



HOL 后浪空气源热泵热水机组

安装使用说明书



在向您表示谢意的同时，敬请您在安装热水器后的两周内，将本保修卡下联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购买之日起，享受工程机保修 1 年、终身维修服务。保修期内免费提供零配件服务，保修期过后收取相应的材料费用。

发生故障后，请将故障情况、机身及保修卡编号，通知我司，我司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：

- 1、由于洪水、地震、台风、雪灾以及雷电等不可抗因素引起的故障。
- 2、维护不当引起的故障，如：◇翅片没有清洗，水塔（箱）缺水，来电缺相，电压严重不足等。◇当环境温度低于 1 度，机器不用时要把套管里的水排净，以免套管里边水冻结，把套管胀裂。否则厂家不负责任保修。环境温度低于-5 度时，停止使用。并把套管的水排空。
- 3、由于超过使用范围引起的故障，如：◇ 在设定温度范围外使用，在电源电压过高或过低情况下使用等。◇ 由于热泵机组连续工作超过 12 个小时，使压缩机烧坏。
- 4、自行更改电路配线或更换零件引起的故障；
- 5、由非公司维修人员维修而引起的故障或由非指定安装人员不适当安装引起的故障；◇水管道工程不良（出入管误接、水管、水塔，水泵不配合，排水管处理不良等）；◇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）；◇私自改装后的产品；

◆本公司保留压缩机故障原因最终解释权；

（维修记录表）

日期	故障原因	修复单位	备注

型号	机组出厂编号	销售单位（印鉴）	日期

售后服务联系方式：

单位：杭州佳劲水处理设备有限公司
电话：0571-88109802
传真：0571-88109803
地址：杭州康中路 16 号康城工业园 1-313

○在安装使用本机组之前,请详读此说明书并加以妥善保存,以备将来参考之用。

一、概述

本控制器适用于单双压缩机（单相/三相）、风冷、直出水或循环式热泵热水机组。控制器由主板、室内操作线控器、恒温器(选配件)组成。具有性能可靠、功能先进、用户设置灵活、外型美观保护功能齐全等特点。

二、主要技术参数

- 1、使用条件
 - ◇ 运行电压：AC220V/380V±10%，50Hz±1Hz
 - ◇ 运行环境温度：-20~+75℃
 - ◇ 储存温度：-30~+80℃
 - ◇ 相对湿度：0~95%RH
- 2、温度控制精度：+1℃
- 3、控制器符合 GB4706.1-1998 《家用和类似用途电器的安全 第一部分：通用要求》GB4706.32-1996 《家用和类似用途电器的安全，热泵、空调器和除湿机的特殊要求》GB18430.2-2001 《蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组 户用和类似用途的冷水（热泵）机组》抗干扰度符合 GB4343.2-1999印刷电路板符合 GB4588.1 和 GB4588.2 的规定

三、控制器主要功能

- 1、 制热运行
- 2、 可显示水箱温度及设置温度，具有查询功能(可查询盘管温度、环境温度、排气温度等)
- 3、 掉电自动记忆各种参数，来电后可自动恢复运行
- 4、 掉电后时钟仍然运行，省掉每次停电重新调整的烦恼
- 5、 错峰用电功能，在 24 小时内可实现两段定时开关机
- 6、 各种参数设定及修正
- 7、 电辅助加热功能
- 8、 密码设定
- 9、 自动除霜功能
- 10、 强制除霜功能
- 11、 制冷功能
- 12、 超大液晶屏显示(全透液晶屏蓝底白字)
- 13、 具有完善的保护功能
- 14、 故障代码显示查询(可查询压机不开或压机停的故障原因)及键盘锁功能
- 15、 开关机均实时显示水温
- 16、 三相电缺相， 逆相保护
- 17、 直出水+循环水模式与独立循环水模式选择
- 18、 电子膨胀阀自动控制
- 19、 曲轴加热控制
- 20、 防冻功能
- 21、 在没有面板（或面板损坏）的情况下，系统能自动识别并自动开机制热水

四 、主 控 板

- 1、 控制板输入
 - 低水位开关
 - 低压力开关
 - 水压开关
 - 中水位开关
 - 高压压力开关
 - 联动开关
 - 高水位开关
 - 水流开关

泵噪声大	◇ 水阀门未全部打开	◇ 将水系统阀门开足
机 组 制 热 能 力偏低	◇ 水路过滤器脏堵	◇ 清洗水路过滤器
	◇ 制冷剂不足	◇ 系统检漏并充注制冷剂
	◇ 水系统保温不良	◇ 加强水系统保温
	◇ 过滤器堵塞	◇ 干燥过滤器
	◇ 空气热交换器散热不良	◇ 清洗空气换热器
	◇ 水流量不足	◇ 清洗水过滤器
压 缩 机 不 运 转	◇ 电源故障	◇ 查明原因解决电源故障
	◇ 压缩机接触器损坏	◇ 更换接触器
	◇ 接线松动	◇ 查明松动的点并修复
	◇ 压缩机过热保护	◇ 查明原因排除故障后再开机
	◇ 出水温度过高	◇ 重新设定出水温度
	◇ 水流量不足	◇ 清洗水过滤器并排除路空气
	◇ 液体制冷剂进入压缩机	◇ 检查膨胀阀是否失效
压 缩 机 运 转 噪声大	◇ 压缩机内部零件损坏	◇ 更换压缩机
	◇ 风扇紧定螺钉松动	◇ 紧固紧定螺钉
风 扇 不 运 转	◇ 风扇电机烧毁	◇ 更换风机
	◇ 接触器或电容损坏	◇ 更换接触器或电容
压缩机运转， 但机组不制热	◇ 制冷剂泄露	◇ 系统检漏并充注制冷剂
	◇ 压缩机故障	◇ 更换压缩机
机 组 水 流 量 过低保护	◇ 系统水流量不足	◇ 清洗水过滤器并排空气
	◇ 靶式流量控制器未复位	◇ 调整或更换靶式流量控制器
排 气 压 力 过 高	◇ 冷媒过多	◇ 排出多余的冷媒
	◇ 氟路系统中有不凝性气体	◇ 排出不凝性气体
	◇ 水流量不足	◇ 检查水系统，加大水流量
吸 气 压 力 过 低	◇ 过滤器堵塞	◇ 更换过滤器
	◇ 电磁阀未开	◇ 修复或更换电磁阀
	◇ 通过热交换器的压降太大	◇ 检查并调整热力膨胀阀开度
压缩机失油	◇ 润滑油不足	◇ 加入润滑油

十四、售后服务及保修

尊敬的用户：
感谢您选用 HOL 后浪热泵，我们将按照《消费者权益保护法》和国家相关规定为您提供全面的售后服务。在使用前，请您详细阅读使用说明书，正确掌握本产品的安装和使用方法，以充分利用它的优异性能，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。

- ◇检查所供电电源是否与本说明书和机组铭牌上所要求的供电电源一致。
- ◇检查所有供电和控制线路是否全部连接到位，是否按接线图正确接线，接地是否可靠，所有接线端子是否全部坚固。
- 检查管路系统
- ◇检查系统管路、补水管、回水管、压力表、温度探头、阀门、水位开关等设备是否安装正确。
- ◇检查系统中应该开启的阀门是否已全部开启，应该关闭的阀门已全部关闭。
- 2、试运行
- ◇机组试运行必须由专业人员操作！
- ◇当对整个系统进行全面检查确认符合要求后，可进行整体试运行。
- ◇接通电源，开启热泵，主机延时 3 分钟后自行启动。对于三相电源机组，首先检查风扇、水泵转向是否正确，如转向不对立即关闭电源，调整相序。测量压缩机运转电流，有无异常声音。
- ◇检查机组是否符合要求，运行一段时间（一般为 3 天）后，便可投入正常使用。

十二、维护与保养

热泵热水机是自动化程度较高的设备，使用时需定期进行机组状态检查，对机组进行长期而有效的维护和保养，将有效提高机组的运行可靠性和使用寿命。

- 1、机外安装的水过滤器应定期清洗，保证系统内水质清洁，避免机组因水过滤器脏堵而造成损坏。
- 2、在使用和维护机组时应注意：机组内所有的安全保护装置均在出厂前设定完毕，切勿自行调整。
- 3、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，如有应及时维修和更换。
- 4、经常检查水系统的补水、水箱的安全阀、液位控制器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，从而影响机组的制热量和机组运行的可靠性。
- 5、检查水泵，水路阀门是否工作正常，水管路及水管接头是否渗漏。
- 6、机组周围保持清洁干燥，通风良好。定期清洗（1-2 月）空气侧换热器，保持良好的换热效果。
- 7、经常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油污，确保机组制冷剂无泄露。
- 8、机组周围请勿堆放杂物，以免堵塞进出风口，机组四周应保持清洁干燥，通风良好。
- 9、若停机时间较长，应将机组管路中的水放掉，并切断电源，套好防护罩。再运行时，开机前对系统进行全面检查。
- 10、机组出现故障，用户无法解决时，请电告本公司在当地的特约维修部，以便及时派人维修。
- 11、主机冷凝器清洗，本公司建议采用 50℃-60℃、浓度为 15%的热磷酸液清洗冷凝器，启动主机自带循环水泵清洗 3 小时，最后用自来水冲洗 3 遍。（管道安装时建议预留三通接口，用丝堵封住一个接口），以备清洗时接管。禁止用腐蚀性的清洗液清洗冷凝器。
- 12、水箱需在使用一段时间后（视当地水质而定）需清除水垢。

十三、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，可参照下表排除故障，或与专业维修人员联系。

故障状态	可能的故障原因	处理措施
机组不运转	◇ 电源故障	◇ 断开电源开关，检查电源
	◇ 机组电源线接线松动	◇ 查明原因并修复
	◇ 机组控制电源熔断器熔断	◇ 更换新熔断器
水泵运转但是水不循环或水	◇ 水箱缺水	◇ 检查系统补水装置，水箱补水
	◇ 水管路中有空气	◇ 排除水泵及管路中的空气

三相交流电 A 相, B 相, C 相

2、控制板输出

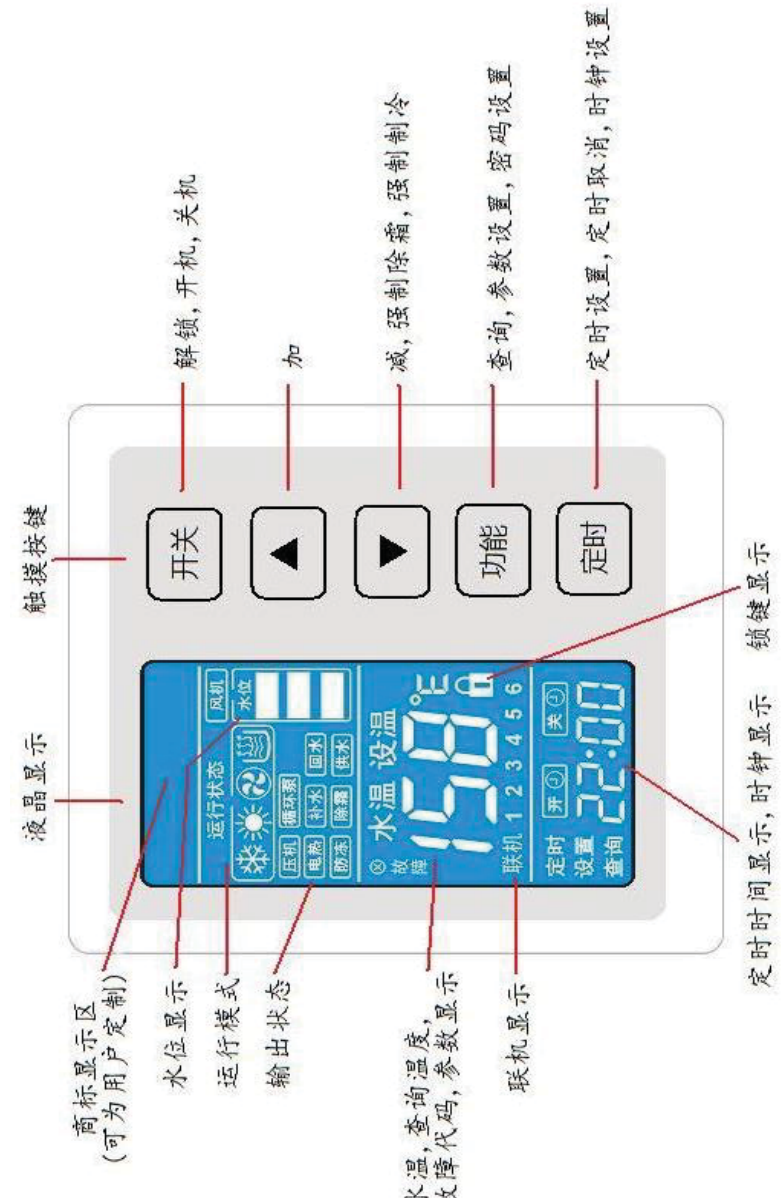
- 循环水泵（触点电流 20A）电辅热(触点电流 8A)
- 风机（触点电流 20A）补水阀(触点电流 8A)
- 压缩机（触点电流 8A）四通阀(触点电流 8A)
- 曲轴加热（触点电流 8A）电子膨胀阀

3、控制板模拟量输入

- 水箱温度 盘管温度 环境温度 排气温度 出水温度
- 回气温度 回水温度

五、操作面板说明

1、控制面板图



2、操作

操作面板上电，蜂鸣器长鸣一声，显示器显示，背光微亮，此时触摸按键被锁定，触摸任何按键均无效。

2. 1 按键解锁：用手指触摸“开关”键且超过约 3 秒钟，当听到“嘟”声后移开手指，此时背光亮，按键被解锁，没有按键符号(当约 60 秒钟无按键操作，按键会自动被锁定，显示锁定符号)。

2. 2 开/关机：用手指触摸“开关”键，如果面板在开机状态则会关机，如果面板在关机状态则会开机。

2. 3 水箱温度设定：用手指触摸“▲”键，“设温”符号开始闪烁并显示水箱设定温度，再用手指触摸“▲”键，则水箱设定温度增加。用手指触摸“▼”键，“设温”符号开始闪烁，并显示水箱设定温度，再用手指触摸“▼”键，则水箱设定温度减小。水箱温度设置范围：20 度—60 度，

2. 4 定时时间设置：用手指触摸“定时”键，进入定时设置方式。

首先调整的是第一段定时的定时开机“时”，再用手指触摸“定时”键，则调整第一段定时的定时开机“分”，再用手指触摸“定时”键，则调整第一段的定时关机“时”，再用手指触摸“定

时”键，则调整第一段定时的定时关机“分”，再用手指触摸“定时”键，则进入到第二段定时，第二段定时设置同上，直到所有定时时间设置完后退出设置方式。

当所有定时时间设置完后退出设置方式后，显示定时开关机图标，

2. 4. 1 定时的取消：用手指触摸“定时”键且超过约3秒钟，当听到“嘟”声后移开手指，则会取消定时。

2. 5 时钟设置：用手指触摸“定时”键且超过约3秒钟，当听到“嘟”声后不移开手指继续触摸“定时”键且超过约8秒钟，当再次听到“嘟”声后移开手指，进入时钟设置方式。

首先调整的是时钟的“时”，再用手指触摸“定时”键，则调整时钟的“分”，再用手指触摸“定时”键，则设置完成并退出设置方式。

注：只有在没有设置定时的情况下才能设置时钟。

2. 6 强制化霜：当系统开机且压机启动后，用手指触摸“▼”键且超过约8秒钟，当听到“嘟”声后移开手指，则系统进入化霜，当盘管温度到或化霜时间到退出化霜。

2. 7 制冷模式：当系统开机后，在制热水模式下，用手指触摸“▲”键且超过约8秒钟，当听到“嘟”声后移开手指，则进入制冷模式，水温调节范围：7℃-30℃，在制冷模式下用手指触摸“▲”键且超过约8秒钟，则进入制热模式。

参数设定及查询（副表一）

A:功能查询：

在开机的状态下,用手指触摸“功能”键，查询代码可由A1 增加到A9，如果是单系统机型，再用手指触摸“功能”键则退出查询方式，如果是双系统机型，再用手指触摸“功能”键，查询代码可由b1 增加到b9，再用手指触摸“功能”键则退出查询方式。相应表示如下：

查询代码	代表意义(单系统)	代表意义(双系统)	查询代码	代表意义(双系统)
A1	盘管温度	盘管温度 1	b1	盘管温度 2
A2	回气温度	回气温度 1	b2	回气温度 2
A3	排气温度	排气温度 1	b3	排气温度 2
A4	环境温度	环境温度	b4	环境温度
A5	出水温度	出水温度	b5	出水温度
A6	回水温度	回水温度	b6	回水温度
A7	00	00	b7	00
A8	压机电流	压机电流 1	b8	压机电流 2
A9	膨胀阀开度	膨胀阀开度 1	b9	膨胀阀开度 2
Er	故障代码显示	故障代码显示	Er	故障代码显示

B:功能设置：

在开机状态下，用手指触摸“功能”键且超过约3秒钟，当听到“嘟”声后移开手指，进入参数设置方式，参数设置好后，用手指触摸“功能”键，则进入到下一个参数的设置，直到所有参数设置完后退出设置方式。相应表示如下： 0063

设置代码	参数名称	调整范围	初始值
/ / /	水箱温度设置	20℃—80℃	80℃
L1	水箱温度与显示温度偏差设置	0℃—15℃	0℃
L2	压机启动与设定温度偏差设置	3℃—18℃	5℃
L3	设定出水温度	35℃—99℃	55℃
L4	水箱温度上限	30℃—99℃	80℃
L5	允许电热开启环境温度	0℃—35℃	0（0 无电热）

十、安装说明

1、机组安装位置选择及方法

1)、安装位置的选择

主机

应安装在具有较大空间，通风良好的地方。

安装位置应确保进出风口畅通无阻，空余位置不小于2 米。

安装位置附近设置排水沟或排水口，能方便地进行排水。

安装基础或支架应坚实牢固，确保机组运行平稳。

确保整机安装后直立，不可倾斜。

请勿将主机安装在有污染、腐蚀性气体和灰沙、落叶等沾染物易聚集的地方。

安装位置不可靠近易燃、易爆和有明火的地方。

水箱

水箱应放置环境温度 0℃ 以上的地方。

可安装在室外也可放置在楼顶（根据水箱的大小和建筑物的承重能力等因素而定）。

请勿将水箱安装在有污染、腐蚀性气体的地方。

2)、机组安装

机组安装基础可以为混凝土结构,也可以用钢制托架、加防震橡胶垫，基础表面应平整。

基础设计可按机组的运行质量设计。（见参数技术性能参数表）

机组底部用螺栓固定。地面上应有排水沟或排水口。

水箱安装位置一般需设置混凝土底座。

2、管道连接

安装须知：

水箱泄水管，溢水管应尽可能安装在排水沟或排水口附近，便于排水，泄水管上需安装泄水阀。

系统管路上的电动电磁阀前一般需安装检修阀，以便日后检修。

用户水压应小于 0.6MPa。

所用管道宜选用金属管道（如不锈钢、内衬塑、内衬塑的钢管或薄壁铜管等），若采用塑料管道（如 PP-R 管、ABS 管等）应考虑主机与水箱之间管道的伸缩问题。

系统补水阀和截止阀在冬季可能需进行保温（依据当地冬季气温而定）以免冬季使用时补水管和阀门发生冻裂现象。

水系统安装

系统应按说明书所示配管方法配管,并按照国家相应施工标准施工。

水管安装应横竖直，管道布置合理，尽量减少弯曲；减少水系统的阻力损失。

管路及连接部位均不得有漏水现象。

自来水给水管、主机和水箱之间循环管安装完毕后，应进行严密性水压试验，并排空、排污，确保系统内清洁。试验合格无泄漏后，对热水管道进行保温处理。

十一、调试与运行

1、试运行前准备工作

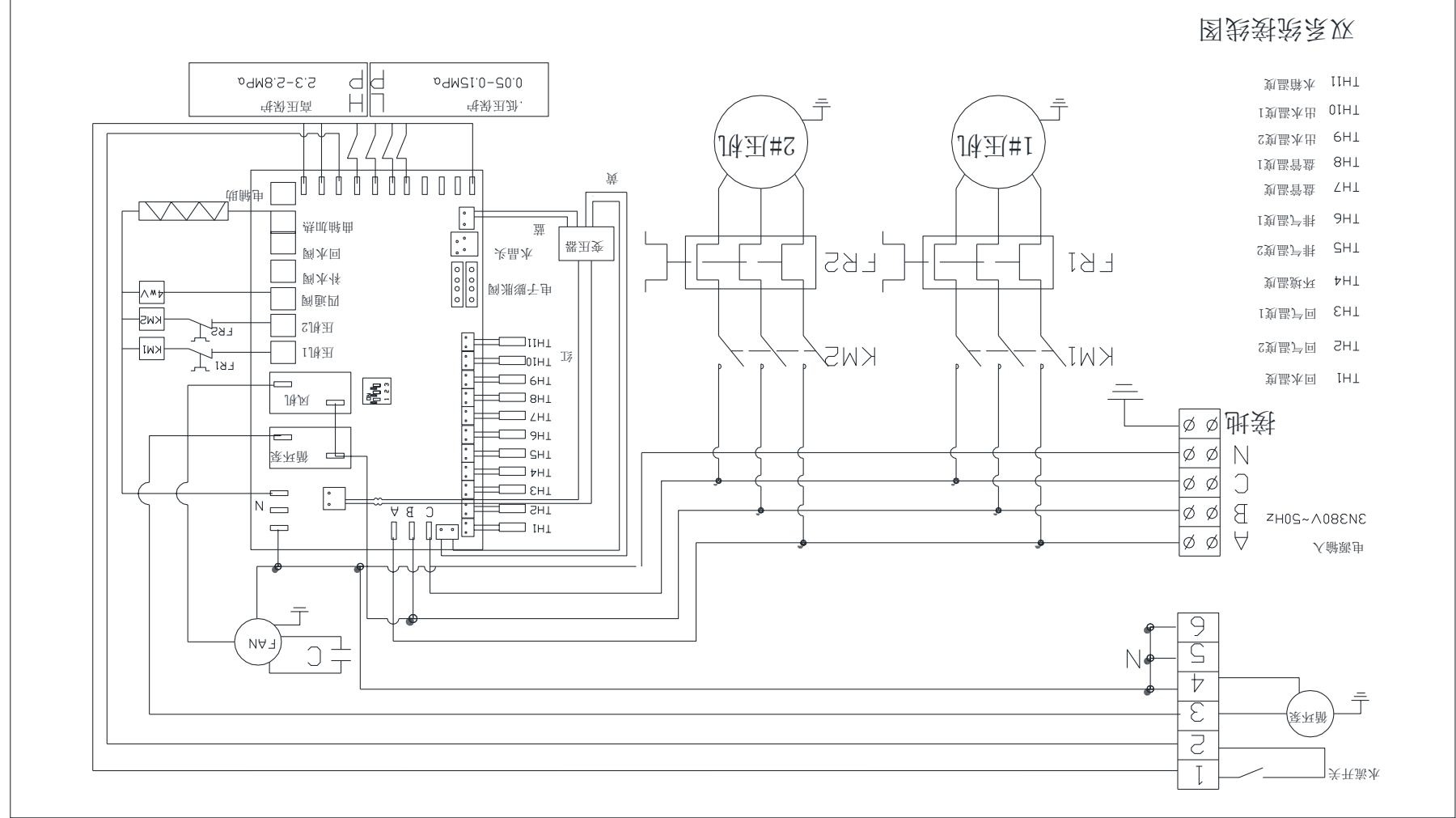
① 热泵热水机组检查：

◇ 检查机组外观及机内管路系统是否在运输过程中遭到损坏。

◇ 检查机组水管内是否存在空气，若有，应利用机内水管上的手动排气阀和水泵上的排气阀，将机组管路内的空气排净。

◇ 检查风机扇叶是否与风扇固定板和风扇护网干涉。

检查配电系统

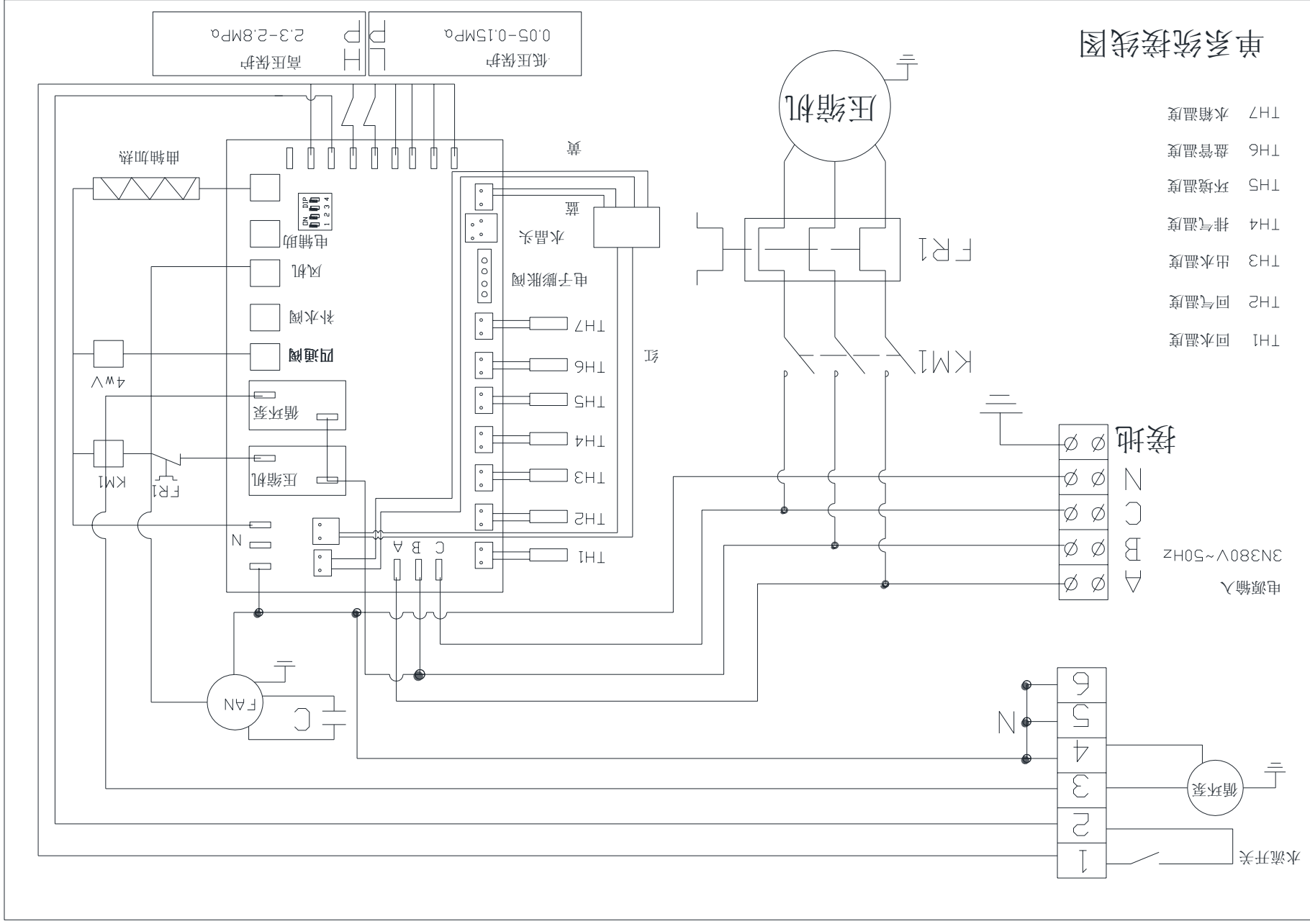


L6	回水温度	30℃—65℃	45℃
L7	允许补水温度	20℃—60℃	20℃(20℃为不补水)
L8	压缩机电流	0-48A	0 (0 为不检测)
h1	化霜周期	20 分—99 分	35 分
h2	化霜进入温度设置	-15℃—1℃	-1℃
h3	化霜运行时间设置	5-20 分	10 分
h4	化霜退出温度设置	1℃—40℃	20℃
p1	电子膨胀阀调节周期	20-180	30 秒
p2	过热度	-8—15	0
p3	允许排气温度保护	70℃—135℃	90℃
p4	化霜时电子膨胀阀的开度	6-55 度	50
p5	膨胀阀最小开度	6-30 度	15
p6	过热度补偿	0-12 度	4

C: 故障代码显示、报警:

故障代码表

故障代码	单系统故障描述	故障代码	双系统故障描述
01E	错相	01E	错相
02E	缺相	02E	缺相
03E	水流开关	03E	水流开关
05E	高压	05E	高压 1
06E	低压	06E	低压 1
07E		07E	高压 2
08E		08E	低压 2
09E	通讯	09E	通讯
11E	限时	11E	限时
12E	排气温度高	12E	排气温度 1 高
13E		13E	排气温度 2 高
15E	水箱传感器坏	15E	水箱传感器坏
16E	盘管传感器坏	16E	盘管传感器 1 坏
17E		17E	盘管传感器 2 坏
18E	排气传感器坏	18E	排气传感器 1 坏
19E		19E	排气传感器 2 坏
21E	环境传感器坏	21E	环境传感器坏
22E	回水传感器坏	22E	回水传感器坏
23E		23E	
25E	水位开关坏	25E	水位开关坏
26E		26E	
27E	出水传感器坏	27E	出水传感器坏 1
28E		28E	出水传感器坏 2
29E	回气传感器坏	29E	回气传感器坏 1
30E		30E	回气传感器坏 2



3. 3、强制除霜

在系统开机制热水泵机开启的情况下,如果按住▼键不放且超过约 8 秒钟,当听到蜂鸣器“嘟”声后放开按键则立即进入强制化霜状态,当强制化霜达到所设定的时间或温度时,系统自动退出强制化霜进入正常制热状态。

4、机组循环水泵

机组运行时水泵开,机组停则水泵延时 30 秒停。(当选择直出水模式时,补水管和恒温器开时循环水泵关,只有直出水二次加热时开)

5、四通阀: 正常开机时四通阀断电,只有在除霜时才上电工作。

6、补水阀: 见补水控制（化霜时不补水）。

7、曲轴加热:

当环境温度<8℃时,曲轴加热开,压缩机运行时,曲轴加热关。如果压缩机在 1 小时内无运行,则曲轴加热开。环境温度≥8℃时,曲轴加热关。

8、回水阀开: A. 水箱温度≥L6+5℃

B. 回水温度≤L6-5℃

同时满足 A、B 条件,回水阀开。

回水阀关: 当无面板或面板坏的情况下, 系统检测约 1 分钟, 确认无面板进入自动控制。

9、自动运行: 当无面板或面板坏的情况下, 系统检测约 1 分钟, 确认无面板进入自动控制。

自动控制时: 水箱设定温度=55℃ 水箱温度偏移值=0

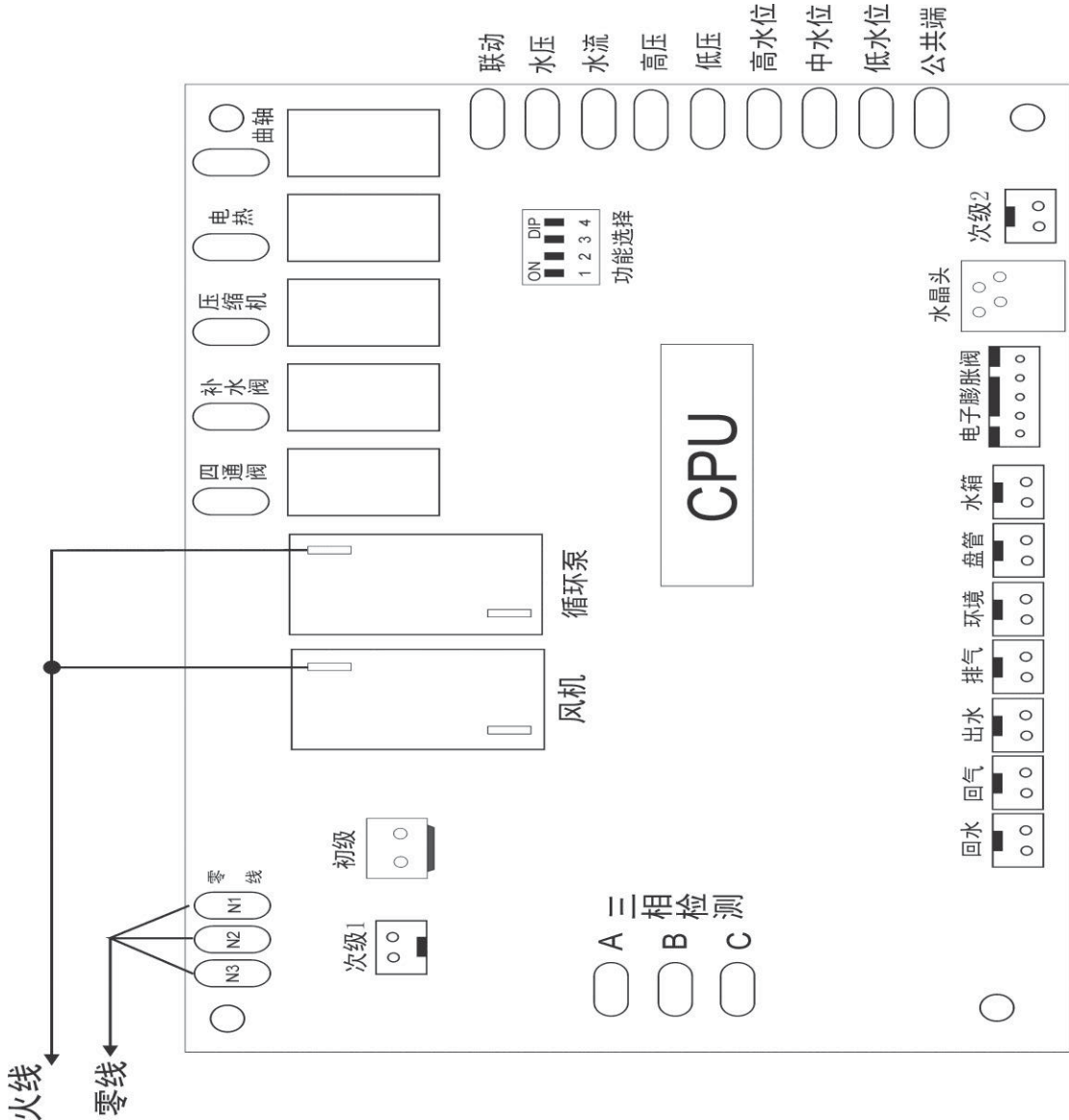
压机停后重启温差=5℃ 化霜进入温度=-5℃

化霜时间=10 分钟 化霜退出温度=20℃

七、保护说明

- 1、压缩机三分钟延时保护, 压缩机启停时间为 3 分钟, 每次压机停后再启动需延时 3 分钟。
- 2、水流开关保护(循环水系统用): 按“开机”后当循环水泵运行后, 若水流开关断开, 则压机, 外风机不启动, 并报故障代码, 直到水流开关闭合, 系统 3 分钟后重新恢复正常工作。
- 3、高压压力保护: 在高压压力开关断开三次/小时内时, 显示面板显示故障代码并报警, 压缩机, 循环水泵停, 在高压压力开关恢复后压缩机延迟 3 分钟重新启动。在高压压力开关断开超过三次/小时, 控制器锁住该故障, 关闭所有输出不再重新启动而不管压力开关是否复位;
- 4、低压压力保护: 在低压压力开关断开三次/小时内时, 显示面板显示故障代码并报警, 压缩机, 风机停, 循环水泵停, 在低压压力开关恢复后压缩机满足延迟 3 分钟重新启动。在低压压力开关断开超过三次/小时, 控制器锁住该故障, 关闭所有输出不再重新启动而不管压力开关是否复位; (注: 化霜期间不检测低压压力开关)
- 5、排气高温保护: 当排气温度≥115℃且持续约 30 秒时系统认为温度过高, 关输出显示故障代码。
- 6、传感器故障: 传感器产生故障(开路或短路), 停止所有输出显示故障代码。
- 7、三相保护: 当拨码开关 1 选择到数字侧, 有三相检测功能, 在上电时即对三相电检测, 若出现错相或缺相则进入三相保护, 关闭所有输出并显示故障代码; 只有排除故障重新上电才可恢复;
- 8、防冻保护: 当环境温度≤5℃时, 若压机停机超过 30 分钟, 循环水泵启动运行 30 秒。(循环水泵每 30 分钟运行 30 秒)
- 9、冰点保护: 在关机状态下, 冰点开关闭合, 压机开启, 风机开启, 冰点开关断开, 压机关闭, 风机关闭。
- 10、水压开关保护: 补冷水电磁阀打开, 控制器持续 5 秒检测到水压开关断开后, 关闭所有负载进行保护, 并报故障代码, 直到水压开关闭合, 系统 3 分钟后重新恢复正常工作。

八、单系统 PCB 控制板接线图



备注: 拨码开关 1 拨到 on 侧为单相电, 拨到数字侧为三相电.
拨码开关 2 拨到 on 侧为普通机, 拨到数字侧为泳池机.
拨码开关 3 拨到 on 侧为不联动, 拨到数字侧为联动
当拨到联动时, 若联动开关接通则延时 16 秒后循环泵开、16 秒后风机开、6 秒后压机开。
拨码开关 4 拨到 on 侧为循环式, 拨到数字侧为直出式+循环式