

商用热水机维修基础

美的中央空调售后技术培训

获取更多资料

微信搜索 领星全球

商用热水机全家福

直热承压式



10HP



5HP

直热式



20HP



10HP



3HP/5HP

定位高端

定位中高端

循环式



24HP



12HP



10HP



3HP/5HP

钛管恒温式



12HP/24HP

定位中端

商用热水机新品介绍



10P投标机，已上市

10HP直热承压式 0HP直热循环式 0HP循环式

定位高端，投标专用机



定位低端，阻击竞品

循环式战斗机：

3HP、5HP、10HP，已上市



3P侧出风结构



5P风管机结构



10P G型结构

目录

第一部分	商用热水机常见故障
第二部分	高温直热RSJ-420/S-820（取消冷媒加热器）
第三部分	5HP循环机（带电子锁）

获取更多资料 微信专家蓝领星球

目录

第一部分	商用热水机常见故障
第二部分	高温直热RSJ-420/S-820（取消冷媒加热器）
第三部分	5HP循环机（带电子锁）

获取更多资料 微信专家蓝领星球

商用热水机常见故障

1、热水机系统工作原理

系统四大部件：

压缩机、冷凝器、节流部件、蒸发器

辅助部件：

四通阀、电磁阀、气液分离器、储液罐、油分离器、压力控制器、传感器、电控部件

水路部件：

水流开关、水压开关、电磁阀、温水阀、止回阀、球阀/闸阀、水泵

商用热水机常见故障

2、热水不够用、水温上升太慢。

水箱容量

气候条件

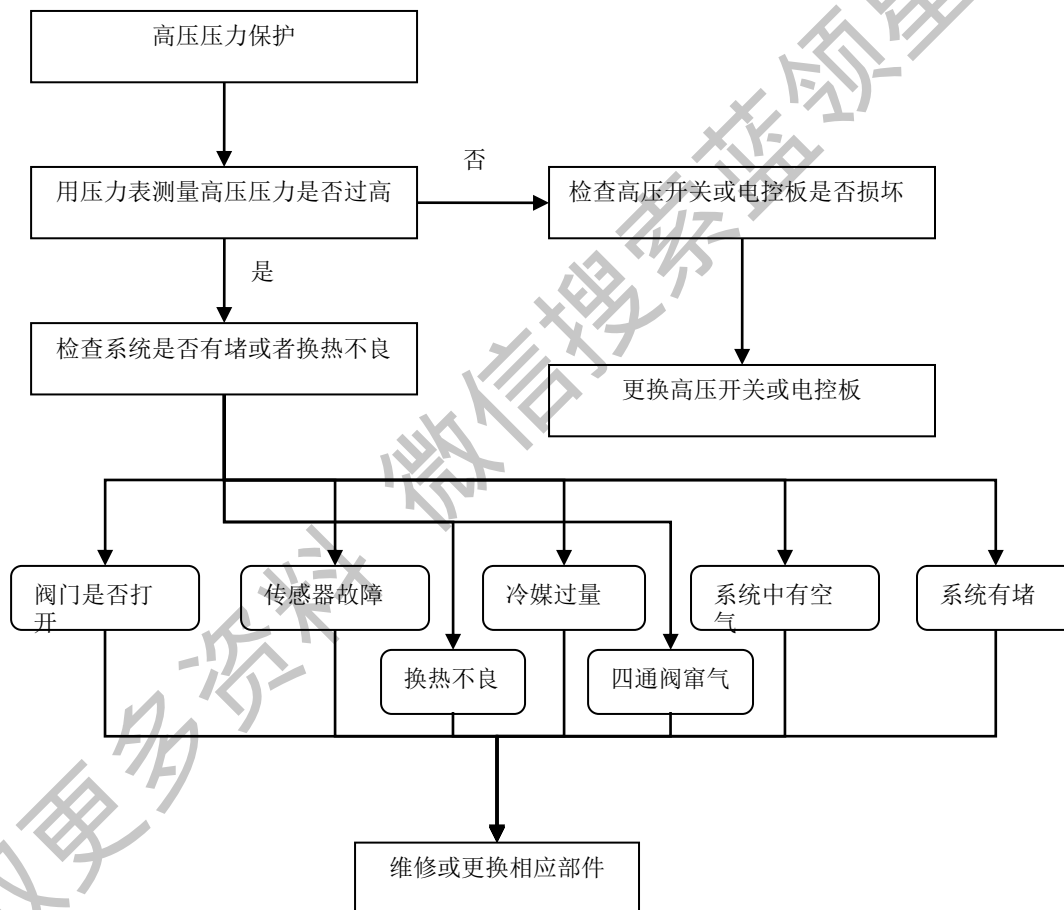
热泵衰减

电加热功率

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

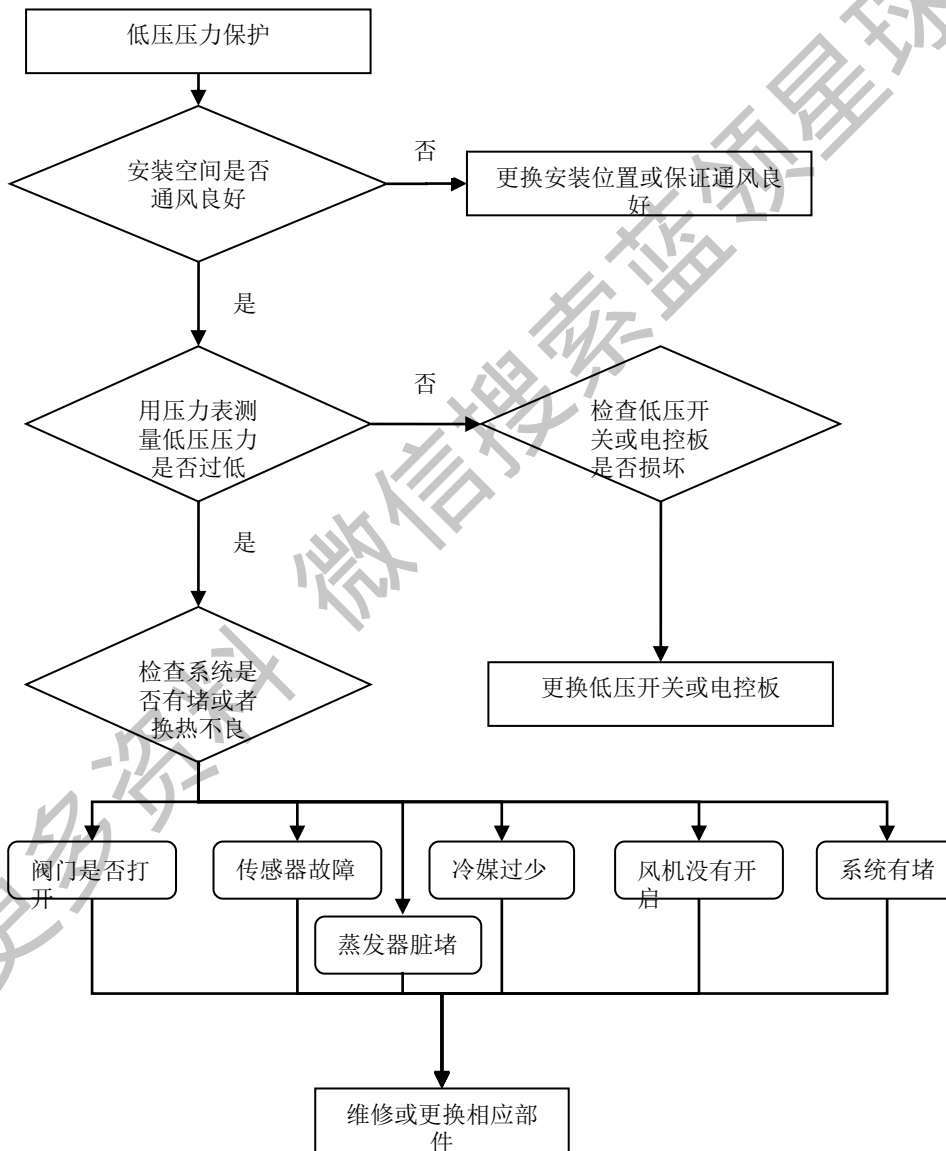
商用热水机常见故障

3、高压保护。



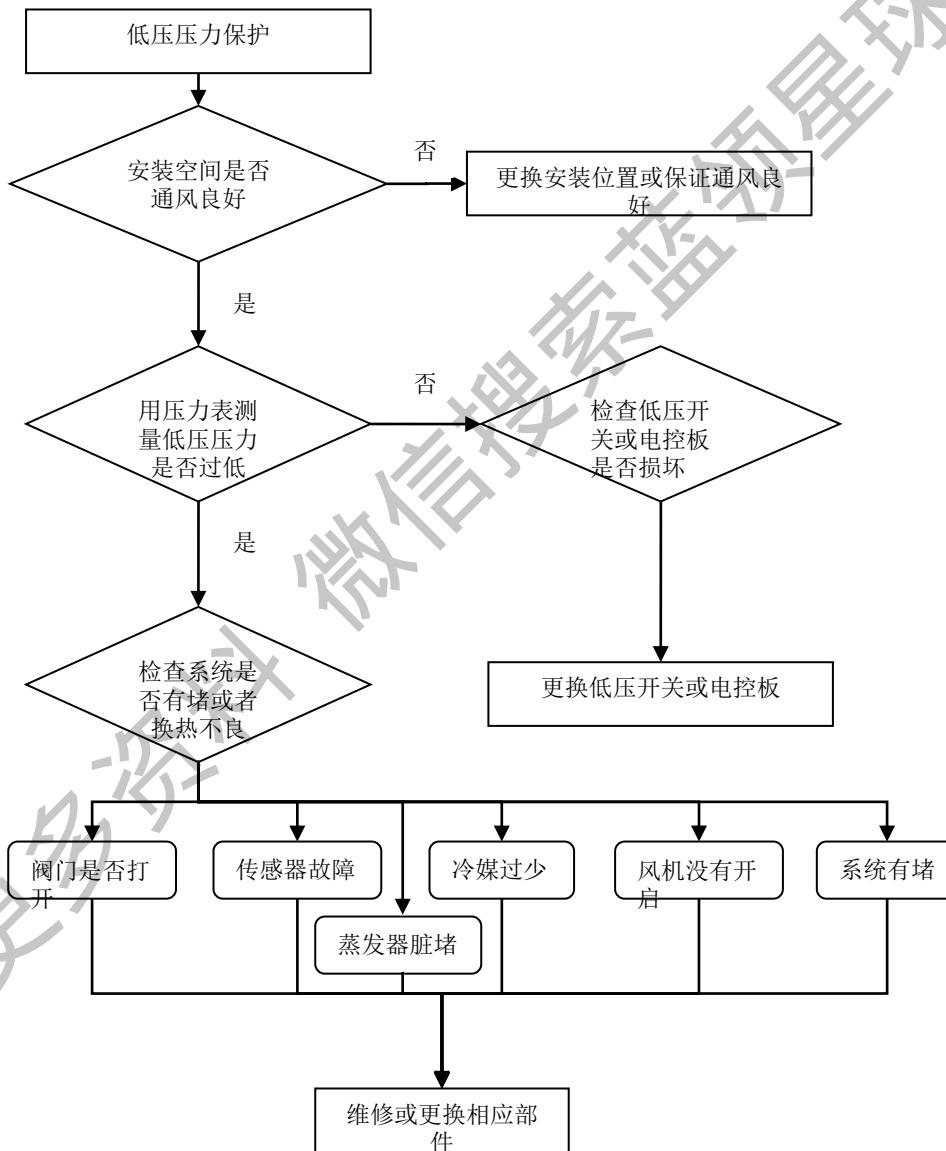
商用热水机常见故障

3、低压保护。



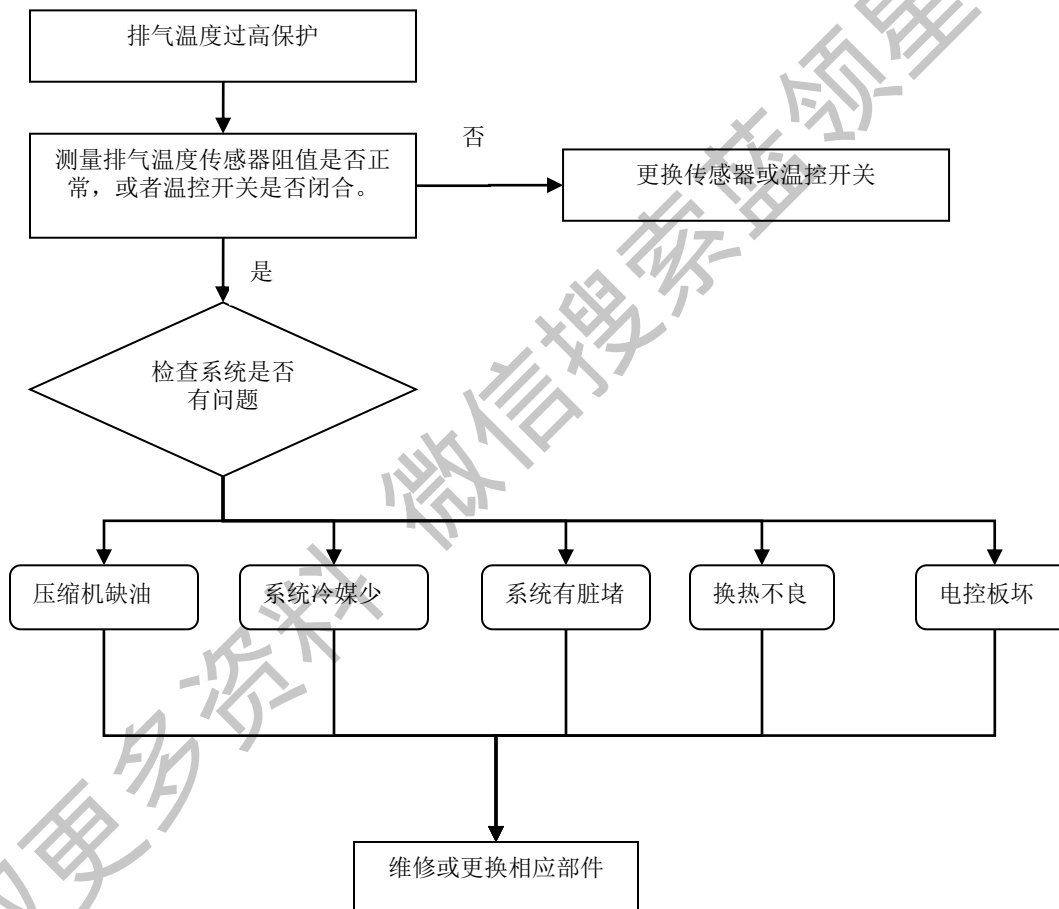
商用热水机常见故障

3、低压保护。



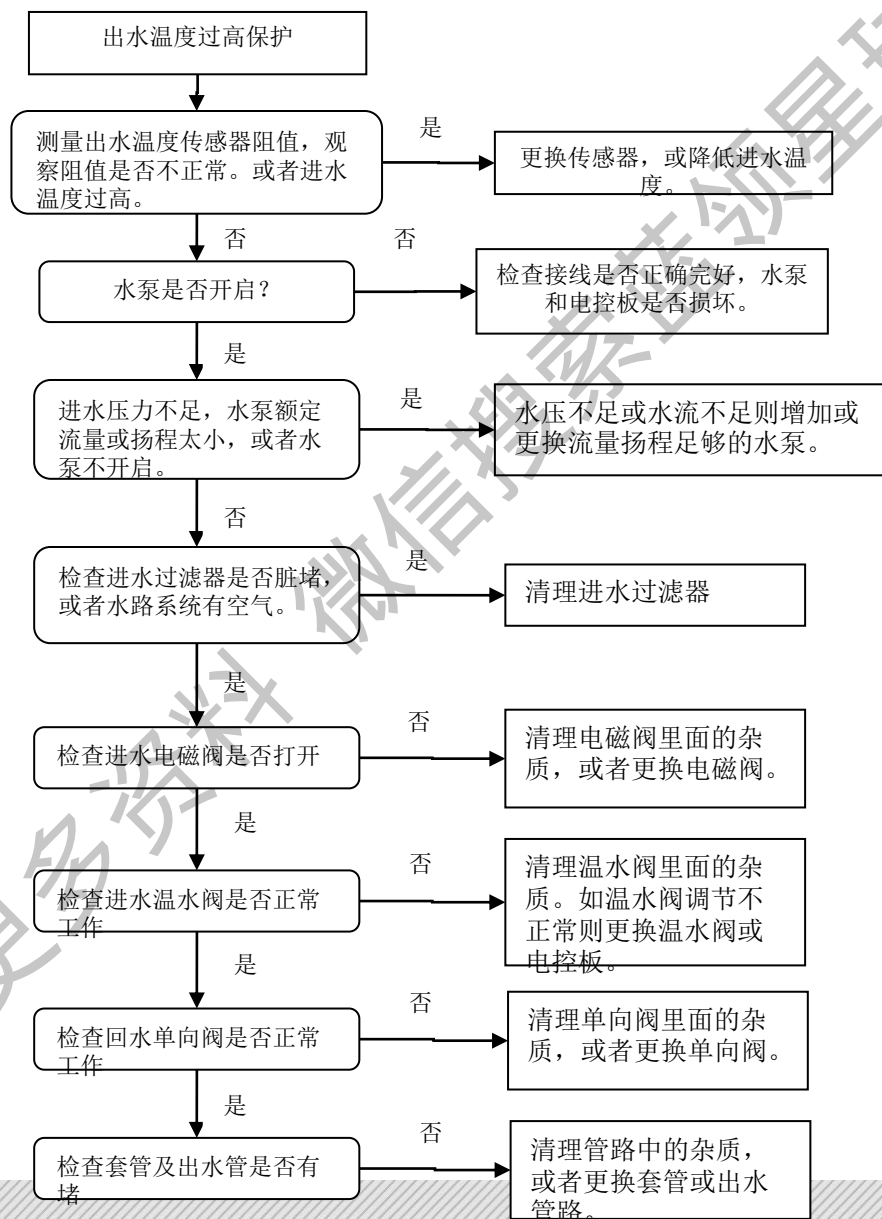
商用热水机常见故障

4、排气温度保护



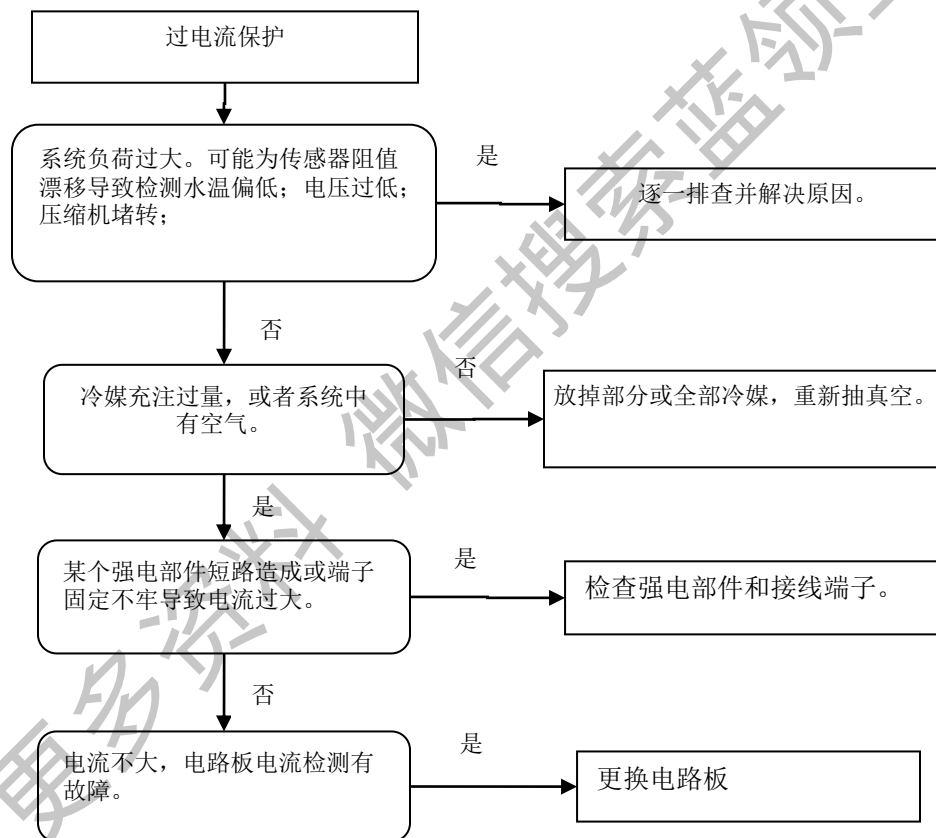
商用热水机常见故障

5、出水温度过高



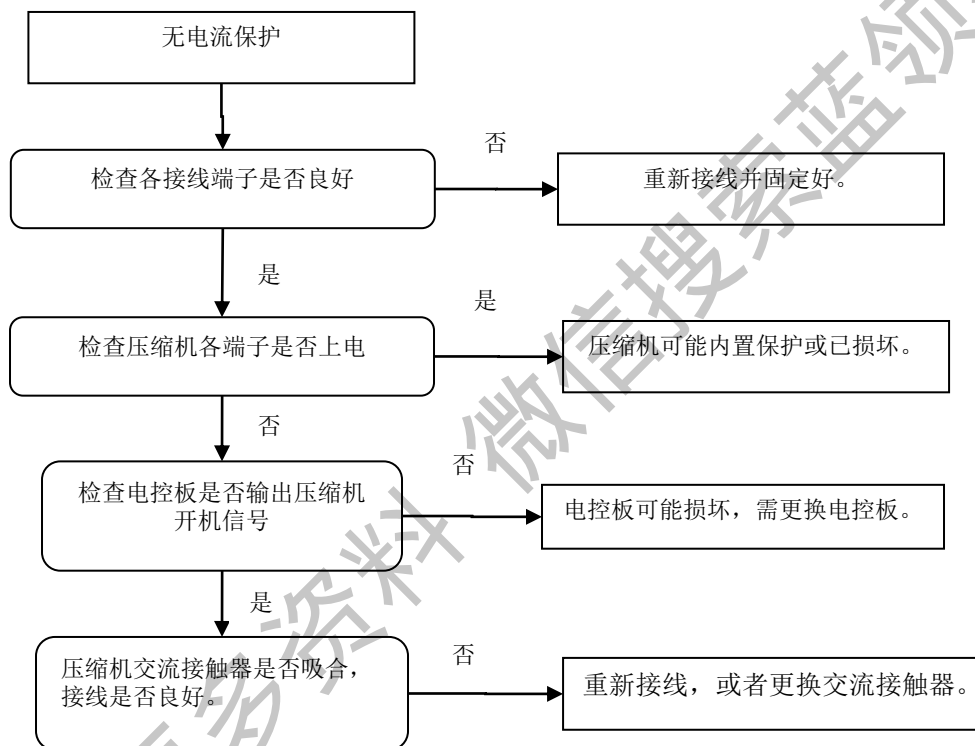
商用热水机常见故障

6、过电流保护



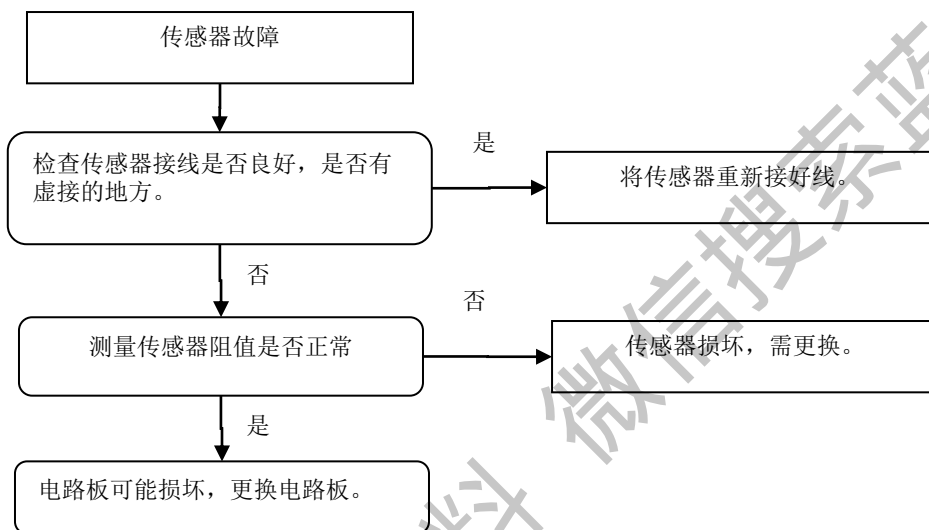
商用热水机常见故障

7、无电流保护



商用热水机常见故障

8、传感器故障



商用热水机常见故障

9、压缩机更换指引

压缩机损坏的原因主要有：

1. 缺油和润滑不足损坏；
2. 电机损坏；
3. 液击损坏；
4. 高温损坏。

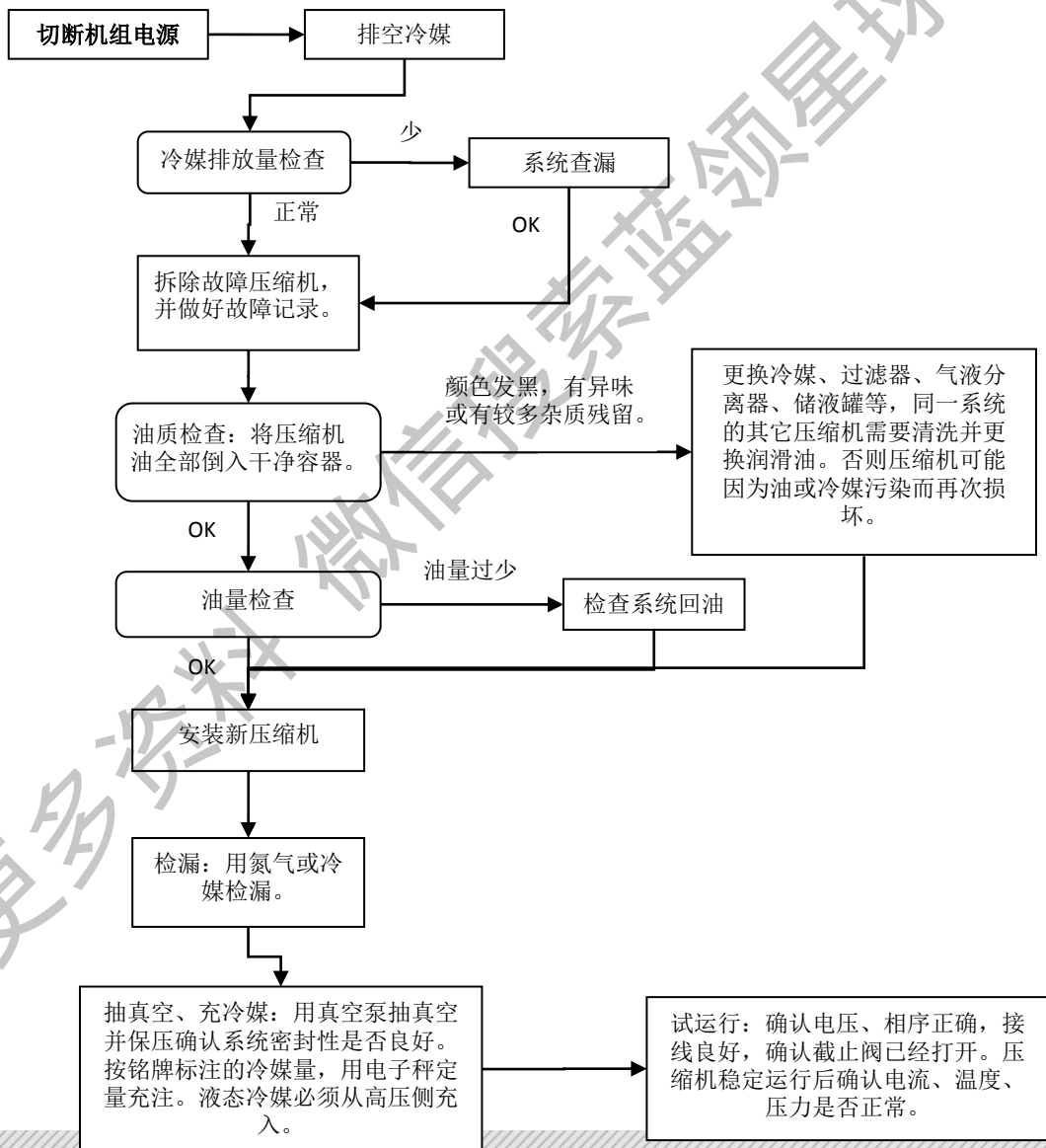
更换压缩机注意事项：

1. 焊接时需用氮气保护，防止氧化皮和焊渣进入系统。
2. 压缩机的封口橡胶塞拔掉后，应尽快焊接，不得放置超过1小时。
3. 禁止利用压缩机抽真空，须用真空泵抽真空。
4. 必须用电子秤定量充注冷媒。严禁根据系统压力充注冷媒。

压缩机更换前首先应查明导致压缩机损坏的原因并排除，否则故障未排除而直接更换压缩机，则压缩机将在同样的原因下再次损坏。当确认系统中的压缩机发生故障需要更换时，应按以下要求进行操作。

商用热水机常见故障

9、压缩机更换指引



目录

第一部分	商用热水机常见故障
第二部分	高温直热RSJ-420/S-820（取消冷媒加热器）
第三部分	5HP循环机（带电子锁）

获取更多资料 微信专家蓝领星球

RSJ-420/S-820

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品



带包装外观



不带包装外观



- 1、包装
- 2、标贴
- 3、T4位置
- 4、条码日期



条码日期：1307
以后皆为取消冷
媒加热器



纸箱上黄色标贴



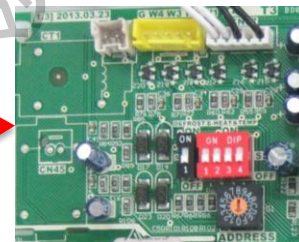
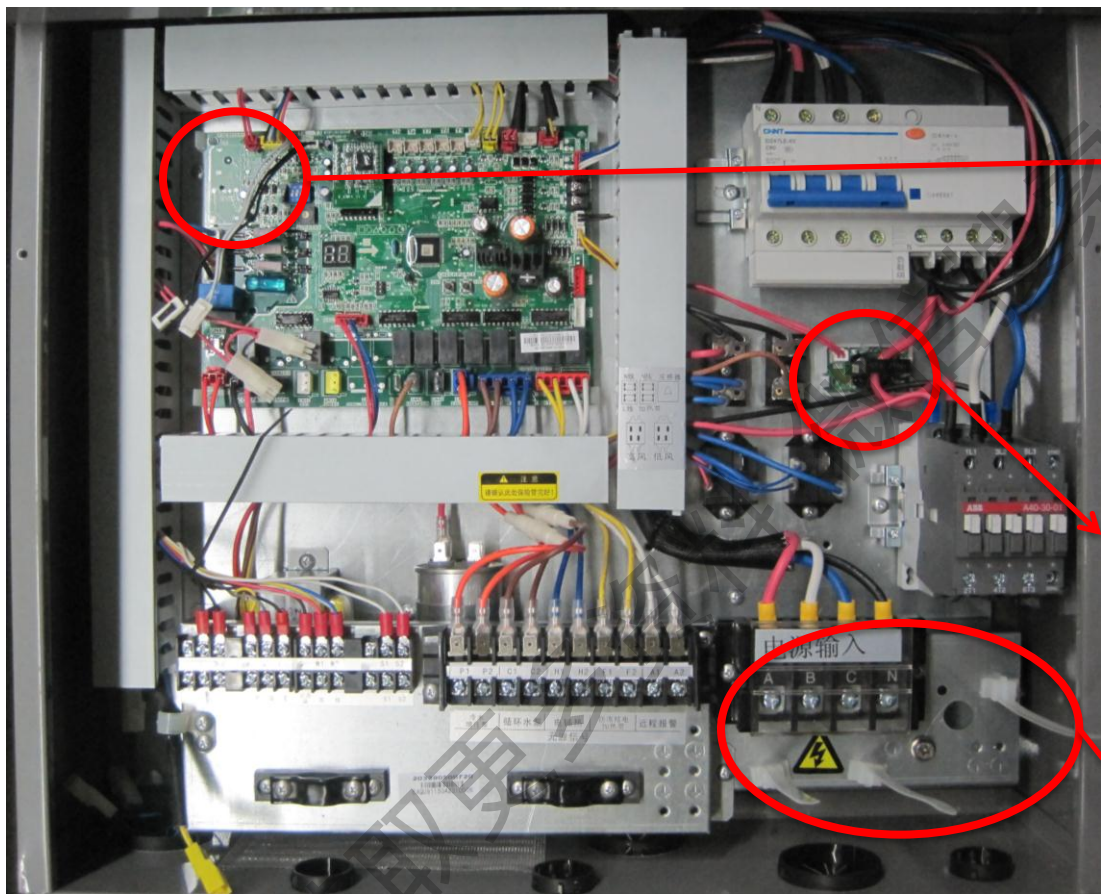
三个标贴



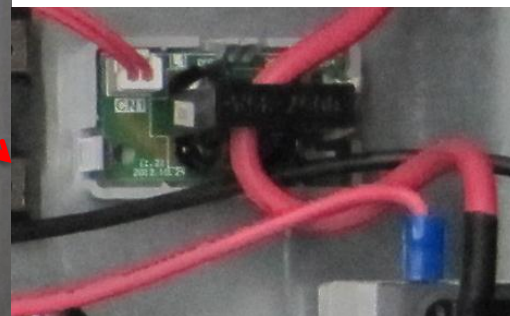
T4位置不同

RSJ-420/S-820

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品



主板上无电流检测



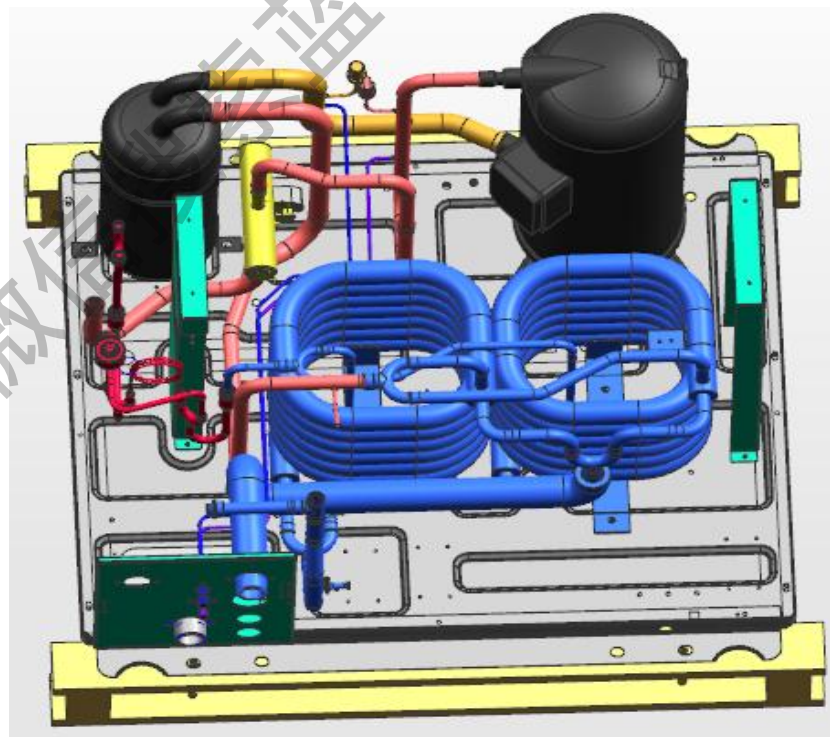
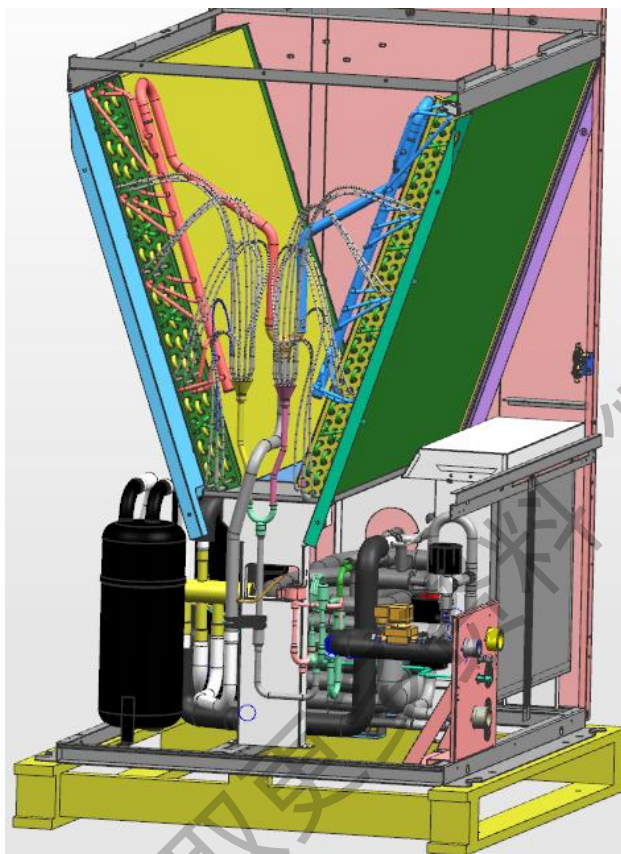
单独电流检测板

绑扎带电源线固定

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品



无冷媒加热器组件

RSJ-420/S-820

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品

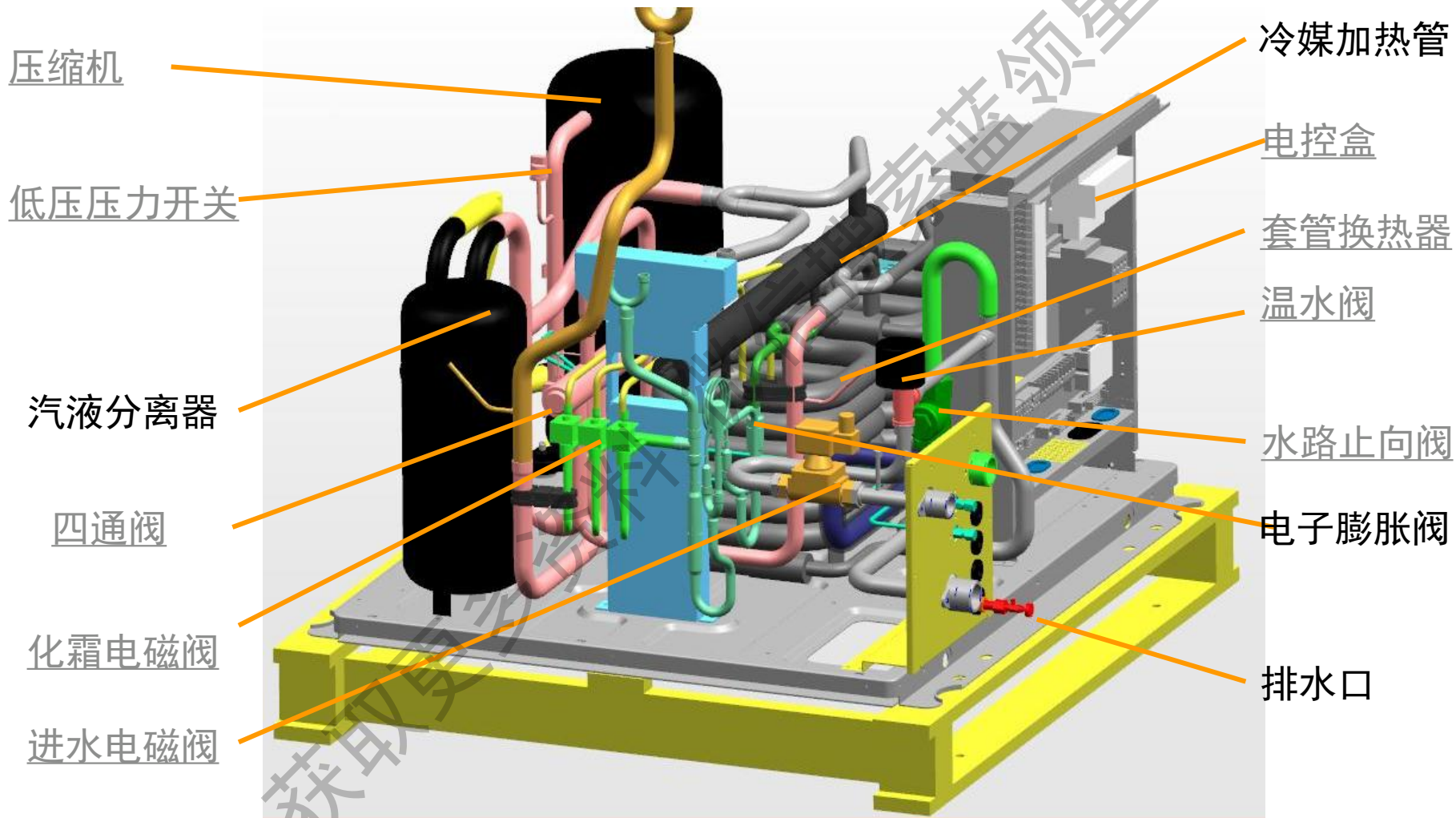


无冷媒加热器组件

RSJ-420/S-820

美的 Midea

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品



老产品有冷媒加热器组件

RSJ-420/S-820

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品



防冻结用伴热带

RSJ-420/S-820

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品

旧机型环境温度
传感器位置



新机型环境温度
传感器位置

RSJ-420/S-820

1、如何判断RSJ-420/S-820是最新产品

旧机型环境温度传感器位置



新机型环境温度传感器位置



RSJ-420/S-820

2、RSJ-420/S-820介绍

型 号	RSJ-420/S-820	
额定电压/额定频率	380V 3N~ 50Hz	
额 定 制 热 量	41000W	
最大输入电流	22.0A	
最大输入功率	13000W	
制 热	额 定 电 流	17.0A
	额 定 功 率	9500W
净 质 量	271kg	
噪 音	64dB(A)	
制 冷 剂	R22/5000g	
防 水 等 级	IPX4	
防触电保护类型	I类	
制冷系统允许压力	2.6MPa	
热交换器最大工作压力	2.6MPa	

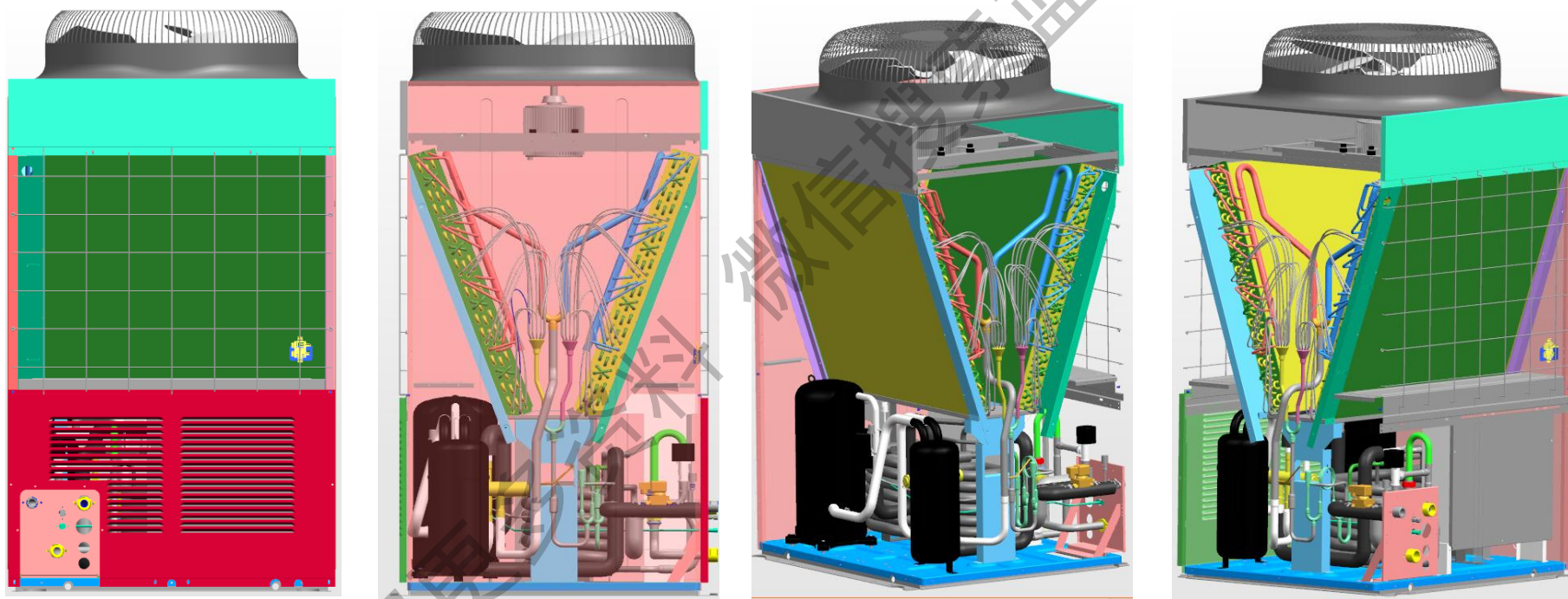
[注] 机组制热量是在室外干/湿球温度为20℃/15℃，机组进水温度15℃，出水温度55℃的标准环境下测试得出

生产许可证:XK06-015-00489

COP: 4.315; 3级能效;

RSJ-420/S-820

2、RSJ-420/S-820介绍



三维图

RSJ-420/S-820

2、RSJ-420/S-820介绍【压缩机】



VR125KS-TFP-522

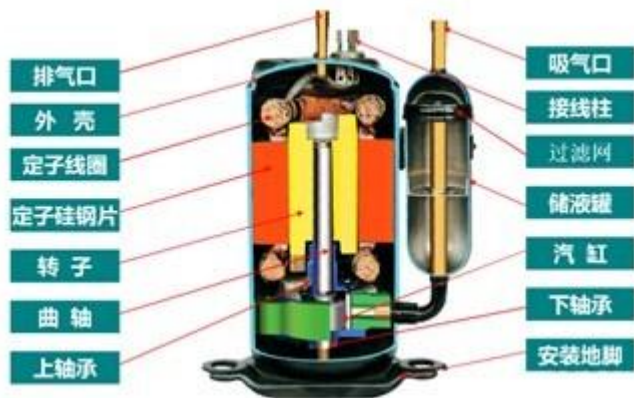
电压：380V ± 10%，最低启动电压：342V；
堵转电流：110A，额定电流：19.2A；
电机最高耐温：135℃；高压：2.68MPa；



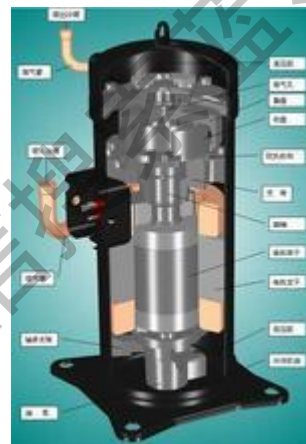
涡旋压缩机内部结构图
(低压腔)

高温直热产品系列 RSJ-420/S-820

2、RSJ-420/S-820介绍【其他形式压缩机】



转子式压缩机
美芝 (GMCC)



高压腔涡旋压缩机
(日立)



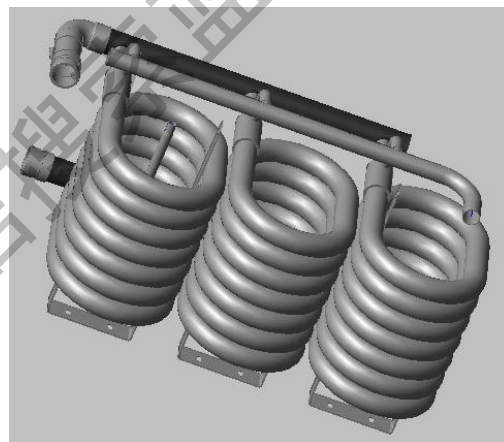
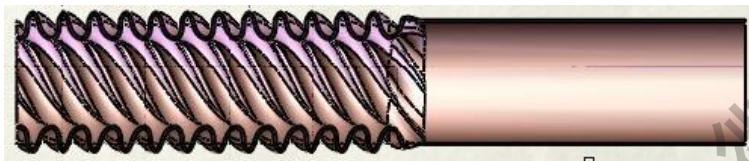
东莞市海信制冷设备有限公司

5umaimai.com

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

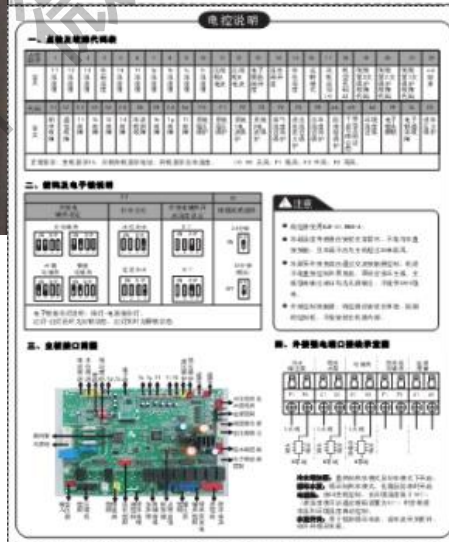
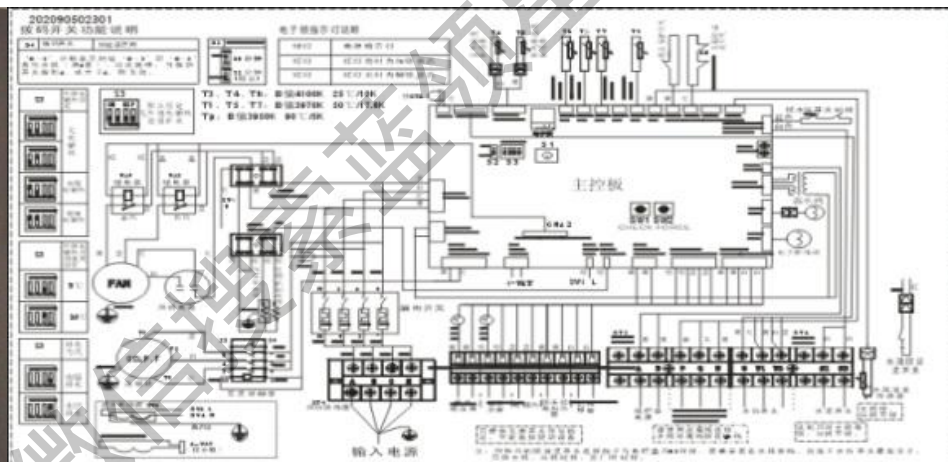
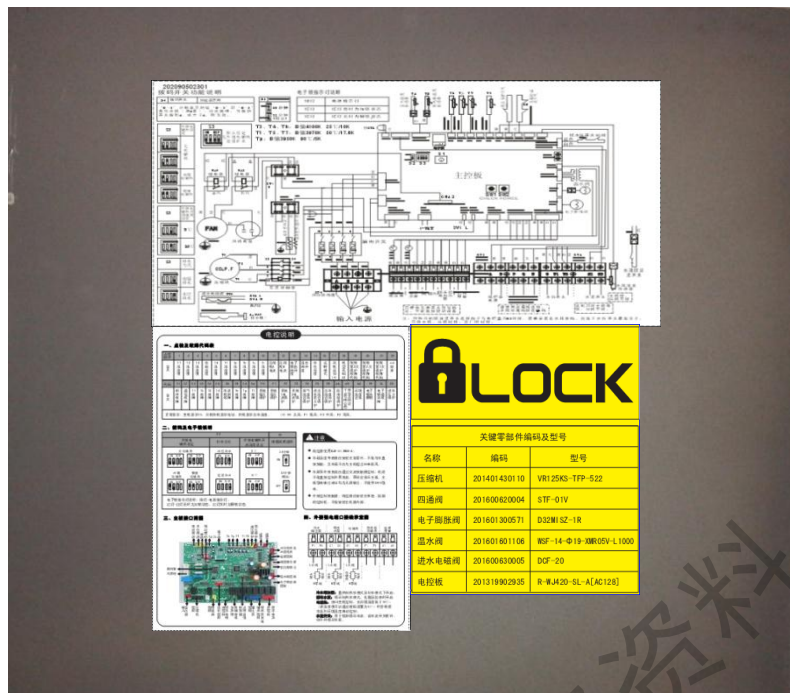
2、RSJ-420/S-820介绍【套管】



获取更多资料

RSJ-420/S-820

2、RSJ-420/S-820介绍

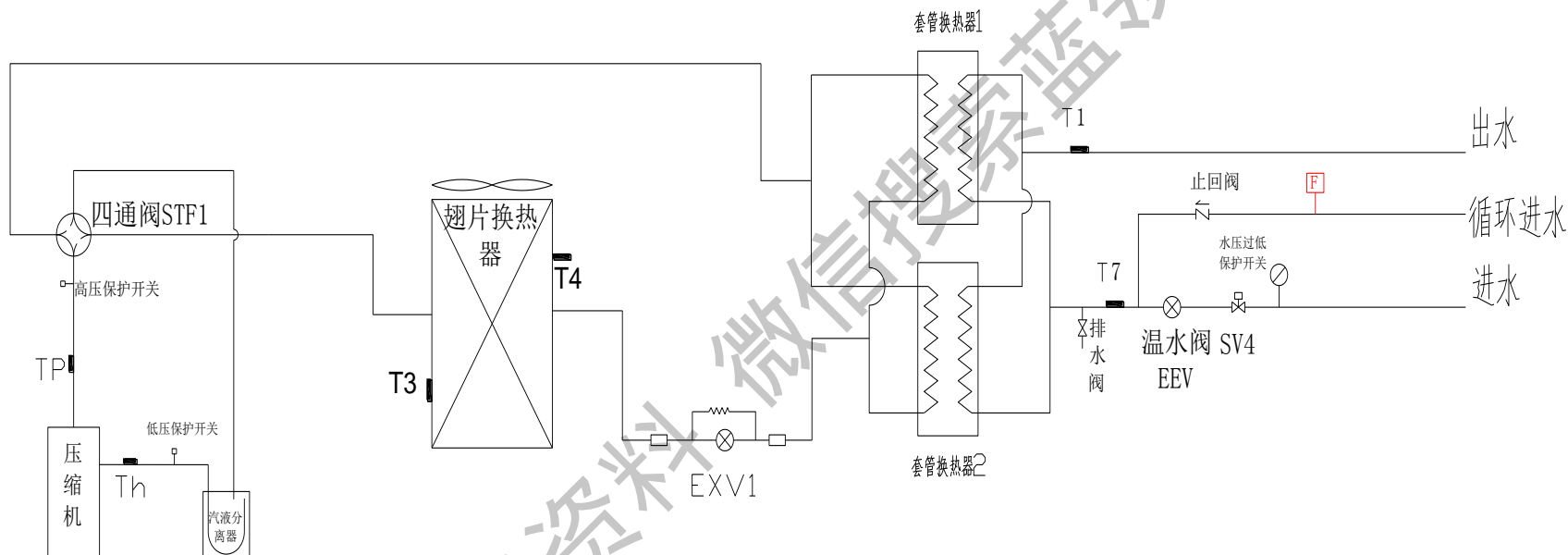


电控盒盖上关键信息
接线名牌；
拨码信息；
电路板接口、端子说明
关键零部件

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明



10HP热水机系统简图

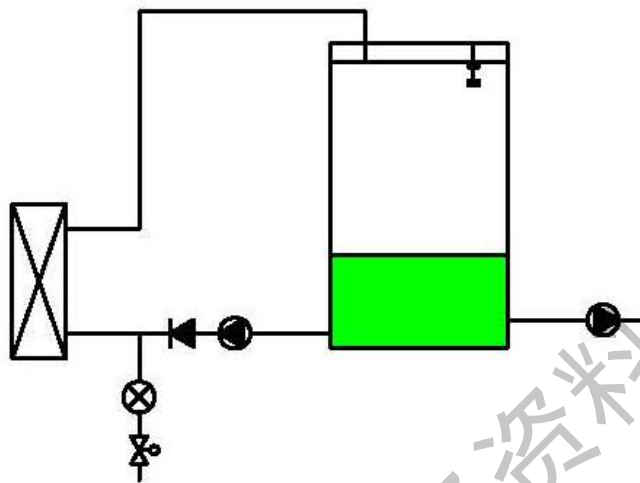
高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

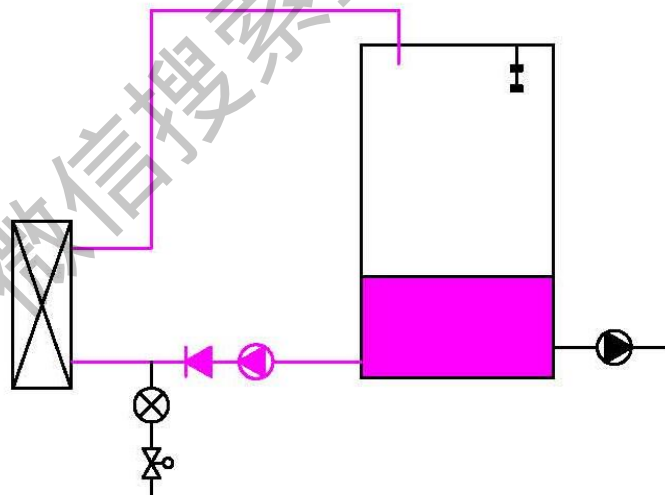
3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【低温制热水：定温补水】

主板拨码选择补水方式：定温补水、水位补水。默认：定温补水。

T4=8℃



初始水位低于浮球2，
水温低，水位也低；

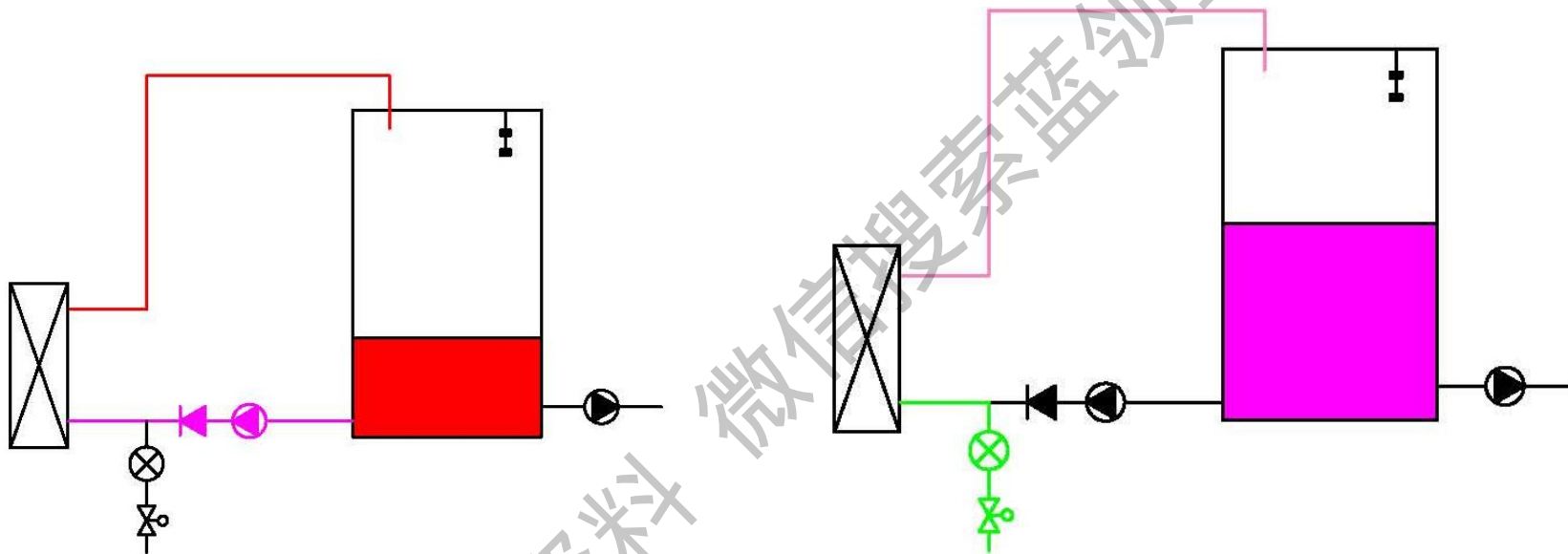


开启循环水泵，检测水流开关，
开压缩机循环制热水；

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【定温补水】



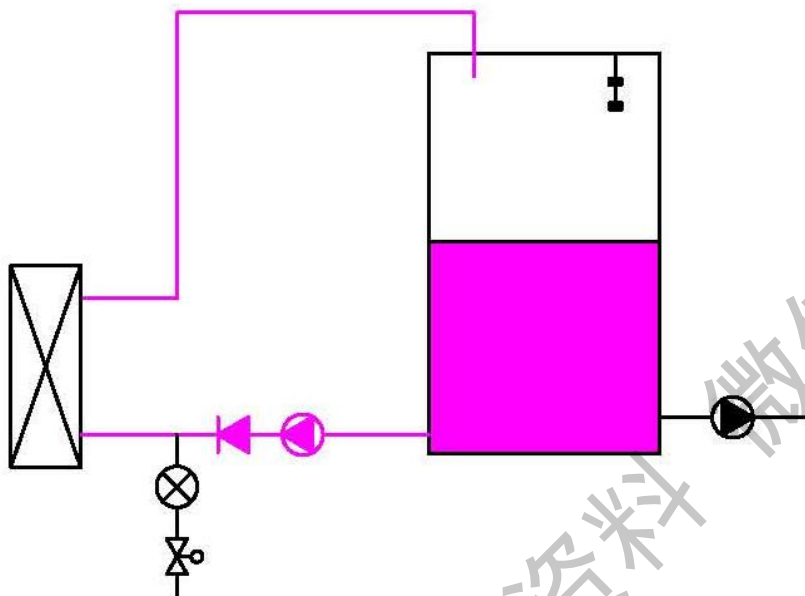
一直循环加热到 $T5 \geq \text{Min}(T_s, T_{\text{stop}})$

不停压缩机进入直热补水，电磁阀开启，温水阀开到最大，补至水温低于 $T_{\text{stop}} - 7$ ；另外，补满水后同样会切换到循环制热水；实际情况基本是温度下降进入循环加热。

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【定温补水】



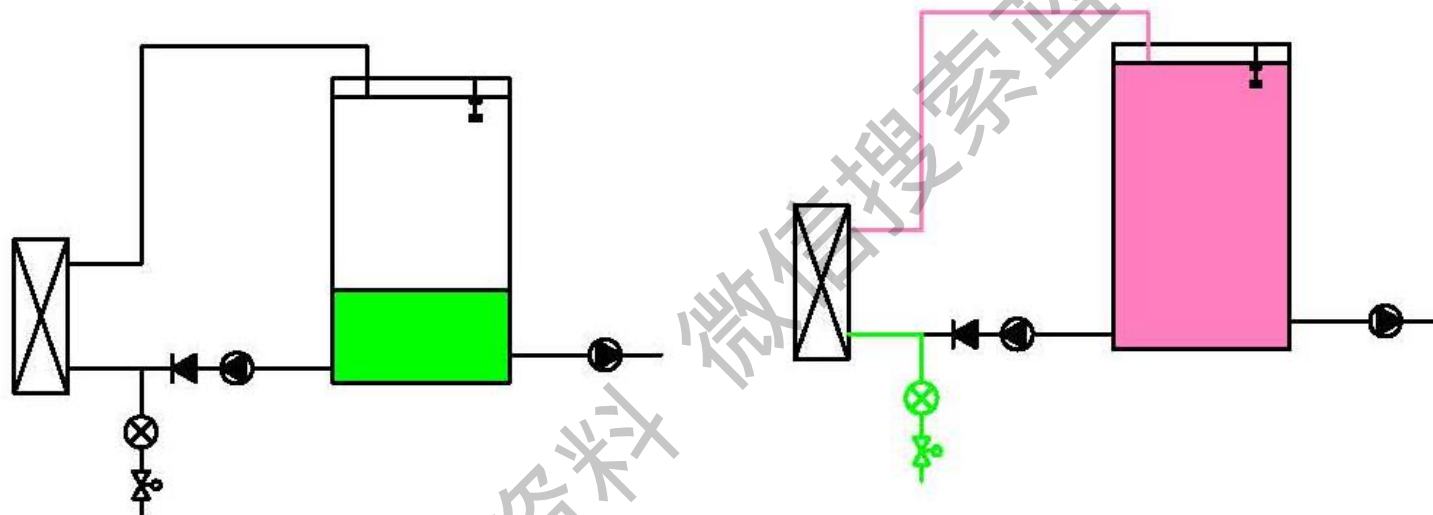
再次切换至循环加热；
补水与循环之间的切换不停压缩机。

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【水位补水】

T4=8℃



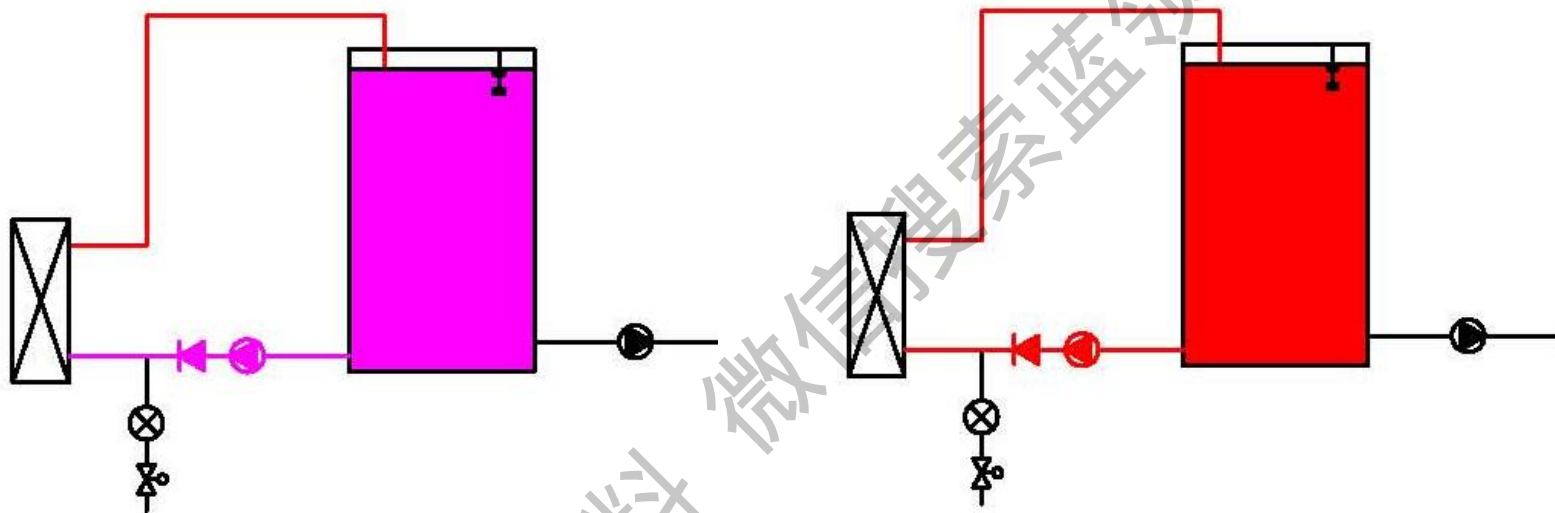
初始水位低于浮球2;

机组开启直热，电磁阀开启、温水阀调节到最大，水温升高一点（15℃），快速将水箱补满水。【1.3m³/h左右，与水压有关】

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【水位补水】



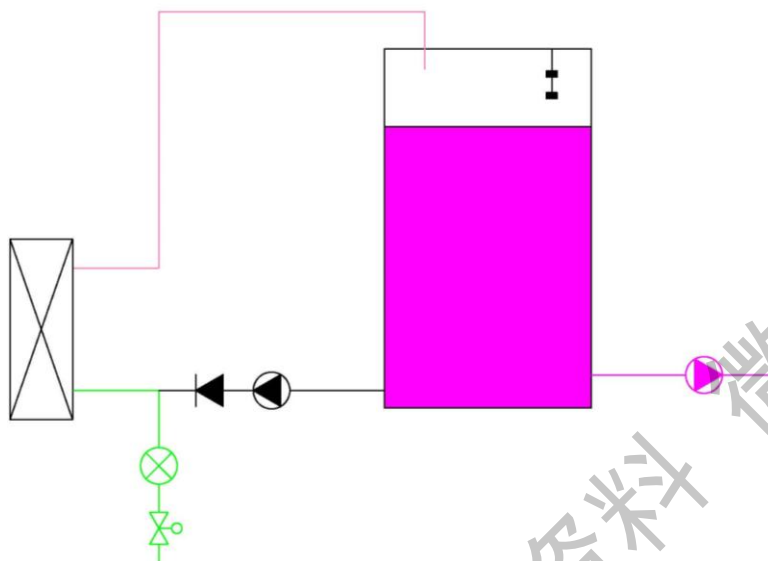
补水完成后，关闭电磁阀、停止补水，开启循环水泵，进入循环加热；

一直加热到Min (T_s , T_{stop}) 停机

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【水位补水】

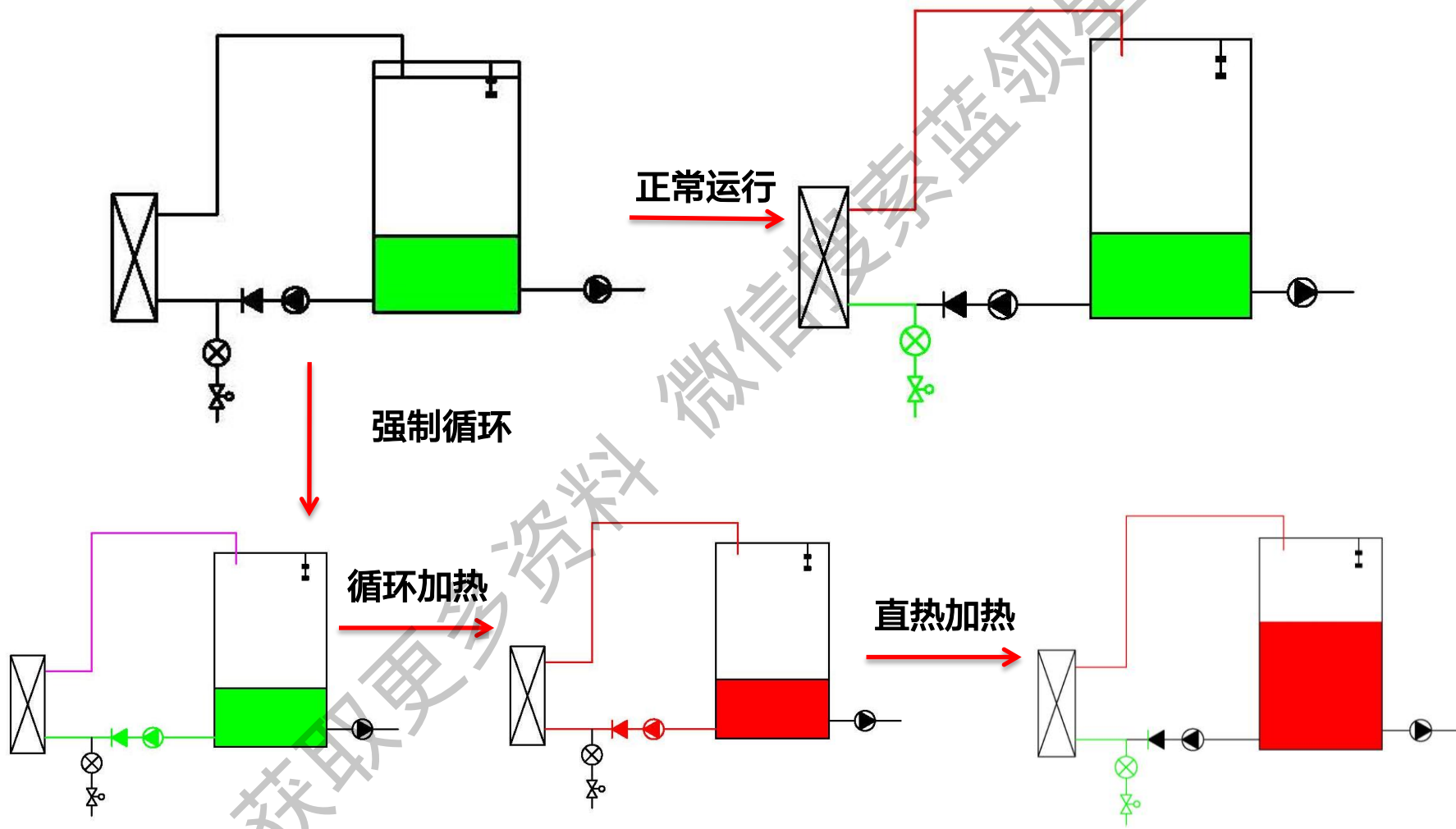


循环加热过程中，有用水，检测到水位低于水位开关10min后，立即进入补水状态；一直将水补满，再循环。

补水与循环切换之间不停压缩机。

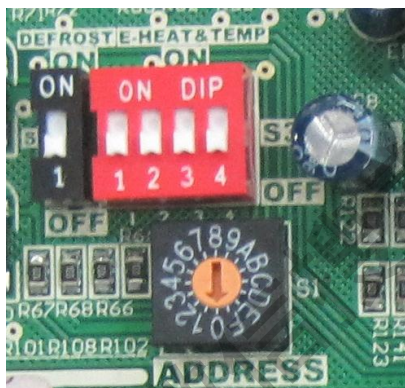
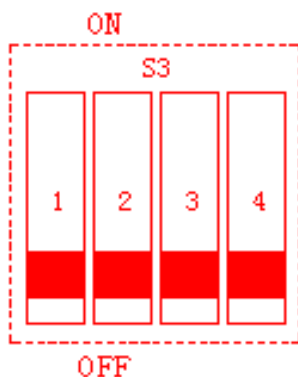
RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【强制循环加热】



高温直热产品系列 RSJ-420/S-820

3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【拨码说明】



此拨码代表
什么设置？

1	2		1	2		3		4	
		无电 辅热			水箱 电辅		10℃开启电辅热		水位补水
1	2		1	2		3		4	
		无电 辅热			管道 电辅		5℃开启电辅热		定温补水

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

4、安装调试【安装配件，机器配送】



自带配件1



自带配件2



自带配件3

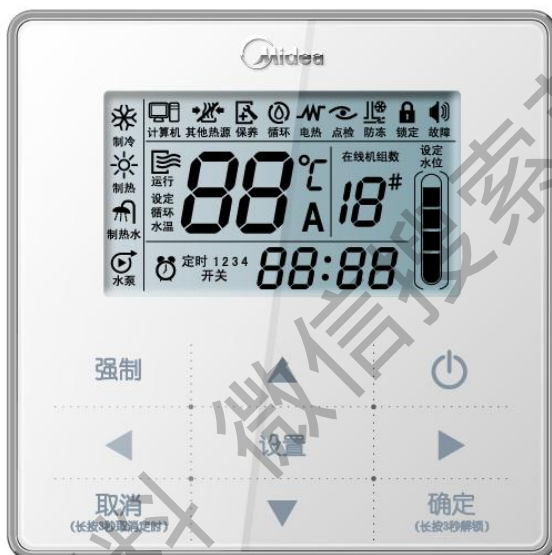


- 1、T5温度传感器；
- 2、Y形过滤器；
- 3、止回阀；
- 4、防溢流开关
- 5、两段式水位开关；
- 6、安装使用说明书；
- 7、用户手册；

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

3、安装调试【安装配件，现场提供】



- 1、KJR-51/BMK-A（从美的采购）
- 2、冷水泵；
- 3、循环泵（热水泵）；
- 4、供水泵（热水泵）；
- 5、三芯屏蔽线；
- 6、6mm²电缆线；
- 7、信号线；
- 8、保温水箱；
- 9、电控箱；
- 10、辅助电加热器
- 11、水流开关；
- 12、水管管道配件（PPR管材）

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

4、安装调试【注意事项】

- 1、新旧RSJ-420/S-820机组不能并联；【2013.8后生产的取消冷媒加热器，2013.8以前生产的未取消冷媒加热器，不论谁做主机都不行】
- 2、系统必须安装循环水泵；【采用循环水化霜】
- 3、必须按“流量/扬程”要求选择合适的热水泵；【机组有温差过大保护】
- 4、必须安装水流开关，【**机组运行时时刻检测水流开关，机组有程序可以判定水流开关属于短接还是真的安装**】
- 5、选择KJR-51/BMK-A线控器；

高温直热产品系列

点此洽谈

型号 Model	流量 Capacity Q		扬程 Head H (m)	转速 Rotation Speed n (r/min)	轴功率 Brake Power Pa (kW)	配用电机 Motor		效率 Efficiency η (%)	必需汽 蚀余量 (NPSH) r (m)	出入口 直径 Inlet Diameter (mm)	适用冷气系统 Recommended Air Condition System (RT)
	m ³ /h	l/s				功率 Power (kW)	电压 Vol (V)				
GD 40-15	7.2	2.0	16	2900	0.63	1.1	220/380	50	3.2	40	15~20
	11.4	3.16	15		0.79			58.5			
	15.6	4.3	12		0.89			57			
GD 40-20	7.2	2.0	20.5	2900	0.79	1.5	220/380	52	3.2	40	15~20
	11.4	3.16	20		1.03			60			
	15.6	4.3	18		1.25			62			
GD 40-30	7.2	2.0	33	2900	1.32	2.2	220/380	44	3.2	40	15~20
	11.4	3.16	30		1.55			60			
	15.6	4.3	27.5		1.96			59			
GD 40-50	7.2	2.0	53	2900	2.58	4	220/380	38	3.2	40	15~20
	11.4	3.16	50		3.10			48			
	15.6	4.3	48		3.83			51			

型号 Model	流量 Capacity Q		扬程 Head H (m)	转速 Rotation Speed n (r/min)	轴功率 Brake Power Pa (kW)	配用电机 Motor		效率 Efficiency η (%)	必需汽 蚀余量 (NPSH) r (m)	出入口 直径 Inlet Diameter (mm)	适用冷气系统 Recommended Air Condition System (RT)
	m ³ /h	l/s				功率 Power (kW)	电压 Vol (V)				
GD 50-8	10.8	3	9.5	2900	0.60	0.75	220/380	45.5	3.5	50	25~30
	18	5	8		0.63			62			
	21.6	6	7.5		0.73			60			
GD 50-17	10.8	3	18.4	2900	1.00	1.5	220/380	54	3.5	50	25~30
	18	5	17		1.26			66			
	21.6	6	15.6		1.40			67			
GD 50-20	7.5	2.08	22	2900	1.00	1.5	220/380	45	2.5	50	25~30
	12.5	3.47	20		1.17			58			
	15	4.17	18.5		1.31			60			

返回顶部

detail.1688.com/ 上不可用

Internet

4 Ado... 美的... 图纸浏览 14 I... 5 Mic... 3 Win... 2 Mic... 9 Int... 18:35

高温直热产品系列

RSJ-420/S-820

4、安装调试【注意事项】

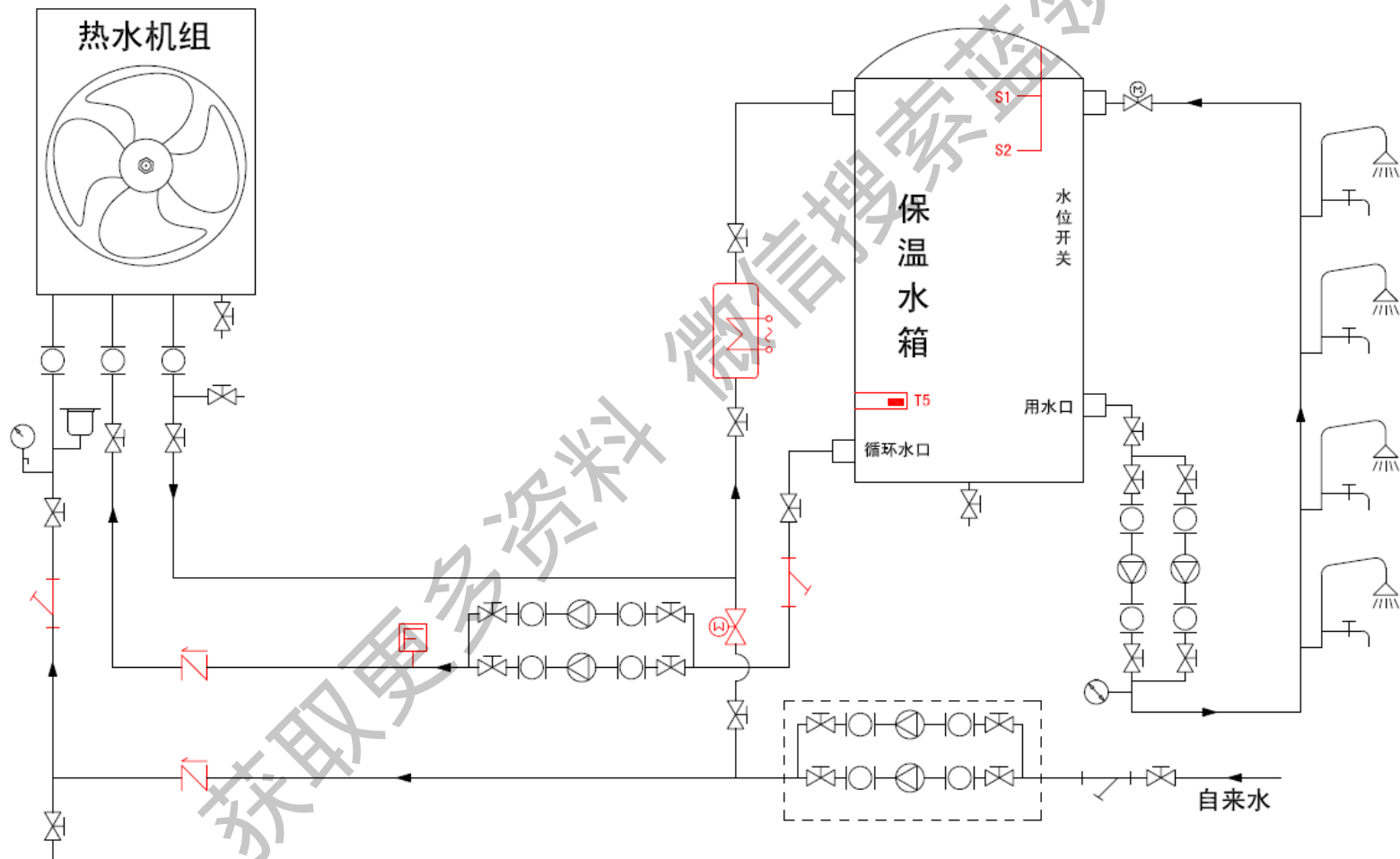


最高工作温度 Max. Working temperature : 80℃
 最大工作压力 Max. working pressure : 1.6MPa

型号 Model	流量 Capacity Q		扬程 Head H (m)	转速 Rotation Speed n (r/min)	轴功率 Brake Power Pa (kW)	配用电机 Motor		效率 Efficiency η (%)	必需汽 蚀余量 (NPSH) r (m)	出入口 直径 Inlet Diameter (mm)	适用冷气系统 Recom n ended Air C ond ition System (RT)
	m ³ /h	l/s				功率 Power (kW)	电压 Vol (V)				
GD40-15	7.2	2.0	16	2900	0.63	1.1	220/380	50	3.2	40	15~20
	11.4	3.16	15		0.79			58.5			
	15.6	4.3	12		0.89			57			
GD40-20	7.2	2.0	20.5	2900	0.79	1.5	220/380	52	3.2	40	15~20
	11.4	3.16	20		1.03			60			
	15.6	4.3	18		1.25			62			
GD32-20	3.6	1.0	21	2800	0.51	0.75	220	40	3.2	32	3~10
	6	1.67	20		0.64			51			
	7.2	1.2	19		0.70			53			

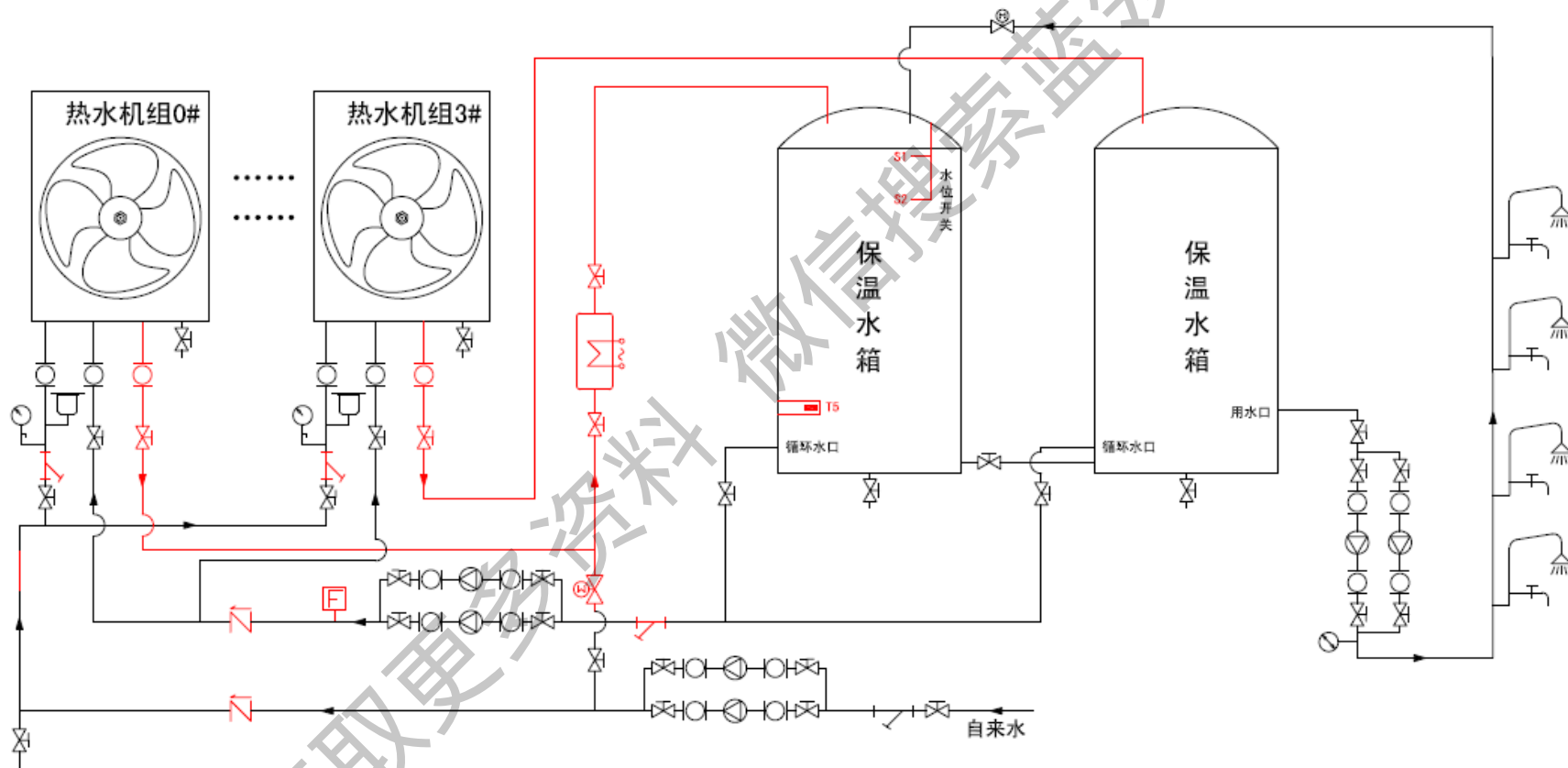
高温直热产品系列 RSJ-420/S-820

3、安装调试【系统示意图】



高温直热产品系列 RSJ-420/S-820

4、安装调试【系统示意图】



RSJ-420/S-820

4、安装调试【关键零部件选择】

1、循环水泵选择（必选）

额定扬程：建议：25m扬程，主机水阻：110kPa；

额定流量：6.6m³/h；

2、冷水增压泵（根据自来水压力确认是否需要）

额定扬程：20m扬程，

额定流量：0.88m³/h；

3、水流开关

断开流量：5.0m³/h；

4、辅助电加热器

功率：10kW（长江流域）

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

RSJ-420/S-820

4、安装调试

安装完毕后，通电12小时；

原因：初次上电，曲轴箱加热带通电12小时；

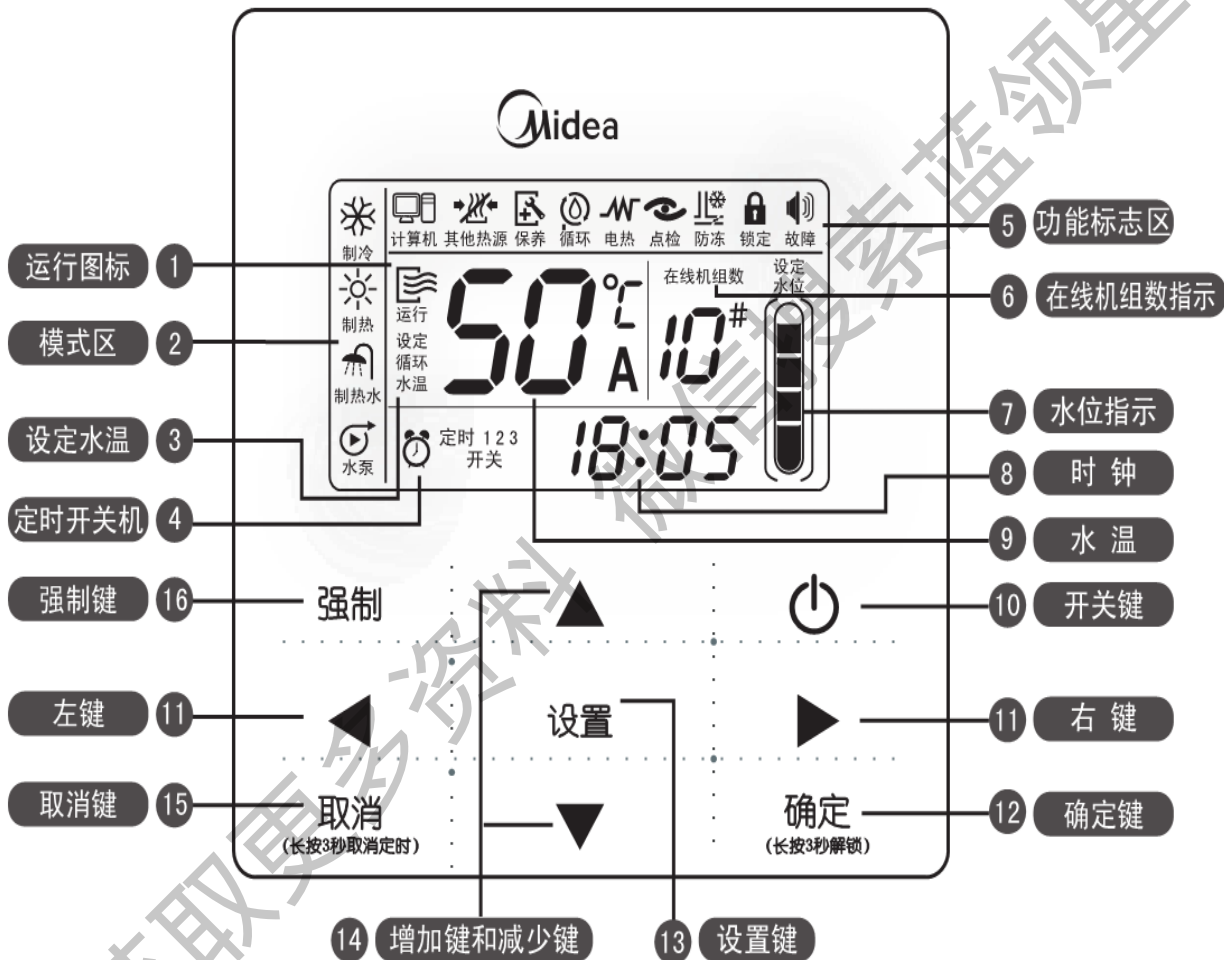
长时间机组未运行，压缩机油能将冷媒吸引到压缩机腔体内。

若不加热将冷媒排走，容易造成压缩机烧毁。（冬天更严重）

获取更多资料 微信搜索 空调领星球

RSJ-420/S-820

4、安装调试【线控器使用说明】




RSJ-420/S-820

4、安装调试【线控器使用说明】

强制开启电辅热设定

此功能强制开启主机电辅热功能。操作方法:开机状态下按1次进入此功能。

此时“”图标闪烁，按“确定”键开启强制电辅热功能，图标常亮。
电热

如果不满足开启条件则5分钟后此图标熄灭。

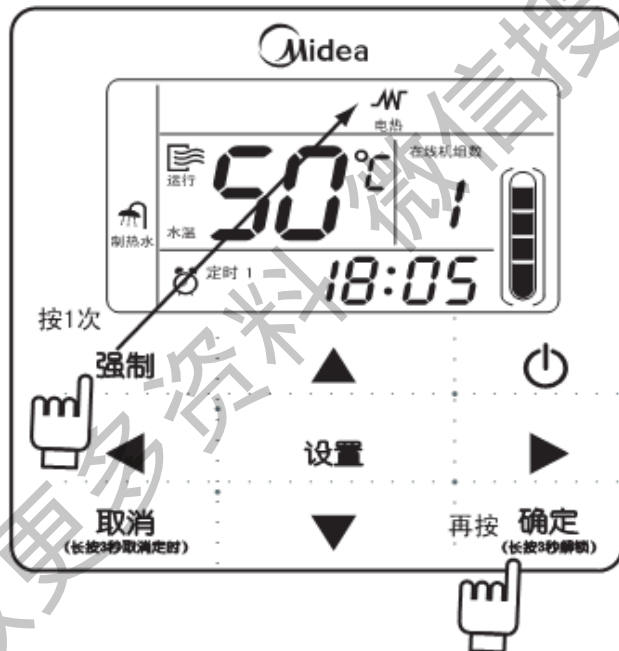



图4.14

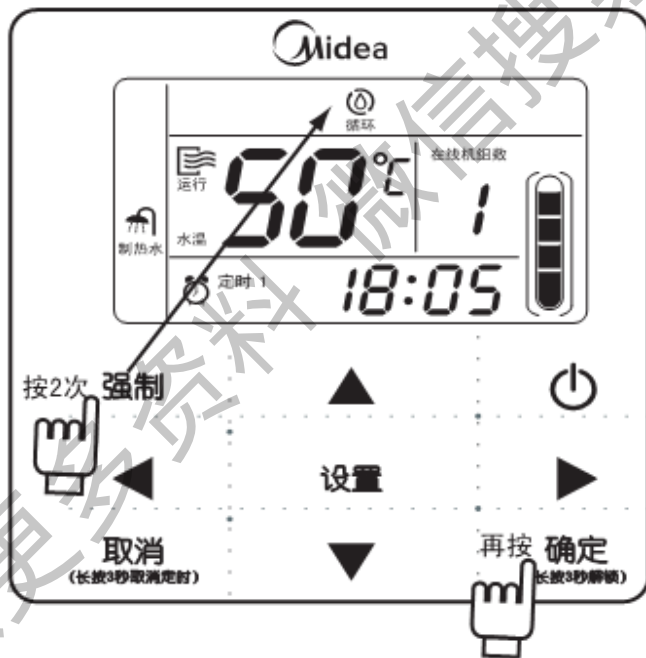
- 取消强制：强制功能开启后，再次按下“强制”按键，当对应的图标闪烁时按“取消”按键，则此强制功能被取消。

RSJ-420/S-820

4、安装调试【线控器使用说明】

强制循环制热设定

强制循环功能可以让高温直热热水机开启循环制热水功能。操作方法：
按“强制”按键次进入强制循环功能，此时“”图标闪烁，按“确定”
键开启强制循环功能，图标常亮。如果不满足开启条件则5分钟后图标熄灭。



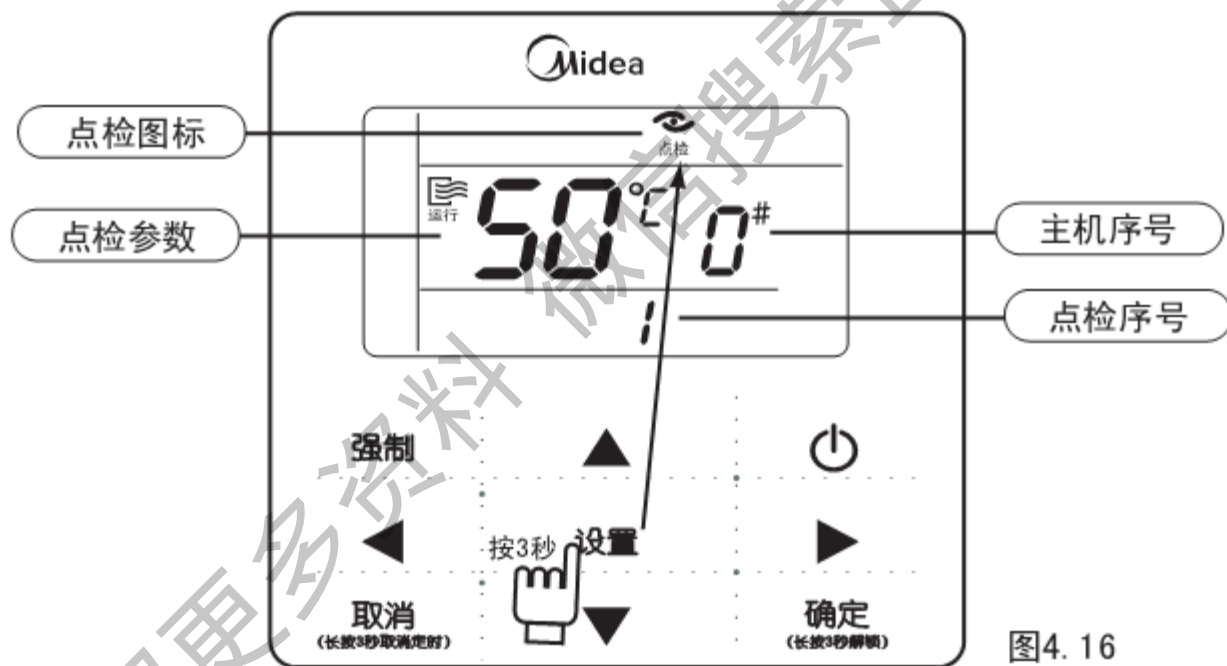
4) 取消强制：强制功能开启后，再次按下“强制”按键，当对应的图标闪烁时按“取消”按键，则此强制功能被取消。

RSJ-420/S-820

4、安装调试【线控器使用说明】

点检

- 1) 点检功能允许用户查询主机的各种运行参数和故障保护信息。
- 2) 进入点检的方法：长按“**设置**”按键3秒进入点检页面，如图：



目录

第一部分	商用热水机常见故障
第二部分	高温直热RSJ-420/S-820（取消冷媒加热器）
第三部分	5HP循环机（带电子锁）

获取更多资料 微信专家蓝领星球

循环机RSJ-200/MS-532V（升级电控）

如何确认是整改后的机器（ZR61KC-TFD-522）

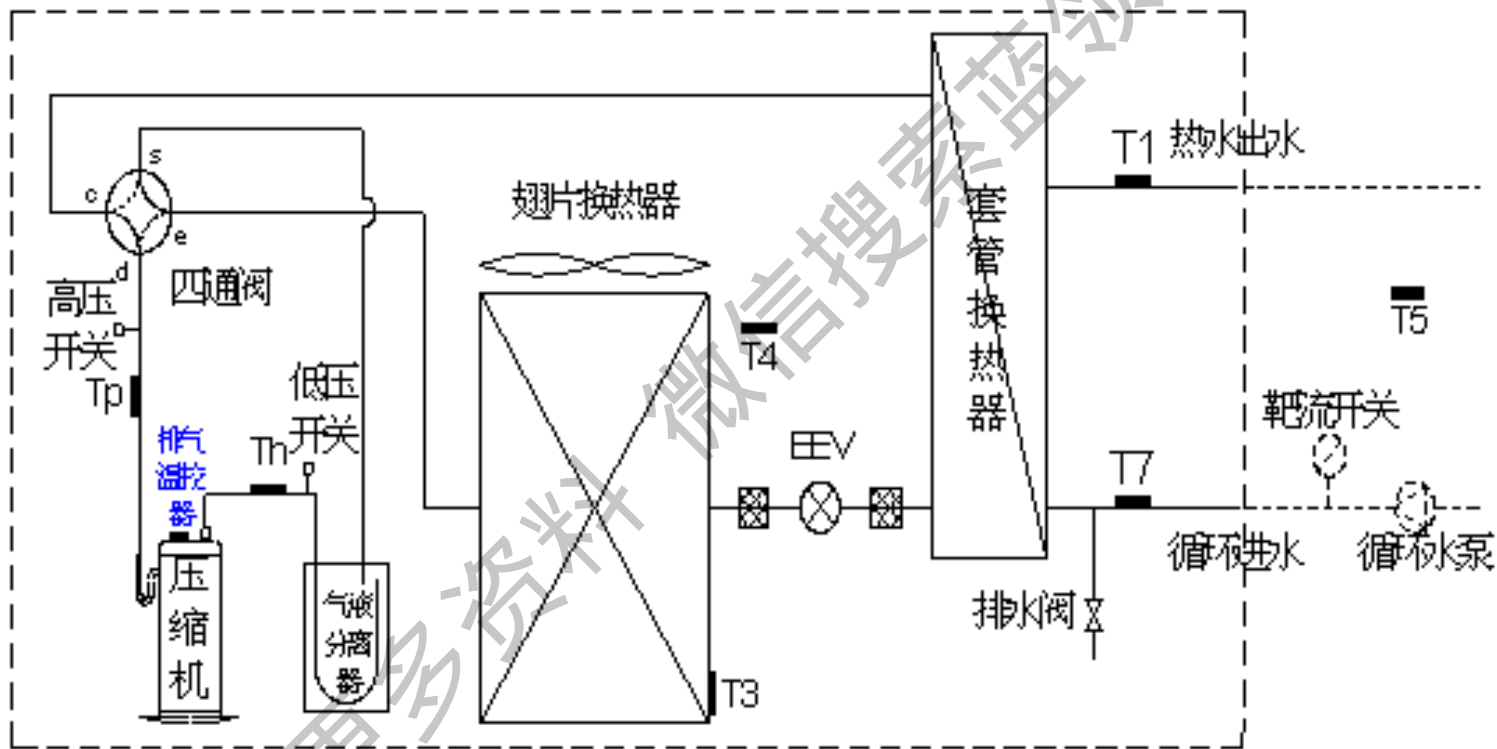


2013年9月份以后生产的都是ZR61KC-TFD-522压缩机，升级电控版

循环机RSJ-200/MS-532V

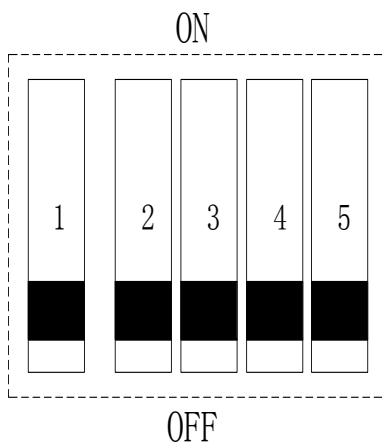
新电控逻辑说明

系统示意图



循环机RSJ-200/MS-532V

新电控逻辑说明【拨码选择】



1: 除霜周期选择 (OFF: 程序默认时间 ON: 28分钟) 出厂默认拨为OFF。

2: 2、3: 电辅热选择, 出厂默认拨为00;

00	01	10	11
无电热	水箱电辅热方式		管道电辅热方式

3: 4、5: Td温度选择, 出厂默认拨为00;

00	01	10	11
5	-5	0	10

循环机RSJ-200/MS-532V

新电控逻辑说明【保护】

进、出水温差过大保护

压缩机开启1min后，检测（T1-T7）： $T1-T7 \geq 12$ ，停机，P5保护， $T1-T7 < 8^{\circ}\text{C}$ 恢复

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

四、问&答

获取更多资料 微信搜索蓝领星球