

前 言

- 热水机组须由专业安装人员安装。
 - 本热水机组需配线控器，请按照线控器的使用说明书、安装说明书来操作。
 - 热水机组配管及接线完成后，检查无误后再将热水机组接通电源。
 - 安装人员装好热水机组后，应根据使用说明书向用户说明正确使用及维护热水机组的方法，然后请用户仔细阅读并保管好安装使用说明书。
 - 如果将机组或水箱安装于诸如楼顶等易于遭受雷击的地方，请一定要采取和实施防雷击措施。
 - 环境温度在 0℃ 以下时，严禁切断电源。如在此条件下遇意外断电或进行维修需要断电时，请及时打开位于机组进出水管连接处的排水阀，把机组中的水排掉，以免冻坏机组内器件。排放完毕，请把排水阀关紧。
 - 机组安装在环境温度 0℃ 以下并在 0℃ 以下使用，安装时请对进出水管路，循环水管路采取有效的防冻措施，以防管路冻裂。
- 热水机水质要求

Ph 值	总硬度	导电率	硫离子	氯离子	氨离子
6.5-8.0	<200 μ V/cm(25℃)	<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	

如水源为诸如地下水、井水、江河水，海水，矿泉水及工业用水等未经处理的水，特别要注意水质状况。对不符合要求的水质须进行水质处理，方可使用。

目 录

第一部分：高温直热循环式热水机	4
第一章：机组安装	5
一、机组外形及组成	5
二、随机附件	7
三、安装空间	7
四、单台机组连接示意图	8
五、示意图运行说明	9
六、安装说明	9
七、水箱接口制作	12
八、水位安装	12
九、水箱温度传感器安装	13
十、靶流开关的安装	13
第二章：电气接线	16
一、电控盒接线示意图	16
二、两台机组并联电气控制原理图	17
三、电源配线	18
四、机组内部接线原理图	19
五、主控板接口	23
第三章：机组调试与使用	25
一、冷水增压水泵排空及冷水管道排污	25
二、设置运行参数	26
三、开机运行	27
四、点检参数	28
五、机组自动停机说明	29
六、循环保温说明	29
七、水箱清洗	30
第四章：故障代码及维修	30
一、RSJ-380/S-820 零部件	30
二、RSJ-770/S-820 零部件	31
三、RSJ-200/S-540V 零部件	32
四、RSJ-100-540V 零部件	33
五、机组系统原理图	34
六、故障代码原因分析及解决方案	35

七、无代码故障	36
八、主控板点检顺序.....	36
九、已往故障分析.....	37
十、案例分析	40
第五章：屏蔽循环功能说明.....	43
第六章：拨码 S3 机型选择说明	44
第二部分：家用分体循环式热水机（康泉）	45
第一章：机组安装.....	46
一、家用分体循环式热水机外观及组成	46
二、随机附件	46
三、安装空间	46
四、主机与水箱的连接	47
五、热泵主机的安装	48
六、承压水箱的安装	48
七、水箱温度传感器安装	49
第二章：电气接线	49
一、电控盒接线示意图	49
二、机组内部接线原理图	50
第三章：机组调试与使用	51
一、水箱补水及水管道、水泵排空	51
二、设置运行参数	52
三、开机运行	53
四、点检参数	55
五、机组自动停机说明	56
第四章：故障代码及维修	56
一、机组系统原理图.....	56
二、零部件	56
三、故障代码原因分析及解决方案	57
四、主控板点检顺序.....	58

第一部分：高温直热循环式热水机

安装、使用、维修手册



适用机型：

RSJ-770/S-820

RSJ-380/S-820

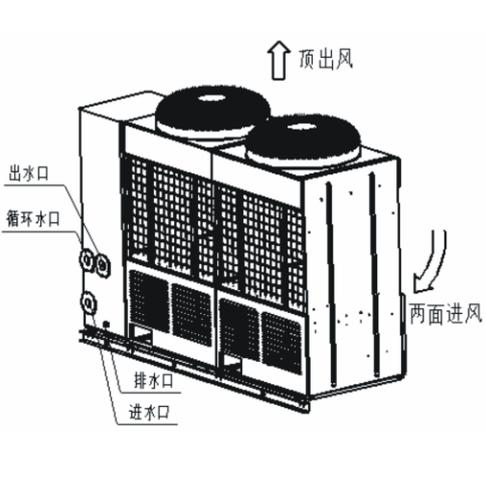
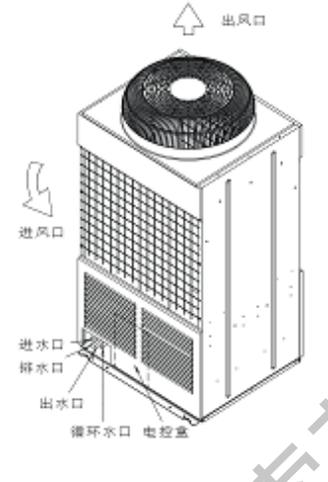
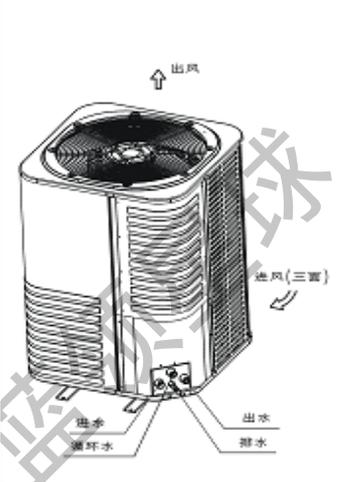
RSJ-300/S-820

RSJ-200/S-540V

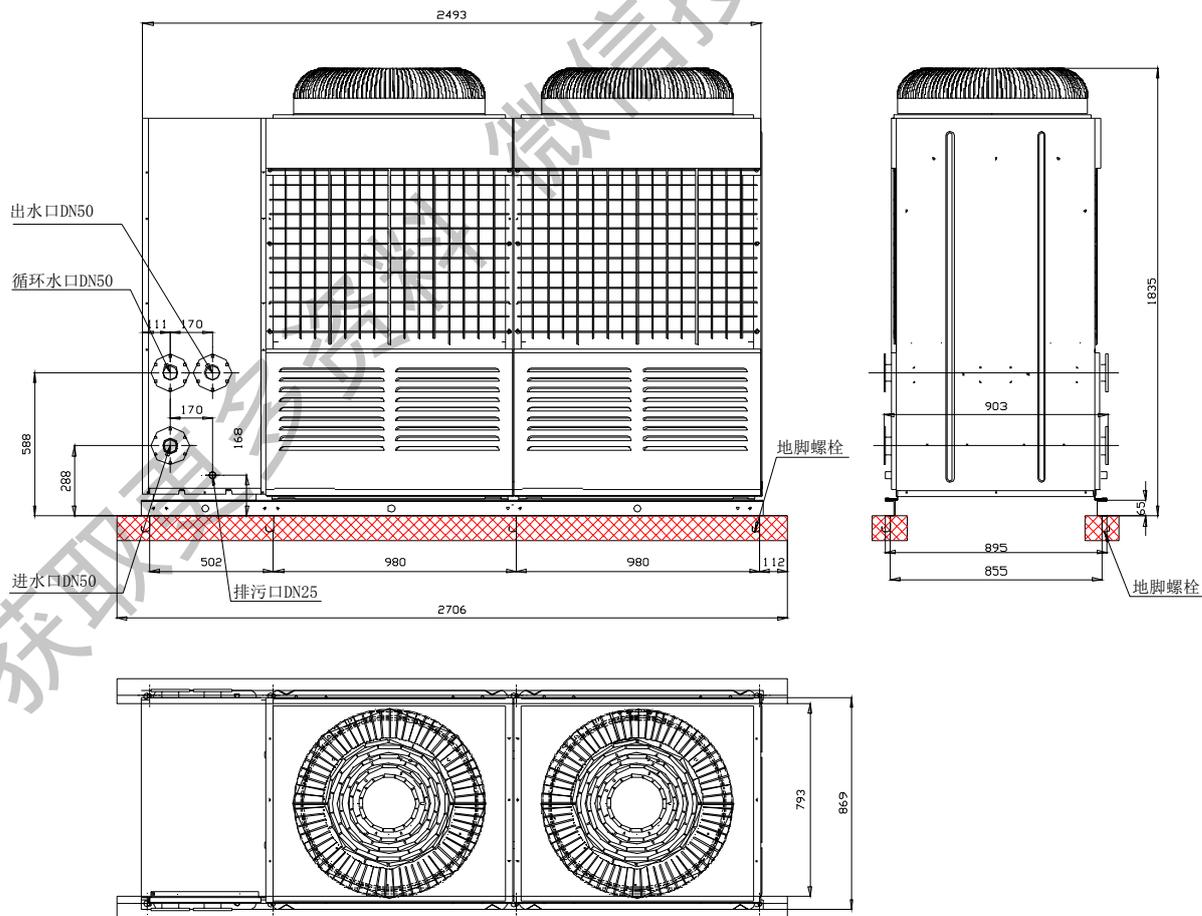
RSJ-100-540V

第一章、机组安装

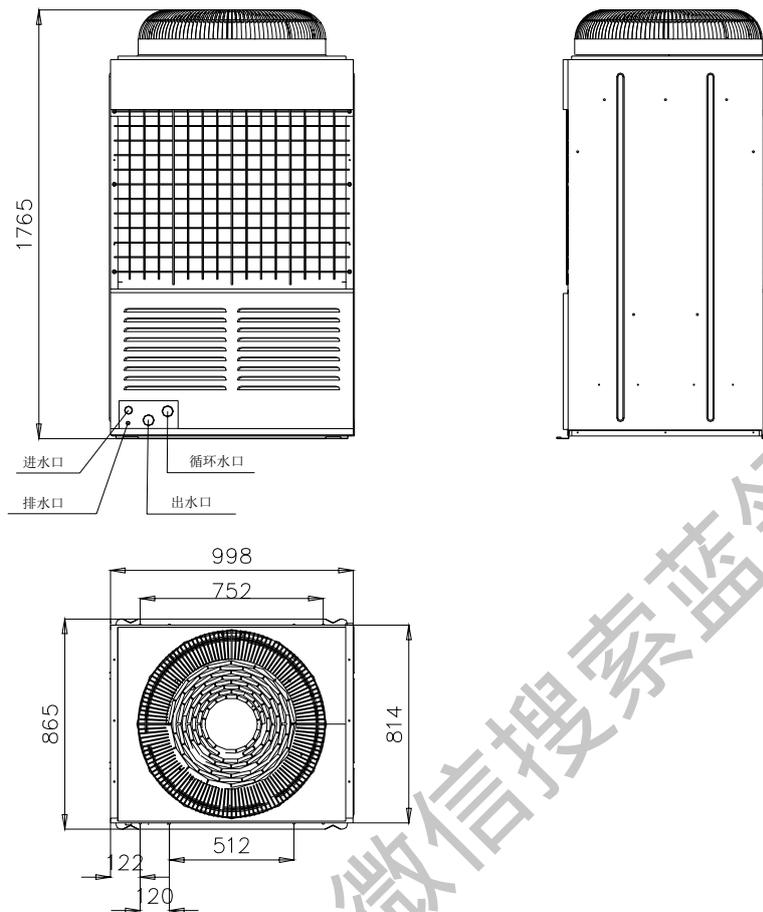
一、高温直热循环系列机组外形及组成

型号	RSJ-770/S-820:	RSJ-380/S-820: RSJ-300/S-820	RSJ-200/S-540V RSJ-100-540V
各部分名称			

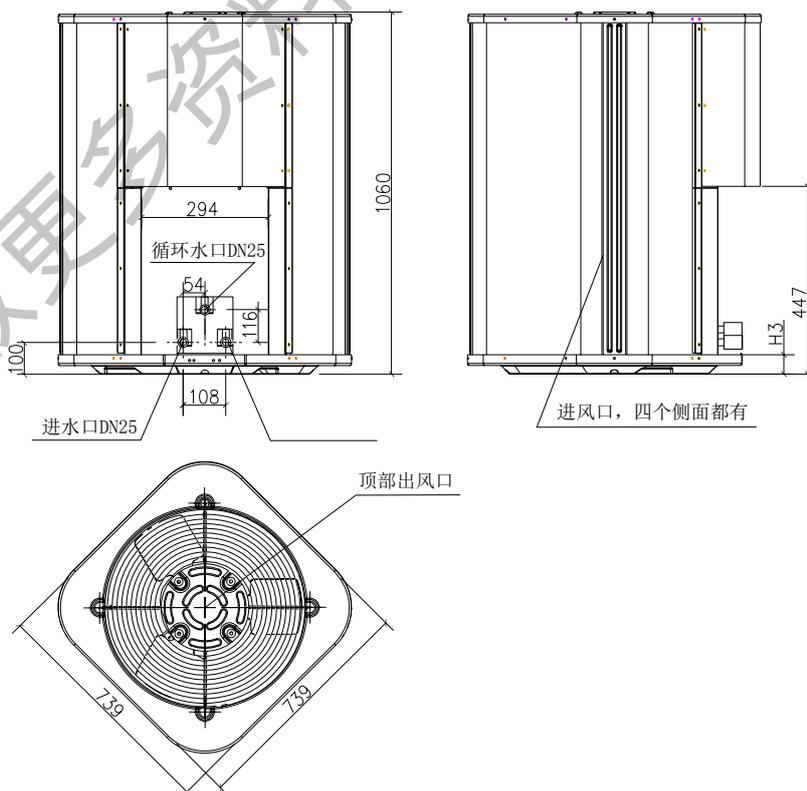
RSJ-770/S-820 外形图



RSJ-380/S-820、RSJ-300/S-820 外形图



RSJ-200/S-540V、RSJ-100-540V 外形图



二、随机附件

序号	附件名称	数量	用途
1	美的商用空调用户服务指南	1	必须交予客户
2	安装使用说明书	1	——
3	四段式水位开关组件	1	水箱水位检测
4	一段式水位开关组件	1	水箱防溢流开关
5	线控器组件	1	控制机组及显示机组状态
6	水箱温度传感器	1	水箱温度检测
7	Y型过滤器	1	进水过滤（770 机组不附带）
8	短接端子	1	从机防溢流开关接口短接用

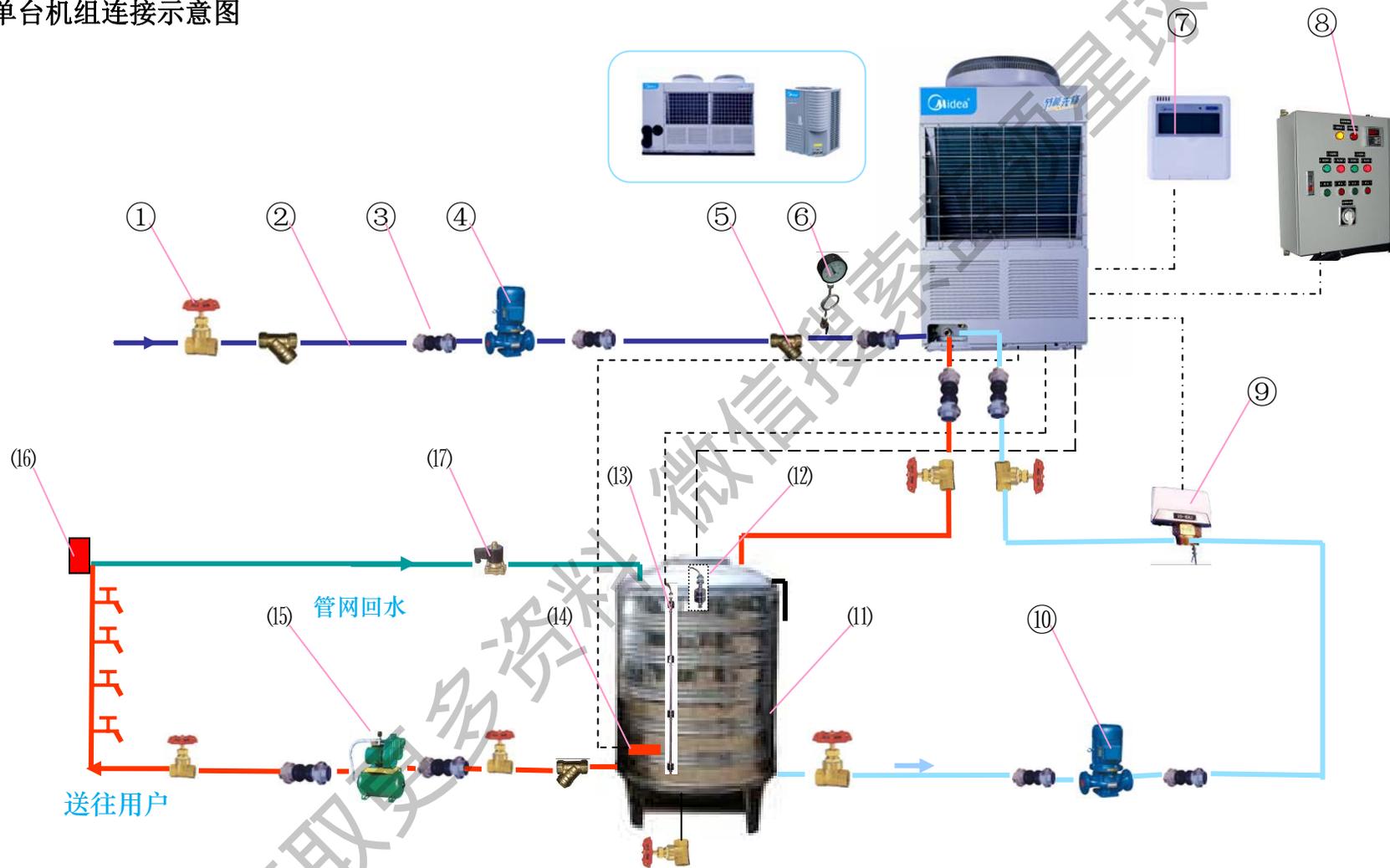
三、安装空间

在安装时，请确保留下足够的维修及进风空间（如下图）。

机型	RSJ-770/S-820	RSJ-300/S-820; RSJ-380/S-820	RSJ-200/S-540V; RSJ-100-540V
维修空间			

注：机组顶部出风口严禁被挡住，上方有障碍物时，请离机组上方 2000mm 以上。

四、单台机组连接示意图



① 闸阀；② 管道；③ 软接；④ 冷水增压水泵；⑤ Y 型过滤器（80 目，随机附件）；⑥ 水压表；⑦ 线控器；⑧ 配电柜；⑨ 靶流开关；⑩ 热水循环泵；⑪ 热水箱；⑫ 防溢流开关；⑬ 水位开关；⑭ 水箱温度传感器；⑮ 热水供水泵；⑯ 回水温控器；⑰ 回水电磁阀

五、示意图运行说明:

1、直热产水:当热水箱水位开关(13)检测到水位低于设定水位的下一格时,如设定水位为满格时,则低于第三格水位,则开启直热产水模式。此模式下冷水增压水泵(4)开启,主机开启,水在机组加热(40℃~60℃)后从顶部进入水箱,直到水位开关检测到水位达到第四格时,停止直热产水。

2、循环保温:当水箱的水位开关(13)检测到水位高于设定水位的下一格时,且水箱温度传感器(14)检测到水箱温度低于循环设定温度(30℃~48℃)时,则开启循环保温模式。此模式下热水循环泵(10)开启,靶流开关(9)检测有水流信号后,开启主机,水被加热(温升5℃左右)后从顶部进入水箱。直至水箱温度达到设定温度停止机组,或者中途用水使水位低于设定水位下一格时,停止循环保温模式,进入直热产水模式。

3、供热水:当用户用水末端打开,管道中水压力下降,此时热水供水泵(15)开启,热水就可源源不断供往龙头。当所有用水末端关闭,则管道水压增大,大了一定值时,热水供水泵停止。(此种方式需工程中实现,热泵主机没有这块的控制。这种供热水方式只是其中一种,还有其它供热水方式根据不同的工程选择不同的方式)

4、管网回水:当回水温控器(16)检测到管道中水温低于回水温度下限(可40℃~45℃设定),控制回水电磁阀(17)打开。此时热水供水泵(15)开启。热水打入到管道中,凉水被打回到水箱。当温控器检测到水温高于回水温度上限(可45℃~50℃设定)关闭回水电磁阀,之后关闭热水供水泵。停止管网回水。(此种方式需工程中实现,热泵主机没有这块的控制。这种管网回水方式只是其中一种,还有其它管网回水方式根据不同的工程选择不同的方式)

六、安装说明

1. 进水管上一定要安装 Y 型过滤器:

RSJ-380/S-820, RSJ-200/S-540V, RSJ-100-540V 机型每台机组出厂时随机配带了一个 DN25 的黄铜 Y 型过滤器,滤网目数为 80 目,一定要求安装在机组的进水管上,且安装在最靠近机组的位置。不安装此过滤器有可能会脏堵掉机组里面的过滤器及高精度温水阀。

RSJ-770/S-820 机组内部已装 Y 型过滤器,外部就不要安装了。

2. 冷水增压泵扬程及流量的选择:

当自来水压不足 0.25MPa 时,需安装冷水增压泵,为了保证机组进水压力及克服机组管道的阻力及机组内部阀门、过滤器及板式换热器的阻力,要求水箱与主机同层安装的工程上,水泵运行时扬程必须保证(20—30)m 范围内。即机组在夏天时产水量大,水泵满足大水量的运行时,扬程衰减,必须保证还有 20m 的压头。小于这个值易造成机组出水温度过高,出现高压保护;机组在冬天时产水量变小,水泵相应扬程就会大,不宜大于 30m,扬程偏高可能造成冬天机组出水温度低或者到达设定温度时间长。

20m 扬程时,流量 RSJ-770/S-820 大于 $4\text{m}^3/\text{h}$,RSJ-380/S-820 大于 $2\text{m}^3/\text{h}$,RSJ-200/S-540V 大于 $1\text{m}^3/\text{h}$,RSJ-100-540V 大于 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

3. 循环水泵扬程及流量的选择:

循环水泵要求大流量,额定流量 RSJ-770/S-820 大于 $12\text{m}^3/\text{h}$,RSJ-380/S-820 大于 $6\text{m}^3/\text{h}$,RSJ-200/S-540V 大于 $4\text{m}^3/\text{h}$,RSJ-100-540V 大于 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

水箱与机组同层安装,水泵额定扬程 10m 以上。

4. 主机与热水箱的落差:主机低于热水箱安装时,主机与水箱之间的落差不大于 9m。当大于此值时,需安装中间水箱;主机高于热水箱安装时,只要考虑循环水泵扬程选择。

5. 水管管径的选择:

RSJ-770/S-820 机型进/出/循环水管的选择			
机组数	进水主管	出水主管	循环水主管
1 台	DN50	DN50	DN50
2 台并联	DN50	DN80	DN80
3~4 台并联	DN50	DN100	DN100
5~6 台并联	DN65	DN125	DN125
7 台并联	DN80	DN125	DN125
8 台并联	DN80	DN150	DN150

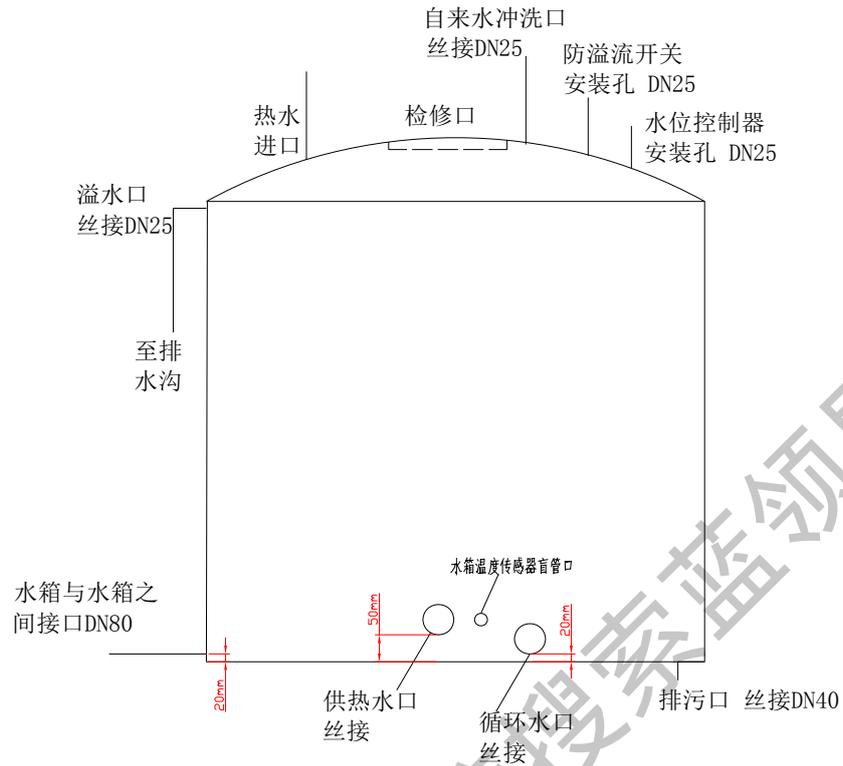
RSJ-380/S-820、RSJ-300/S-820 机型进/出/循环水主管的选择			
机组数	进水主管	出水主管	循环水主管
1 台	DN25	DN32	DN32
2 台并联	DN32	DN50	DN50
3 台并联	DN32	DN65	DN65

4~5 台并联	DN40	DN80	DN80
6~8 台并联	DN50	DN100	DN100
9~12 台并联	DN65	DN125	DN125
13~14 台并联	DN80	DN125	DN125
15~16 台并联	DN80	DN150	DN150

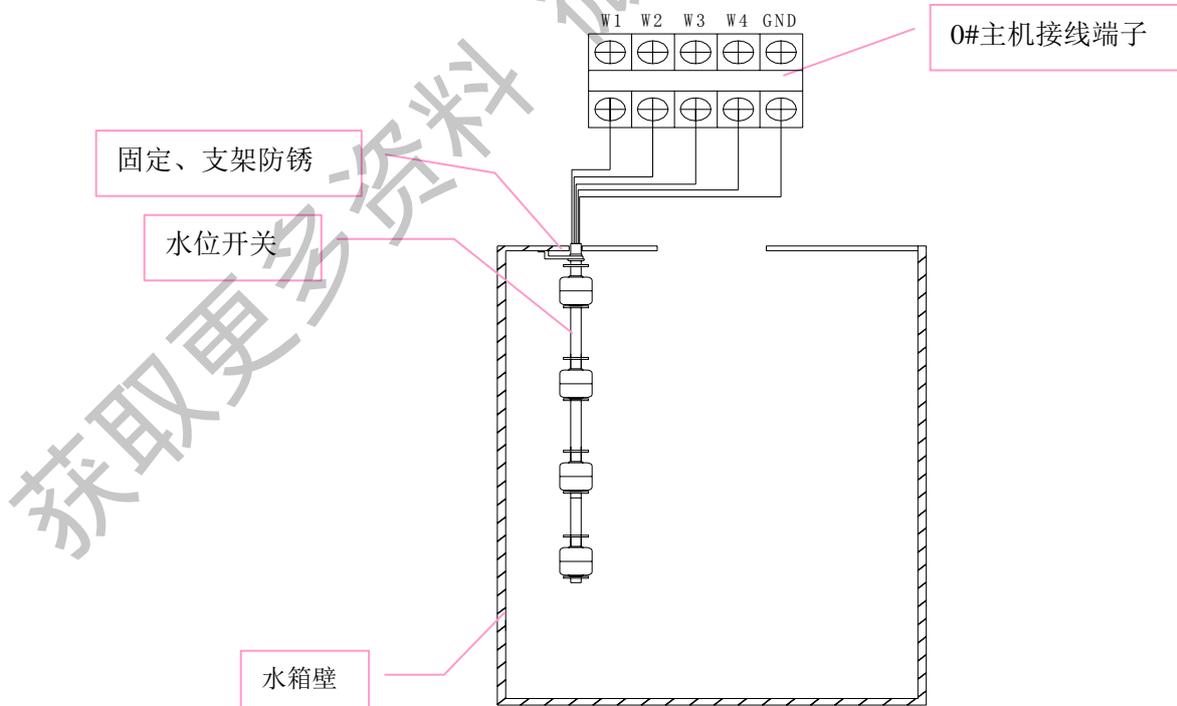
RSJ-200/S-540V 机型进/出/循环水主管的选择			
机组数	进水主管	出水主管	循环水主管
1 台	DN25	DN25	DN25
2 台并联	DN25	DN40	DN40
3 台并联	DN25	DN50	DN50
4~5 台并联	DN32	DN65	DN65
6~7 台并联	DN40	DN80	DN80
8 台并联	DN40	DN100	DN100
9~12 台并联	DN50	DN100	DN100
13~14 台并联	DN50	DN125	DN125
15~16 台并联	DN65	DN125	DN125

RSJ-100-540V 机型进/出/循环水主管的选择推荐值			
机组数	进水主管	出水主管	循环水主管
1 台	DN25	DN25	DN25
2 台并联	DN25	DN25	DN25
3 台并联	DN25	DN40	DN40
4~5 台并联	DN25	DN50	DN50
6~7 台并联	DN32	DN65	DN65
8~10 台并联	DN40	DN80	DN80
11~13 台并联	DN40	DN100	DN100
14~16 台并联	DN50	DN100	DN100

七、水箱接口制作

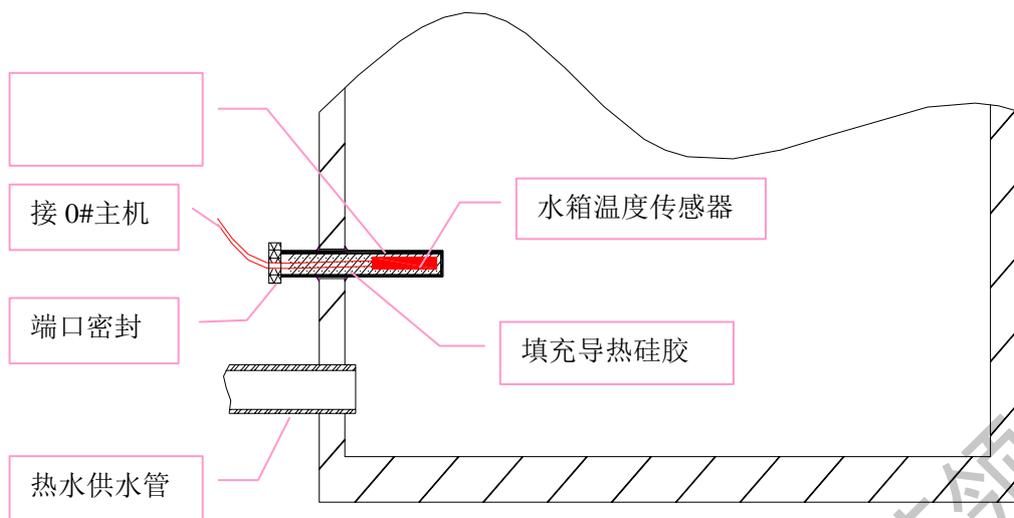


八、水位安装



当机组配带的水位开关连接线不够长时,可现场加长连接线,各水位正确对应。

九、水箱温度传感器安装



水箱温度传感器不能直接置于水中，以免损坏。位置接近热水供应管。

十、靶流开关的安装

靶流开关用来检测循环水流，当循环管上有水流时，利用其输出闭合回路信号端，当没水时输出断开信号。



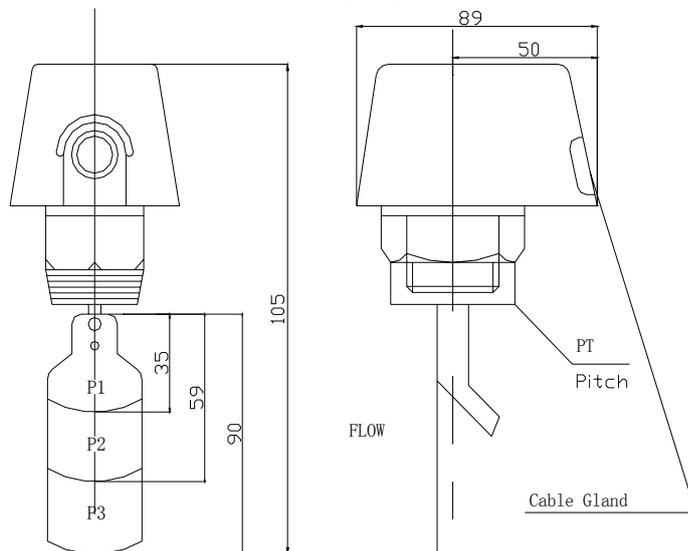
当水流开关安装在户外时，但需注意防雨，可以水平或垂直安装在管道中，需保持两边 5 倍的管道直径的均流管道。

注：流量开关不能遭水击，如在流量开关上游装有快速闭合阀，必须使用节流器。

技术规格

工作压力	10bar (1000Kpa)
耐压力	17.5bar (91750kpa)
绝缘电阻	Over 100W. DC500VM
耐压	AC1500V/1 分钟
触点寿命	1000K 周期
波纹管寿命	500K 周期
液体温度	最高 100°C (212°F)

外形尺寸

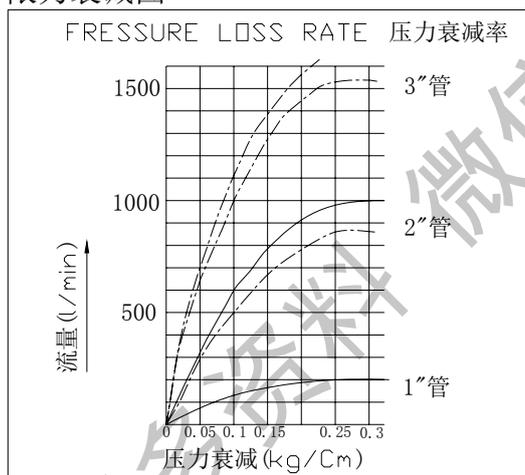


流量控制范围

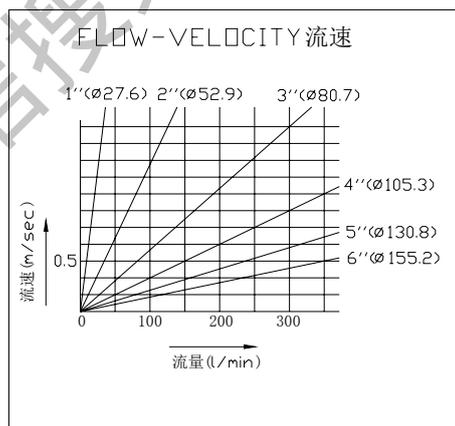
(Inch) 管片	流向片	类别		流量范围		LPM	
		最小		最大			
		On-Flow	Off-Flow	On-Flow	Off-Flow		
1	1	15	8	45	41		
1-1/4		26	13	75	68		
1-1/2		29	20	105	94		
2	2	34	17	120	105		
2-1/2		60	34	210	188		
3		68	30	288	275		
4	3	128	64	412	360		
5		225	113	750	652		
6		345	172	1125	975		

此表格均为实验数据，需考虑 10% 余量，实际运行可参考实际流量来调整。；LPM 表示公升/每分钟。

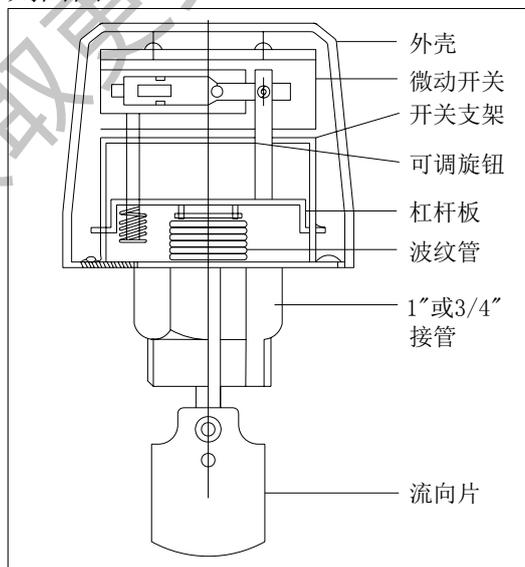
限力衰减图



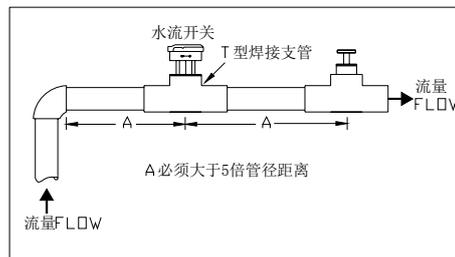
流速图



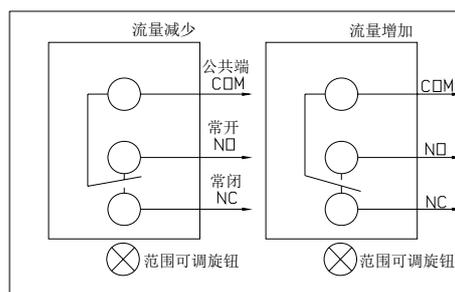
剖面图



安装示意图



电气接线

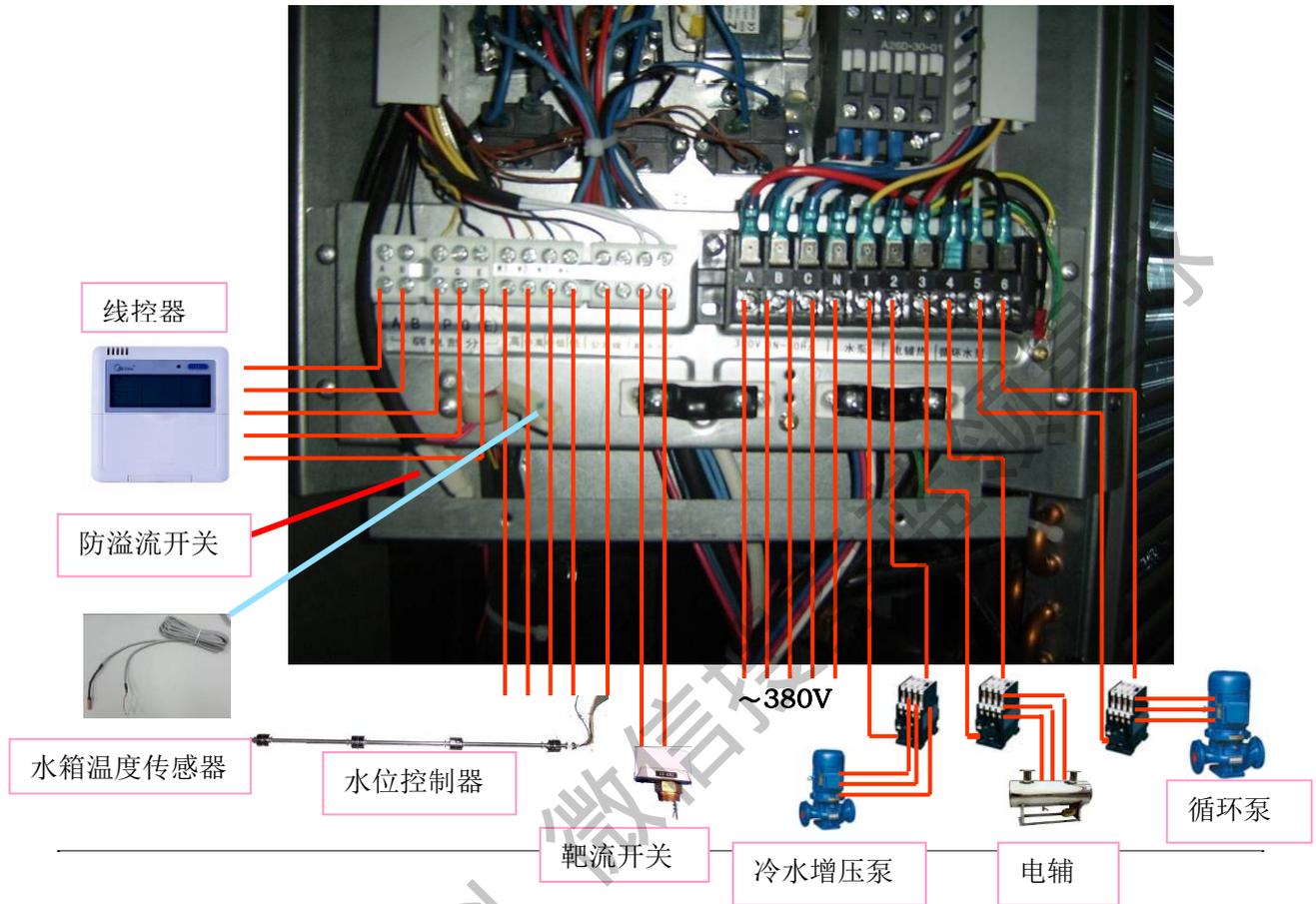


■ 靶式流量控制器安装调试指南

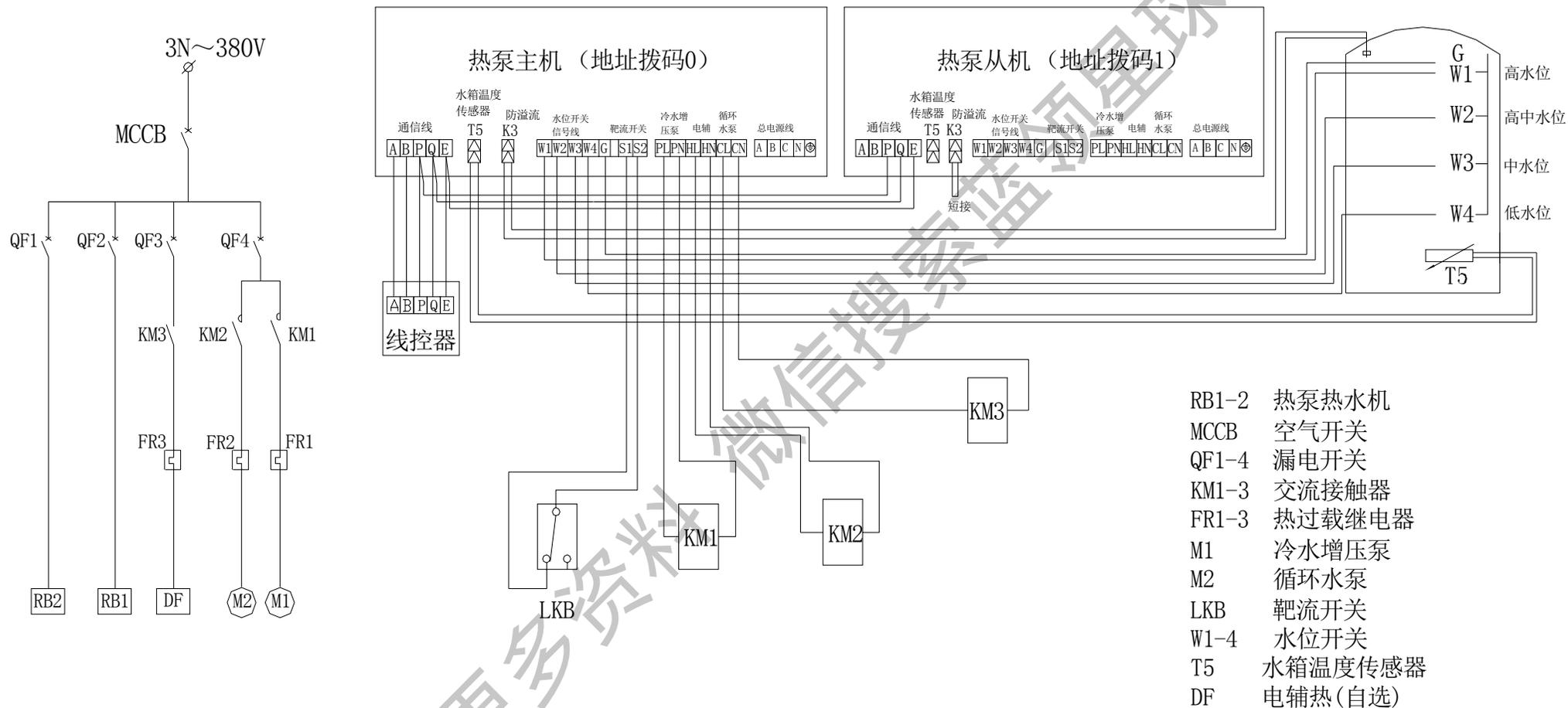
- (1) 流量开关可安装在水平管道或液流方向向上的垂直管道中，但不能安装在液流方向向下的管道中。当安装在液流向上的管道时，应考虑重力的影响。
- (2) 靶式流量控制器一定要安装在一段直线管道上，其两边至少有 5 倍管径的直线行程，同时必须注意管道中液流方向必须与控制器上箭头方向一致。其接线端子应在易于接线的位置
- (3) 务必根据机组的额定流量、出水管管径和流量开关的靶片调节范围确定好靶片型号（请参考说明书），且靶片不能与管道内壁及管道中其它节流器相接触，否则容易导致流量开关不能正常复位。
- (4) 根据流量计测定值确定流量开关和与之连接的系统是否运转正常，即当流量计测定值小于机组额定水流量的 60% 时，靶式流量控制器应断开，应观察三个工作周期，并及时盖上流量开关外壳。
- (5) 绝对禁止扳手碰撞流量开关底板，从而导致流量开关变形失效。
- (6) 为避免触电及损害设备，在接线或进行调试时，应切断电源。
- (7) 接线时，绝对禁止调节除微动开关接线端子、接地螺丝外的其它螺丝。并注意，微动开关接线时不应用力过猛，否则将使微动开关本身位置位移，导致流量开关失效。
- (8) 接地必须使用专用接地螺丝，不能随意拆卸安装螺钉，否则将导致开关变形失效。

第二章、电气接线

一、电控盒接线示意图



二、两台机组并联电气控制原理图



热泵外围控制都与主机相连。从机不控制。RSJ-770/S-820、RSJ-380/S-820、RSJ-300/S-820、RSJ-200/S-540V 电源为三相交流 380V；
RSJ-100-540V 电源为单相交流 220V。

三、电源配线

项目 机型	电源	最细的电线线径 (mm ²) (金属管合成树脂管配线)		手动开关 (A)		漏电保护器
		尺寸 (连续长度≤50m)	接地线	容量	保险丝	
RSJ-770/S-820	380V 3N-50Hz	25	16	120	100	30mA 0.1 sec以下
RSJ-380/S-820	380V 3N-50Hz	10	5	60	50	30mA 0.1 sec以下
RSJ-300/S-820	380V 3N-50Hz	10	5	60	50	30mA 0.1 sec以下
RSJ-200/S-540V	380V 3N-50Hz	6	4	50	30	30mA 0.1 sec以下
RSJ-100-540V	220V ~ 50Hz	6	4	50	30	30mA 0.1 sec以下

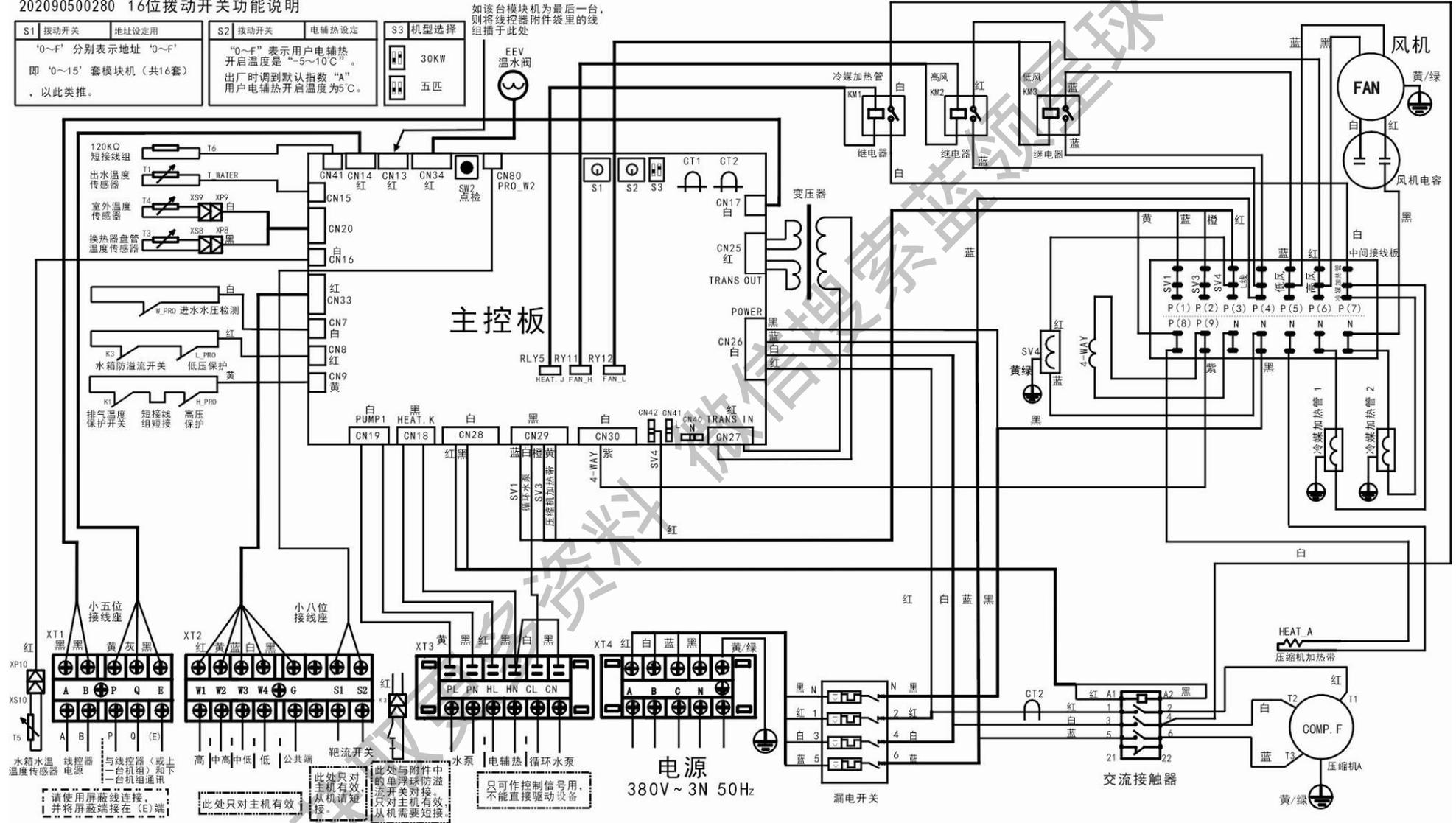
注：表中的配线线径及连续长度表示电压下降幅度在 2%以内的情况。当配线连续长度超过表中的值时，请遵循有关规定选定电线线径。

RSJ-300/S-820 内部接线原理图

202090500280 16位拨动开关功能说明

S1 拨动开关	地址设定用	S2 拨动开关	电辅热设定	S3 机型选择	
‘0~F’ 分别表示地址 ‘0~F’ 即 ‘0~15’ 套模块机（共16套），以此类推。		“0~F” 表示用户电辅热开启温度是 “-5~10℃”。 出厂时调到默认指数 “A”。 用户电辅热开启温度为5℃。		30KW 五匹	

如该台模块机为最后一台，
则将线控器附件袋里的线
组插于此处



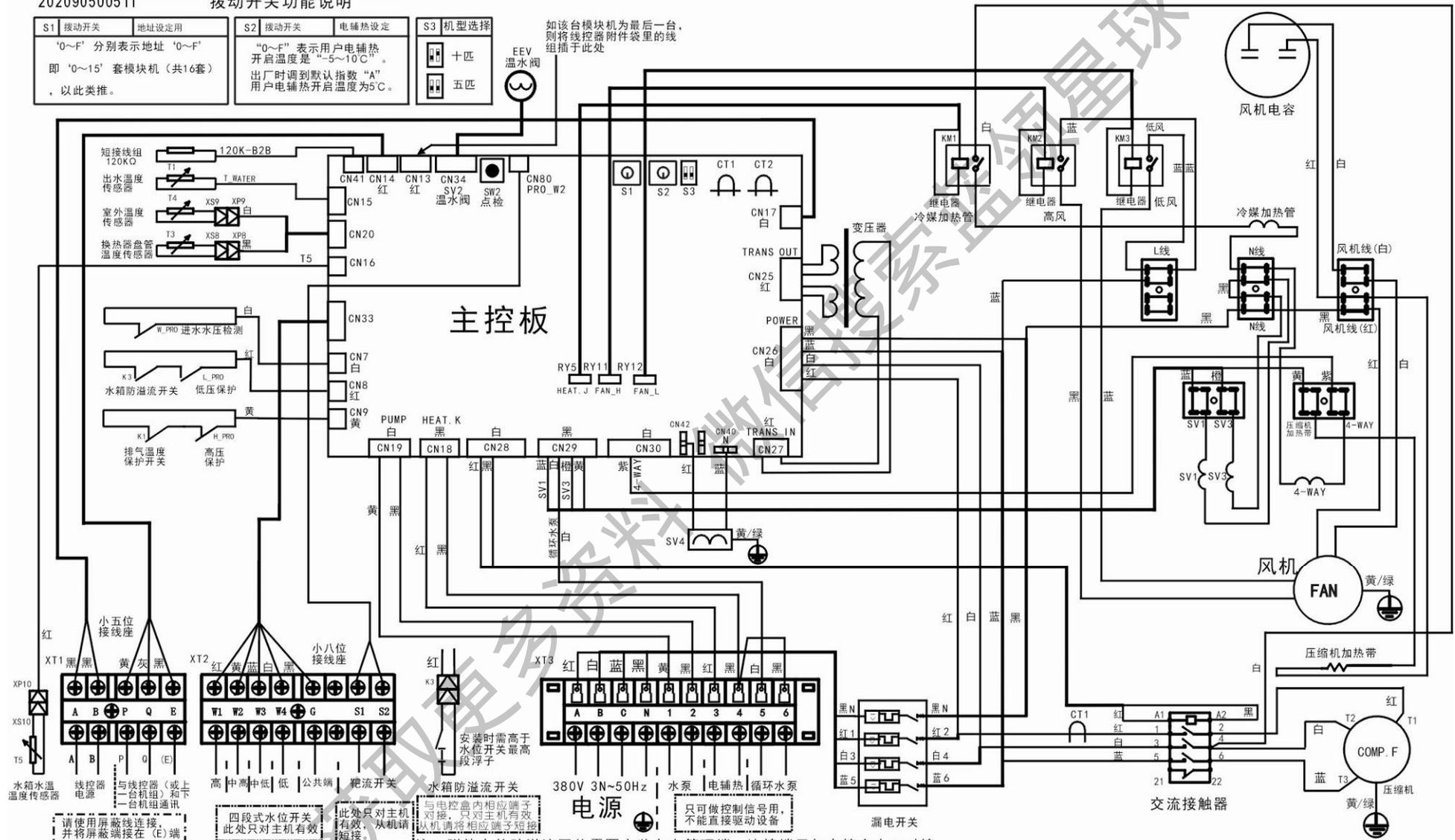
RSJ-200/S-540V 内部接线原理图

202090500511

拨动开关功能说明

S1 拨动开关	地址设定用	S2 拨动开关	电辅热设定	S3 机型选择
"0~F" 分别表示地址 "0~F" 即 "0~15" 套模块机 (共16套), 以此类推。		"0~F" 表示用户电辅热开启温度是 "-5~10℃", 出厂时调到默认指数 "A" 用户电辅热开启温度为5℃。		十匹 五匹

如该台模块机为最后一台, 则将线控器附件袋里的线组插于此处



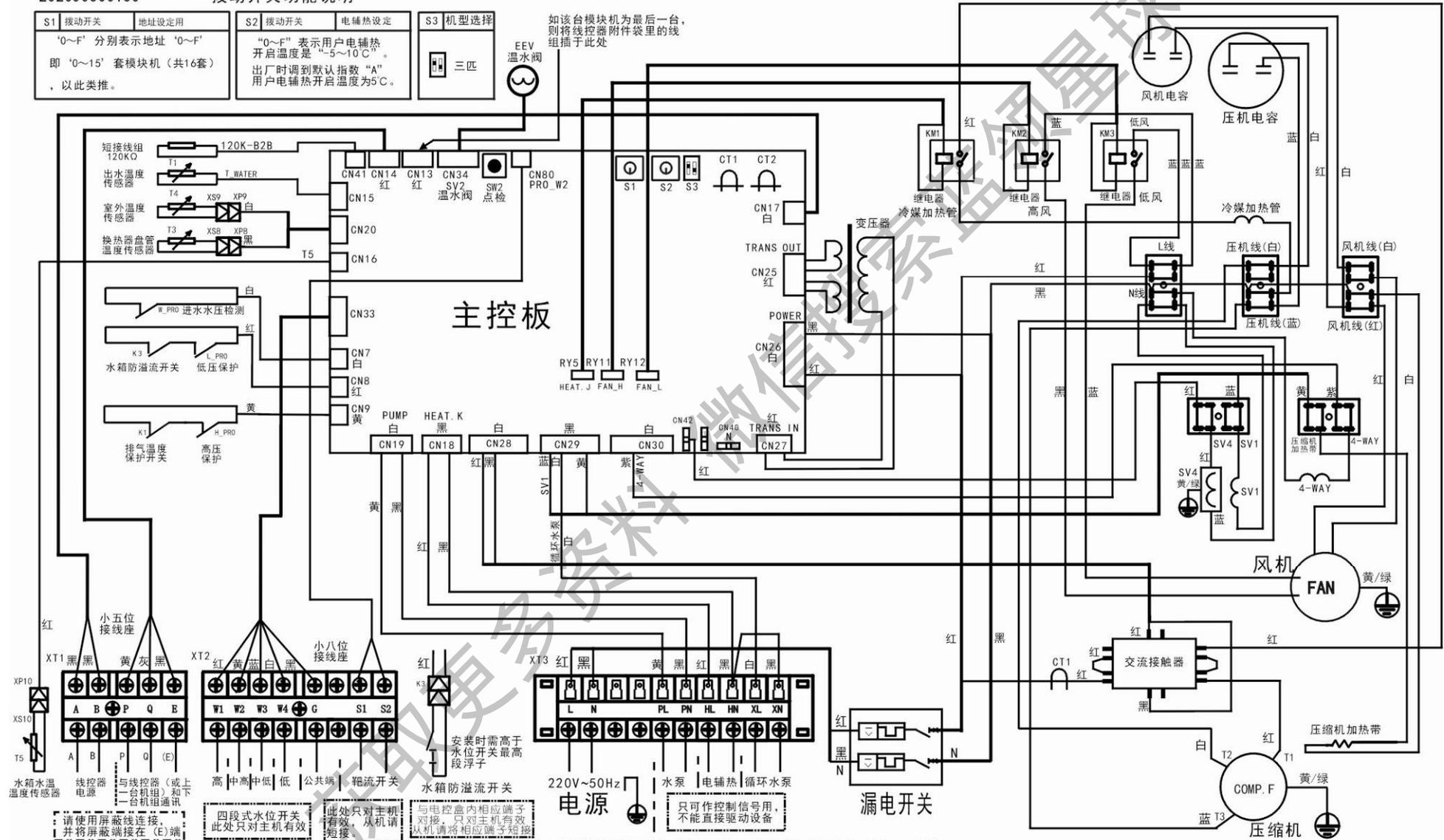
RSJ-100-540V 内部接线原理图

202090500180

拨动开关功能说明

S1 拨动开关	地址码设定	S2 拨动开关	电辅热设定	S3 机型选择
'0~F' 分别表示地址 '0~F' 即 '0~15' 套模块机 (共16套) , 以此类推。		"0~F" 表示用户电辅热 开启温度是 "5~10℃" 出厂时调到默认指数 "A" 用户电辅热开启温度为5℃。		三匹

如该台模块机为最后一台，
则将该线控器附件袋里的线
组插于此处



请使用屏蔽线连接，并将屏蔽端接在(E)端

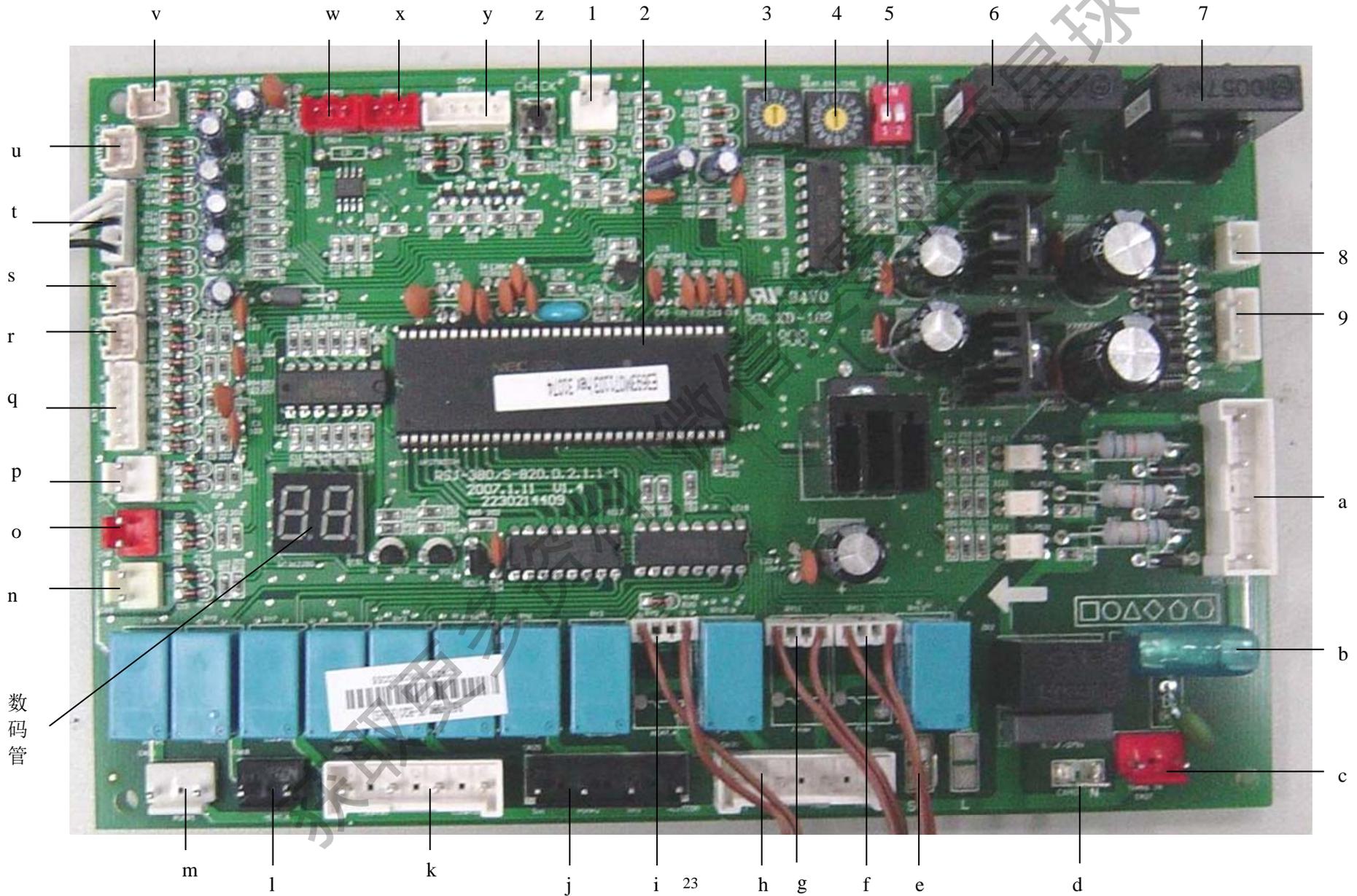
四段式水位开关 此处只对主机有效

此处只对主机有效，从机请短接

与电控盒内相应端子对接，只对主机有效，从机请将相应端子短接

注：附件内的防溢流开关需要安装在水箱顶端，连接端子与电控盒内K3对接。

五、主控板接口

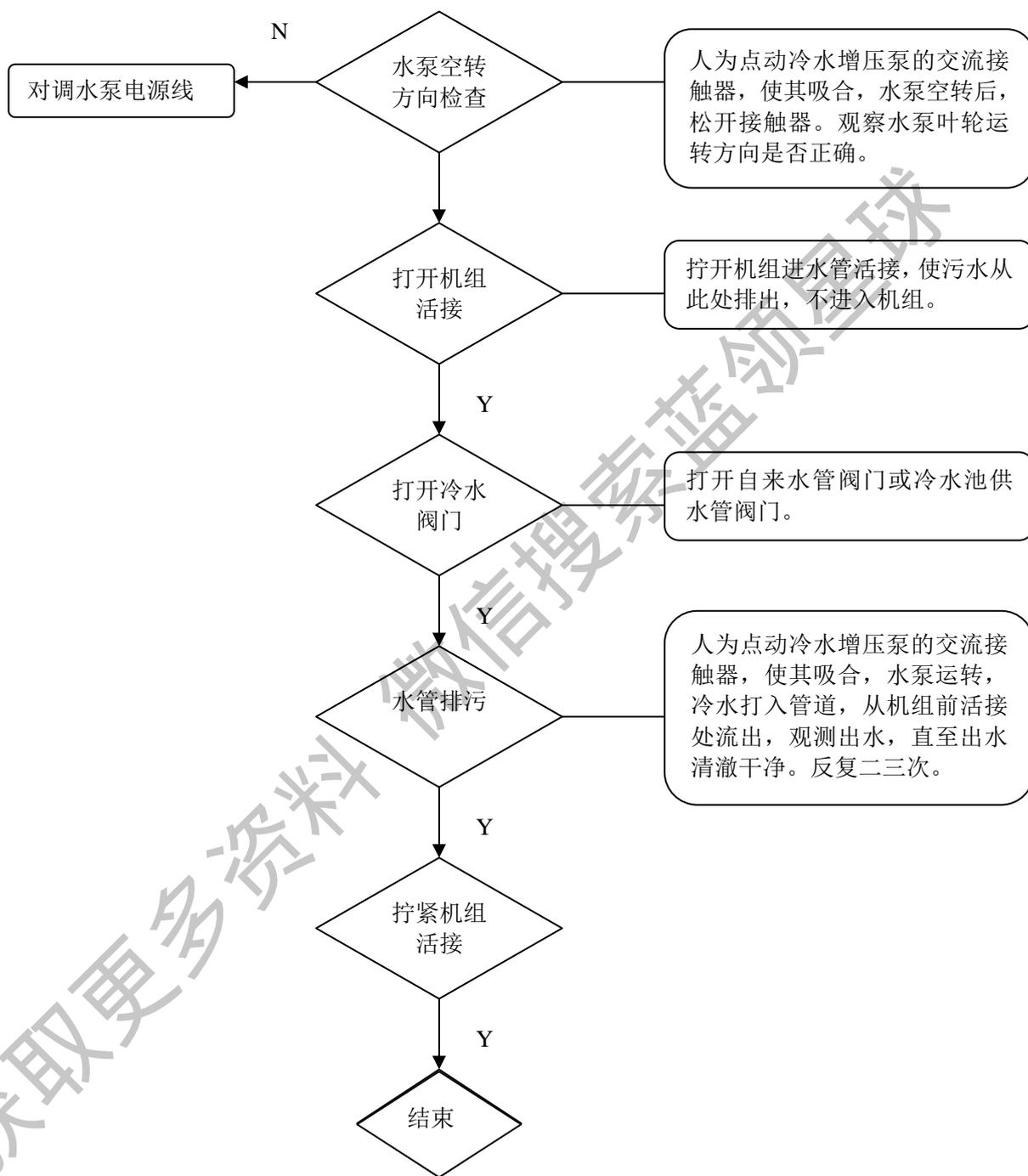


各接口说明

序号	接口说明	序号	接口说明
a	电源接口	b	保险丝 (5A)
c	变压器输入端	d	零线 N
e	进水电磁阀控制火线 SV4	f	风机低风控制线
j	风机高风控制线	h	四通阀输出线
i	冷媒电加热棒控制线	j	控制线 (化霜阀、旁通电磁阀、循环水泵、曲轴箱加热带)
k	压缩机 1、2 控制线	l	电辅热控制线
m	水泵控制线	n	高压保护、排气温度保护接口
o	低压保护、防溢流保护接口	p	进水水压检测口
q	水位开关接口	r	预留, 未使用到的传感器接口
s	T5 水箱温度传感器接口	t	室外温度传感器、换热器盘管温度传感器接口
u	出水温度传感器接口	v	冷媒加热管传感器接口 (770、380), 其它机型短接线组
w	PQE 通讯接口	x	PQE 通讯接口
y	温水阀接口	z	点检按钮
1	靶流开关检测口	2	主芯片
3	地址设定拔码	4	电辅温度设定拔码
5	机型选择拔码	6	压缩机 1 电流互感器
7	压缩机 2 电流互感器	8	线控器电源输出端
9	变压器输出端		

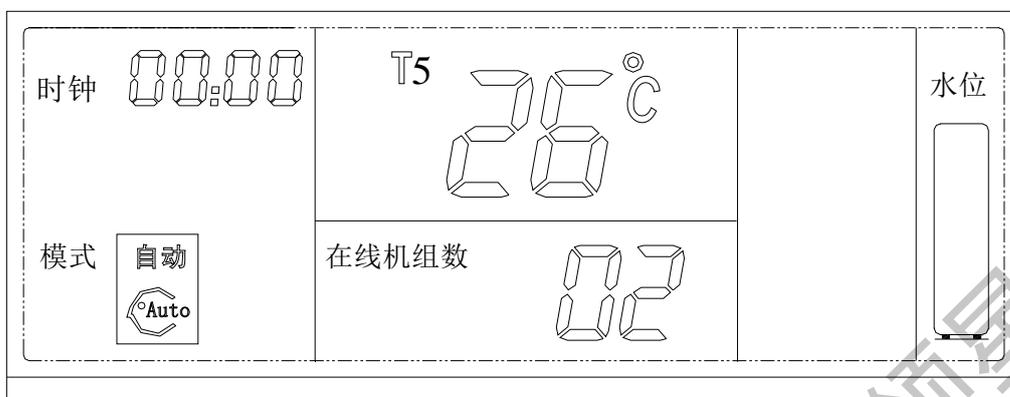
第三章、机组调试与使用

一、冷水增压水泵排空及冷水管道的排污



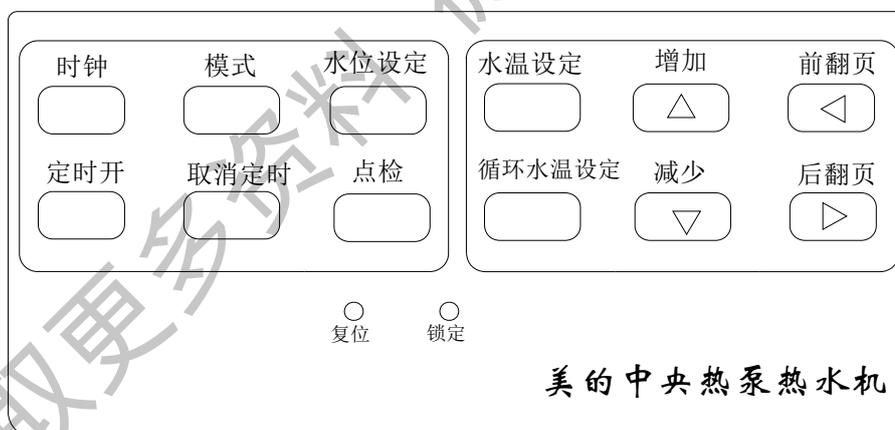
二、设置运行参数

1、热泵机组上电，线控器液晶屏初始化后，显示各参数如下：



- 时钟：00：00
- 模式：自动
- T5：水箱温度，此时水箱没水，显示温度与环境一样
- 在线机组数：并联机组总数
- 水位：空

2、时钟设定：设置到当时北京时间



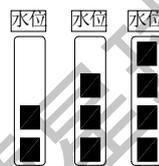
按下  按钮一次，则选定时钟的小时进行调整，时钟的小时以 1Hz 频率闪烁，通过“增加”和“减少”按钮来调整小时，再按“时钟”按钮一次，则选定时钟的分钟进行调整，时钟的分钟以 1Hz 频率闪烁，通过“增加”和“减少”按钮来调整分钟，再按“时钟”按钮一次，确定时钟调整，推出时钟调整状态。

3、出水温度设定

- 用来设定出水温度，按压  键后才能通过增加，减少按键设定。
- 出水温度设定范围：40~60℃，默认值为56℃

4、水位设定

- 用来设定水箱补水水位，按压  键后才能通过增加，减少按键设定。



- 水位设定范围：50%，75%，100%，水位显示如下：

5、循环水温设定

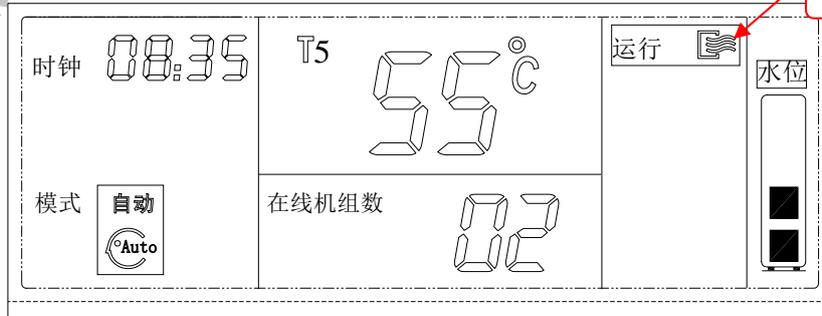
- 用来设定水箱保温进入温度条件，按压  键后才能通过增加，减少按键设定。
- 循环保温开启温度设定范围：30~48℃，默认值为45℃

三、开机运行

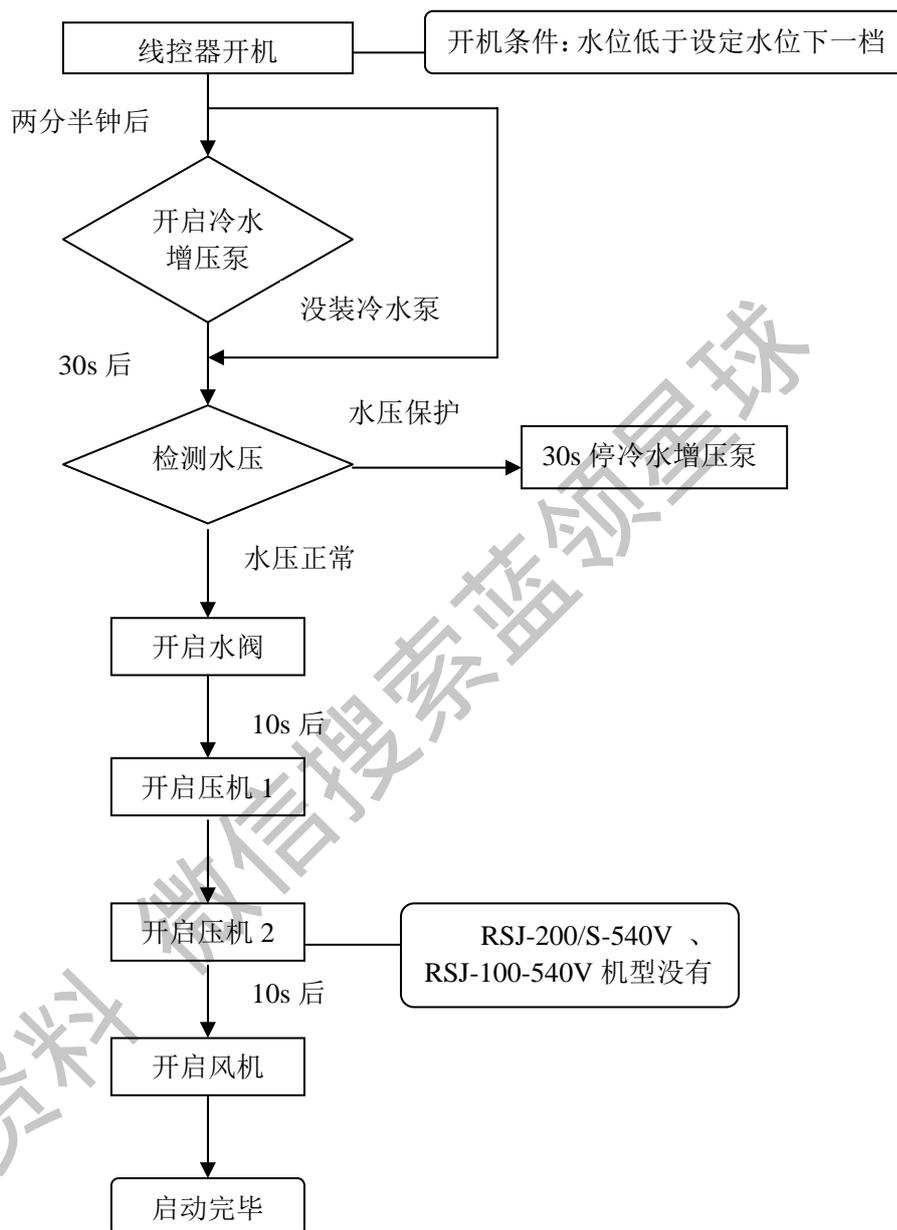
运行参数设置好以后，就可以开机运行了。



按下线控器开关键，左边指示灯亮，同时液晶屏显示运行状态。



开机启动顺序如下：



四、点检参数

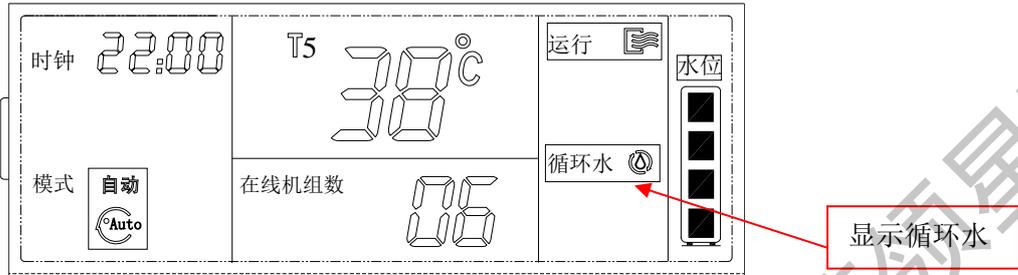
- 按下线控器  按键，可查询 0~15 号室外机的状态信息（默认 0 号机的状态信息），进入查询状态。
- 进入查询状态后，通过“增加”和“减少”按键查询前一台或后一台室外机的信息。
- 选定查询某一台室外机后，可通过“前翻页”和“后翻页”按键，查询该台室外机的状态信息。查询的顺序为**出水温度 T1**→**室外管温 T3** →**室外环境温度**→**压缩机 A 电流**→**压缩机 B 电流**→**故障**→**保护**→**出水温度 T1**……

其中出水温度正常为 65℃ 以下，压缩机电流：RSJ-770/S-820，RSJ-380/S-820，RSJ-200/S-540V 电流为 10A 以下，RSJ-100-540V 电流为 12A 以下。

五、机组自动停机说明

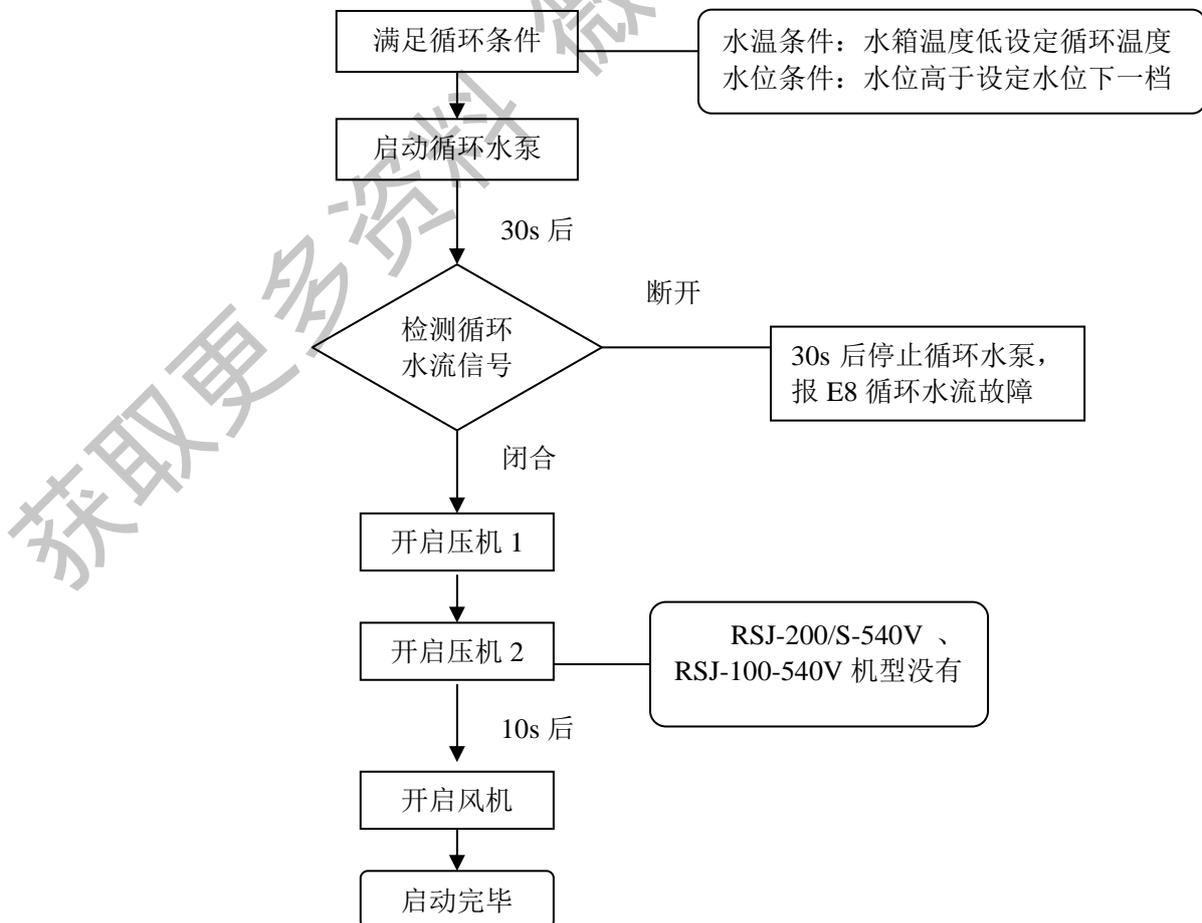
当水箱中的水已经到达设定水位时，同时线控器上水位显示到达设定水位，热泵机组停止运行，水泵延时 30s 关闭。此为直热式制热水停止（水满后满足循环条件也会停机）。机组一直检测水箱中水温，当水箱水温低于循环设定温度且满足停机 3 分钟后，启动循环制热水功能。

六、循环保温说明



循环保温开启需同时满足温度和水位两个条件：当水箱水温低于循环设定温度，且水箱水位高于设定水位的下一档（也即，当设定水位为满水位时，实际水位高过 75% 水位时，即满足循环水位条件）。循环加热到达设定水温后即退出。

注：机组第一次循环之前，需要对循环管路冲洗，方法如同冷水管道的冲洗方法。 循环保温开机启动顺序：

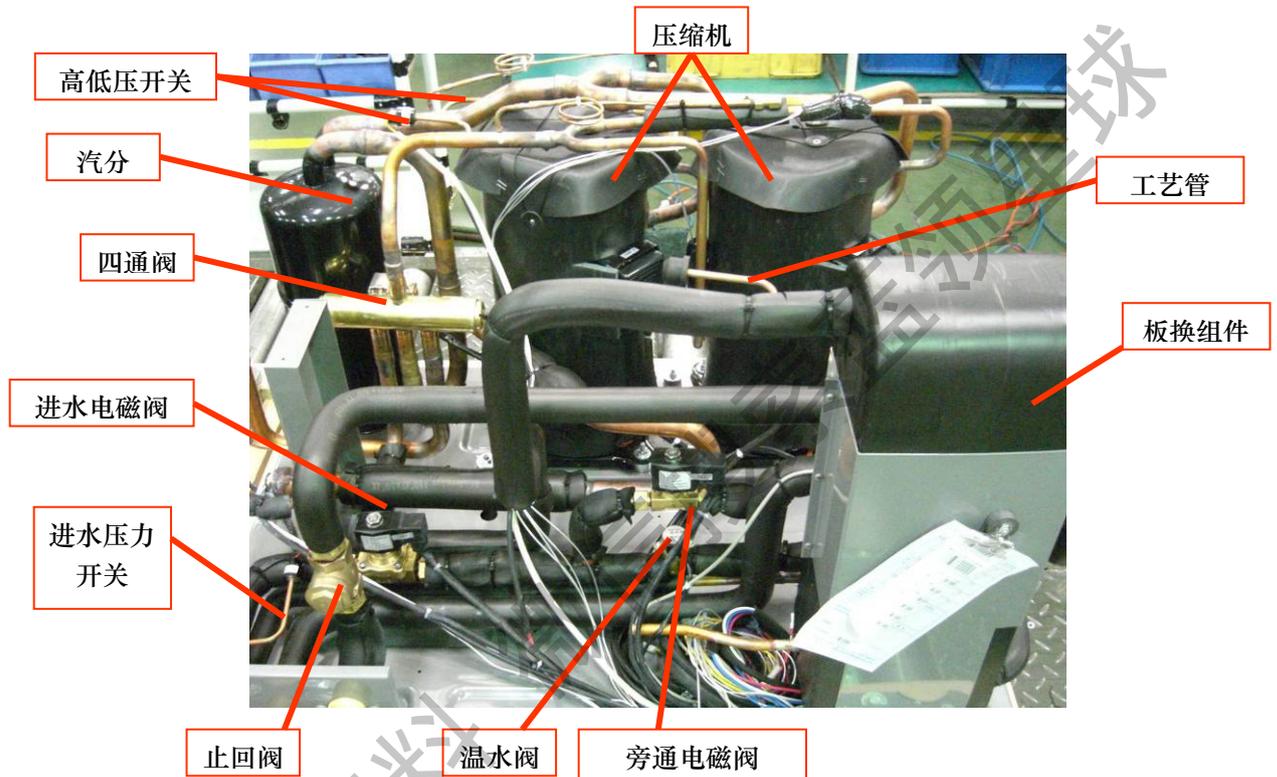


七、水箱的清洗

为保证用水质量，水箱应冲洗一遍，开始制取的热热水通过水箱底部排水管排掉。

第四章、故障代码及维修

一、RSJ-380/S-820 零部件



进水管组件：





冷媒加热棒

化霜阀

单向阀

二、RSJ-770/S-820 零部件



1#旁通电磁阀

1#进水电磁阀

1#温水阀

1#进水Y型过滤器



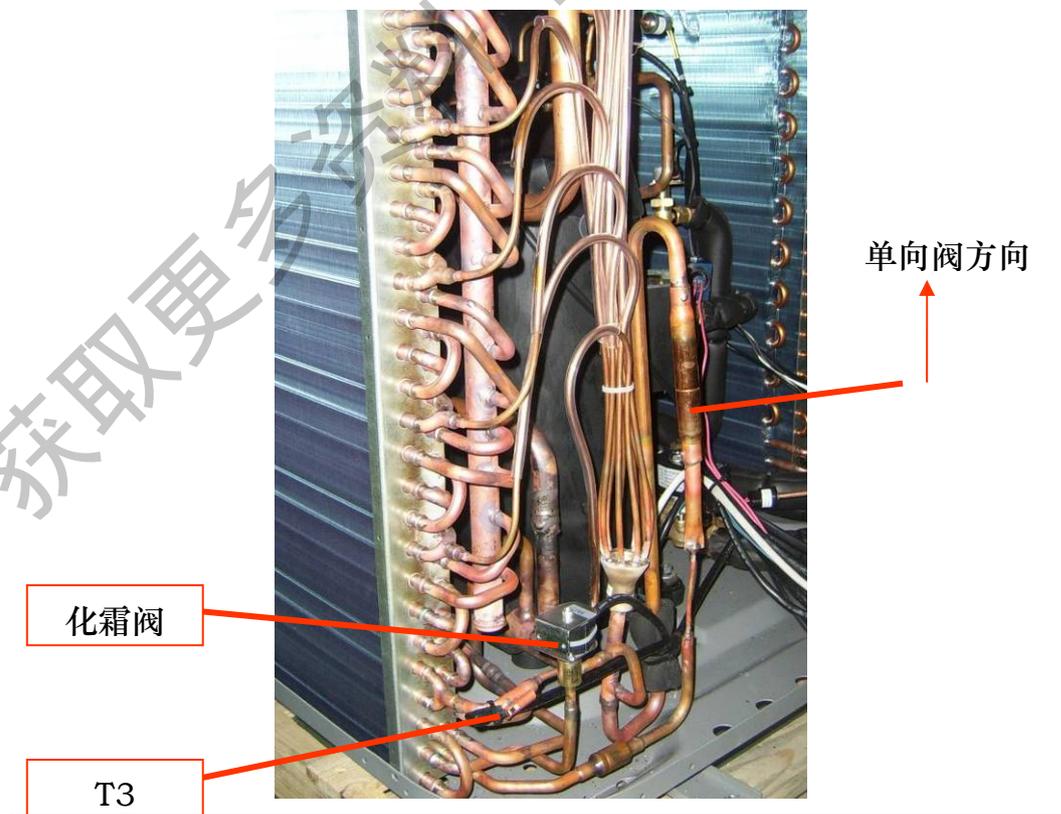
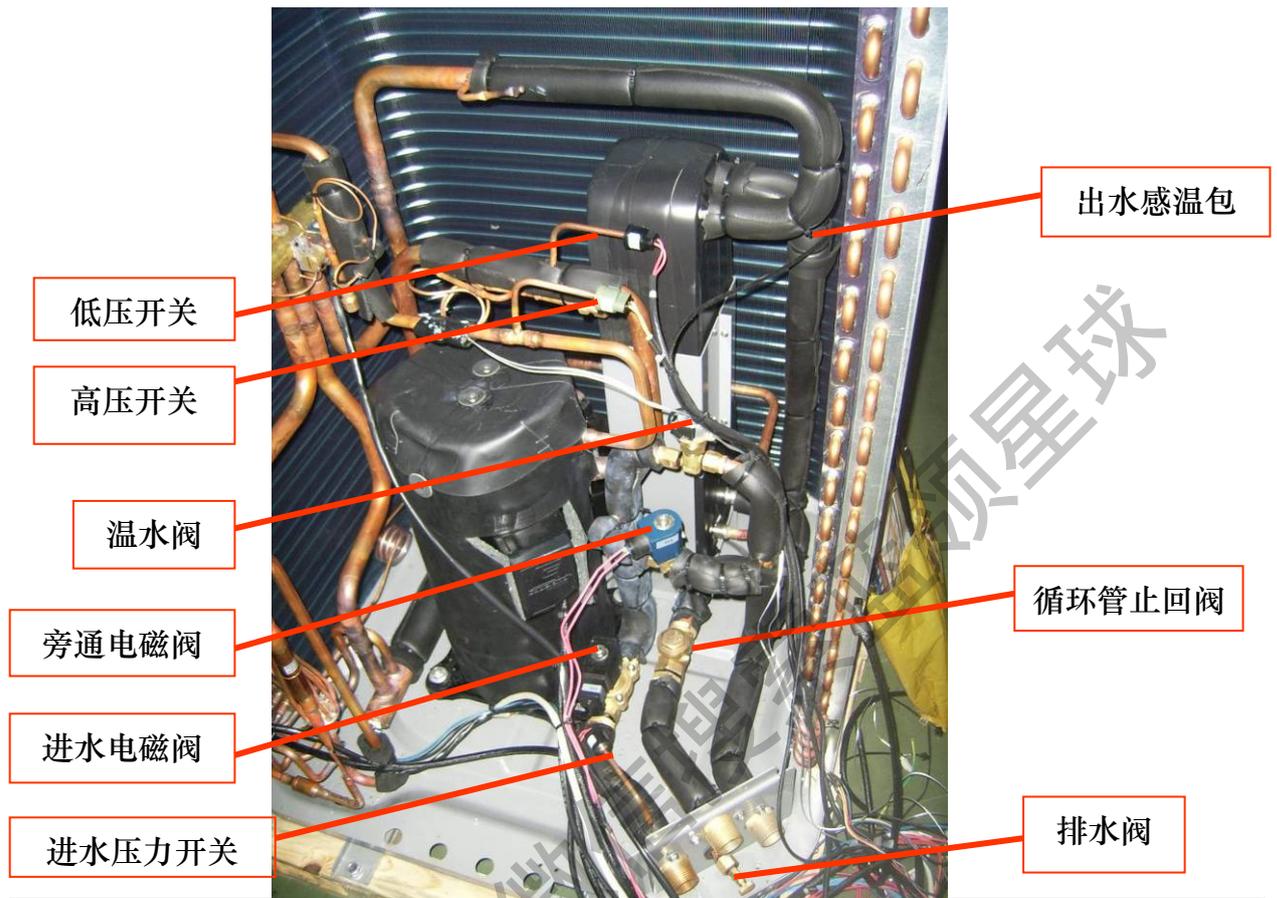
热水出水管

循环止回阀

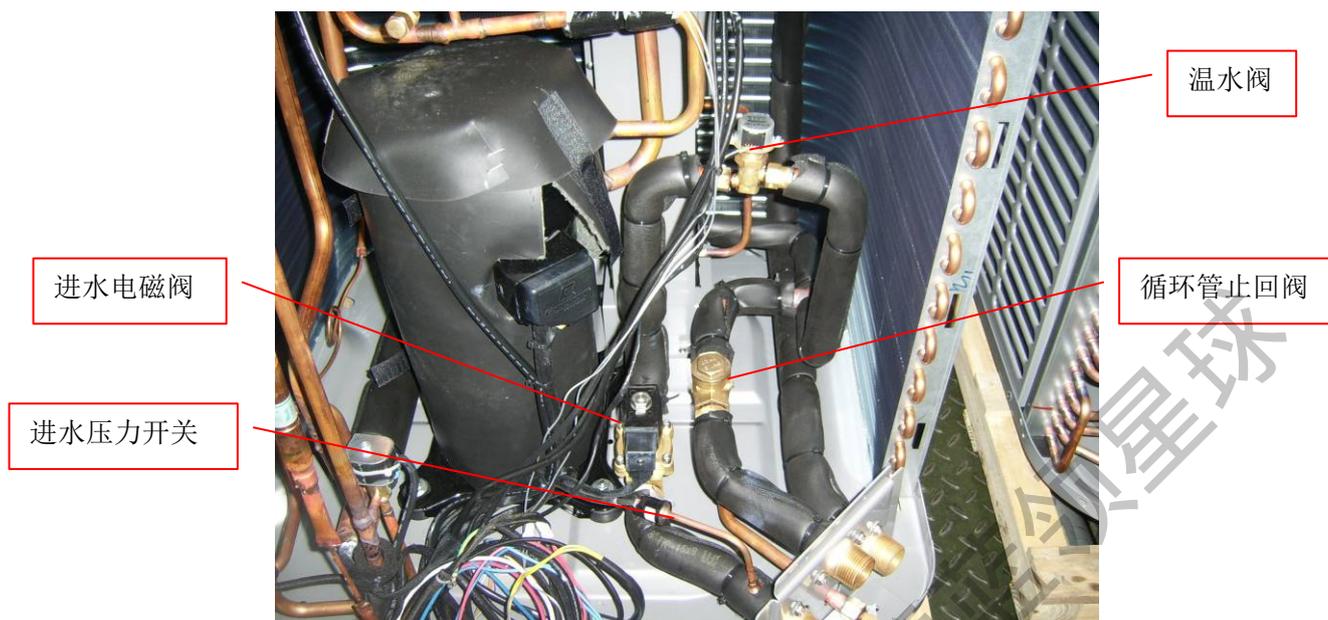
冷水进水管

循环进水管

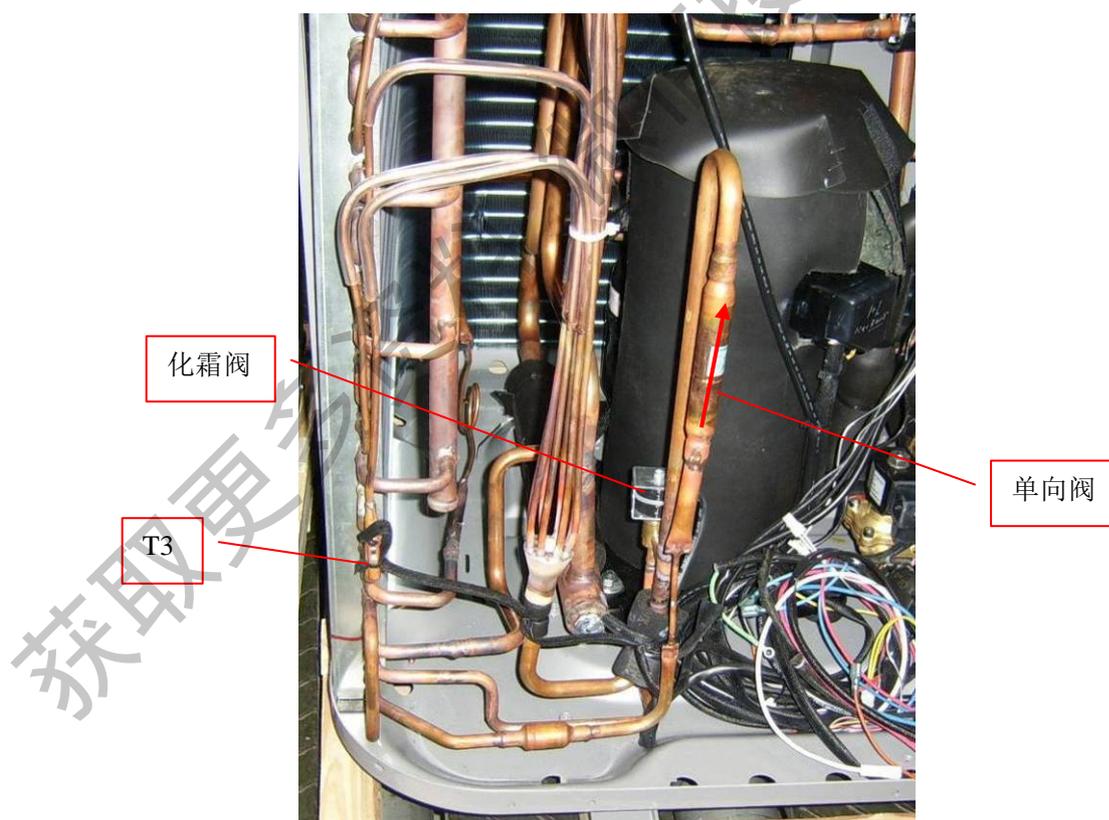
三、RSJ-200/S-540V 零部件



四、RSJ-100-540V 零部件

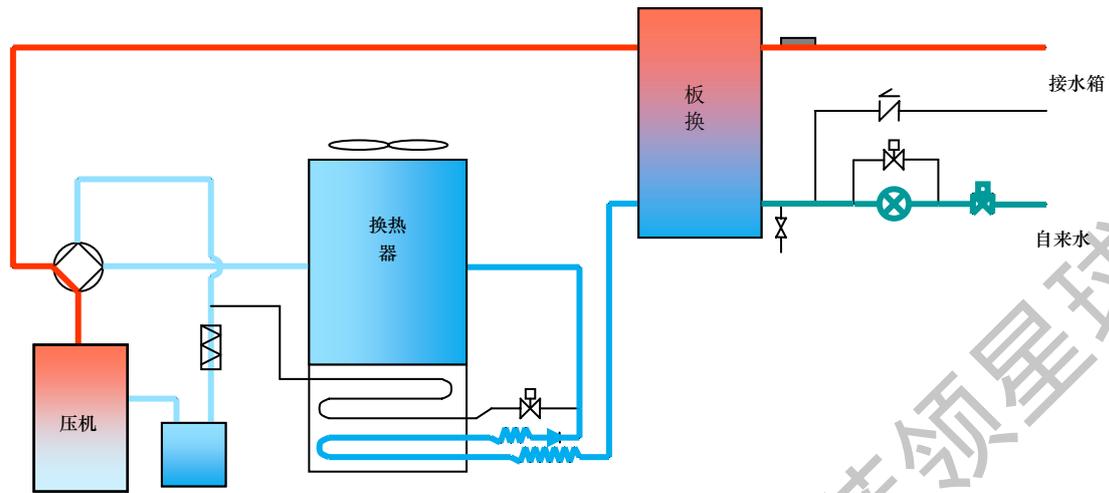


RSJ-100-540V 比 RSJ-200/S-540V 进水管上少一旁通电磁阀

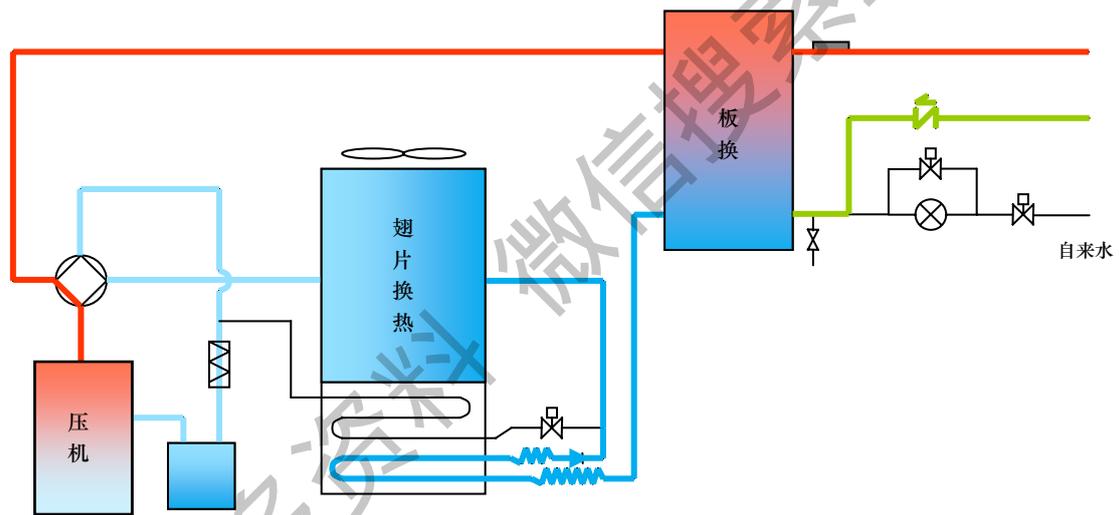


五、机组系统原理图

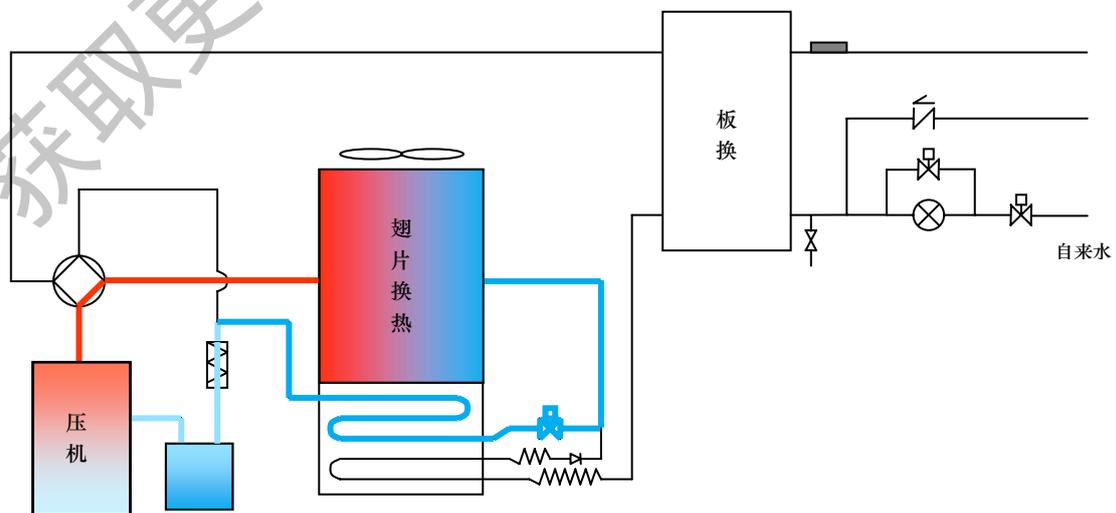
1、直热产水（粗线部分）



2、循环保温（粗线部分）



3、化霜（粗线部分）



六、故障代码原因分析及解决方案

代码	代码说明	原因分析	解决方案	
E0	水流检测故障（进水压力小于 0.15MPa）	自来水水压不足	增加冷水增压水泵（扬程 30m 以上）	
		水泵扬程不足	更换大扬程水泵（扬程 30m 以上）	
		水泵没有启动	检查水泵电源，接触器	
		进水阀门未打开	打开阀门	
		机组外部进水管或过滤器堵塞	清洗管道或过滤器滤网	
E1	电源相序故障	机组三相电源线接反	断电后对调其中两根电源线	
		其中一相或两相线没接牢	断电后接牢电源线	
E2	通讯故障	主机与线控器通讯故障	主机与线控器 A、B、P、Q、E 线正确连接	
		从机与主机之间通讯故障，从机报故障	从机与主机之间 P、Q、E 线正确连接，不连接 A、B 线。	
		电磁干扰，通讯线未用屏蔽线	通讯线改用屏蔽线	
E3	出水温度传感器故障	传感器与主板之间 Twater 接口松脱	插好接口	
		传感器损坏	更换传感器	
E4	水箱内水温传感器故障（仍然能开启机器，但只能开启直热式）	传感器与主板之间 T5 接口松脱	插好接口	
		传感器损坏	更换传感器	
E5	冷凝器管温传感器故障	传感器与主板之间 T3 接口松脱	插好接口	
		传感器损坏	更换传感器	
E6	室外环境温度传感器故障	传感器与主板之间 T4 接口松脱	插好接口	
		传感器损坏	更换传感器	
E7	电加热管温度传感器故障（RSJ-770/S-820、RSJ-380/S-820）	传感器与主板之间 T6 接口松脱	插好接口	
		传感器损坏	更换传感器	
E7	电加热管温度传感器故障（RSJ-200/S-540V、RSJ-100-540V）	屏蔽电阻与主板 T6 接口松脱	插好接口	
		屏蔽电阻损坏	更换屏蔽电阻	
E8	循环水流保护	循环水流检测故障	检查循环水管路	
P0	系统低压保护	室外风机未开启	检查风机电机	
		冷媒漏	查找漏点，补焊，抽空，重注冷媒	
P1	系统高压保护	直热式	机组内部过滤器脏堵，流经板换水量不够。	人为给进水电磁阀、旁通电磁阀上电，从出水管反冲有压力的水，从进水口冲出脏物来
			冷水增压泵扬程不够	选用大扬程水泵（扬程 30m 以上）
			进水电磁阀动作不良，没有水流经板换。	检查进水电磁阀
			旁通电磁阀动作不良，流经板换水量不够。	检查旁通电磁阀
		温水阀坏	检查温水阀动作情况	
		循环式	循环水泵流量选用不足	RSJ-770/S-820 流量要求 $\geq 12\text{m}^3/\text{h}$; RSJ-380/S-820 流量要求 $\geq 6\text{m}^3/\text{h}$; RSJ-200/S-540V 流量要求 $\geq 4\text{m}^3/\text{h}$; RSJ-100-540V 流量要求 $\geq 2.5\text{m}^3/\text{h}$;
			循环管过滤器脏堵	清洗过滤网
			靶流开关短接了，但循环水泵没有开启	检查循环水泵接触是否吸合、水泵自带流量开关是否屏蔽，水泵是否正常。

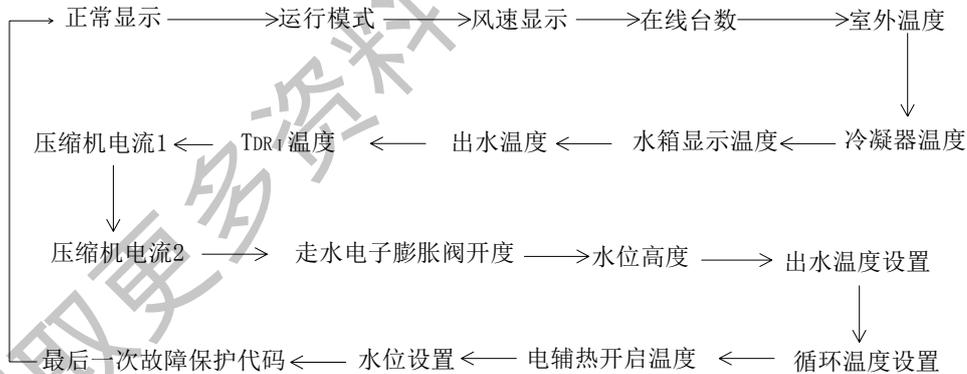
		化霜时	化霜电磁阀未打开	检查化霜电磁阀
			四通换向阀未换向	检查四通换向阀
P2	系统 2 电流保护	系统高压保护前压缩机电流保护		同系统高压保护
P3	系统 1 电流保护	系统高压保护前压缩机电流保护		同系统高压保护
P8、P9	出水温度过高保护	水流不足,出水温度高过 70℃且持续一分钟		同系统高压保护
Pb	防冻结保护	冬天防止板换冻裂		正常保护, 无需处理

机组出现故障、保护时, 线控器指示红灯闪烁, 同时线控器及主机控制板数码管会显示代码。从机的代码在线控器上需要通过点检到该台对应的地址, 前翻后翻才能查看到。

七、无代码故障

故障描述	原因分析	解决方法
漏电开关跳, 无法合闸	漏电开关输入端与输出端不相等。 1. 检查零线是否从漏电开关输出端接出。 零线不可以绕过漏电开关接入机组。	1. 零线从漏电开关输出端接出。
	2. 同一用电设备的火线与零线接入了不同的漏电开关输出端。	2. 同一用电设备的火线与零线从同一漏电开关输出端接出。
线控器屏幕反复初始化, 水位显示四格与 0 格之间不停跳动	1. 线控器 A、B 电源线主机、从机都接上了。	1. 拆除从机 A、B 电源线。
	2. 主从机地址码拨错 (或者没有调整, 每台机组出厂时拨向 0, 默认为主机)。	2. 主机电控板上 S1 拨码开关指针拨向 0, 从机依次拨向 1, 2, 3...
水位显示不正确	水位连接线接反	对调水位连接线
	水位开关组件浮子卡住或故障	调整水位浮子或更换水位开关

八、主板点检顺序



正常显示: 主机显示水箱温度, 从机显示出水温度。

运转模式显示: 待机: 8, 运行: 2;

风机风挡: 高风挡: 2, 低风挡: 1;

水箱温度: 仅对主机有效, 从机显示自身板换出水温度

出水温度: 出水温度 T1 的基础上加 3 度

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

当机组没有发生故障时, 上一次故障代码显示 "--";

九、已往故障分析

●代表高、◎代表中、○代表低、□代表极少

原因		解决方法	概率
1. 出水温度过高保护 (P8 或者 P9) (出水温度超过 70°C)			
1.1	水压不足	加大水压, 一般保证机组运行当中进水压力(2~3)公斤。水压也不宜过大, 水压过大时会造成冬天出水温度升不上去。最好在进水管加一水量调节阀。	●
1.2	进水电磁阀线圈烧, 完全没有出水	更换机组内部进水电磁阀线圈, 并给线圈做防水措施	●
			生产日期 07 年 7 月份之前 生产日期 07 年 7 月份之后整改过
1.3	循环水管上止回阀卡住, 冷水直接从循环管进水箱	只有 RSJ-200/S-540V、RSJ-100 -540V 机组止回阀水平安装的机组才会发生。更换止回阀, 或者在循环管上加一电磁阀, 与循环水泵联动控制。	◎
1.4	循环水模式下出水温度过高	循环水泵流量不符合要求, 按要求选择更换水泵	○
1.5	温水阀卡死, 无法打开	拆下来调整阀芯或者更换温水阀	○
2. 高压保护 (P1)			
2.1	与出水温度过高保护 P8 类似, 只是 P8 之前先达到高压保护。	解决方法同 P8	●
2.2	排气温度超过 130°C	检查是否缺冷媒 (冷媒系统造成的保护比较少)	□
2.3	高压开关故障	更换高压开关	□
3. 出水温度低, 但排气高压很高			
3.1	使用没有处理过的井水, 造成板换结垢严重	地下水、井水要经过水质处理, 保证水质要求才能使用。	●
4. 冬天出水温度低, 水温偏离设定温度很大或很长时间才能调节至设定温度			
4.1	水压太大, 导致水温调节不到设定温度	调整进水水压至(2~3)公斤, 最好在进水管加一手动水量调节阀。	●
5. 水压不足保护 (E0)			
3.1	进入机组水压不足 1.5 公斤	增加水泵, 使进水压力保持 ((2~3)公斤	●
3.2	水压开关故障	更换水压开关	□

6. 循环水流保护 (E8)			
4.1	循环管上没有安装靶流开关	临时处理, 可短接主机靶流开关接线端子 S1、S2, 以后装上靶流开关	●
7. 水箱没水, 主机不启动			
5.1	水位开关失灵, 没满水显示满水	拨动卡住的浮球后正常或更换水位开关	●
8. 水箱没水, 主机启动循环保温			
6.1	水位开关失灵, 没水检测满水, 主机启动循环	更换水位开关	○
9. 水箱漫水			
6.1	水位开关失灵, 实际水满, 但检测不满	更换水位开关	●
10. 电流保护 (P2) 或启动一会主板断电停机一会恢复 (只适合 RSJ-100-540V, 单相电源)			
7.1	电源线径太细, 电源线太长, 电压降大	加大线径	●
7.2	电容量不足, 启动时电压降更大	加大线径或改变电源线方式	○
11. 主机上电就跳闸			
8.1	零线接线不正确, 存在误漏电保护	电源线进出漏电开关相等地, 主机 220V 输出控制线不能漏接零线。	●
8.2	火线与零线短路或者火线接地	检查接线正确与否	□
12. 主板没电			
9.1	主机水泵控制信号当作水泵电源, 保险丝烧断	改变接线方式, 水泵通过交流接触器转接, 信号控制线圈。	●
9.2	火线与零线短路, 保险丝烧断	检查接线	□
9.3	变压器坏, 主板有强电没有弱电	更换变压器	□
13. 通讯故障 (E2)			
11.1	线控器与主机 PQE 通讯线没接好	重新接好线	●

11.2	多台并联，从机与主机 ABPQE 都连接	从机与主机只接 PQE 线	○
11.3	强电与弱电没有分开走线，通讯干扰	强弱电分开走线，使用屏蔽线通讯线	●
14. 板换内漏			
14.1	水路问题导致机组出水温度偏高，甚至频繁达到 70℃ 以上，导致板换腐蚀。	调整水路，使出水温度能控制在设定温度范围内	●
14.2	水质不达标	使水质符合说明书中要求的水质条件	○
14.3	同一机型更换板换后再次出现内漏	除 14.1 和 14.2 外，更换板换时一定要用干燥过滤器对系统多次水份干燥处理	●
15. 水箱温度传感器故障 (E4)			
15.1	主机没有连接水箱温度传感器	连接水箱温度传感器 (主机标配附件)	●
15.2	水箱温度传感器损坏	更换水箱温度传感器	○
16. 冬天化霜不干净，越结越厚			
16.1	进入化霜时出现 E7 保护，无法化霜	更换冷媒电加热棒温度传感器 (只适用于 RSJ-380/S-820)	○
16.2	进入化霜，时间不到就退出，实际还有霜没有化干净	翅片换热器盘管温度传感器温度漂移，更换传感器	○
16.3	系统缺冷媒	补加冷媒	◎

十、案例分析

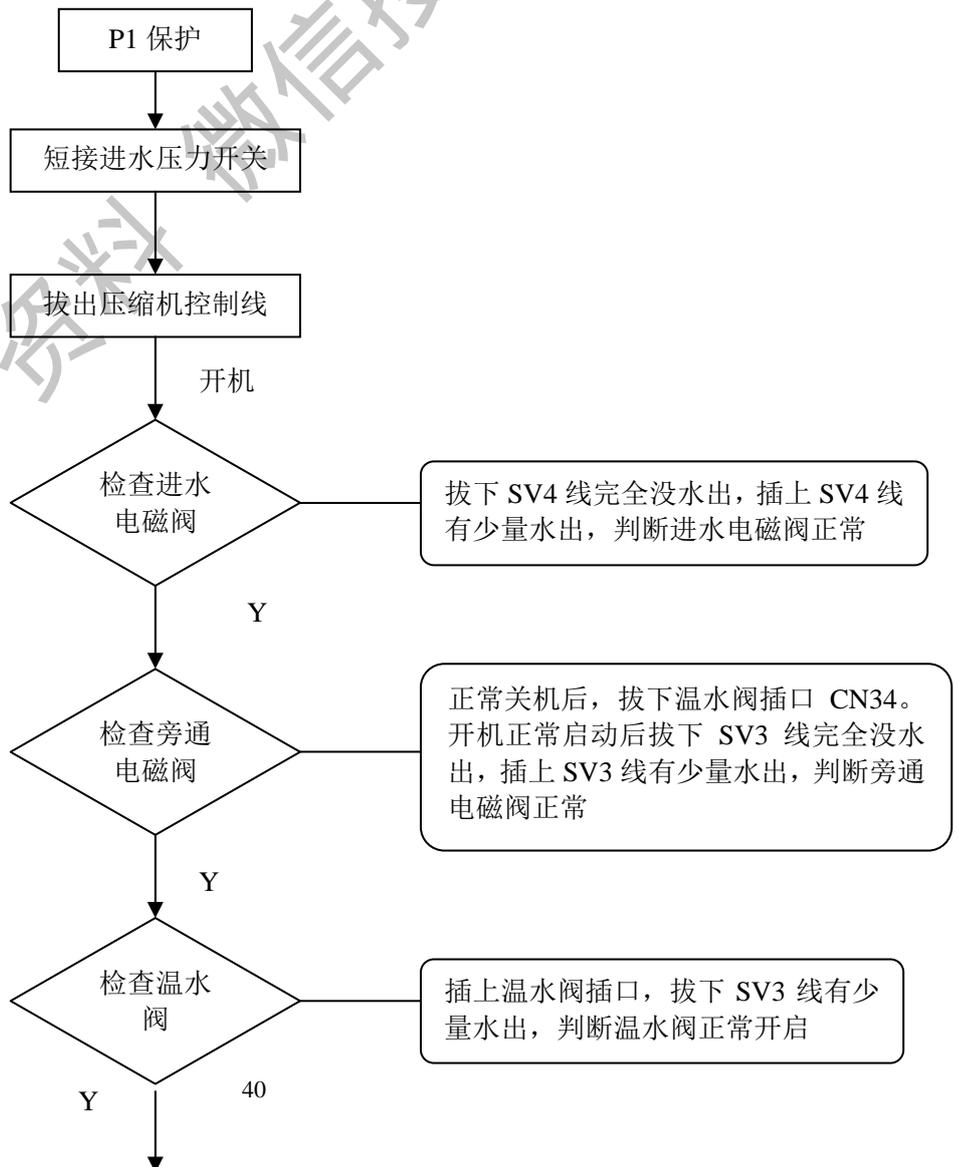
例 1. RSJ-380/S-820、RSJ-200/S-540V 机组并联安装，第一次调试。开机后 RSJ-380/S-820 出水温度迅速升高后，出现 P1 高压保护。热水出水管出水量很小。反复几次都是相同的问题。

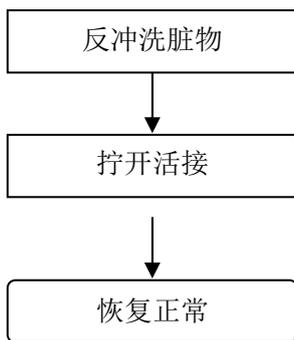
原因分析：根据出水量很小及水温迅速升高，检测达 70 度。症状是板换缺水。现场检查进水管 Y 型过滤器没有安装，并且询问安装人员，PPR 水管是用切割机切断后热熔。初步判断机组内部过滤器部分脏堵。

解决方法：人为短接进水压力开关(CN7)，拔出电控板上压缩机接触器信号线(CN28)，使机组正常启动进水电磁阀和旁通电磁阀，但不开压缩。先检查各阀是否正常开启。正常开启后，再打开进水管活接，热水出水管活接，从热水出水管打自来水进去，反冲洗机组进水管组件及过滤器。冲出比较多的杂质、PPR 粉状物。反复冲洗几次后制热水正常。

同时在进水管补安装机组配带的 Y 型过滤器附件。

流程如下：



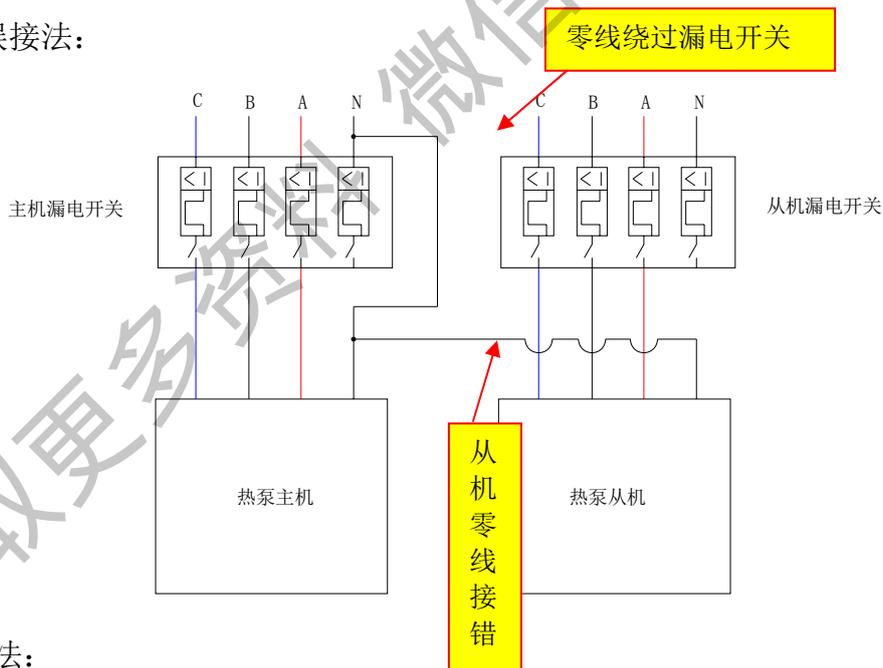


例 2. 某工程 2 台 RSJ-200/S-540V 热泵热水机组并联安装，开机调试时，外部电源漏电开关一合闸就跳，且热泵热水机组电控盒内漏电开关也同时跳闸。

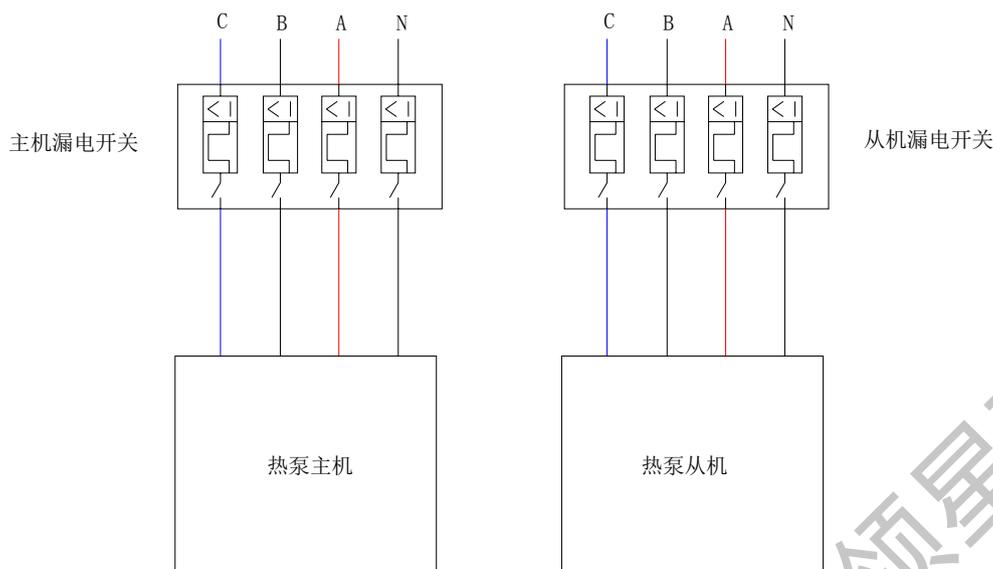
原因分析：初步判断接线错误。热泵机组出厂前都有运行测试过，故暂可排除热泵机组内部接线错误。重点检查从热泵机组到外部电源的接线部分。经检查发现外部电源漏电开关接线有两处错误之处。如下：

- 零线没有从漏电开关输出端接出。
- 从机零线跟主机零线接出，没有经过从机漏电开关。

错误接法：

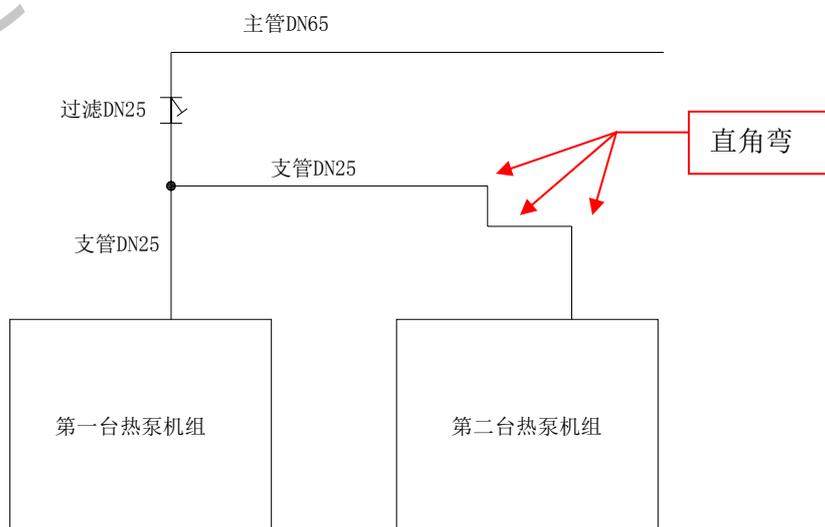


正确接法：

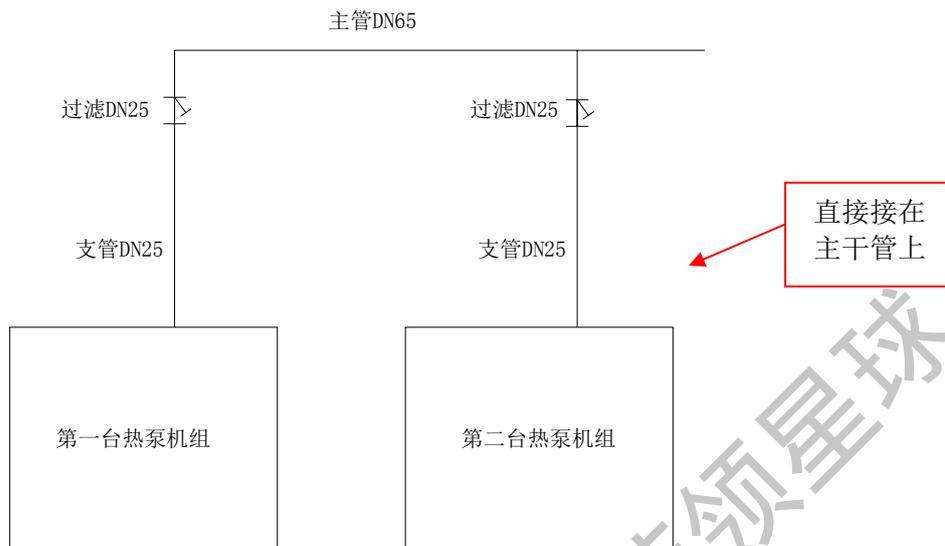


例 3. 某工程安装两台 RSJ-200/S-540V 热泵热水机组, 两台机组单独安装, 其中一台运行稳定, 第二台机组则有时正常, 有时出现 E0 保护故障。

原因分析: E0 代码为水流检测故障, 即进水压力小于 0.15MPa。但自来水主干管上水压很足, 水压 0.3MPa 以上。说明水压是足够的。另外一台运行正常, 也说明水压是足够的。初步判断问题出在第二台机组进水管上。经检查, 发现第二台机组的进水管是从第一台机组进水管 DN25 上引过来, 且中间有 3 个直角弯头。导致进入第二台机组的水压降很大, 第一台开机时第二台水压降至 0.15MPa 以下。如下图:

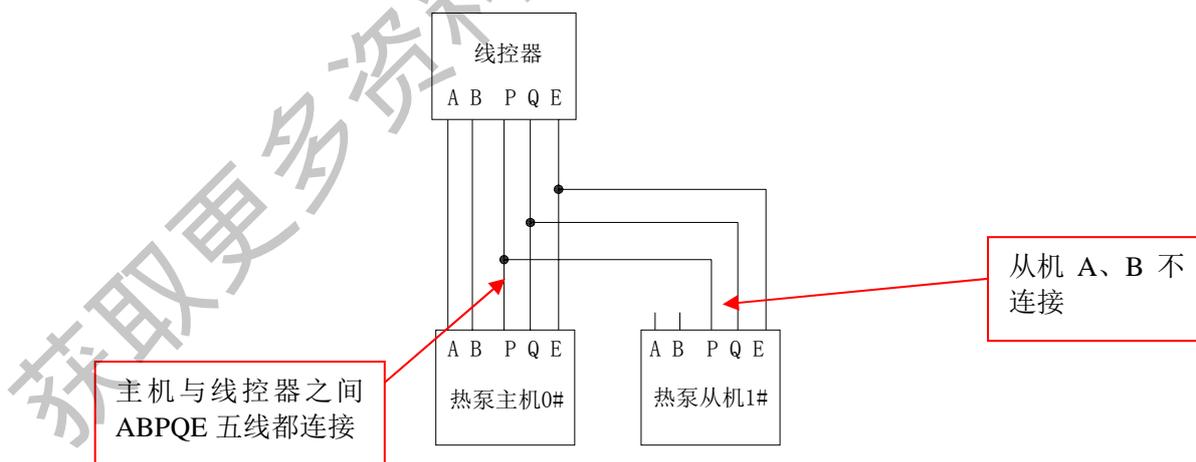


整改后：



例 4. 某工程两台 RSJ-380/S-820 并联安装，调试开机，线控器屏幕不停初始化，各个显示跳动。

原因分析：线控器连接线接错或通讯线未使用屏蔽线或者主从机地址码相同。检查主从机地址分别为 0 和 1，地址码正确。通讯线也使用了屏蔽线。主机与线控器连线也正确。检查从机与主机的通讯，发现从机 A、B 线也接入了线控器。取消从机与线控器的 A、B 连接线。线控器正常。

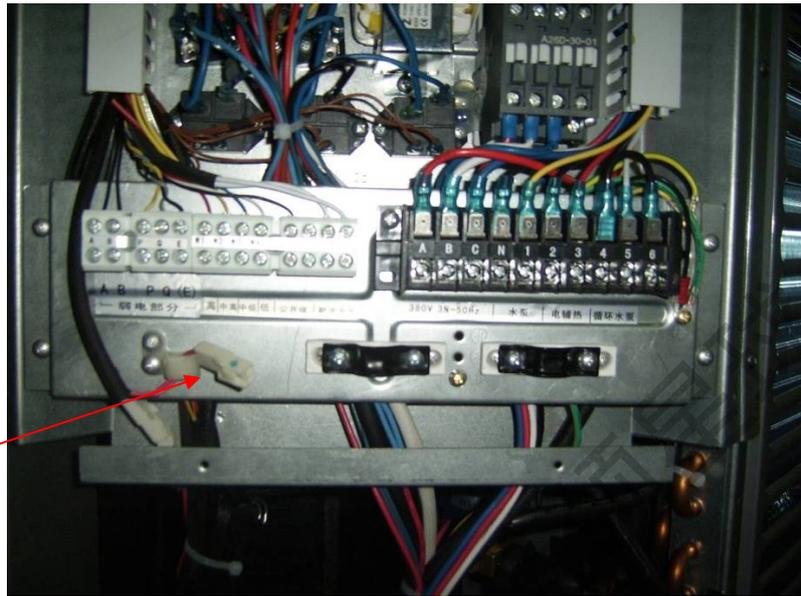


第五章、屏蔽循环功能说明

适用于只需直热式制取热水，不需水箱循环保温的场所，可按以下方法屏蔽热泵机组循环功能：制作一阻值为 2.4kΩ 的电阻，插在热泵 0# 主机的水箱温度传感器接口上。机组检测此电阻值对应的温度约为 60℃，也即水箱温度屏蔽在 60℃，满足不了机组循环启动条件中的温度条件，故屏蔽了循环功能。相应循环水

管不接，靶流开关端子不用接线。

2.4kΩ 电阻屏蔽
主机此接口



第六章、拨码 S3 机型选择说明

RSJ-770/S-820、RSJ-380/S-820、RSJ-200/S-540V、RSJ-100-540V 机型共用同一块主控板，不同机型选择通过拨码来确定。出厂之前已经选择好了。如下：

	5 匹		单相 3 匹
	10 匹、20 匹		三相 3 匹

第二部分：家用分体循环式热水机

(康泉系列)

安装、使用、维修手册



适用机型：RSJF-28/C

RSJF-35/C

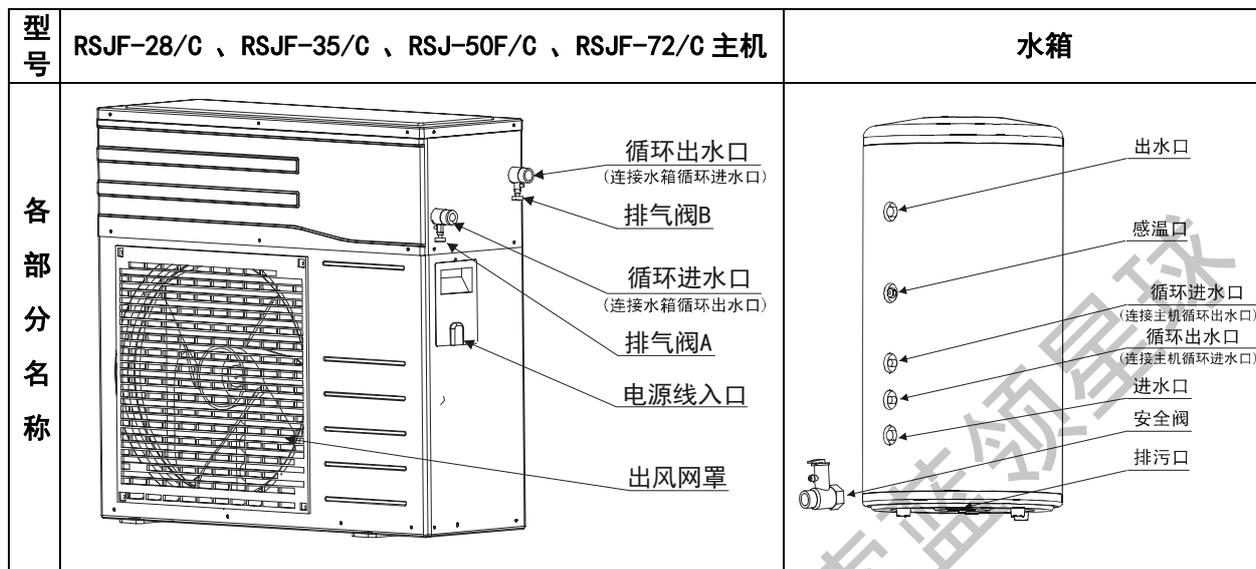
RSJF-50/C

RSJF-72/C

注意：
在使用此机组之前，请仔细阅读该手册，并请妥善保管，供以后参考。

第一章、机组安装

一、家用分体循环式热水机外观及组成

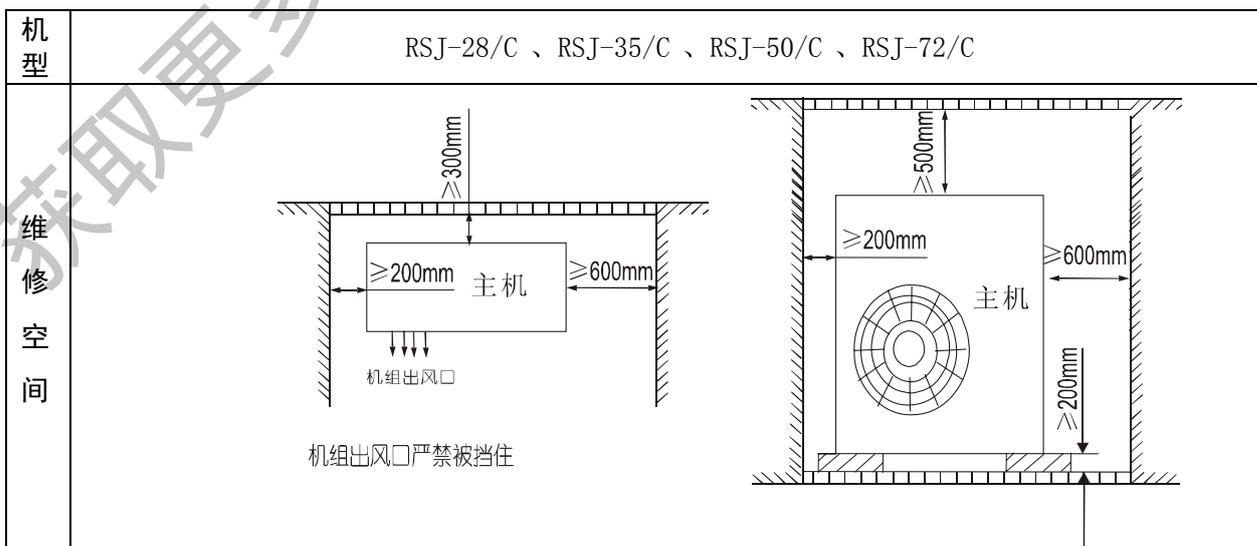


二、随机附件

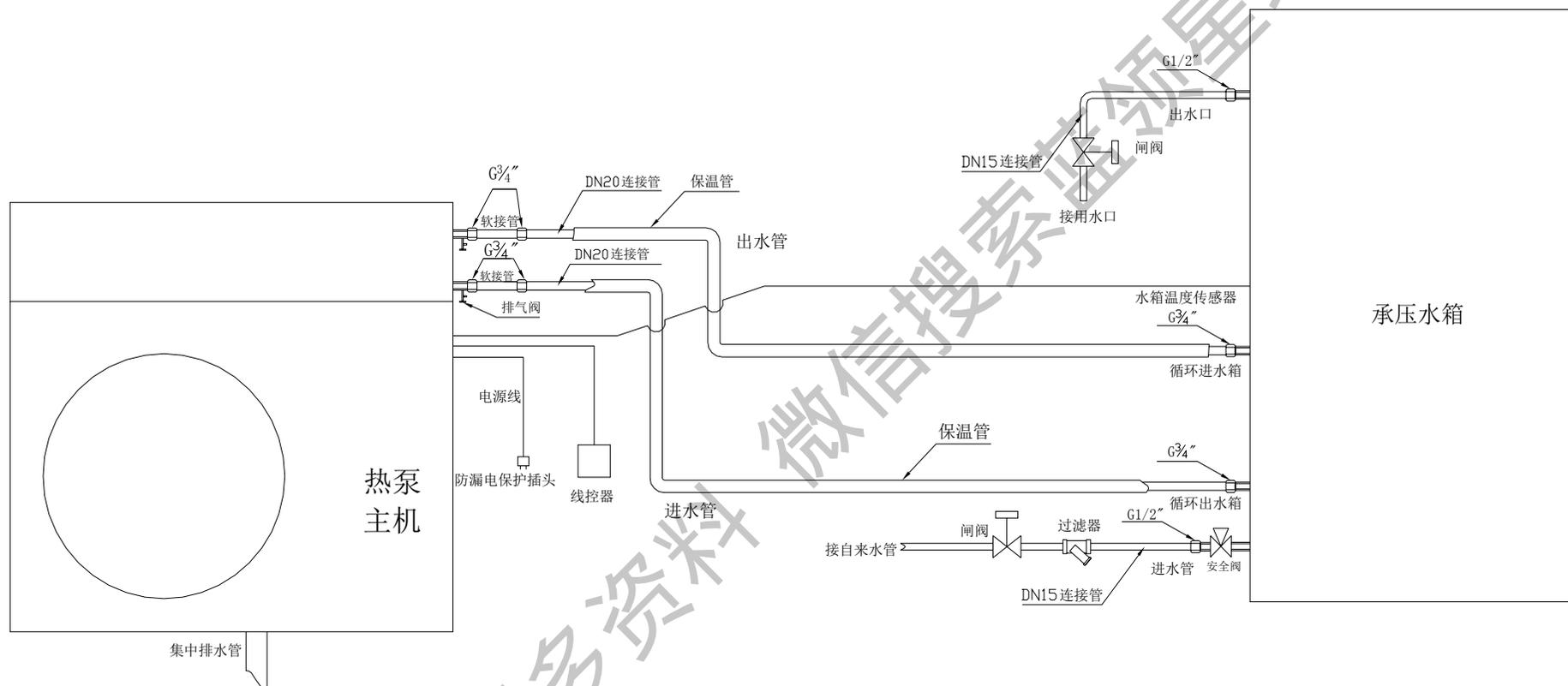
附件名称	数量	形状	用途
美的商用空调用户服务指南	1	—	必须交予客户
安装使用说明书	1	—	—
带漏电保护电源线	1	—	热泵主机电源线及漏电保护
线控器组件 KJR-17B/B	1	—	控制机组及显示机组状态
五芯屏蔽线 (10M)	1	—	连接主机与线控器用
水箱温度传感器	1	—	水箱温度检测
Y型过滤器 DN15	1	—	进水过滤
排水接管	1	—	主机冷凝水排放
密封圈	1	—	排水接管密封
安全阀	1	放置于水箱包装箱内	水箱泄压用 (兼止回阀作用)

三、安装空间

在安装时，请确保留下足够的维修及进风空间（如下图）。



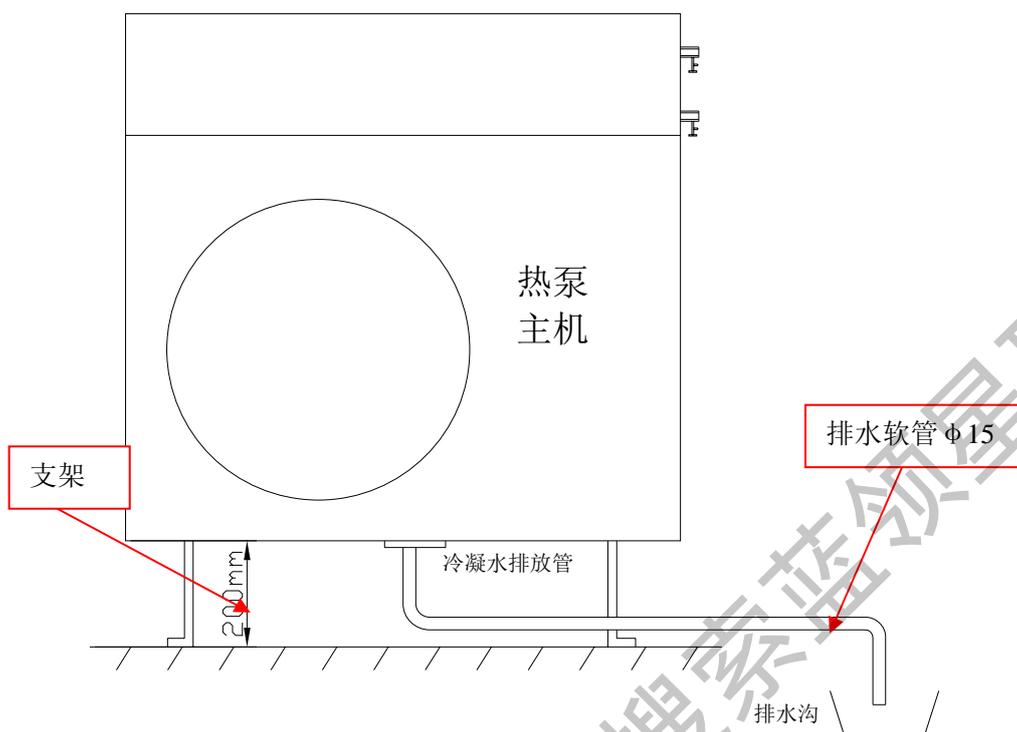
四、主机与水箱连接



主机与水箱之间水管路总长不超过 5m，主机与水箱之间高度差不超过 3m。如安装时超过以上数值会导致水泵负荷增加，循环水量不足，主机高压保护。

安装水管路材料推荐使用铝塑管、PPR 管；当连接水管路有露在室外的部分应在保温层外加薄铝管或薄镀锌铁皮保护层。

五、热泵主机的安装



热泵主机底盘与地面或支撑座之间保持 $\geq 200\text{mm}$ 的距离，便于排水管的安装。

六、承压水箱的安装

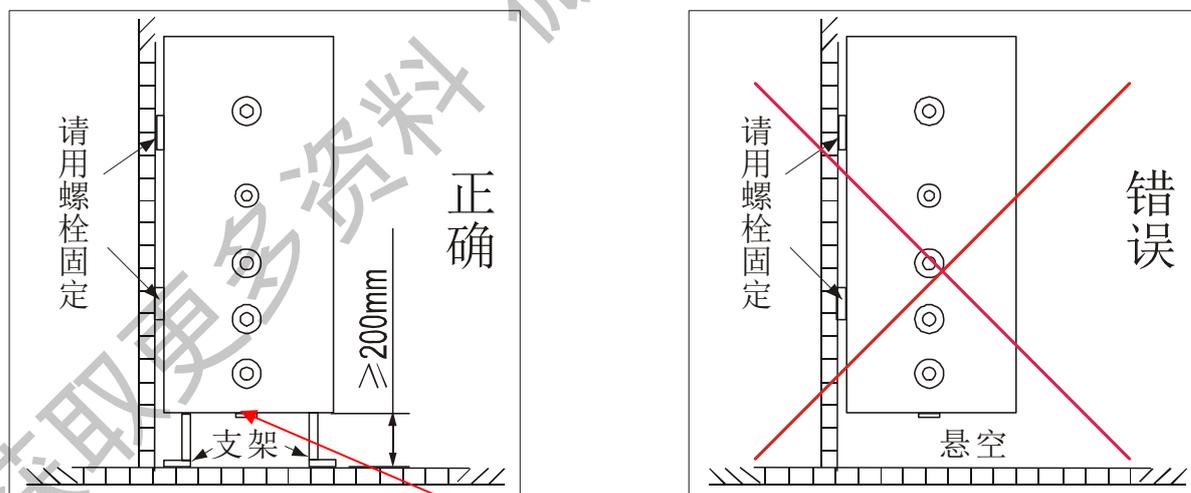


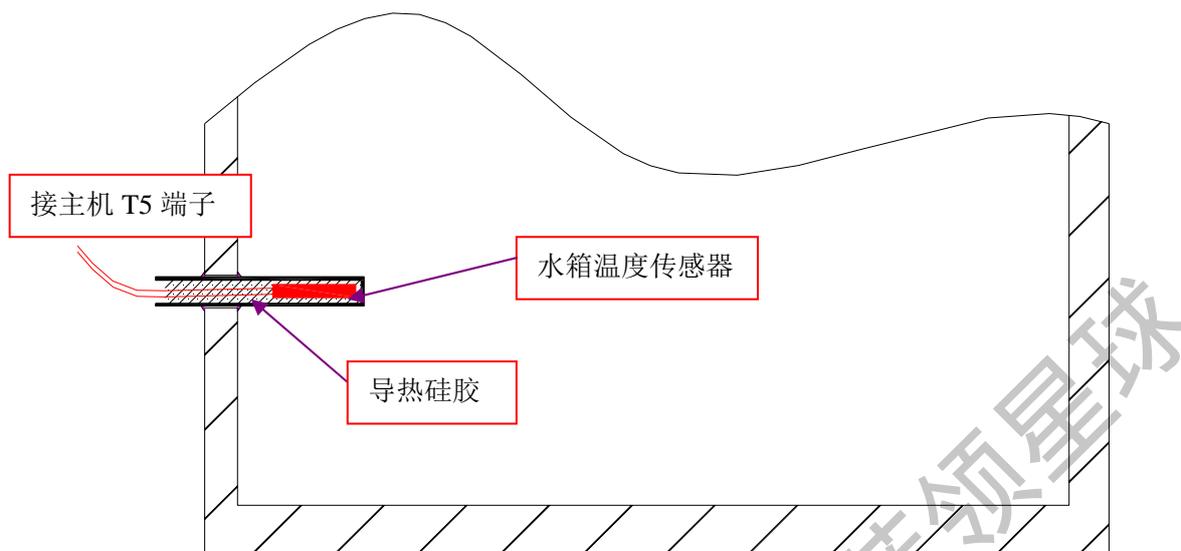
图 A

排污口：清洗水箱时用扳手打开

图 B

水箱用支架架起放置在地面，如图 A。水箱自身侧面的支架只能用来固定水箱，防止移动，不能用来支承水箱，图 B 是错误的安装。

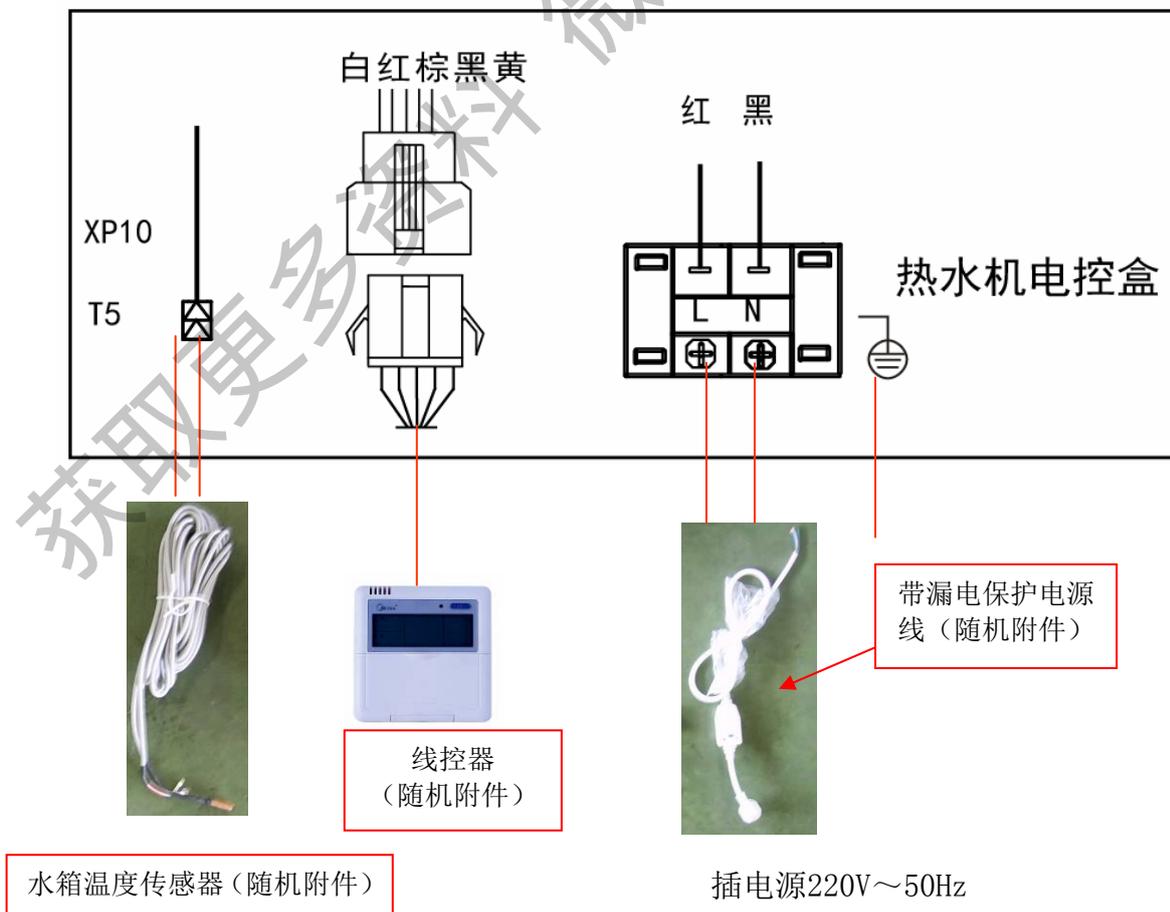
七、水箱温度传感器安装



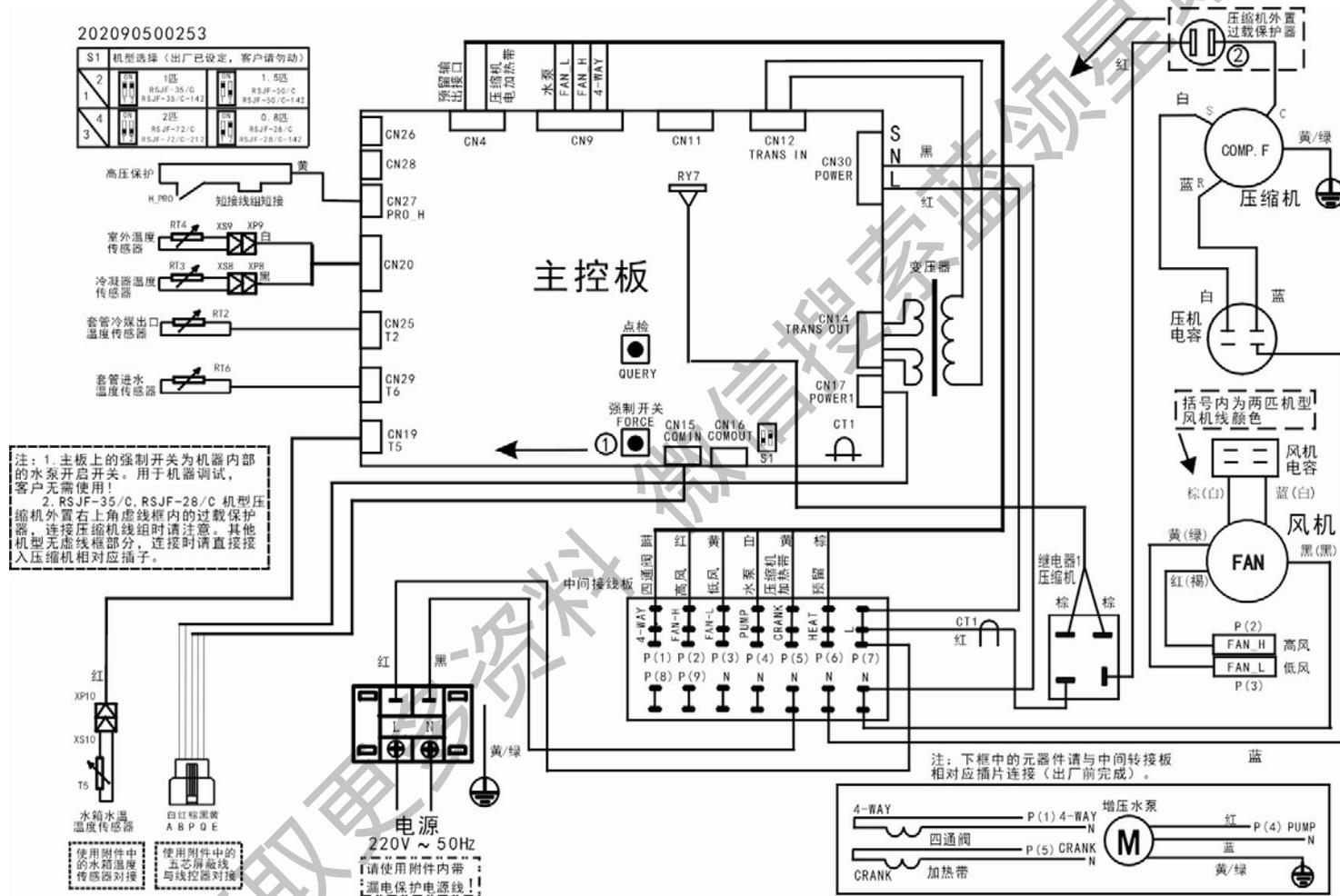
插入水箱温度传感器前，先往水箱感温盲管里灌入一半的导热硅胶。然后感温探头需插入到盲管的最底处。

第二章、电气接线

一、电控盒接线示意图

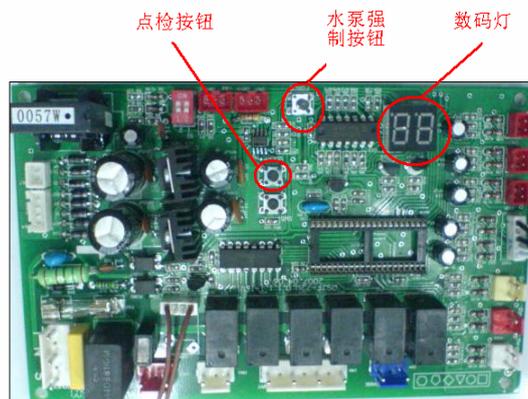
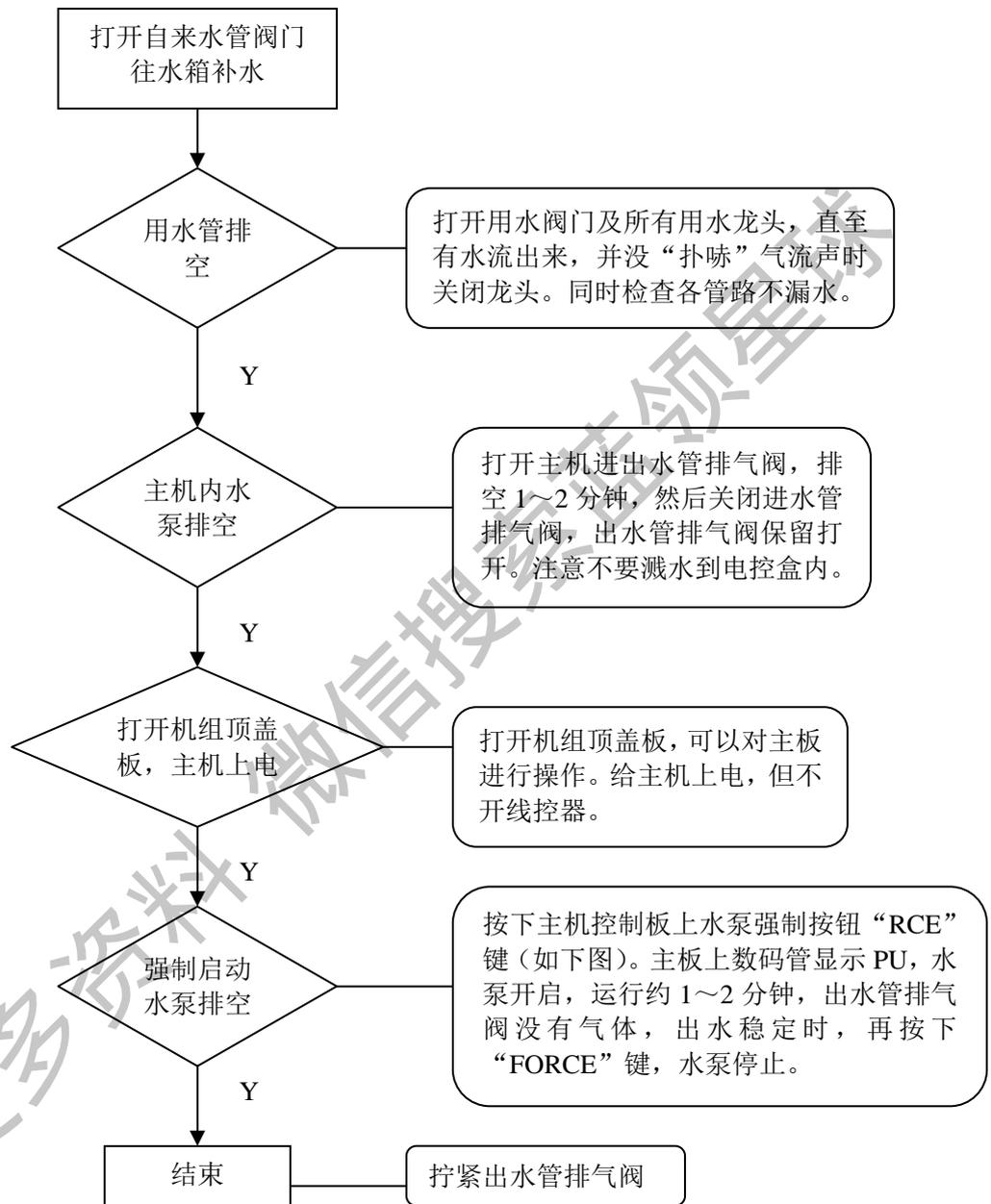


二、机组内部接线原理图



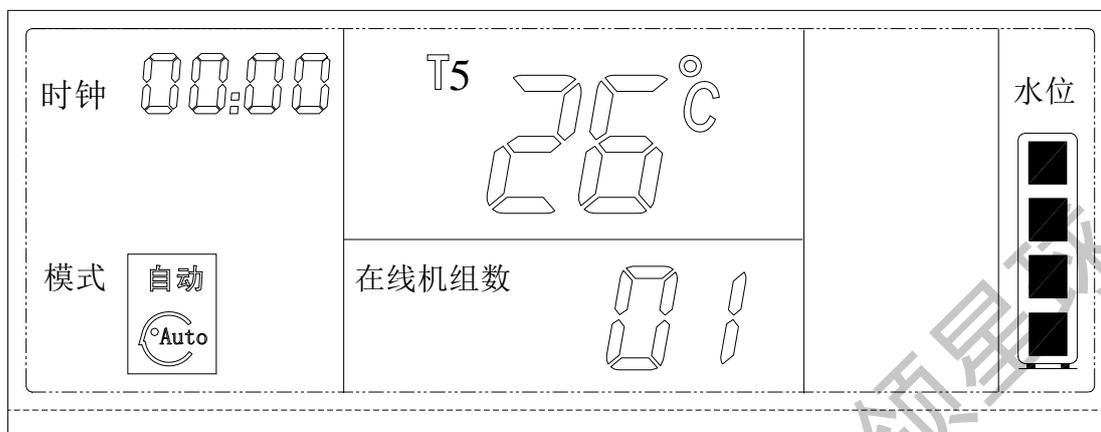
第三章、机组调试与使用

一、水箱补水及水管道、水泵排空



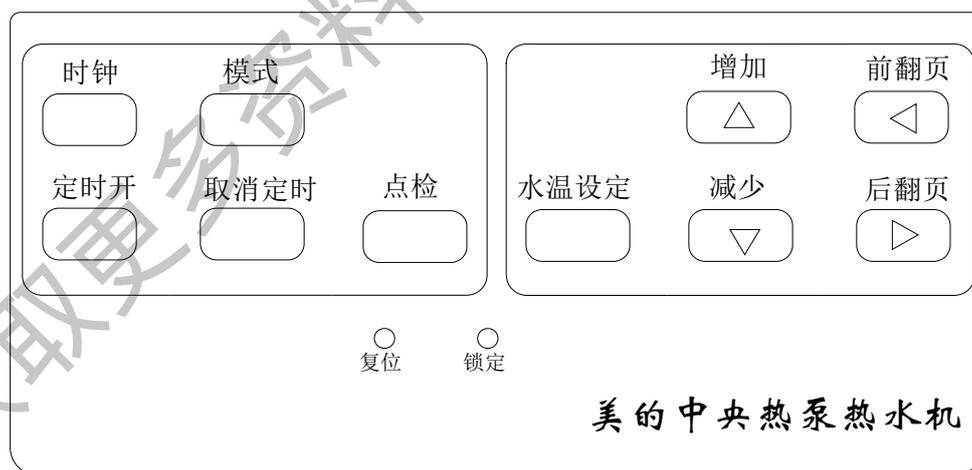
二、设置运行参数

1. 热泵机组上电，线控器液晶屏初始化后，显示各参数如下：



- 时钟：00：00
- 模式：自动
- T5：水箱温度
- 在线机组数：01
- 水位：满格

2. 时钟设定：设置到当时北京时间



按下  按钮一次，则选定时钟的小时进行调整，时钟的小时以 1Hz 频率闪烁，通过“增加”和“减少”按钮来调整小时，再按“时钟”按钮一次，则选定时钟的分钟进行调整，时钟的分钟以 1Hz 频率闪烁，通过“增加”和“减少”按钮来调整分钟，再按“时钟”按钮一次，确定时钟调整，推出时钟调整状态。

3. 模式

- a) 按下 ^{模式}  按键，可选择“自动模式---手动模式”两种状态。
- b) 选择手动模式时，满足设定水温条件后自动回到自动模式。

4、定时开机

- 按下 ^{定时开}  按键一次，则选定定时的小时进行调整，定时的小时以 1Hz 频率闪烁，通过“增加”和“减少”按键来调整小时，再按“定时”按键一次，则选定定时的分钟进行调整，定时的分钟以 1Hz 频率闪烁，通过“增加”和“减少”按键来调整分钟，再按“定时”按键一次，确定定时时间设置，退出定时设置状态。
- 进入定时设置状态后，如果 7 秒钟不调整，则确定定时时间设置，退出定时设置状态。

5、水温设定

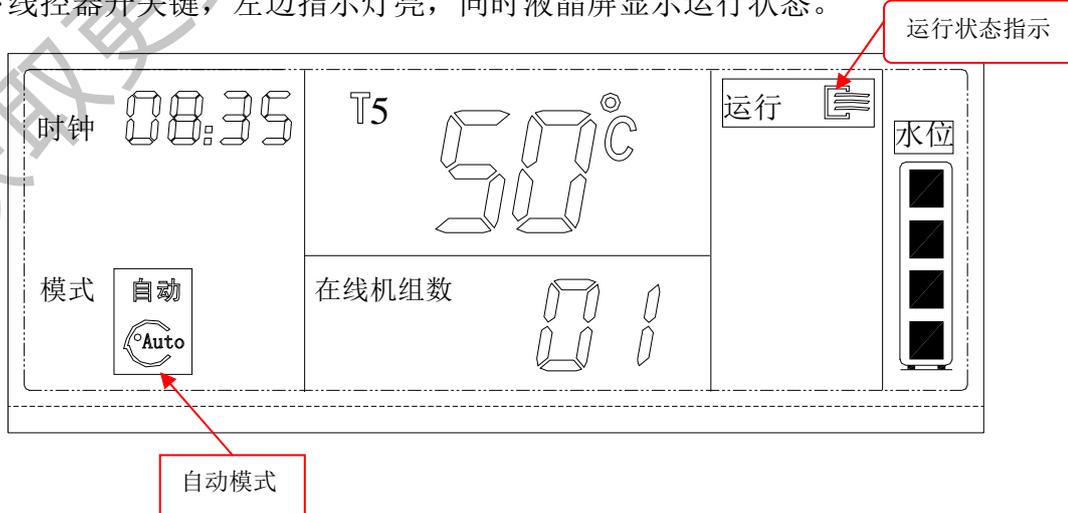
- 用来设定出水温度，按压 ^{水温设定}  键后才能通过增加，减少按键设定。
- 出水温度设定范围：40~55℃，默认值为 50℃。

三、开机运行(三种开机模式)

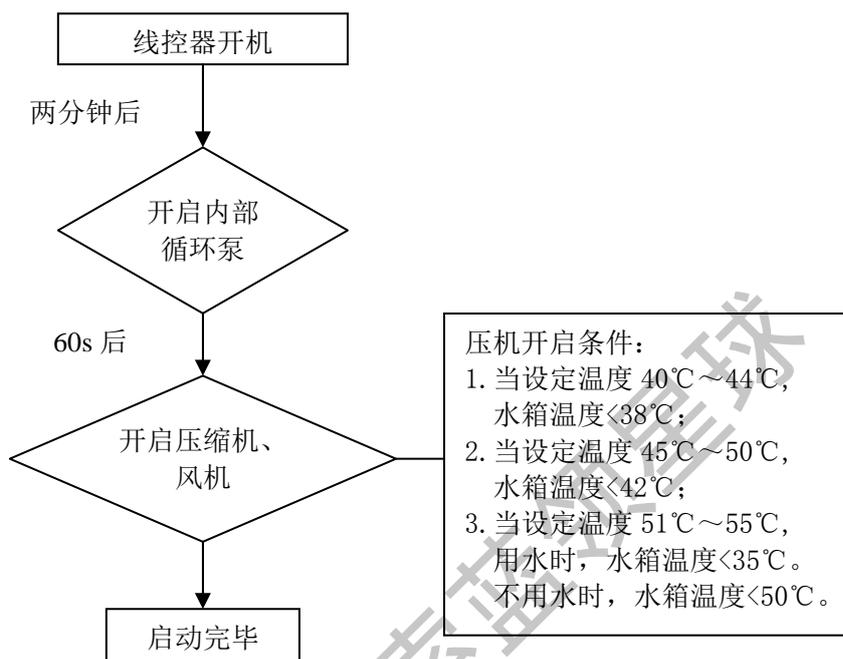
1. 自动开机模式(默认)。



按下线控器开关键，左边指示灯亮，同时液晶屏显示运行状态。

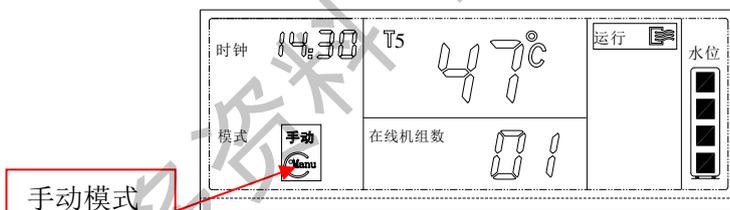


自动开机启动条件及顺序如下：

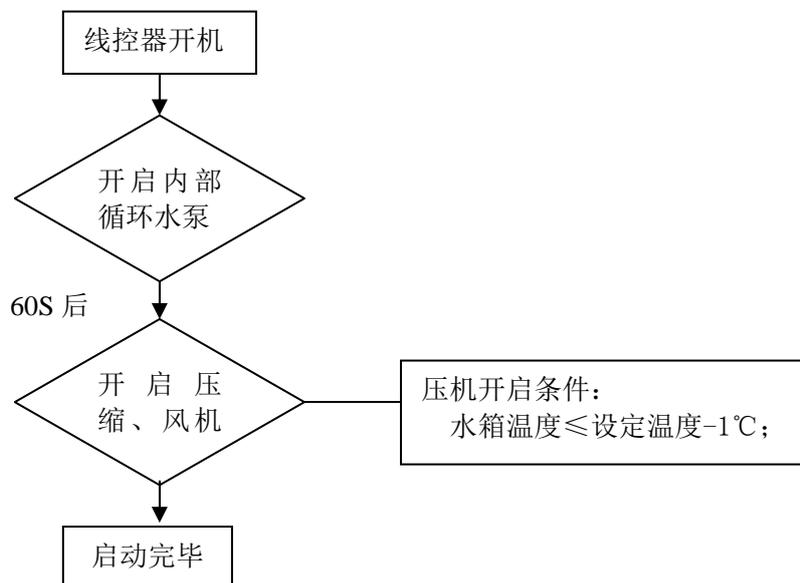


2. 手动开机模式。

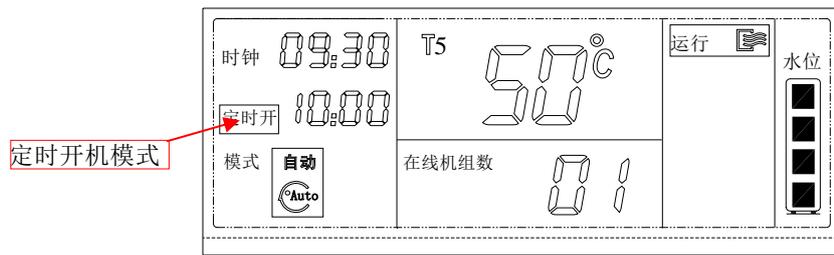
模式选择为手动模式，此模式也叫“强制开机”模式，相对于自动开机模式，进入温度可以更高。手动开机模式只执行一次，满足停机条件或中间有故障保护停机后，自行转为自动模式。如需再次执行手动模式，需再次调整模式为手动模式。



手动开机启动条件及顺序如下：

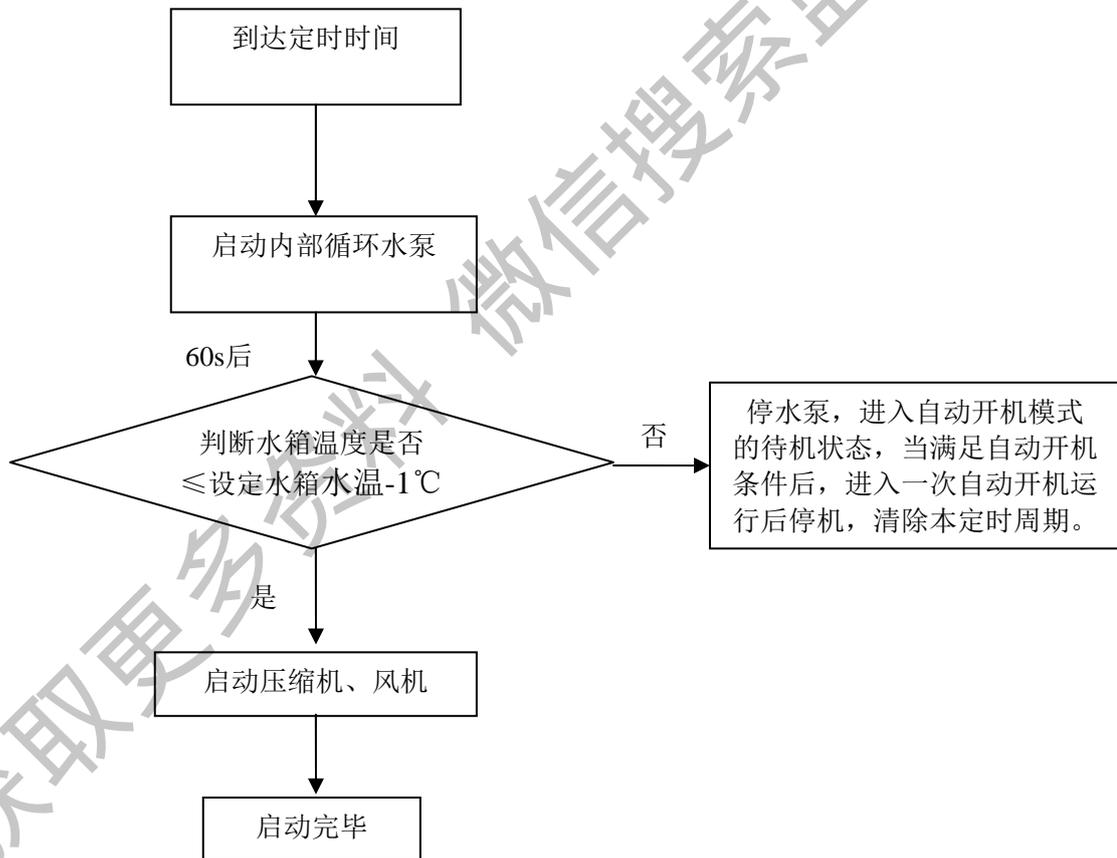


3. 定时开机模式。



选择定时开机模式，机组在到达设定时间，无论线控器处于开机或关机状态，机组会自行开启水泵，然后检测水箱水温，判断是否启动压缩机、风扇。定时模式时，机组一定要启动过一次，才会退出此定时周期，进入下一定时周期。

启动条件及顺序如下：



四、点检参数

- 按下线控器 ^{点检} 按键，可查询机组的状态信息，进入查询状态。
- 选定查询后，可通过“前翻页”和“后翻页”按键，查询该台室外机的状态信息。查询的顺序为**出水温度 T1 (—)** ->**室外管温 T3** ->**室外环境温度**->**压缩机 A 电流**->**压缩机 B 电流 (—)** ->**故**

障->保护->出水温度 T1 (一)

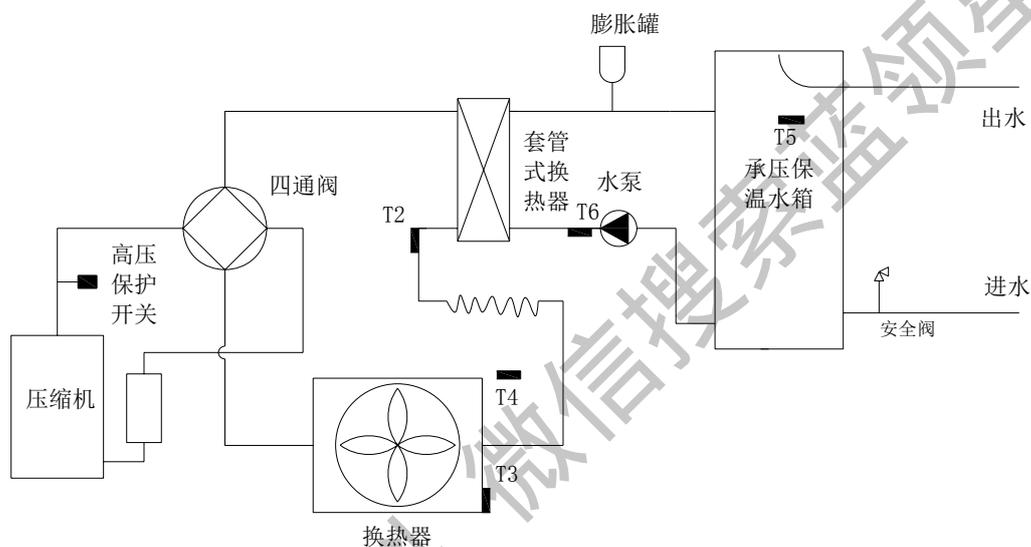
其中压缩机电流：RSJF-35/C 电流为 6A 以下，RSJ-50/C 电流为 8A 以下，RSJ-72/C 电流为 13A 以下。

五、机组自动停机说明

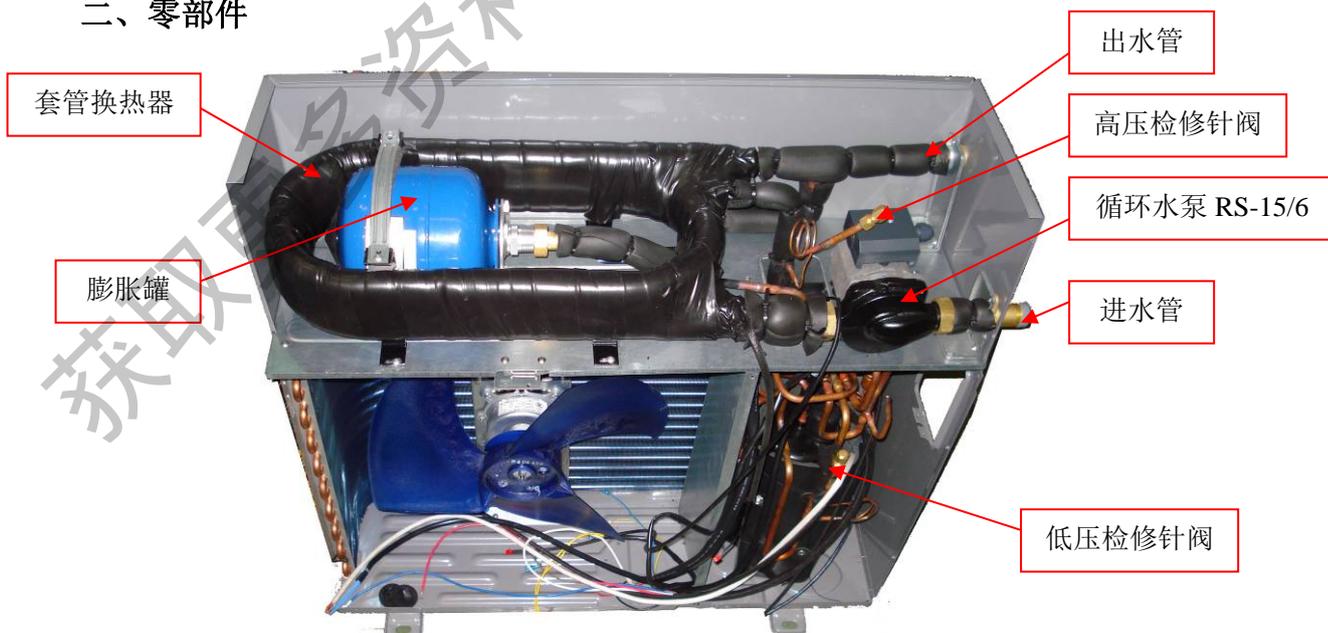
当水箱中的水已经到达设定水位时，热泵机组停止运行，风扇、水泵延时 30s 关闭。

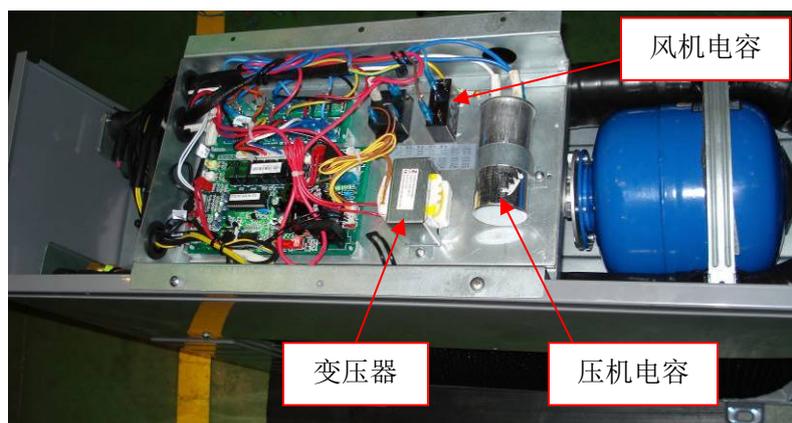
第四章、故障代码及维修

一、机组系统图



二、零部件



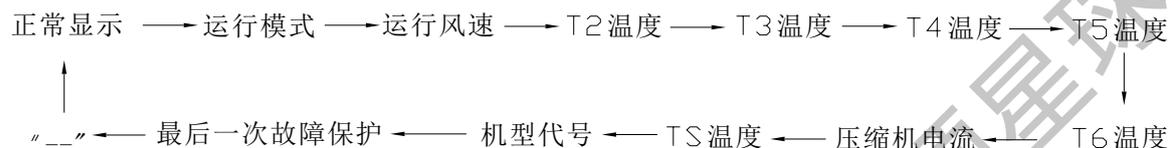


三、故障代码原因分析及解决方案

代码	代码说明	原因分析	解决方案
E2	通讯故障	主机与线控器通讯故障	主机与线控器 A、B、P、Q、E 线正确连接
		电磁干扰，通讯线未用屏蔽线	通讯线改用屏蔽线
		传感器损坏	更换传感器
E4	水箱内水温传感器故障	传感器与主板之间 T5 接口松脱	插好接口
		传感器损坏	更换传感器
E5	冷凝器管温传感器故障	传感器与主板之间 T3 接口松脱	插好接口
		传感器损坏	更换传感器
E6	室外环境温度传感器故障	传感器与主板之间 T4 接口松脱	插好接口
		传感器损坏	更换传感器
E7	水泵出口传感器故障	传感器与主板之间 T6 接口松脱	插好接口
		传感器损坏	更换传感器
Ed	套管冷媒出口传感器故障	传感器与主板之间 T2 接口松脱	插好接口
		传感器损坏	更换传感器
		冷媒漏	查找漏点，补焊，抽空，重注冷媒
P1	系统高压保护	水箱与主机之间循环管选用偏小	选用 DN20 的管
		水箱与主机之间循环管连接偏长	连接管长 $\leq 5\text{m}$
		水箱与主机之间高度差太大	高度差 $\leq 3\text{m}$
		水泵里有空气	水泵排空（详见第三章）
		水泵没有启动	检查水泵是否损坏
		毛细管堵（可能性小）	放冷媒焊下毛细管，用高压气吹干净或更换。
		水箱没水，停自来水	关机，等待自来水恢复正常再开机
P2	系统电流保护	水箱与主机之间循环管选用偏小	选用 DN20 的管
		水箱与主机之间循环管连接偏长	连接管长 $\leq 5\text{m}$
		水箱与主机之间高度差太大	高度差 $\leq 3\text{m}$
		水泵里有空气	水泵排空（详见第三章）

		毛细管堵（可能性小）	放冷媒焊下毛细管，用高压气吹干净或更换。
P8	冷凝器出口温度过高保护（ $T2 \geq 60^{\circ}\text{C}$ ）	水泵没有启动	断电下，打开水泵后面螺钉，转动水泵轴
		水泵里有空气	水泵排空（详见第三章）
		水箱没水，停自来水	关机，等待自来水恢复正常再开机
Pb	防冻结保护	冬天防止板换冻裂	正常保护，无需处理

四、主板点检顺序



正常显示：开机显示 T5；化霜显示“dF”；强制水泵开启时，显示“PU”；关机显示 0。

运行模式：8 关机，2 开机

风速：2 高风，1 低风

机型：“8”：0.8HP；“10”：1HP；“15”：1.5HP；“20”：2HP “8”：0.8HP；
 “21”：2HP（R410a）；“11”：1HP（R410a）；“16”：1.5HP（R410a）