

# 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

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 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

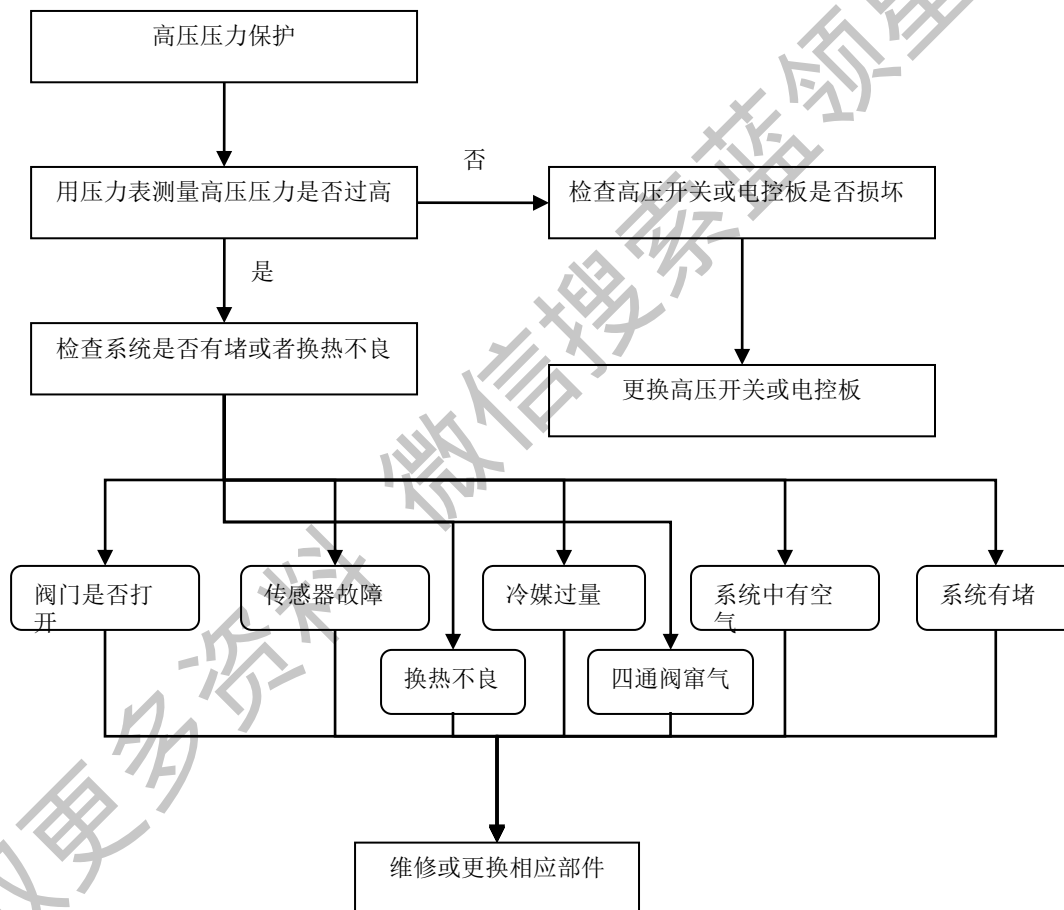
热泵衰减

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

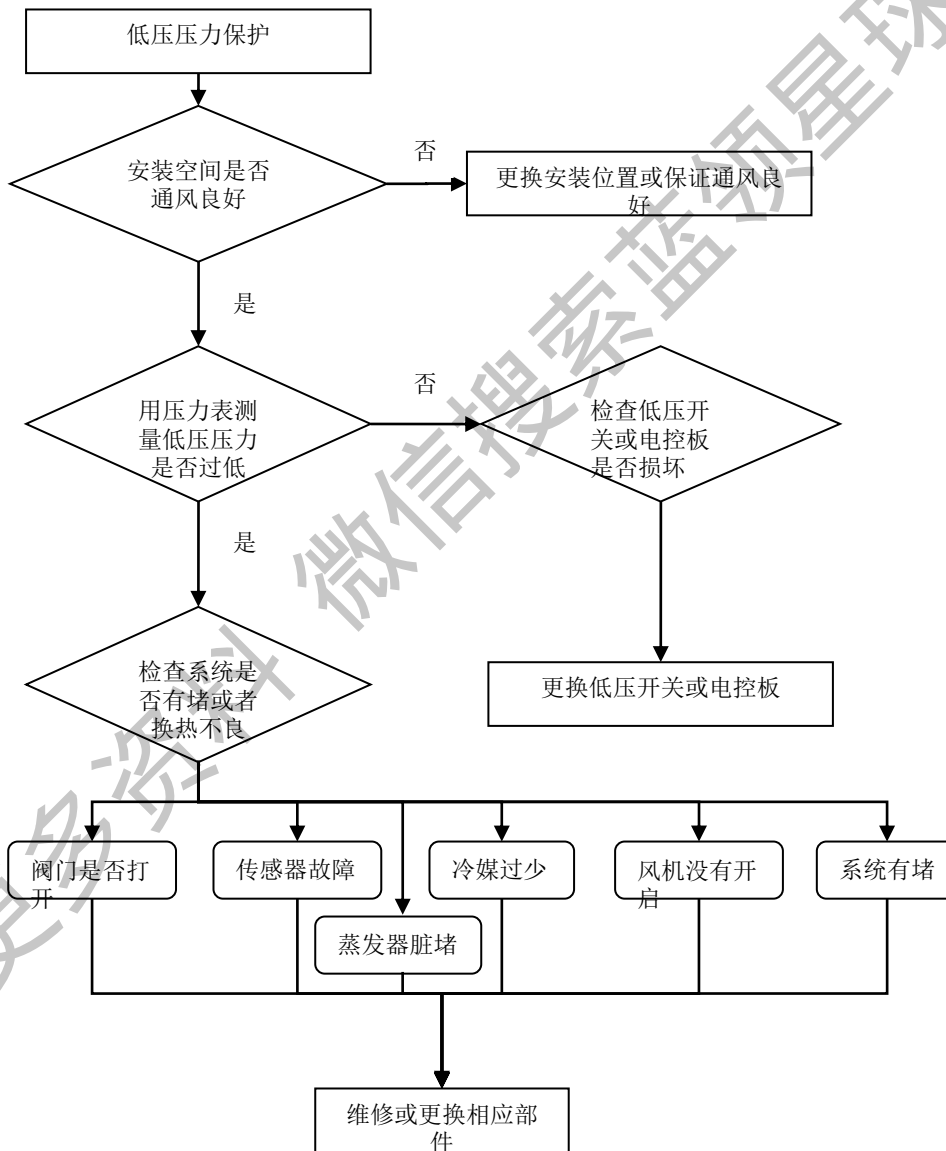
## 3、高压保护。





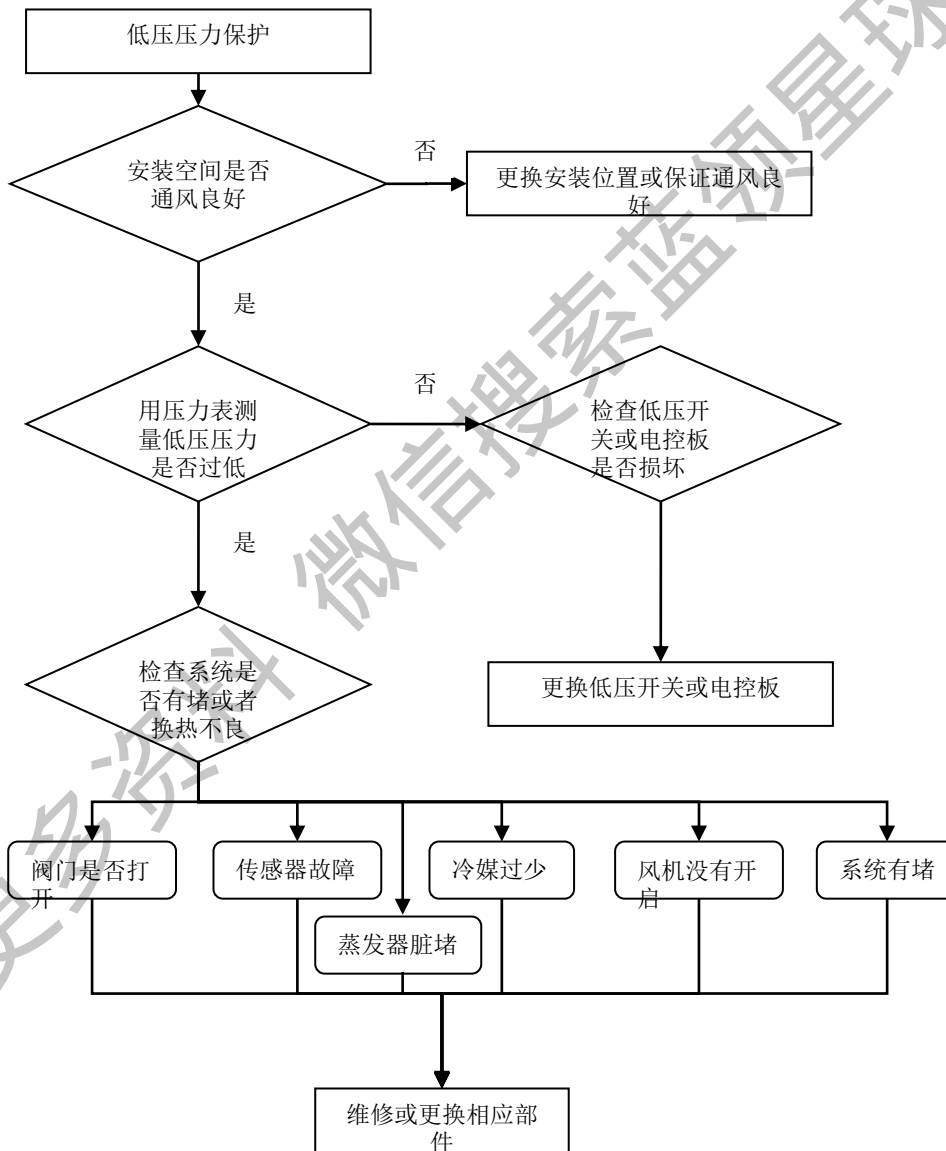
# 商用热水机常见故障

## 3、低压保护。



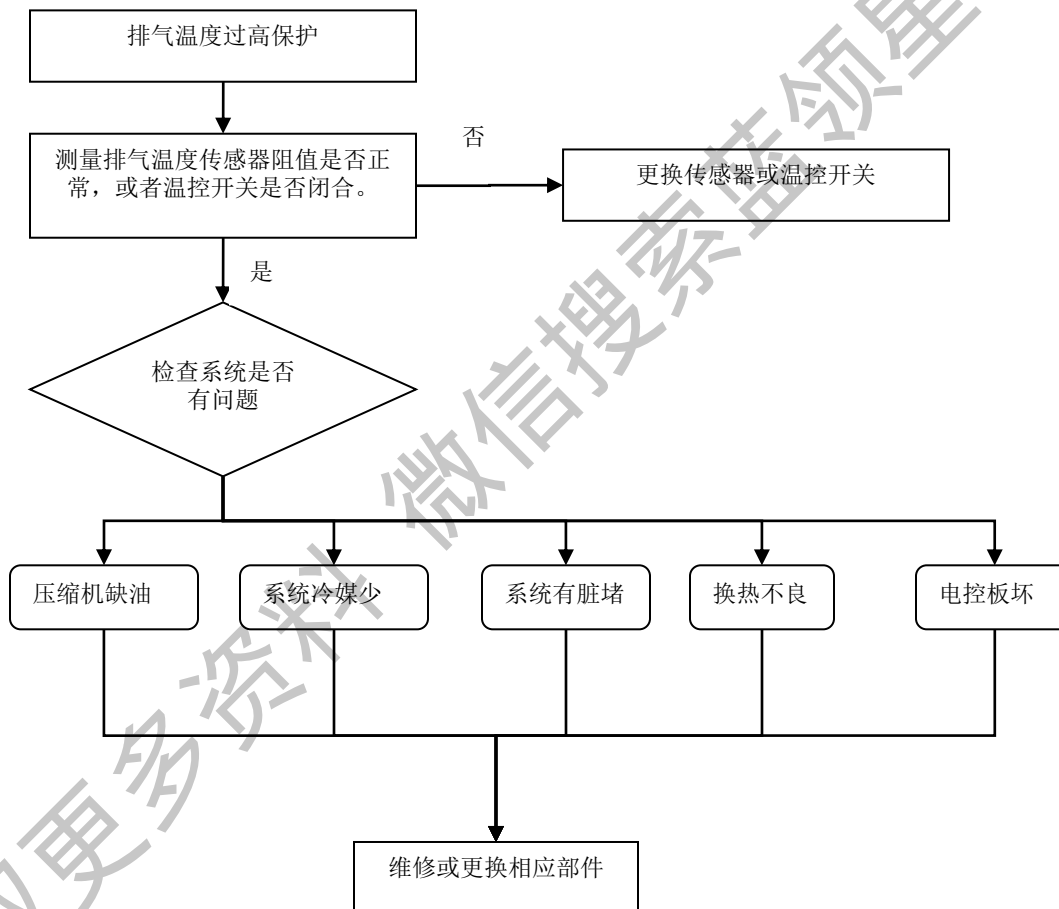
# 商用热水机常见故障

## 3、低压保护。



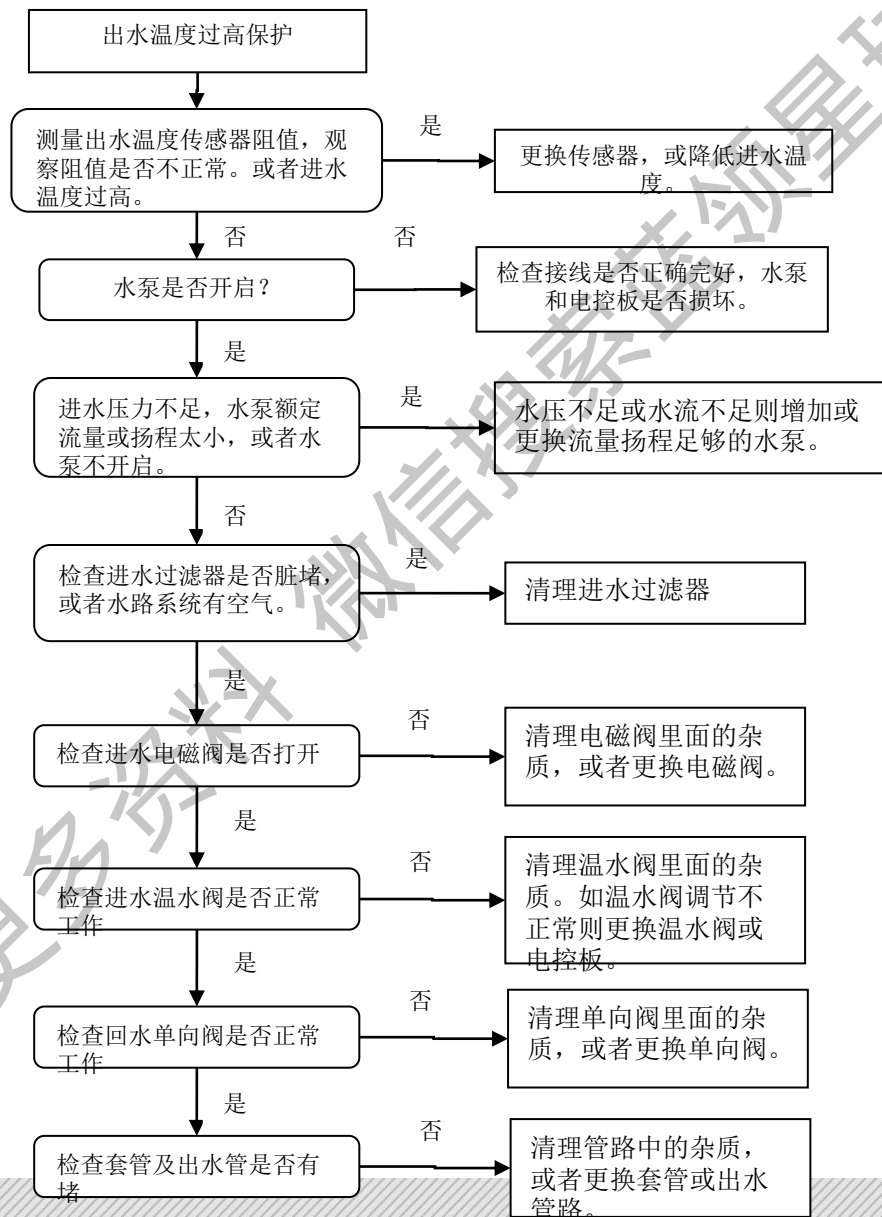
# 商用热水机常见故障

## 4、排气温度保护



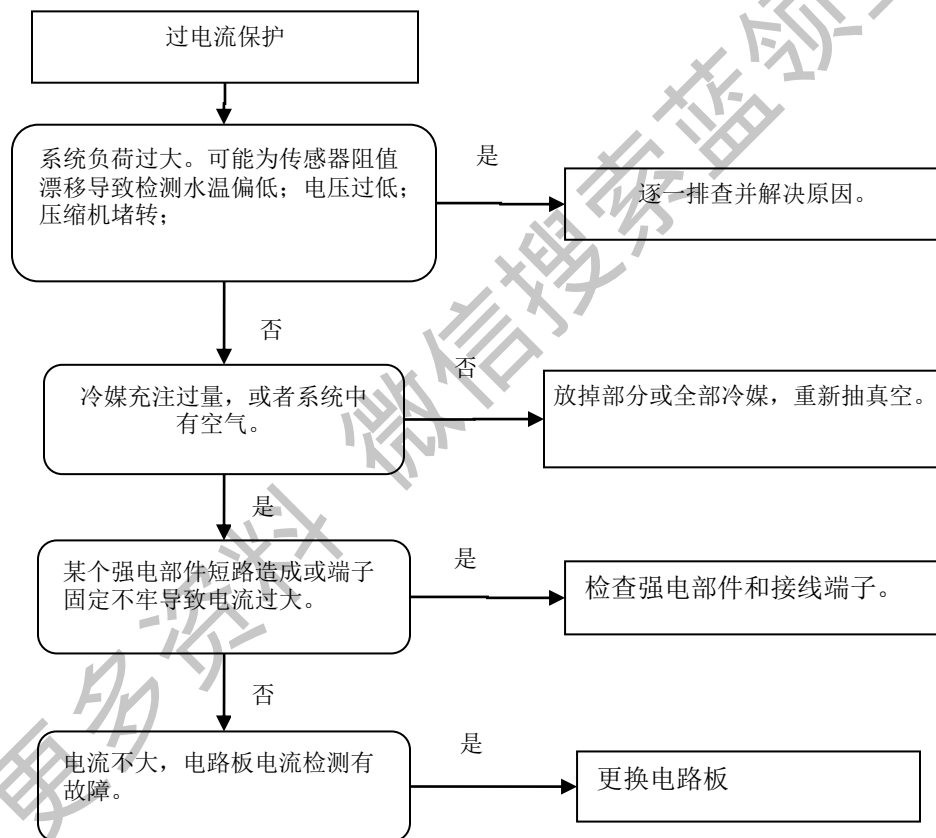
# 商用热水机常见故障

## 5、出水温度过高



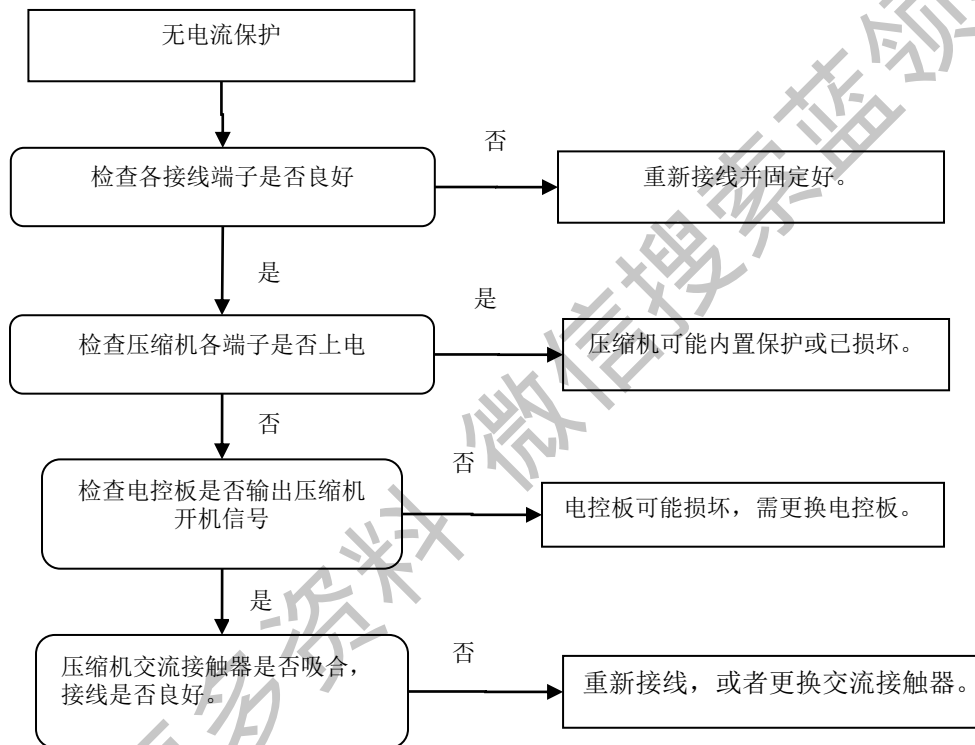
# 商用热水机常见故障

## 6、过电流保护



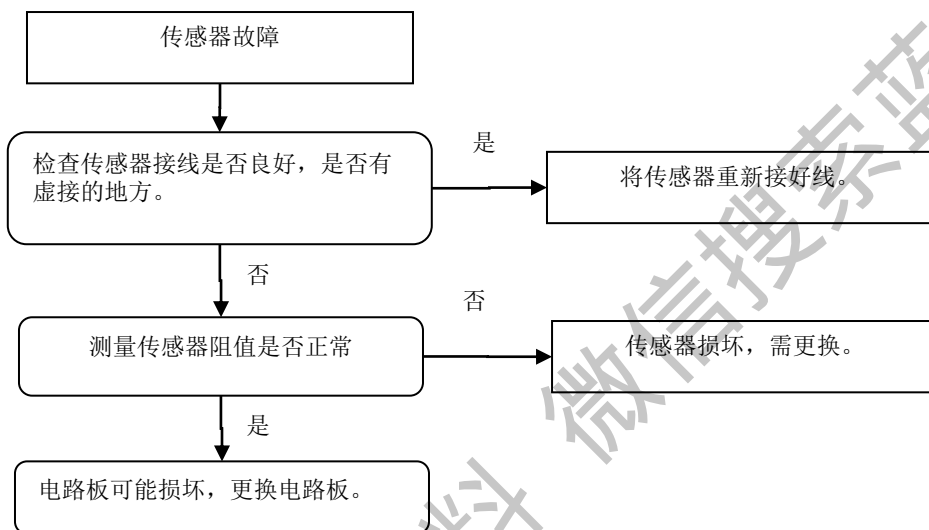
# 商用热水机常见故障

## 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：

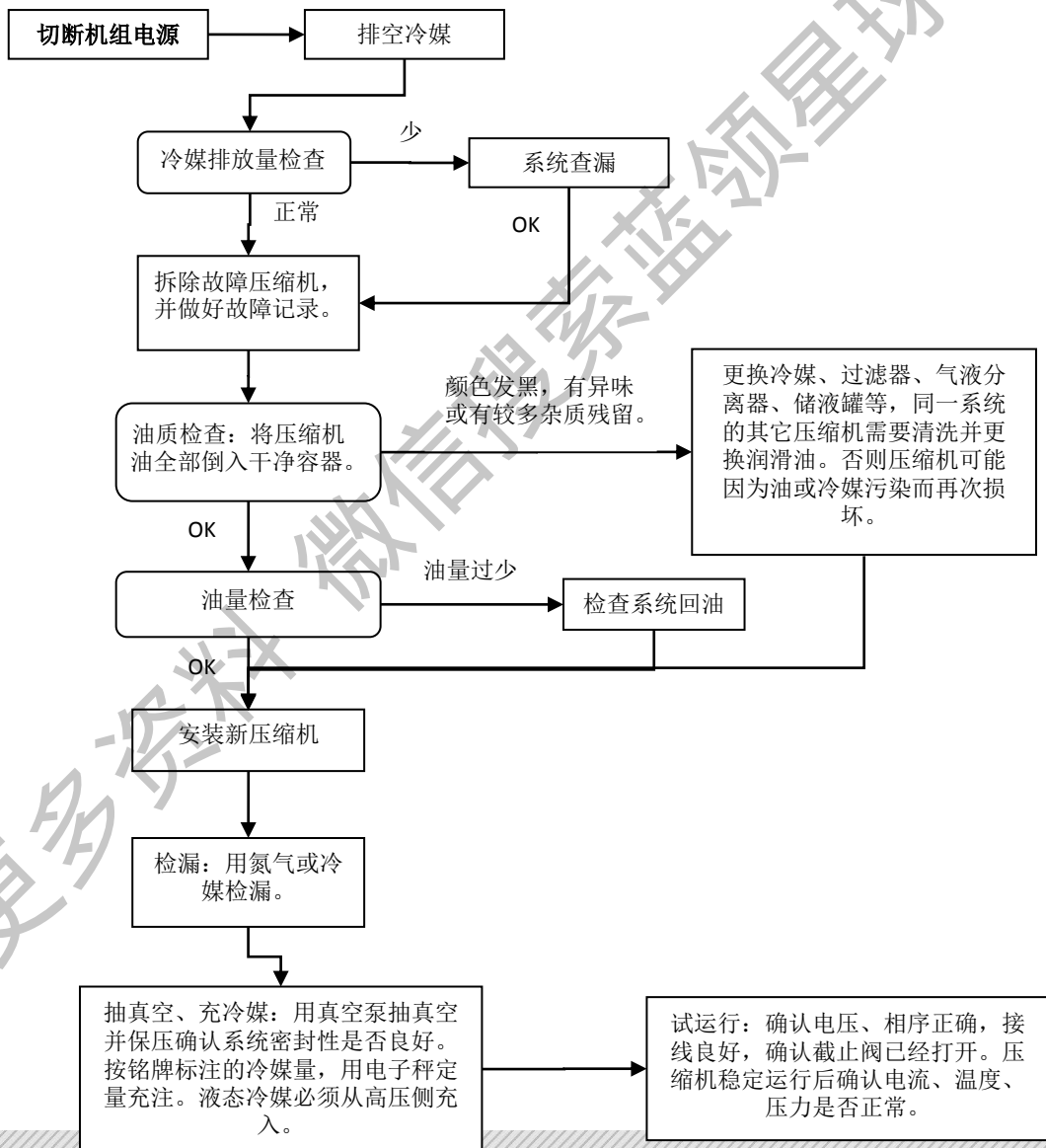
1. 焊接时需用氮气保护，防止氧化皮和焊渣进入系统。
2. 压缩机的封口橡胶塞拔掉后，应尽快焊接，不得放置超过1小时。
3. 禁止利用压缩机抽真空，须用真空泵抽真空。
4. 必须用电子秤定量充注冷媒。严禁根据系统压力充注冷媒。

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



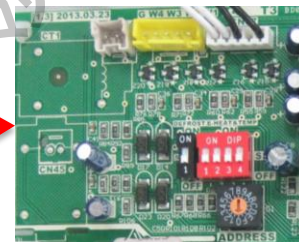
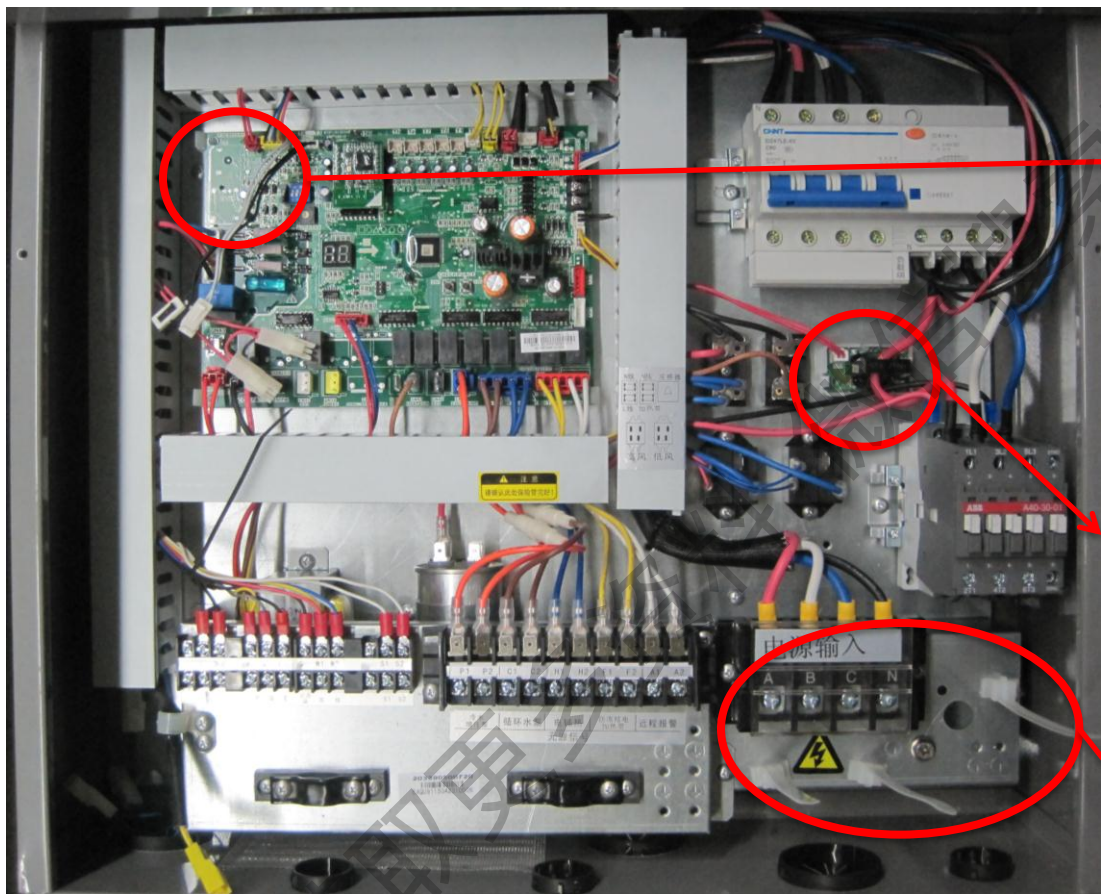
三个标贴



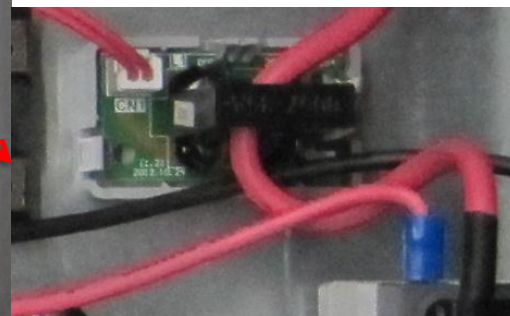
T4位置不同

# 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



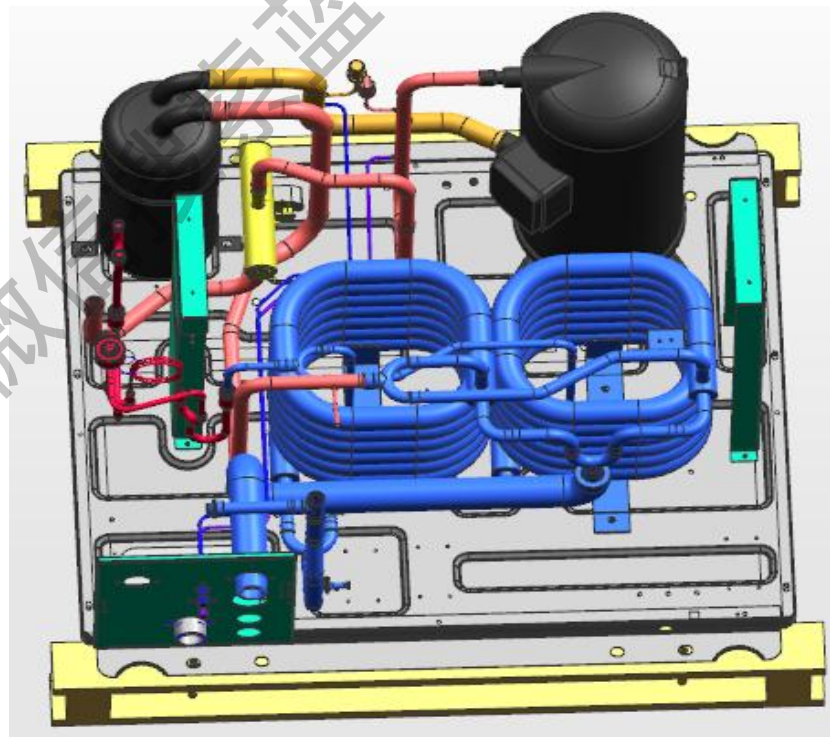
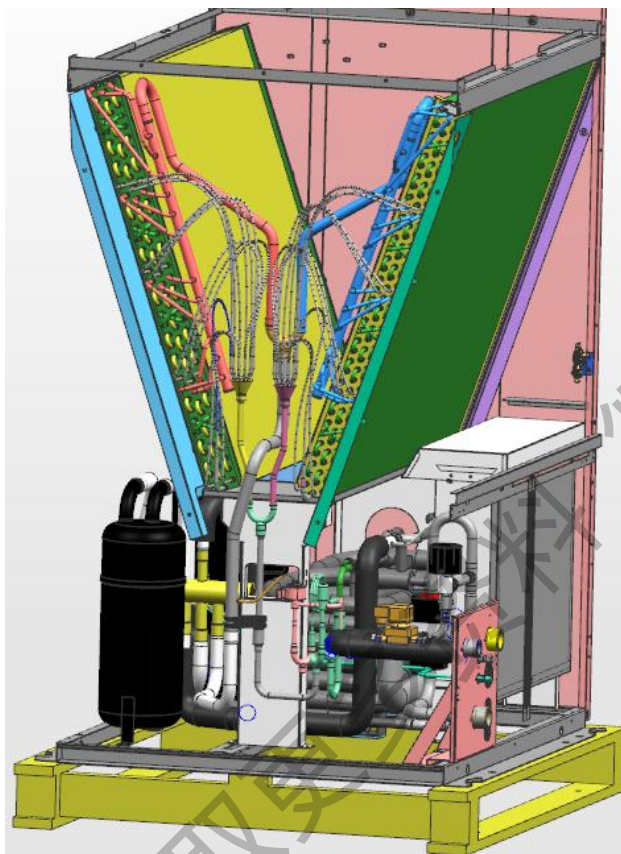
单独电流检测板

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

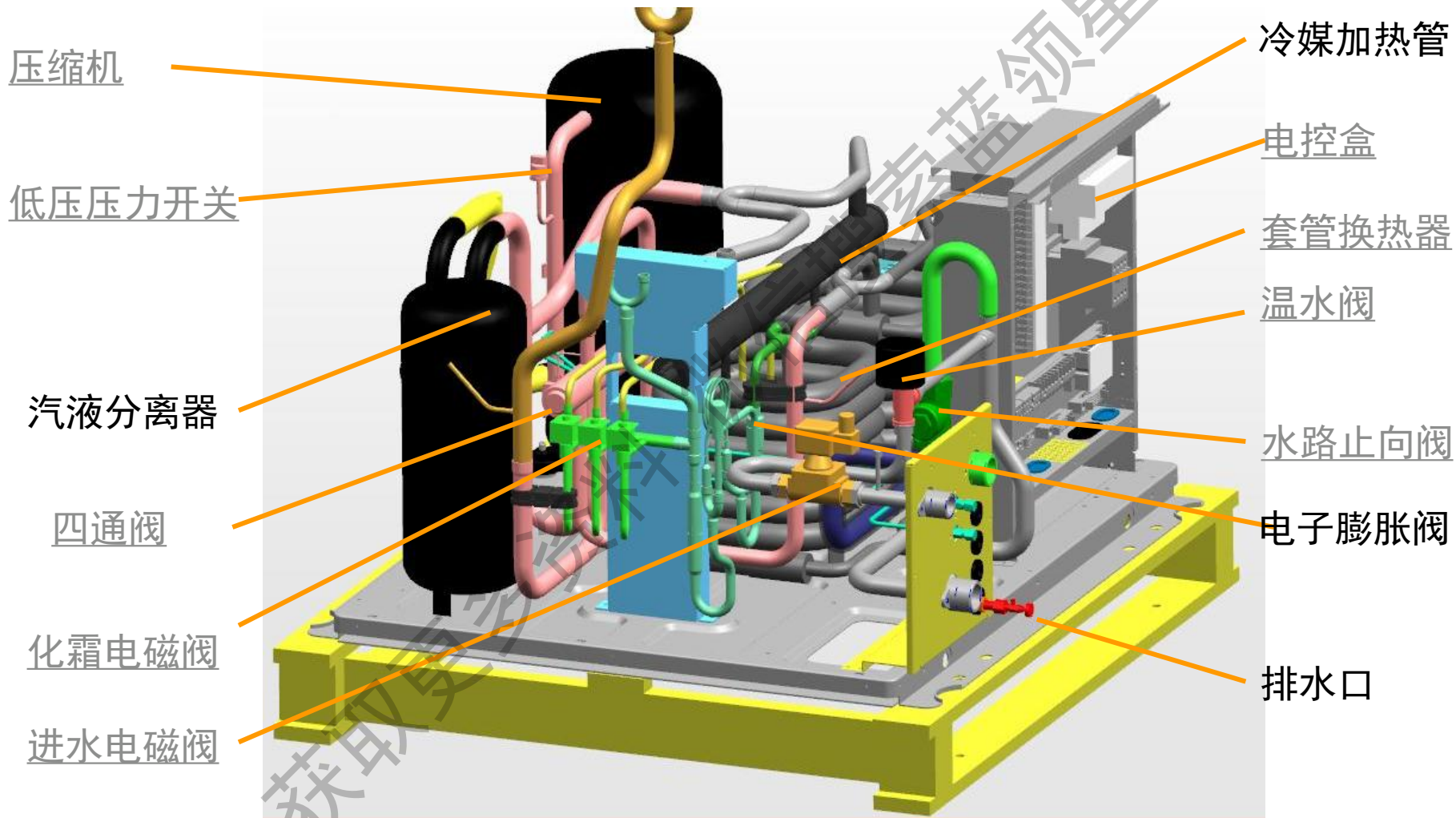


无冷媒加热器组件

# 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

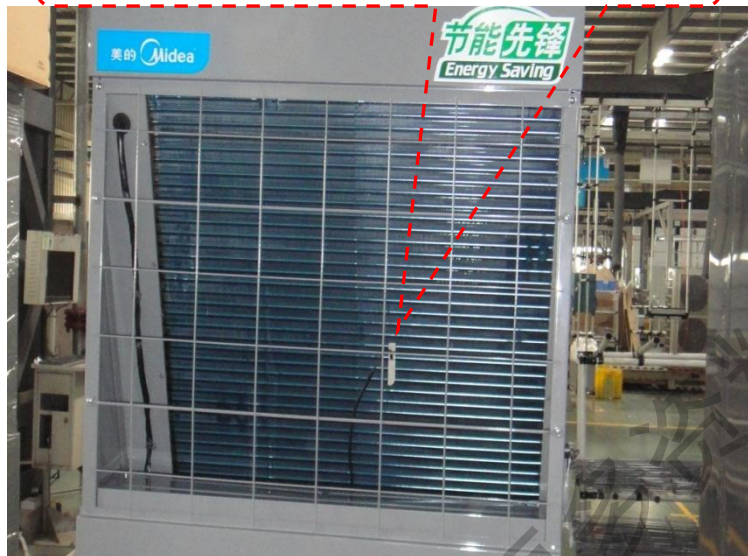


新机型环境温  
度传感器位置

# 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	

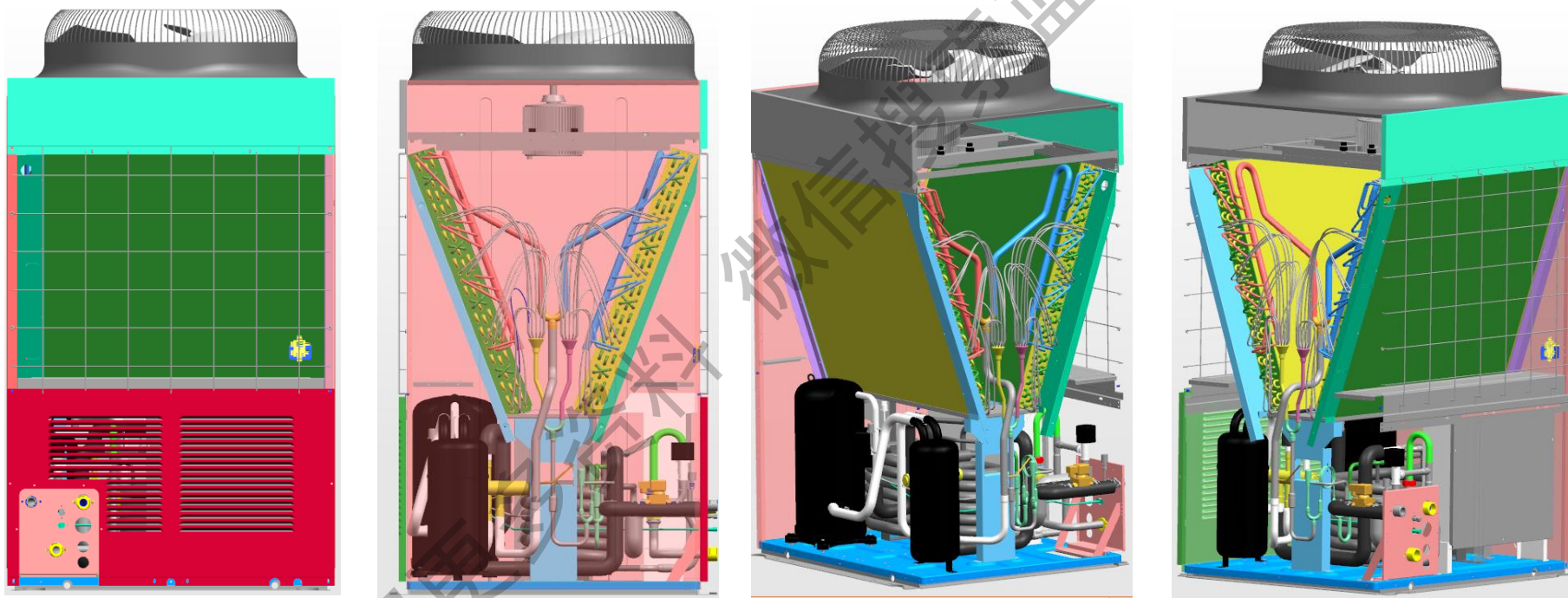
[注] 机组制热量是在室外干/湿球温度为20℃/15℃，机组进水温度15℃，出水温度55℃的标准环境下测试得出

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

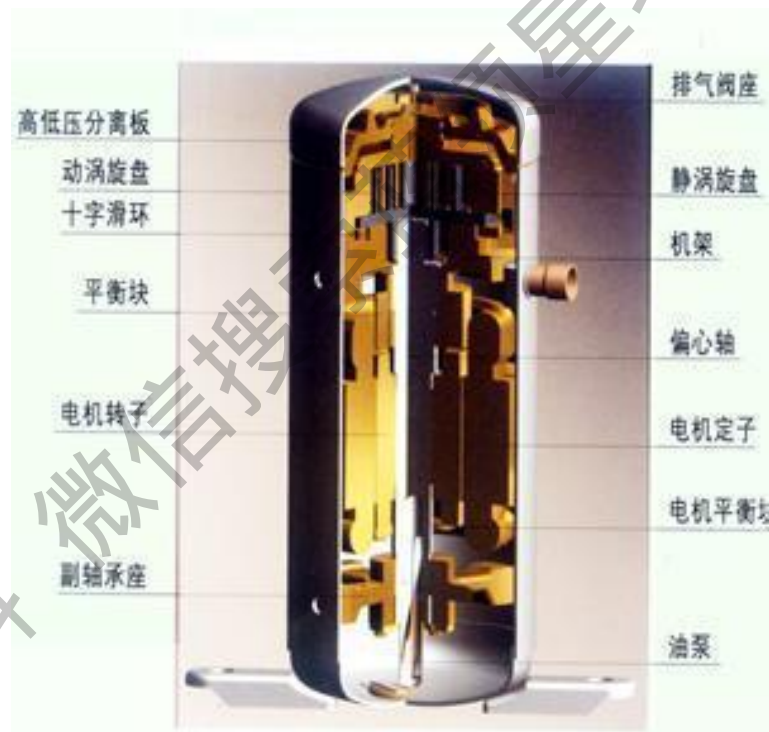
# RSJ-420/S-820

## 2、RSJ-420/S-820介绍【压缩机】



VR125KS-TFP-522

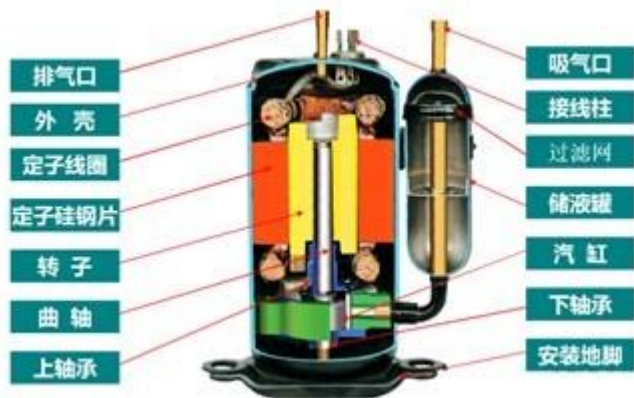
电压：380V ± 10%，最低启动电压：342V；  
堵转电流：110A，额定电流：19.2A；  
电机最高耐温：135℃；高压：2.68MPa；



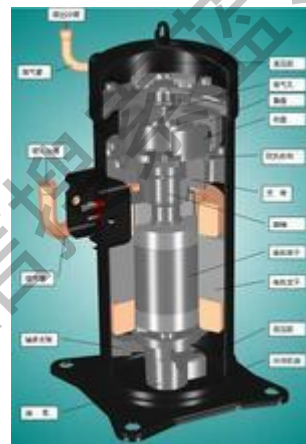
涡旋压缩机内部结构图  
( 低压腔 )

# 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)



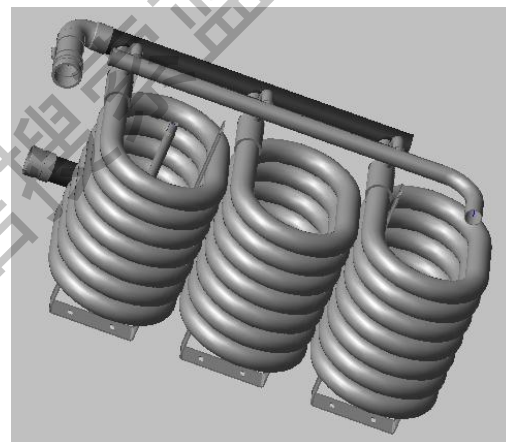
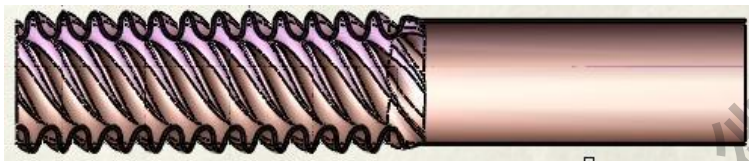
东莞市海信制冷设备有限公司

5umaimai.com

# 高温直热产品系列

## RSJ-420/S-820

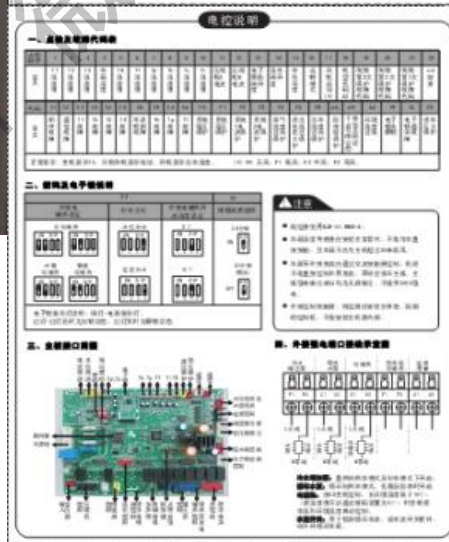
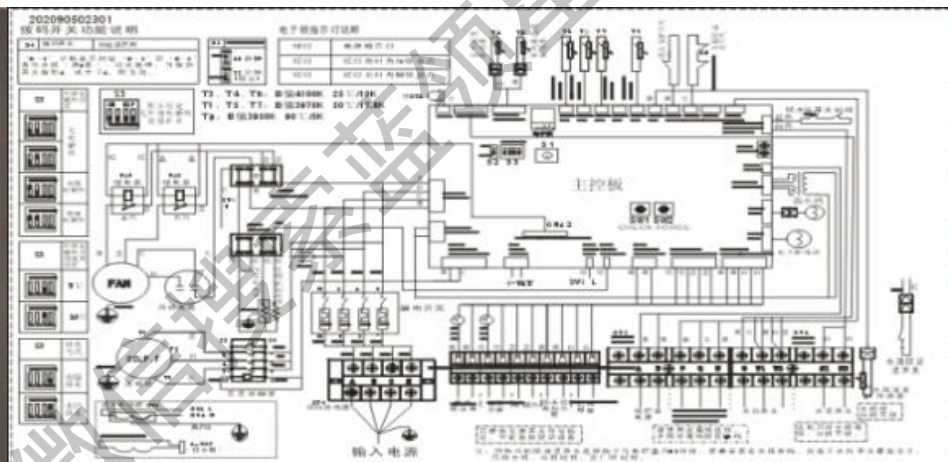
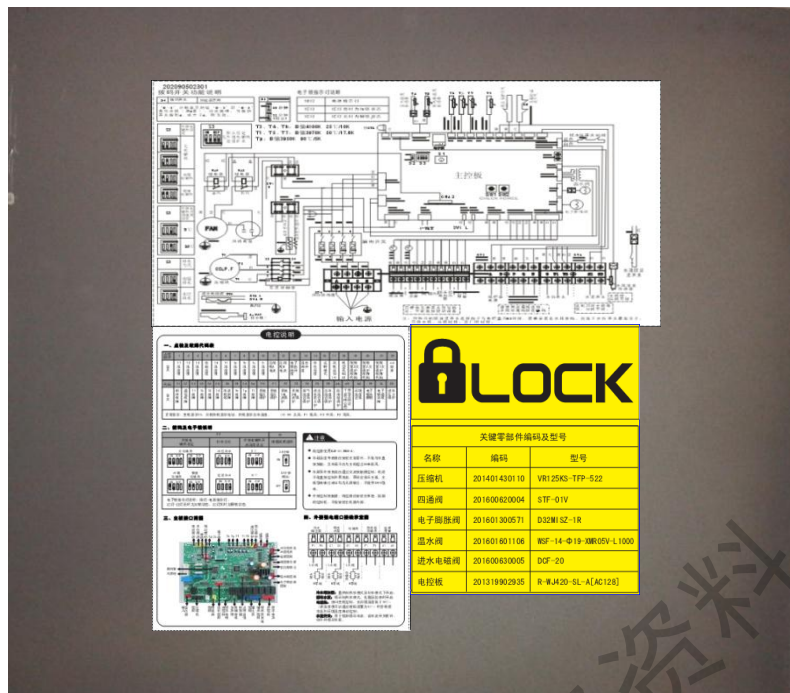
### 2、RSJ-420/S-820介绍【套管】



获取更多资料

# RSJ-420/S-820

## 2、RSJ-420/S-820介绍



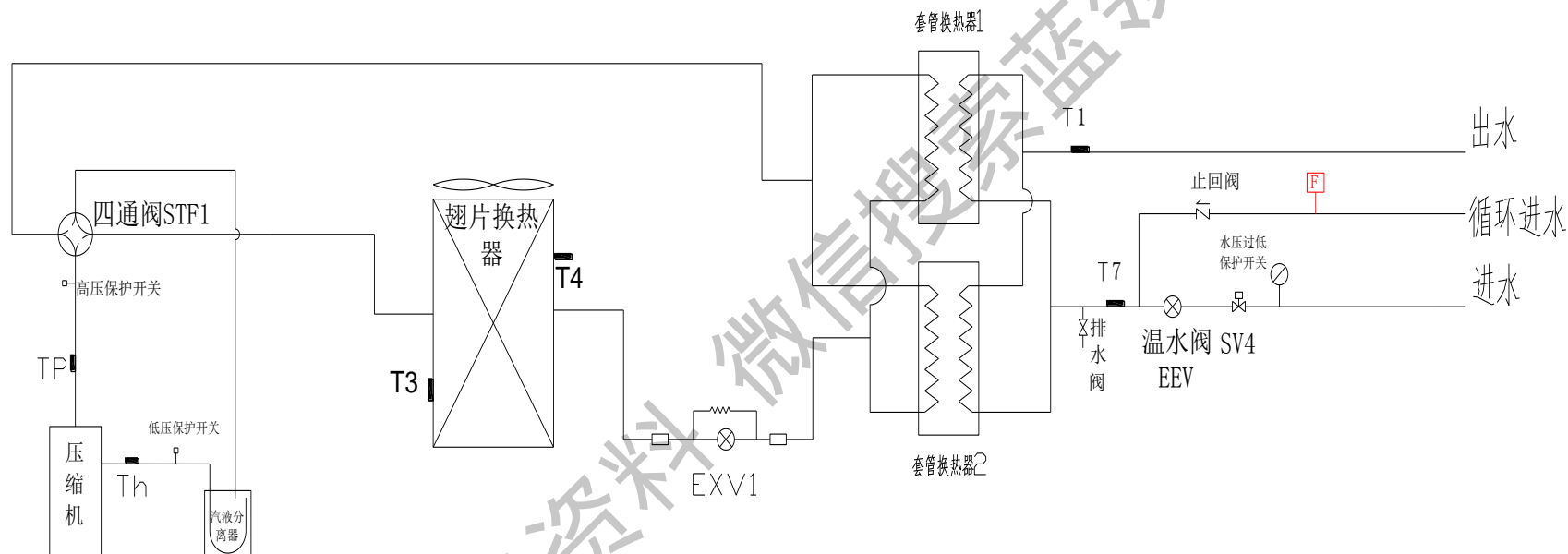
电控盒盖上关键信息  
接线名牌；  
拨码信息；  
电路板接口、端子说明  
关键零部件



# 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

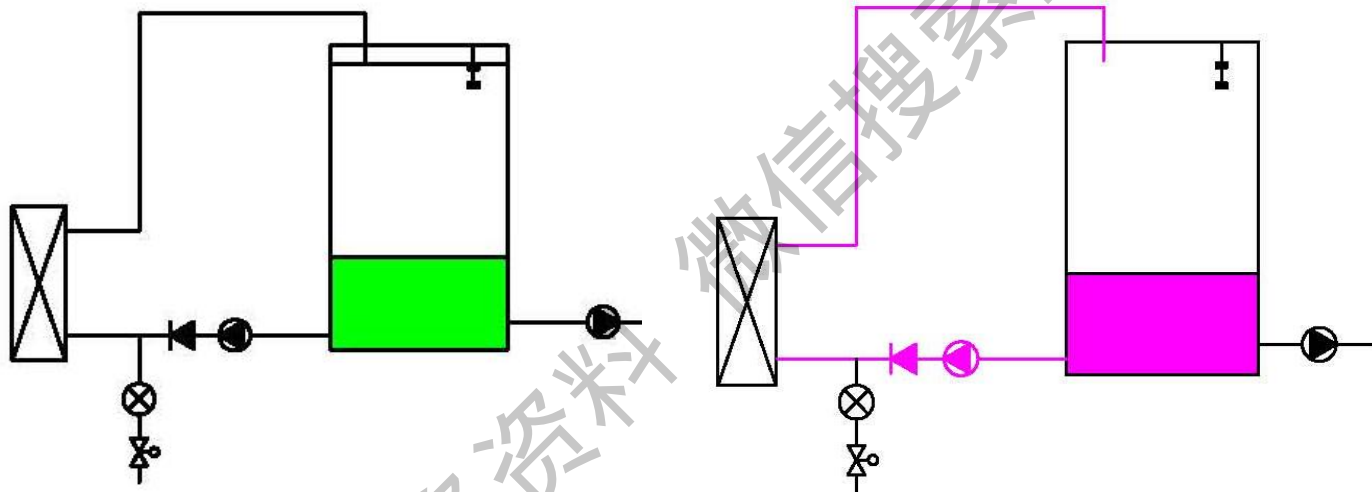
# 高温直热产品系列

## 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℃



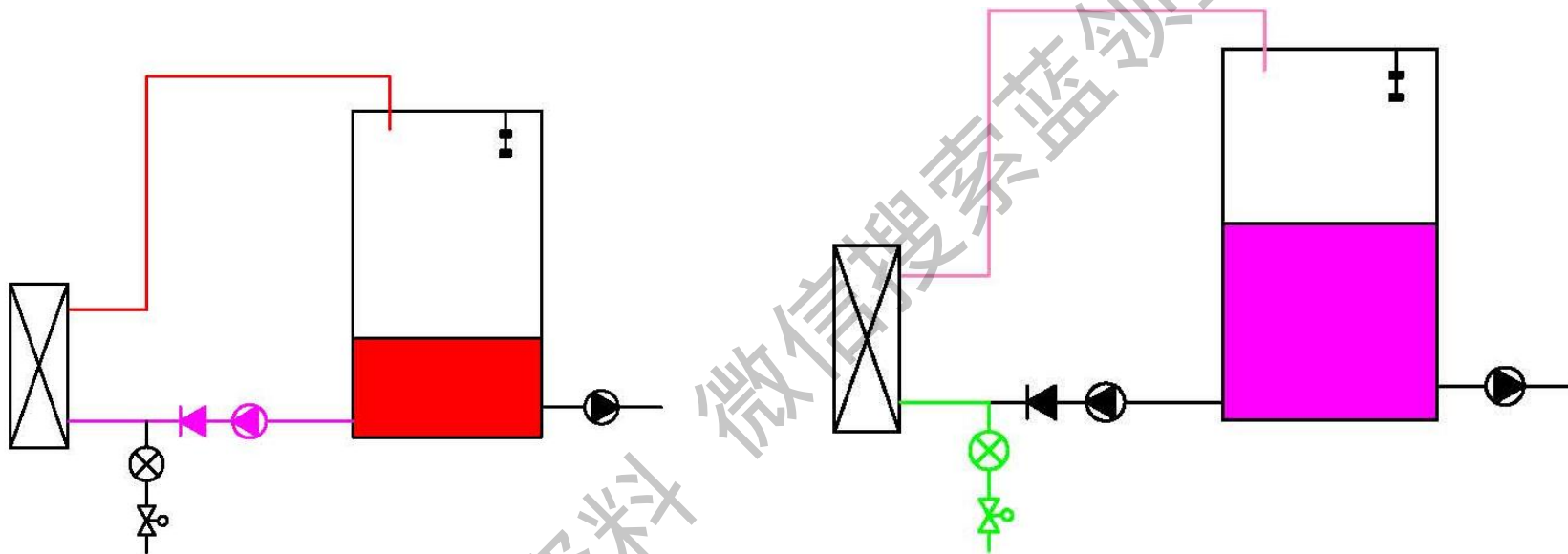
初始水位低于浮球2，  
水温低，水位也低；

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】



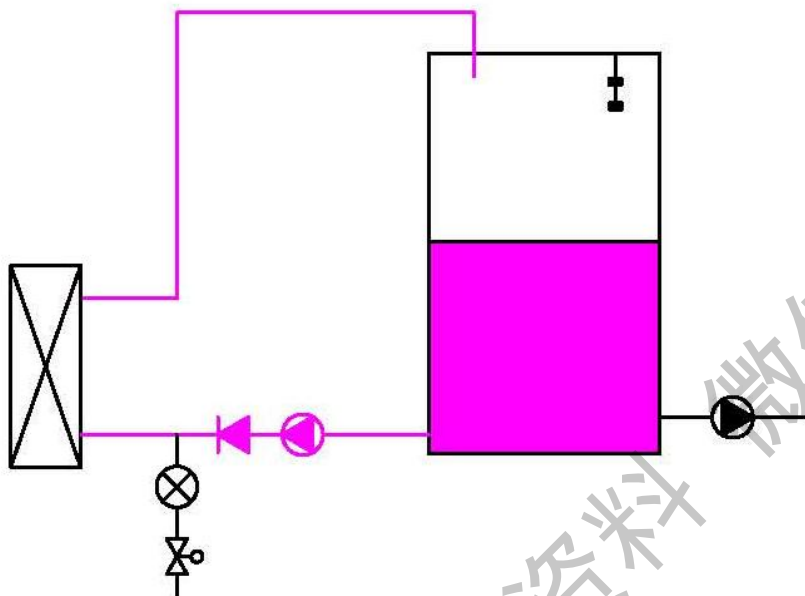
一直循环加热到 $T5 \geq \text{Min}(T_s, T_{\text{stop}})$

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】



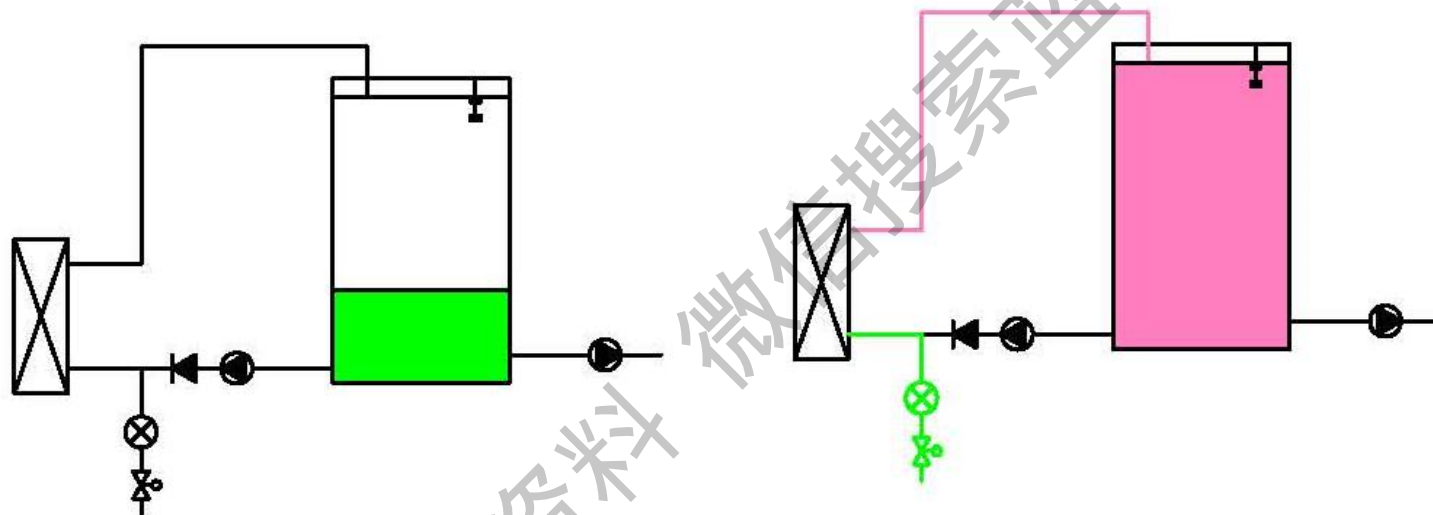
再次切换至循环加热；  
补水与循环之间的切换不停压缩机。

# 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℃



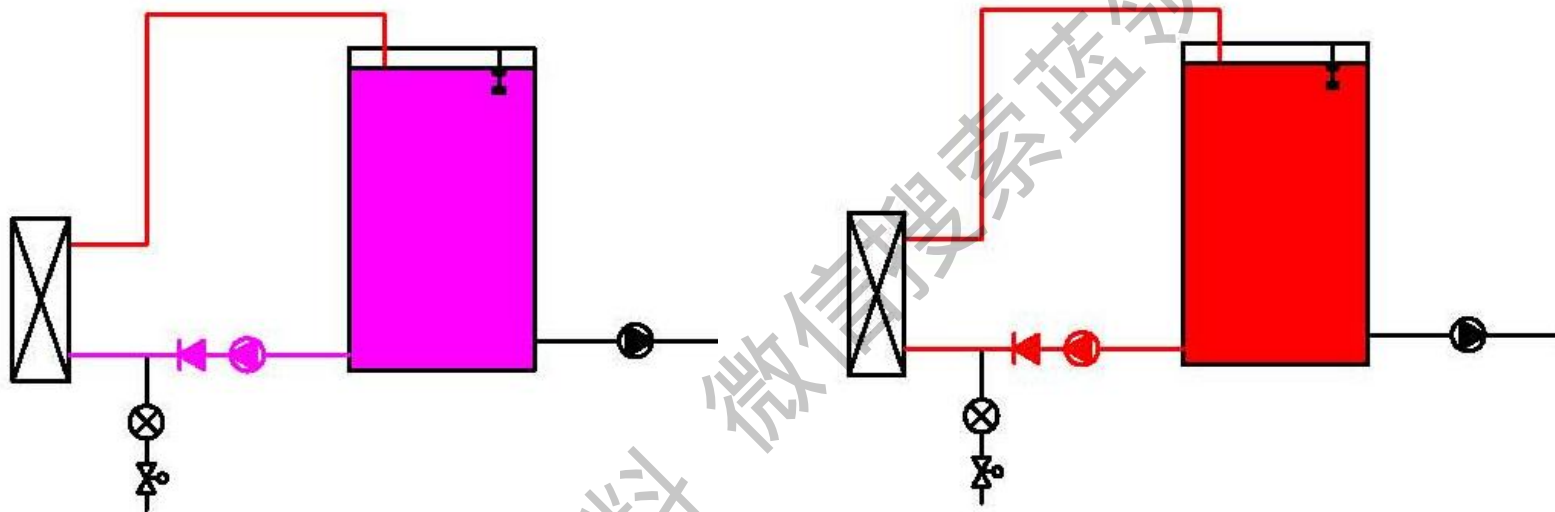
初始水位低于浮球2;

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。【1.3m<sup>3</sup>/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】



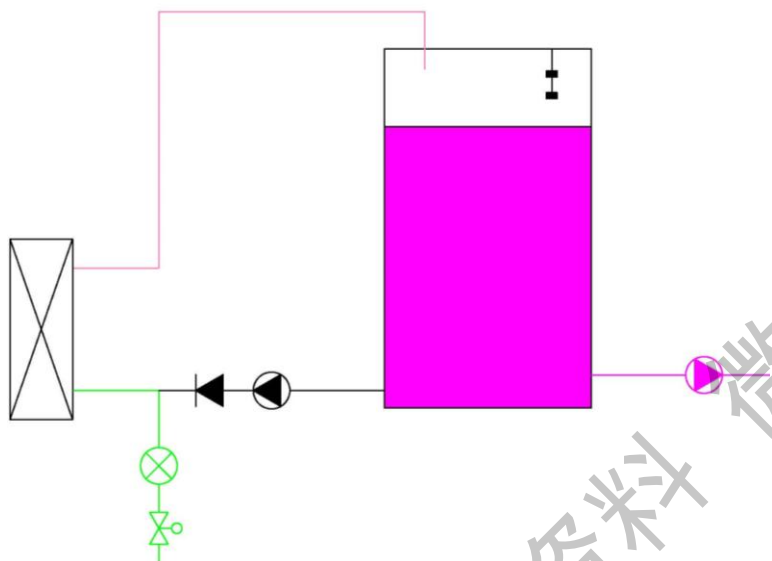
补水完成后，关闭电磁阀、停止补水，开启循环水泵，进入循环加热；

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】

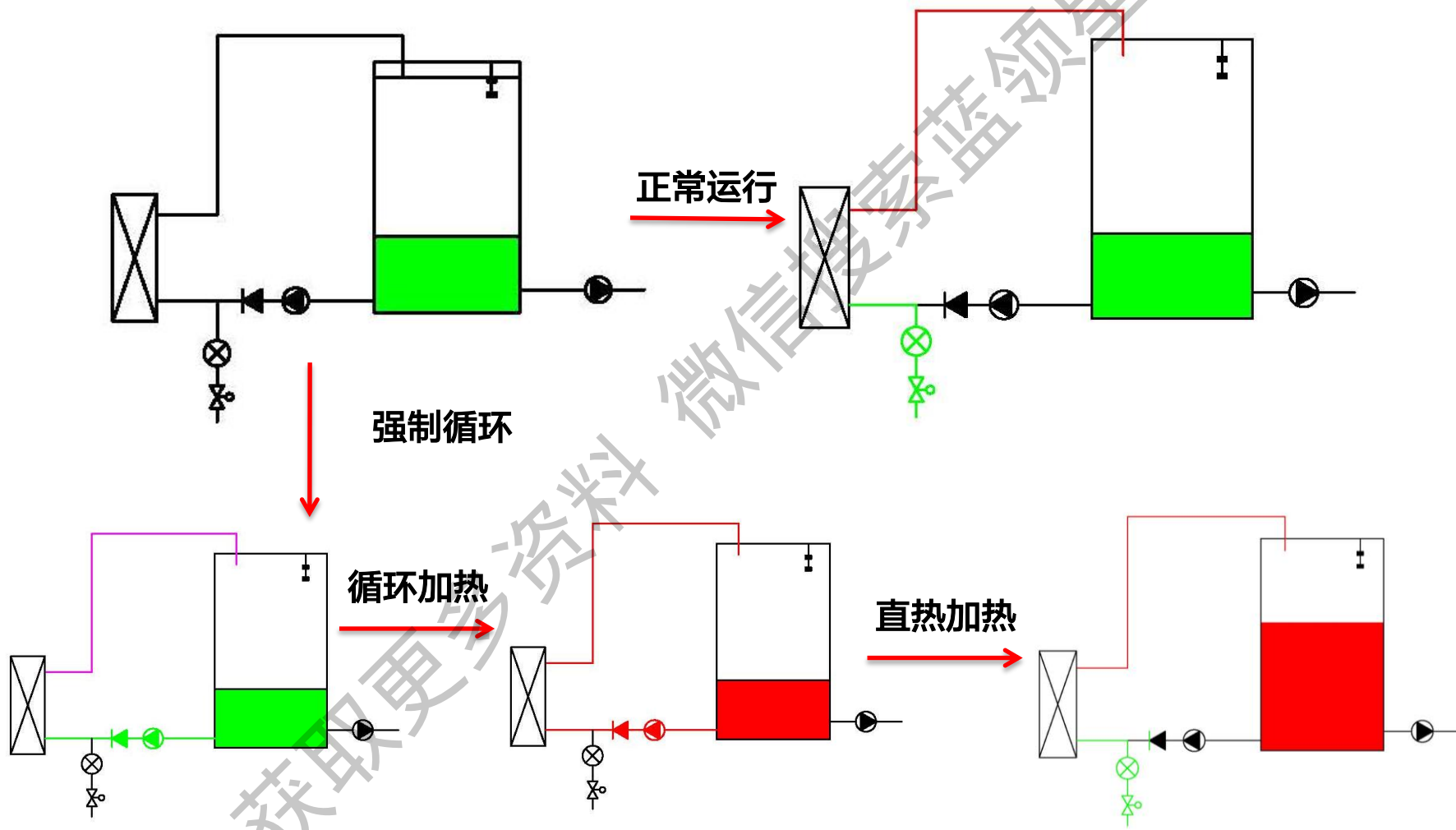


循环加热过程中，有用水，检测到水位低于水位开关10min后，立即进入补水状态；一直将水补满，再循环。

**补水与循环切换之间不停压缩机。**

# RSJ-420/S-820

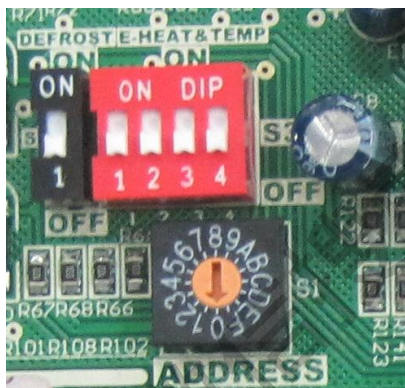
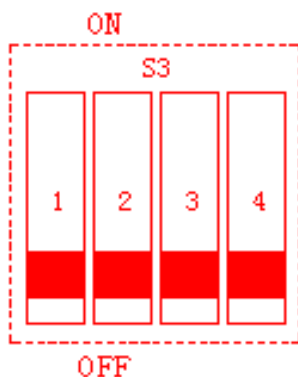
## 3、RSJ-420/S-820控制逻辑说明【强制循环加热】





# 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

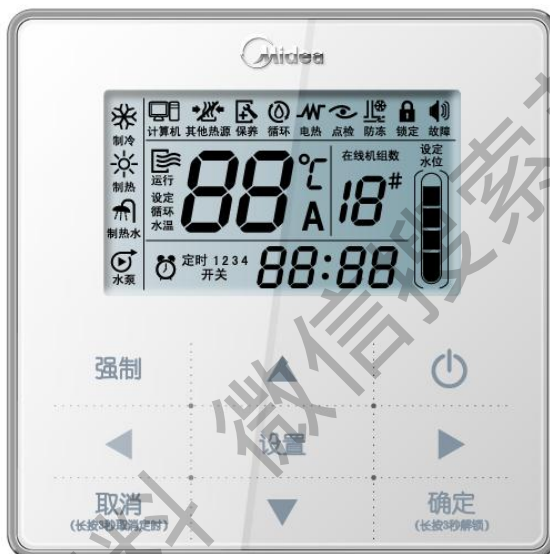


- 1、T5温度传感器；
- 2、Y形过滤器；
- 3、止回阀；
- 4、防溢流开关
- 5、两段式水位开关；
- 6、安装使用说明书；
- 7、用户手册；

# 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、6mm<sup>2</sup>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 $\eta$ (%)	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 <sup>3</sup> /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 $\eta$ (%)	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 <sup>3</sup> /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	19.5		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】

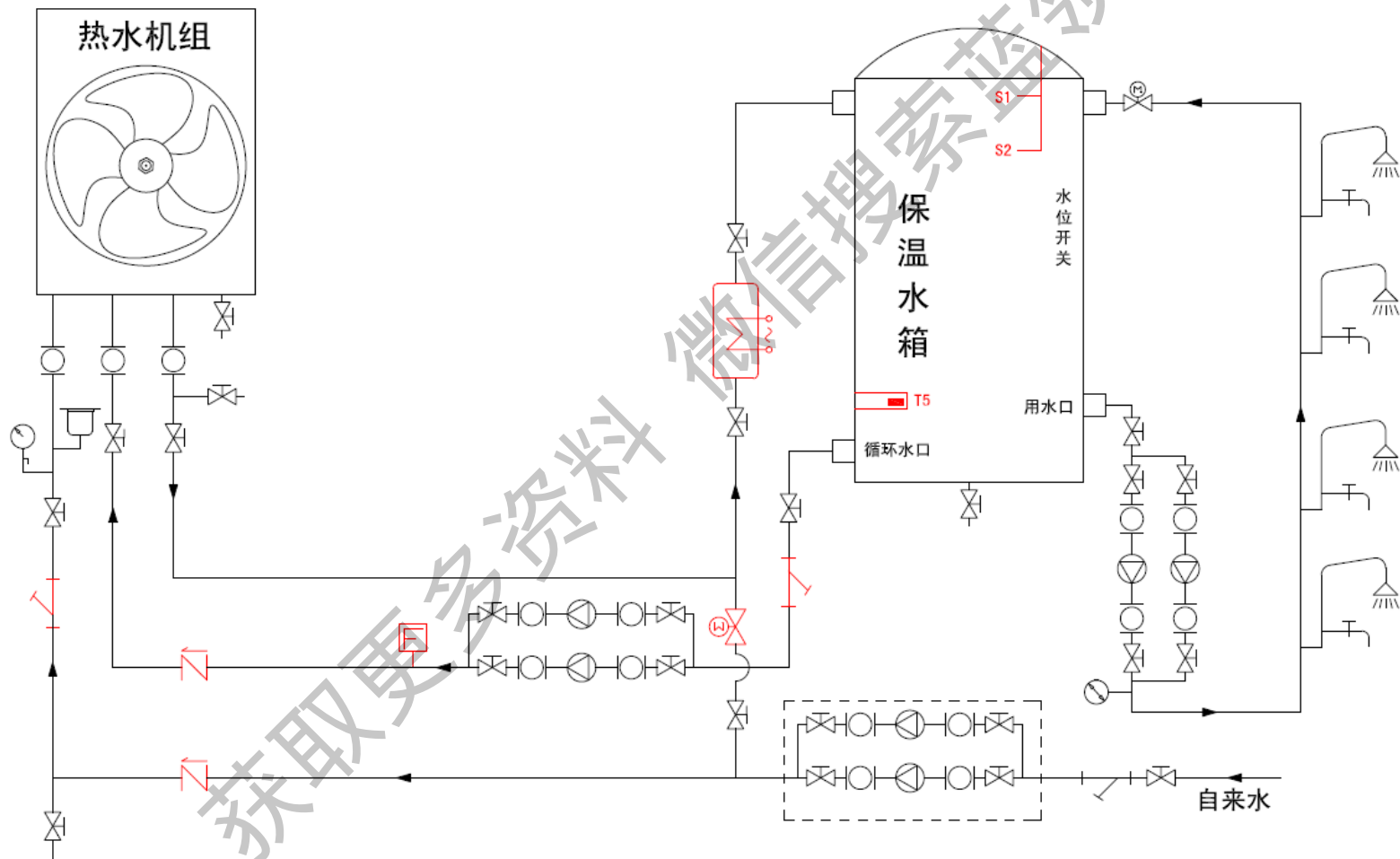


最高工作温度 Max. Working temperature : 80℃  
 最大工作压力 Max. working pressure : 1.6MPa

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 $\eta$ (%)	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 <sup>3</sup> /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			

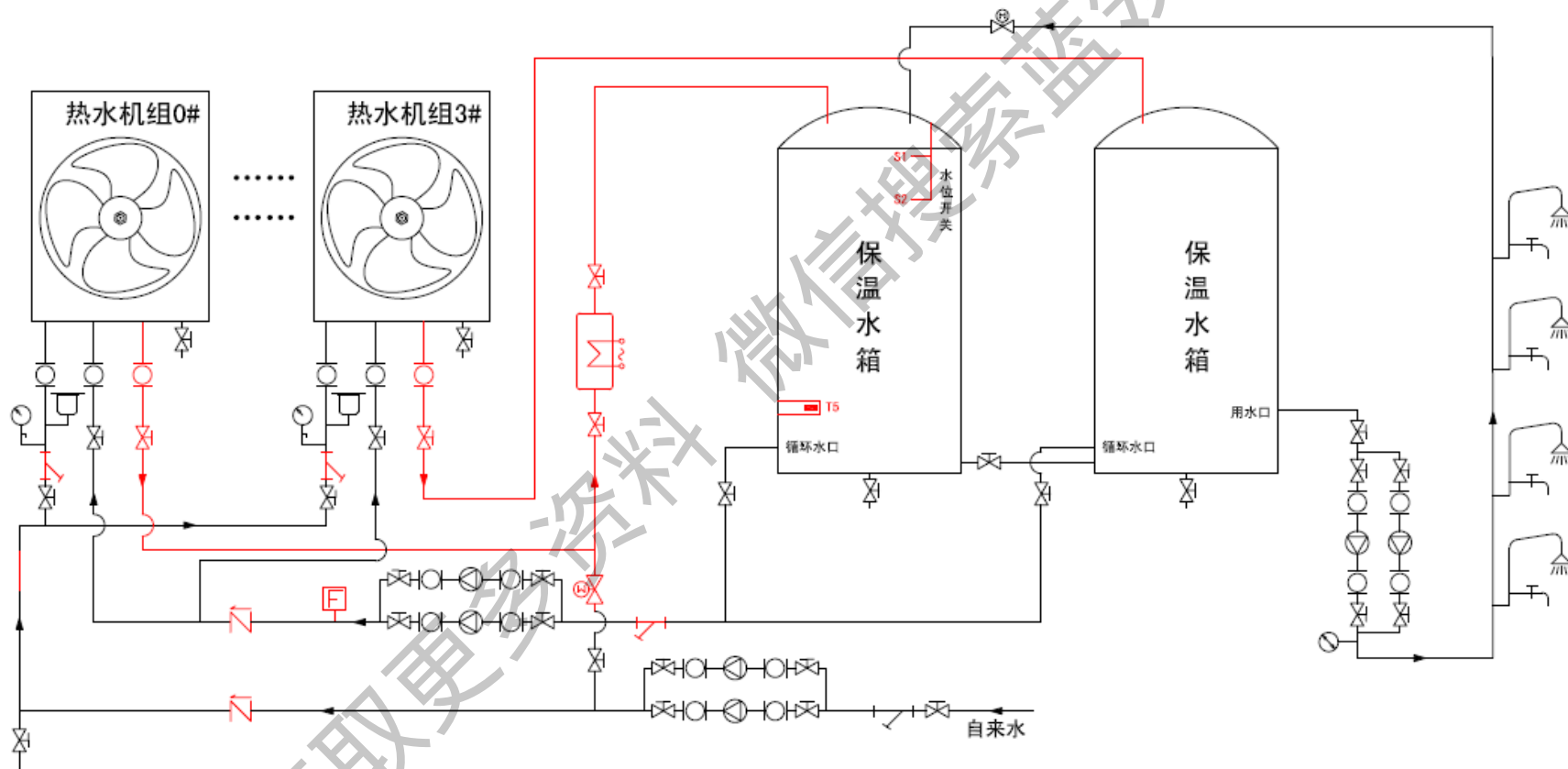
# 高温直热产品系列 RSJ-420/S-820

## 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：6.6m<sup>3</sup>/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：0.88m<sup>3</sup>/h；

### 3、水流开关

断开流量：5.0m<sup>3</sup>/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；

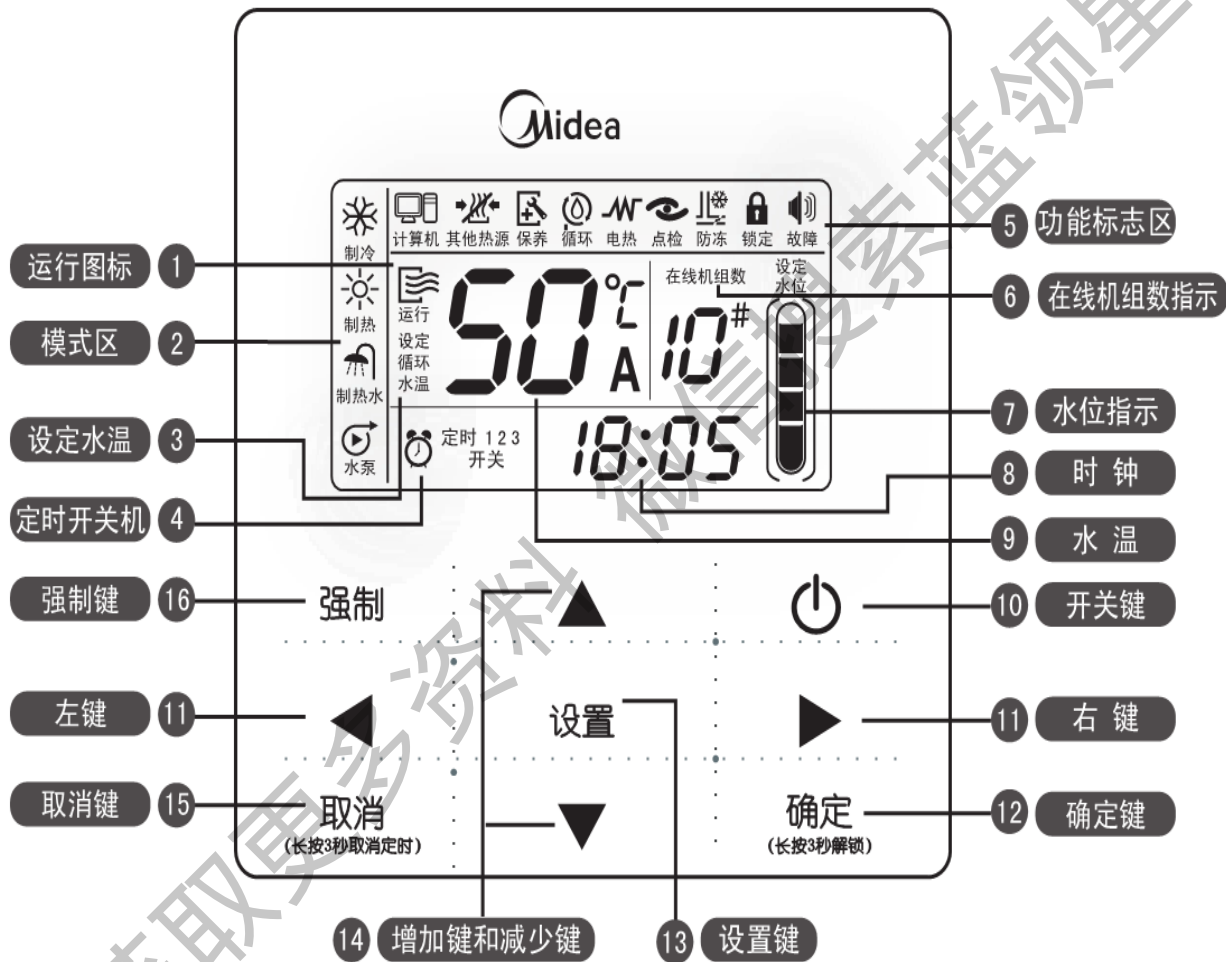
长时间机组未运行，压缩机油能将冷媒吸引到压缩机腔体内。

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。

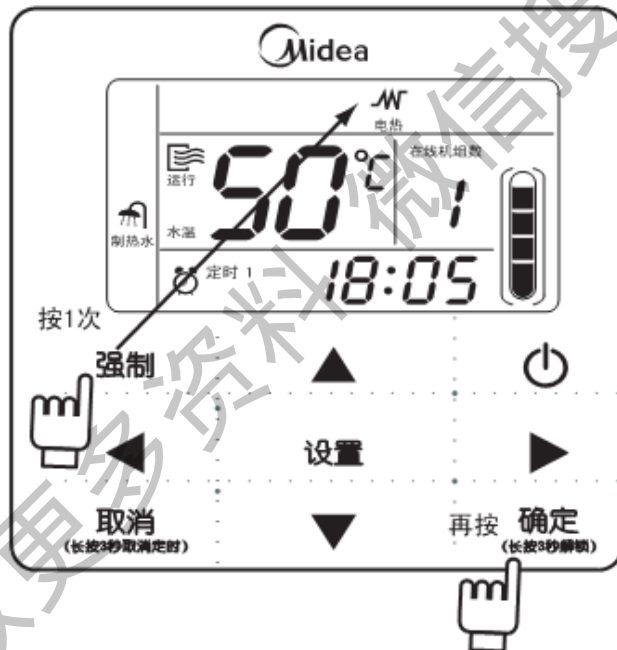



图4.14

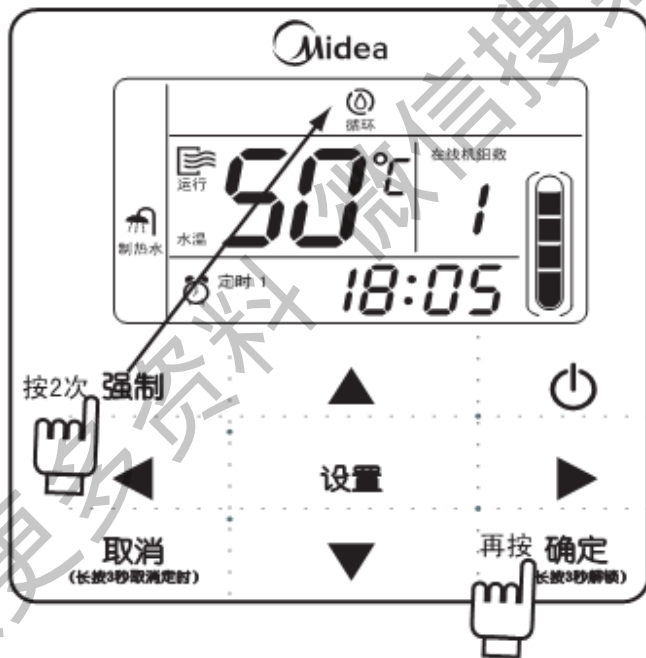
4) 取消强制: 强制功能开启后, 再次按下“强制”按键, 当对应的图标闪烁时按“取消”按键, 则此强制功能被取消。

# RSJ-420/S-820

## 4、安装调试【线控器使用说明】

### 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：

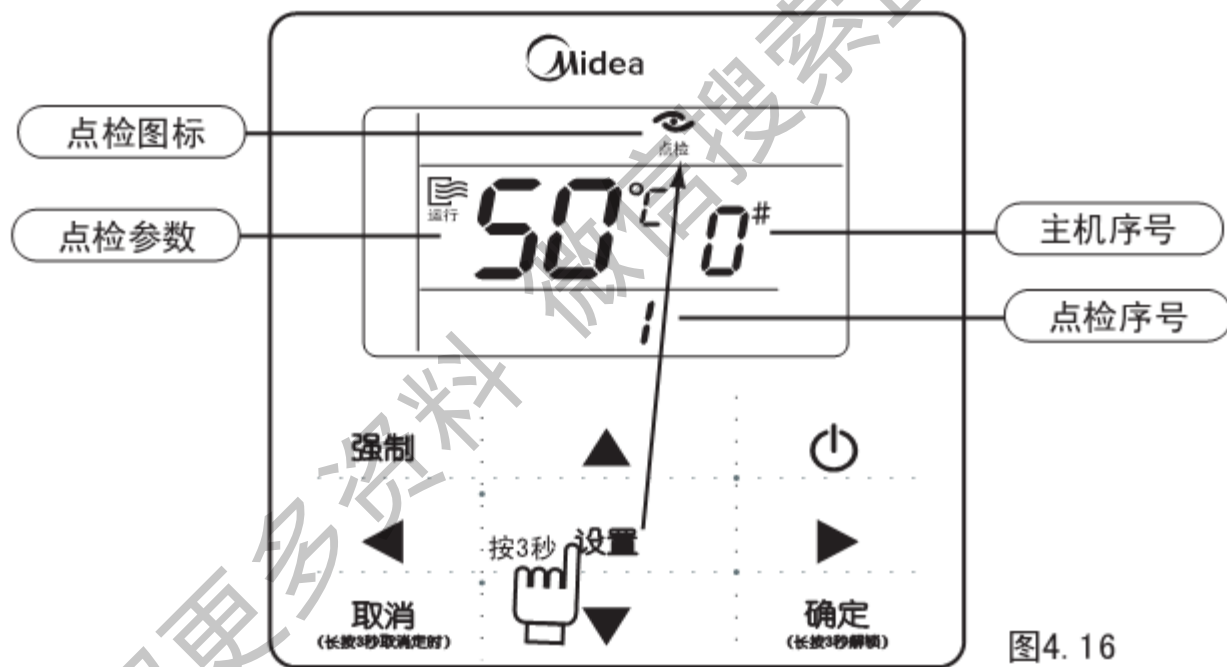


图4.16

# 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)



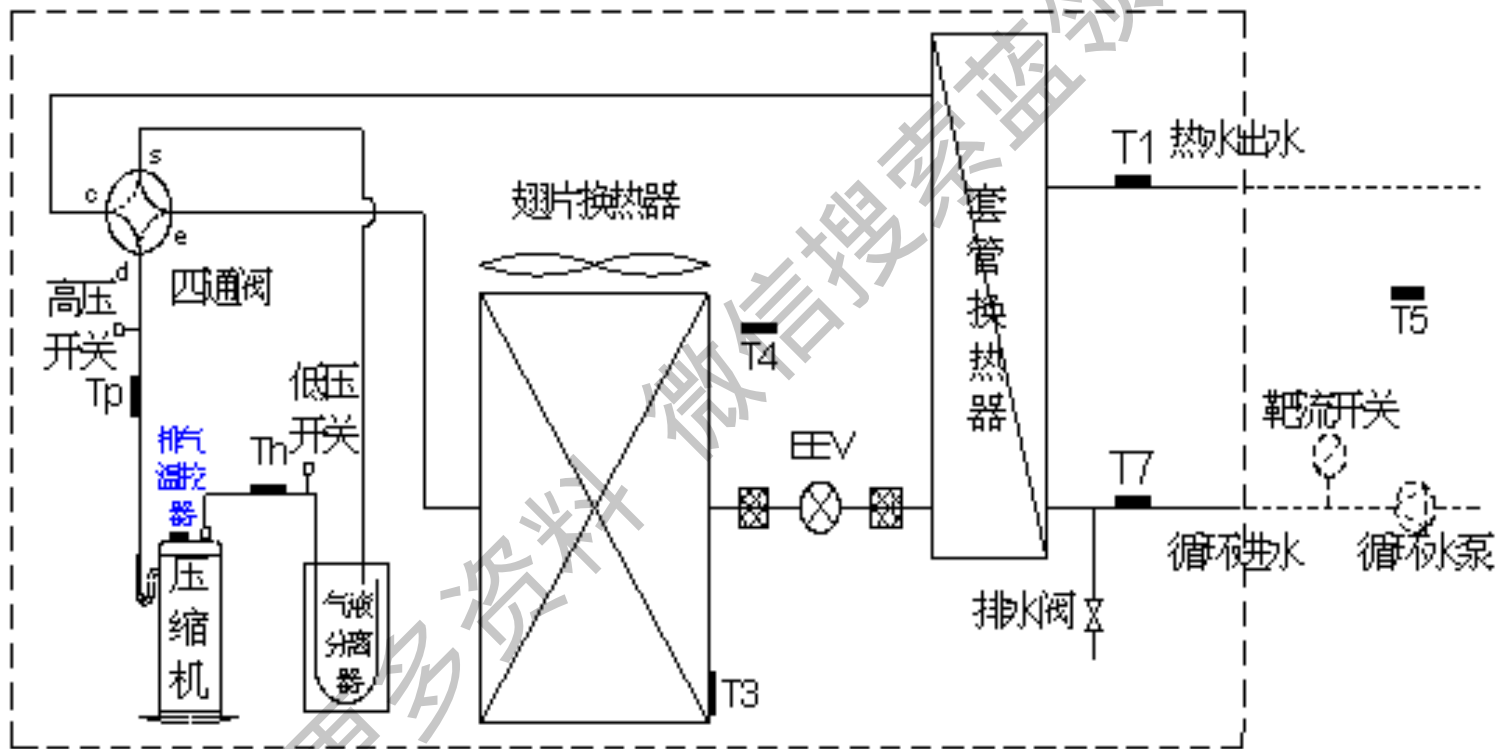
2013年9月份以后生产的都是ZR61KC-TFD-522压缩机, 升级电控版



## 循环机RSJ-200/MS-532V

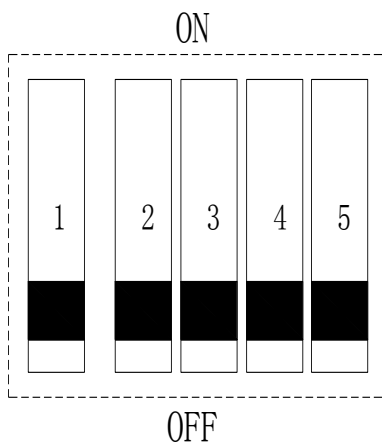
## 新电控逻辑说明

## 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