓度配制，酸洗温度控制在60℃，清洗效果更佳；
- 酸洗：将酸洗溶液冲注到换热器静泡2h，然后用水泵循环3-4h，期间间隔30min进行正反交替清洗；
- 中和：酸洗结束后，用小苏打和软化水按照0.5%配比，利用水泵循环对换热器进行碱洗，酸碱中和；
- 水洗：碱洗结束后，用清洁软化水，反复对换热器进行冲洗30min,将换热器内的残渣彻底冲洗干净。

注：不同清洗剂操作不同，请按照实际说明书进行清洗。

特殊情况：遇到工程上硅磷晶溶解或者劣质硅磷晶造化套换钙化的，可尝试使用洁厕剂清洗。

六、线控器操作说明

6.1 线控器面板说明

线控器一



① 上键、下键：

在主界面按此键可修改设定水温，在菜单界面按此键可选择菜单、参数，修改输入密码；

② 左键、右键：

在菜单界面按此键可翻阅机组信息或加减需要修改参数数值；主界面下按键无响应；

长按功能：仅在设置参数数值时，长按此键可快速增加数值；其他设置时无特殊作用；

③ 模式键：

在主界面按此键可切换智能、节能、速热、静音模式；

④ 菜单键：

在主界面按此键可进入功能菜单界面；

⑤ 确认键：

进入菜单后，按此键可进入选择的子菜单；主界面下按键时，蜂鸣器鸣叫，不做其他处理；

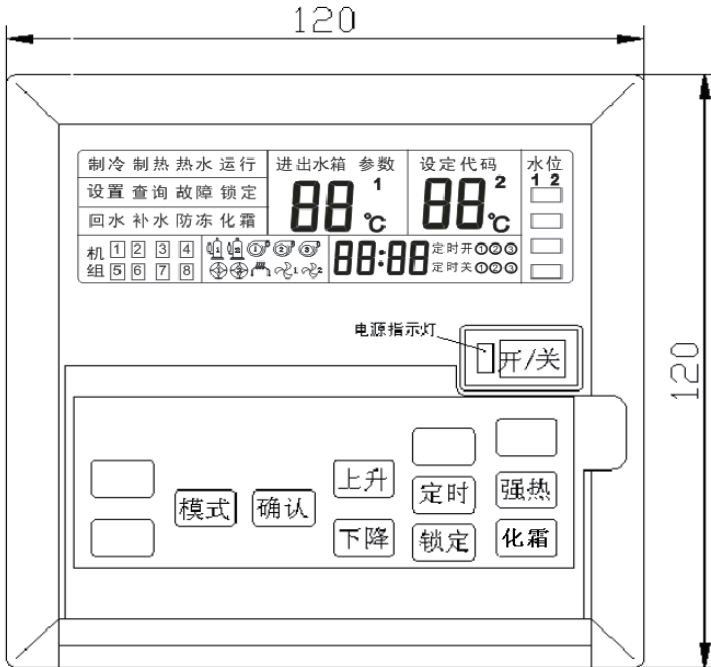
⑥ 开关键：

在关机状态下长按此键1.5s，机组开机；在开机状态下长按此键1.5s，机组关机；

只有联动开关信号闭合是，系统才可开机，按下开机键后水泵图标会出现；当按下关机键后，循环水泵图标会延时1min在消失。

六、线控器操作说明

线控器二：



- 开/关键：在关机状态下按此键则开机，在开机状态下按此键则关机；
- 模式键：运行模式选择（“参数设定”模式/“查询”模式/“运行”模式）；“参数设定”模式后60秒内无按键操作，则自动退回“运行”模式；进入“查询”模式后无论有无按键操作都不自动退出，只有“模式”键重新选择模式。
- 确认键：进入参数设定模式后，按“上升/下降”键先选至需设定的机组代号上，按一次此键对此机组选定，此时被选定的机组代号闪烁，然后再按“上升/下降”键选择需重新设定的参数代码，按一次此键对此代码选定，被选定参数代码闪烁(左边两数码)，按“上升/下降”键调整设定参数(右边两数码)即可；
- 上升/下降键：用此键调整设定温度，在开机状态下初始温度显示50℃，每按一次温度上升或下降1度，温度设定范围为25℃-55℃，如按住上升键4秒不放，设定温度可以上升至60℃；
- 定时/时间键：按此键可以依次对时钟、定时开、定时关的分钟/时钟进行设定，定时开、定时关的时钟/分钟同时为“00”取消相应的定时。

六、线控器操作说明

- 锁定键：连续按此键4秒进入锁屏，所有按键无效，同时显示“锁定”，再连续，按此键4秒退出锁屏。
- 强热键：辅电在手动模式下，连续按此键4秒，辅电投入运行，再按此键辅电立即退出运行；在自动模式下无效。（只有将机组设为1号机时有效，其余无效）
- 化霜键：连续按此键4秒，进入强制化霜状态，显示“化霜”字符，按“上升/下降”键先选至需设定的机组代号上，按“确认”键对此机组选定，此时被选定的机组代号闪烁并开始化霜，不选择机组无效。再连续按“化霜”键4秒系统退出强制化霜程序。如果选定的机组满足化霜退出条件，则退出强制化霜。

注意

- 液晶屏为绿底黑字，自带背光源，背光源在无按键操作时延时12秒熄灭；
- 时钟每24小时误差不超过1分钟；
- 显示板自带备用电池，保证掉电一个月内时钟能正常运行；
- 主板和显示板485通讯距离按标准485通讯执行。

线控器二适用机型：ZBKFXRS-13 I BC/ ZBKFXRS-21 II BC

线控器一适用机型：ZBKFXRS-40 II BBPC

六、线控器操作说明

6.2 线控界面说明

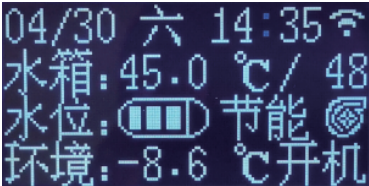
线控器一

① 初始界面



机组启动中...

系统上电，线控器屏幕亮，进入初始界面，显示系统类别；
等待7s，进入主界面；7s未进入初始界面则线控器与主机通讯故障；

② 主界面



主界面显示内容：

- 第一行显示：当前日期、星期、时间、WIFI信息；
- 第二行显示：机组水箱温度、机组设定温度；
- 第三行显示：机组水箱水位、运行模式（智能、节能、速热、静音）、指示水泵（）启/停，如水泵开则图标点亮，反之则图标熄灭；
- 第四行显示：环境温度、机组开关机状态；
- 当联动关机，机组防冻，机组除霜或者机组故障时，环境温度区将显示对应提示，多个状态将轮换显示；当机组防冻时，只会在关机下，那么主界面水泵（）显示；
- 当提示机组故障时，主界面下，按<菜单>键进入主菜单，选择故障管理菜单，可以查询当前故障；
- 主界面下或任意界面下，长按<开/关机>键来控制机组启停。

六、线控器操作说明

6.3 用户参数设置

线控器一

序号	项目	子项目	单位	可设定范围	默认值
1	温度水位设置	设定温度	°C	20~制热设定温度上限	50
2		启动温差	°C	2~15	5
3		水位段数	-	0-2-3-4	2
4	记忆联动电加热	断电记忆	-	启用/禁用	启用
5		联动开关	-	启用/禁用	禁用
6		电加热	-	自动运行/强制关闭	自动运行
7	其他设置	快捷设定	-	启用/禁用	启用
8		运行模式	-	智能/节能/速热/静音模式	智能
9	亮度语言设置	亮度设置	%	15/30/45/60/75/90/100	60
10		语言选择	-	中文/英文	中文

- 在主菜单选择【用户参数设置】，按<确认>键，进入用户参数设置菜单；
- 水位段数：出厂默认2，如用户不使用水位开关功能（采用浮球补水），则需将该参数更改为0；

线控器二

参数代码	参数名称	代号	设定范围	默认设定值
C1	压缩机启停温差	T 压机回差	2~20	5
C2	上位机从站地址		1~15	1
C3	进水泵投入温度	T 进投	30~50	45 ^①
C4	进水泵开停温差	T 进水回差	2~10	4
C5	回水阀退出温度	T 回退	30~50	38 ^②
C6	回水阀开停温差	T 回水回差	5~20	8
C7	水箱温度传感器修正	T 水箱	-9~9	0
C8	辅电自动投入环温	T 辅电	-10~10	4
C9	增焓阀投入环温	T 增焓	5~50	20

六、线控器操作说明

6.4 安装参数设置

线控器一

序号	项目	子项目	单位	数值范围	默认值
1	系统参数	电加热安装	-	水箱安装 / 管道安装	水箱安装
2	热水控制方式	补水	-	浮球法控制 / 温度控制	温度控制
3		回水	-	温差控制 / 定时控制 / 定时+温差控制	温差控制
4	补水阀控制	投入温度	°C	30 ~ 50	45
5		开停温差	°C	2 ~ 10	5
6	回水阀控制	投入温度	°C	30 ~ 50	40
7		开停温差	°C	5 ~ 20	8

线控器二

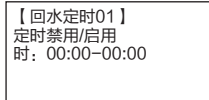
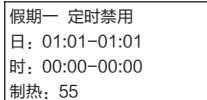
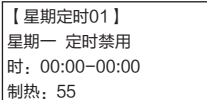
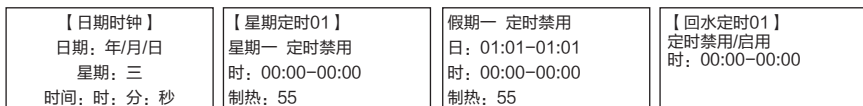
参数代码	参数名称	出厂设置	00	01	02
A1	水泵	01	主从机都有水泵	只有主机有水泵	
A2	补水控制方式	01	浮球法控制	温度控制	时间控制
A3	回水控制方式	02	流量开关控制	温差控制	定时控制
A4	辅电控制方式	01	自动控制	手动控制	
A5	联动功能方式	00	联动无效	联动有效	
A6	电加热安装方式	01	管道安装	水箱安装	

六、线控器操作说明

6.5 日期与定时



在主菜单选择【日期与定时】，按<确认>键，进入日期与定时菜单，此时可通过<▲、▼>键选择所需进入的子菜单项，按<确认>键进入子菜单项。



在【日期与定时】菜单选择【日期时钟】/【星期定时】/【假期定时】/【回水定时】，按<确认>键，将进入相对应子菜单界面，此时可通过<▲、▼>键选择所需修改的参数项；当前被修改的参数项呈现反显示状态；通过<◀、▶>键改变参数值，按<确认>键确定参数更改。

【日期时钟】：进入此菜单，通过<◀、▶>键、<▲、▼>键、<确认>键来设置日期、星期、时间；

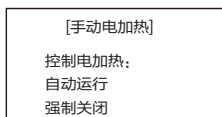
【星期定时】：进入此菜单，通过<◀、▶>键、<▲、▼>键，将定时改为“启用”，点击<确认>键即可，仅在设置时间段有效；

【假期定时】：操作同【星期定时】，可设定五个假期定时，仅在设置时间段有效。

【回水定时】：点击此菜单，通过<◀、▶>、<▲、▼>键，将定时改为“启用”，点击<确认>键即可，仅在设定时间段有效（可设置3个时间段）

6.6 电加热控制

在主菜单依次选择【用户参数设置】、【手动开电加热】后，按<确认>键进入此界面，通过<◀、▶>键选择自动运行/强制关闭等模式，再按<确认>键，默认为自动运行。



七、机组的保养与维护

7.1 保养说明

- 定期清洗水过滤器，保证系统内水质清洁，以避免机组因水过滤器脏堵而造成损坏；
- 机组内所有的安全保护装置均在出厂前设定完毕，非专业人员勿自行调整；
- 定期检查机组的电源和电气系统的接线是否牢固，电气元件是否动作异常，如有应及时维修和更换；
- 定期检查水泵、水路阀门是否工作正常，水管及水管接头是否渗漏；
- 机组周围应保持清洁干燥，通风良好。定期清洗空气侧换热器，以保持良好的换热效果；
- 定期检查机组的各个部件的工作情况，检查机内管路接头和充气阀门处是否有污渍，确保机组制冷无泄漏。

7.2 维修说明

- 维修场所要求
应避免在密闭的空间内维修，保持维修场所通风(打开门窗)。维修区域应适当隔离，通过控制可燃材料以确保维修区域内的工作条件的安全。
- 检查制冷剂是否存在
维修前和维修过程中应当使用适当的制冷剂监测仪在区域内进行监测，并确保维修人员意识到存在潜在可燃性气体。
- 灭火器的放置
对系统或相关部件进行热加工作业时，应将适用的灭火器置于就近处。制冷剂注入区域应配干粉或二氧化碳灭火器。
- 禁止火源
对维修场所进行安全检查，确保没有明火和潜在点火源(包括吸烟在内)，并控制隔离可燃材料。
- 电气装置的检查
电气元件的维修和维护应包括初始的安全检查和元件检查步骤。如果存在危及安全的缺陷，则要将机组电源断电，直到缺陷得到妥善的处置。如果最后不能完全消除缺陷，而且又必须继续操作，那么就应当采取适当的临时解决办法。

七、机组的保养与维护

● 可燃性制冷剂的检查

检查制冷剂的泄漏应当在没有潜在点火源的环境中进行。不应使用卤素探头(或其他任何使用明火探测器)进行检测。如果怀疑有泄漏,则应将所有的明火从现场移走或将火熄灭。如果发生泄漏的位置需要进行焊接,则应放掉所有的制冷剂。在进行焊接之前,要使用无氧氮(OFN)对整个系统进行净化。

● 移除制冷剂或抽真空

1、虽然对制冷回路进行维修或其他作业时,应按照常规程序实施,但是,以下操作已经考虑可燃性制冷剂的操作关键。应按照以下程序:

- a) 用惰性气体净化管路;
- b) 抽真空;
- c) 再次用惰性气体净化管路;
- d) 切割管路或进行焊接。
- e) 在向系统再次充注之前用无氧氮进行压力

2、制冷剂应当回收到合适的储罐中。系统应用无氧氮进行吹洗以确保安全。这一过程可能需要重复进行几次。此作业不得使用压缩空气或氧气进行。

3、吹洗过程在系统真空状态下向系统内充注无氧氮达到工作压力,然后将无氧氮排放到大气中,最后再将系统抽成真空。重复此过程直至系统中的制冷剂全部清除。最后一次充注无氧氮后,排放气体至大气压力,然后系统可以进行焊接。如果进行管路焊接作业,这一操作是必要的。

4、确保真空泵出口附近没有任何点燃火源并且通风良好。

● 充注制冷剂程序

a) 确保在使用制冷剂充注设备时,不会发生不同制冷剂之间的互相污染;充注制冷剂的管路应当尽可能最短,以减少制冷剂在其内的残余量。

- b) 确保制冷系统在充注制冷剂前已采取接地措施;
- c) 充注完成后(或尚未完成时)在系统上贴上标签;
- d) 必须注意不可过量充注。

e) 在向系统再次充注之前用无氧氮进行压力测试,充注完成后要在试运行之前进行泄漏测试。在离开该区域时应再进行一次泄漏测试。

七、机组的保养与维护

7.3 故障分析及解决

故障现象	故障原因分析	故障解决方案
机组不运转、 线控器无显示	机组电源连接线松脱	将机组电源连接线接牢靠
	机组电源熔断器烧坏	更换新的熔断器
	变压器损坏	更换变压器
	线控器损坏	更换线控器
	主板损坏	更换主板
	压缩机内保	查明内保原因
	压缩机损坏	更换压缩机
	模式设置错误	设置正确的模式
机组效果不好	换热器脏堵	清洗换热器
	水流量不足	更换水泵等保证正常水流量
	制冷剂偏多或偏少	重新抽真空加制冷剂
	制冷剂系统堵塞	清洁制冷剂系统及过滤器
	水路管道保温不好	将水路管道保温好
	主机配置偏小	更换主机
机组运行异响	主机底部未垫橡胶减震垫	正确安装橡胶减震垫
	管路碰撞	整理管路，避开碰撞
	管路振动导致钣金共振	通过固定块及减震棉消除共振
	钣金固定螺钉松动	紧固螺钉
	异物进入机组	清除异物
风机不运转	风机损坏	更换风机
	风机接触器损坏	更换风机接触器
	主板控制风机接口损坏	更换主板
机组不除霜	除霜温度传感器松脱	将温度传感器安装到位
	蒸发器风侧堵塞，影响换热	清除蒸发器周围脏堵物
	制冷剂泄露	检查漏点、补加制冷剂
	蒸发器分配不均	调整分配或更换翅片温度探头位置
	除霜设置参数不合理	修改控制参数
	程序问题/主板损坏	烧写程序或更换主板
机组跳闸	电气元件漏电	更换电气元件
	电气元件短路	更换电气元件
	连接线破损	更换连接线
	开关容量太小	更换足够大容量开关

七、机组的保养与维护

7.4、故障信息及代码

如机组在不正常的情况下运行，线控器上会显示故障保护代码，并且闪烁，其主要显示代码如下表：

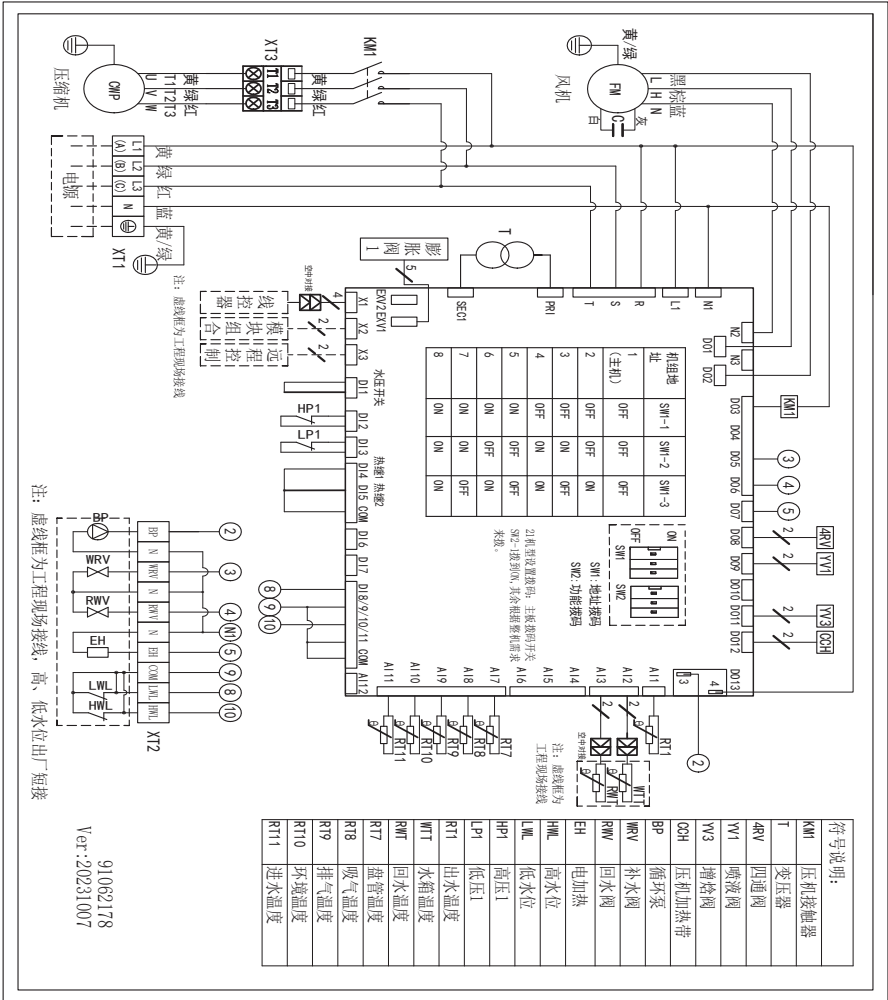
（适用机型：ZBKFXRS-13 I BC/ ZBKFXRS-21 II BC）

序号	序号对应参数	无故障时显示	故障时显示
01	环温温度传感器	实测温度	T1
02	盘管温度传感器1	实测温度	T2
03	盘管温度传感器2	实测温度	T3
04	吸气温度传感器1	实测温度	T4
05	吸气温度传感器2	实测温度	T5
06	排气温度传感器1	实测温度	T6
07	排气温度传感器2	实测温度	T7
08	水箱温度传感器1	实测温度	T8
09	出水温度传感器	实测温度	T9
10	进水温度传感器	实测温度	TA
11	回水温度传感器	实测温度	TB 备注：回水温传故障， 只在A3=01（回水控制方式为温差控制） 时才会显示故障代码Tb
12	水箱和进水同时损坏	NO	E02
13	环温和盘管同时损坏	NO	E08
14	出水温度过高	NO	E09
15	排气保护1	NO	E17
16	排气保护2	NO	E27
17	高压开关1	NO	E13
18	高压开关2	NO	E23
19	低压开关1	NO	E14
20	低压开关2	NO	E24
24	水流开关	NO	E05
25	通讯故障	NO	E00
26	相序故障	NO	E01
27	压缩机1疲劳锁定	NO	E19
28	压缩机2疲劳锁定	NO	E29
29	系统限时锁定	NO	E99
30	电子膨胀阀开度1	开度*8	开度*8
31	电子膨胀阀开度2	开度*8	开度*8
32	进出水温差过高	NO	E03

七、机组的保养与维护

7.5 电气接线图

适用机型：ZBKFXRS-21 II BC



后续如有变动，恕不告知，请以机组内电气接线图为准。

八、有害物质含量表

机组	有害物质					
	铅及其化合物	汞及其化合物	镉及其化合物	六价铬化合物	多溴联苯	多溴联苯醚
压缩机及其配件	○	○	○	○	○	○
制冷剂	○	○	○	○	○	○
电机	○	○	○	○	○	○
换热器	○	○	○	○	○	○
管路件	X	○	○	○	○	○
阀类	X	○	○	○	○	○
螺钉、螺母等紧固件	○	○	○	○	○	○
其它塑料件	○	○	○	○	○	○
橡胶件	○	○	○	○	○	○
电源线及连接线	○	○	○	○	○	○
其他包装件及印刷品	○	○	○	○	○	○

○：表示有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。上表中打“X”部分，由于技术原因目前无法实现代替，后续随着技术上的进步将逐渐改进。

九、装箱清单

装箱清单					
序号	名称	数量	单位	平台机型	
				①	②
1	主机	1	台	○	○
2	线控器	1	块	○	○
3	说明书	1	本	○	○
4	减震垫	4	只	○	○
5	温度传感器	1	根	○	○
6	显示板固定件	1	个	○	×
7	出水嘴	1	个	○	×

注:

①: ZBKFXRS-13 I BC、ZBKFXRS-21 II BC

②: ZBKFXRS-40 II BBPC

十、维修记录表

- 故障描述、故障处理措施请尽可能描述详尽、清楚。
- 故障处理措施请参照<7.2故障分析及解决>。
- 如遇有不明故障，请立即停止机组运行，切断电源，同时咨询当地经销商再做处理。
- 请妥善保存此页记录。

序号	故障描述	故障处理措施	处理结果	记录人员	记录时间
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

保修卡(用户联)

质保期间由于产品本身质量问题造成的故障或零部件损坏可享受免费维修或更换零部件，质保期外可提供收费维修服务。

产品名称：_____

产品型号：_____

条形码号：_____

用户姓名：_____ 联系电话：_____

地址：_____

购机日期：_____ 初次安装日期：_____

维修服务记录表：

日期	保修项目	更换零件名称	数量	维修费	维修员签章	用户签章

保修卡(回执联)

产品名称：_____

产品型号：_____

条形码号：_____

用户姓名：_____

联系电话：_____

地址：_____

购机日期：_____

初次安装日期：_____

保修卡制作请联系



合格证

产品型号：见机器铭牌

出厂编号：见机身条码

检查日期：见机身条码

检查结论：合格

检验员：06

广东中博电器科技有限公司

使用前请仔细阅读说明书,请妥善保存

广东中博电器科技有限公司

地址：广东省佛山市顺德区容桂海尾居委会广珠路海尾路段7号三层之八

全国服务电话：400-991-5679

网址：www.zonbo.cn

邮编：528000



京东商城二维码

91083164

ver:20240520