



苏州安士佳机械有限公司

SUZHOU ANSHIJIAMACHINERY CO. LTD.

冷热一体机使用手册

Instruction Manual



24 小时服务电话 0512-57781659/18662677532

目录

1. 产品特性	2
2. 机器部分组件	4
3. 工作流程图	5
4. 机器安装	6
5. 操作说明	10
6. 注意事项	14
7. 故障排除方法	15
8. 维护与保养	16
9. 电器原理图	17

一、产品特性

安士佳冷冻机是我公司根据市场的需求推出的一系列崭新设计的产品，其规格有几十种，制冷范围从 1315 大卡到 1892000 大卡，冷冻出水温度范围标准型： $3^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。特殊低温型： $-10^{\circ}\text{C}\sim -30^{\circ}\text{C}$ (需加防冻液)。

冷水机广泛应用于各种工业生产中（塑胶工业、电子工业、电镀工业、食品工业、医药工业、印刷工业等）。

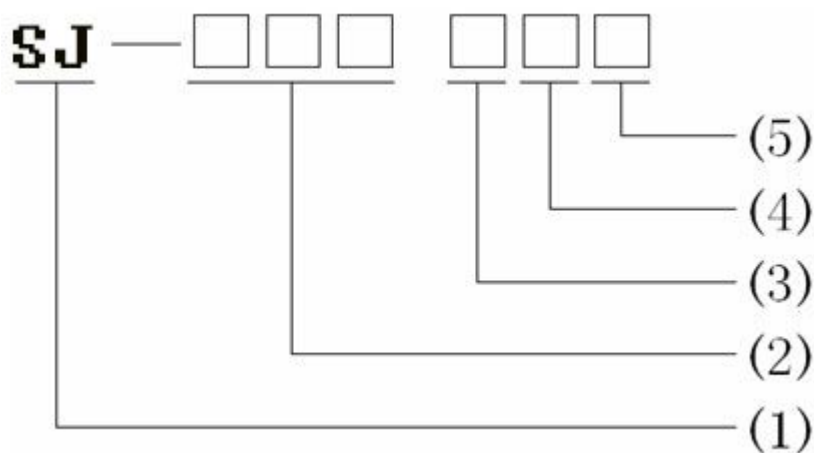
产品的特点：

- ★ 主机采用欧美日名牌压缩机，运行稳定可靠，效率高，噪音低。
- ★ 意大利、德国、台湾等名牌水泵，压力大，稳定性高，经久耐用。
- ★ 电子数字式控制器，精度高，使用范围广。
- ★ 完善的电器保护系统，具有缺相、错相保护、电流过载保护、高低压保护等，确保机组的正常运行。
- ★ 风冷机组散热冷排由翅片加上行列铜管组成，制造时采用二次翻边翅片机械涨管工艺和先进换热生产线，保证优质高效
- ★ 产品出厂时已调试好，用户只需按使用说明书进行电源、冷却水、冷冻水管路连接，即可投入使用。
- ★ 本机器带有加热功能

产品的选择：

本机器使用方便灵活，易于安装维护，占地面积小，适用于水质较差或水资源紧张的环境。

产品型号表示方法：



(1) 本公司工业冷水机代号

(2) 压缩机功率：单位为 HP

(3) A：表示风冷式；W：表示水冷式

(4) S：表示单机头或者不表示；D：表示双机头；T：表示三机头；F：
表示 4 机头

(5) 热泵型：R 表示；单冷式：不表示

型号说明：

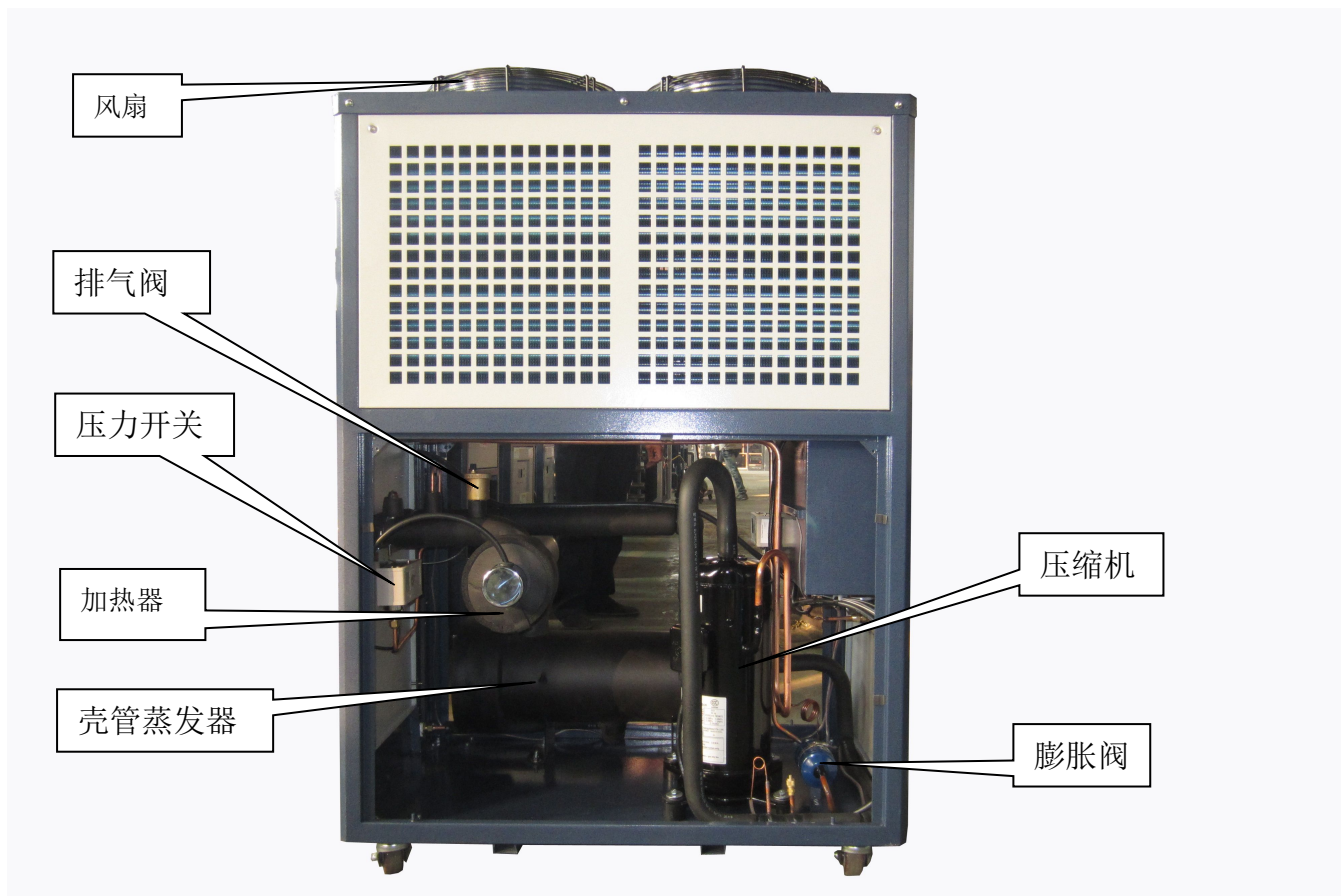
(1) SJ-20WD 表示组内压缩机额定功率为 20HP (15KW) 的水冷型工业冷水机。

(2) SJ-20AD 表示组内压缩机额定功率为 20HP (15KW) 的风冷型工业冷水机。

(3) SJ-10WD 表示组内采用两台压缩机额定功率为 5HP (3.75KW) × 2 台的水冷型工业冷水机。

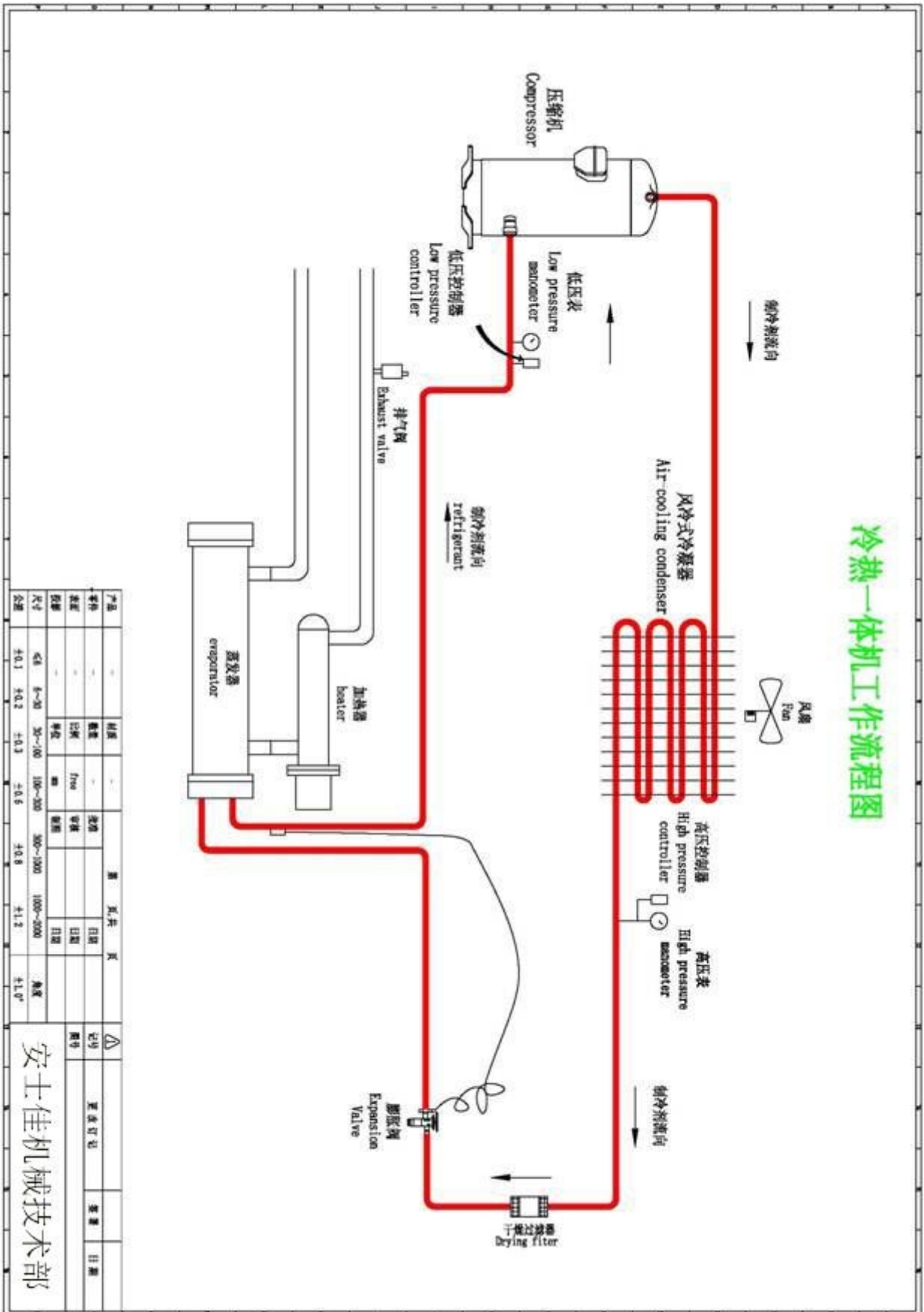
(4) SJ-30AT 表示组内采用三台压缩机额定功率为 10HP (7.5KW) × 3 台的风冷型工业冷水机。

二、机器部分组件：

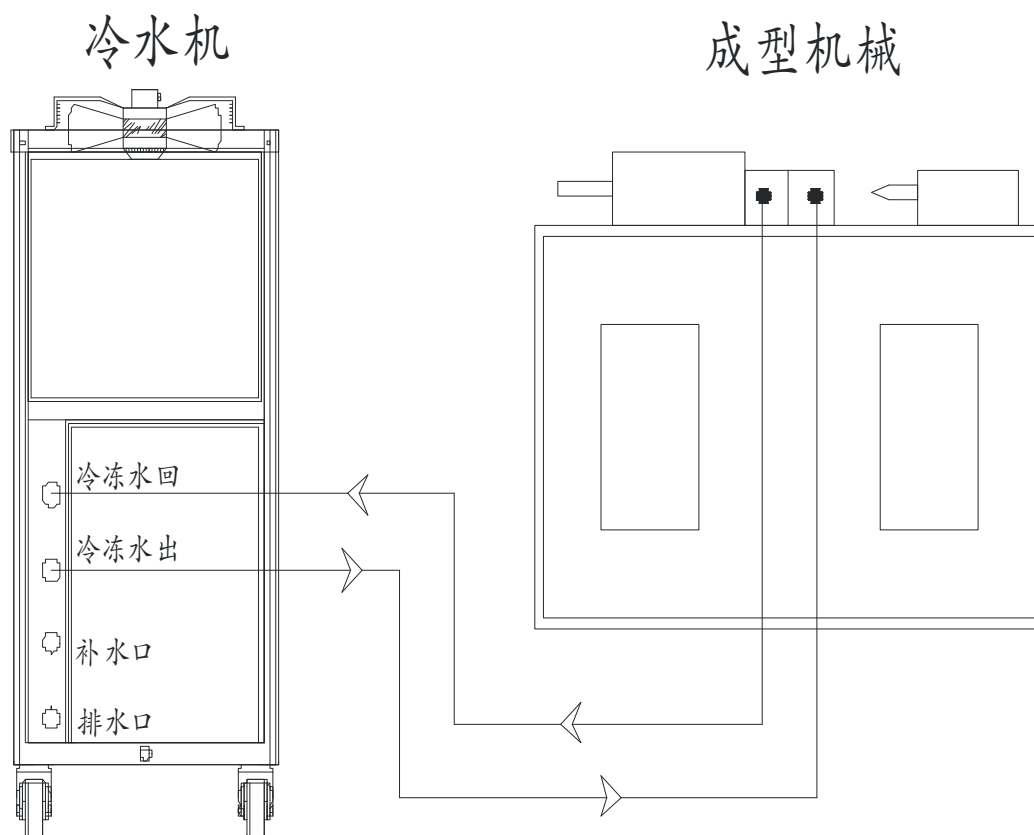


此图只作参考，请以实物为准

三、工作流程图：



四、 机器安装：



安装示意图



注意

- 1.在机组安装到位后，才可连接电源线。
- 2.所有导线必须牢固连接。
- 3.所有导线不得与运动部件接触或产生干涉。
- 4.保证电源符合所用机组的要求，依铭牌所示。
- 5.电源线的地线必须与系统地线牢固连接，确保人身安全。

A、 安装注意事项

风冷式冷水机最注重散热效果，安装前请选择地基平稳，四周空气畅通，无腐蚀性污染之场所，若有遮雨棚最好离机台上方 1.5 米以上，如使用时仍发现四周空气闷热，请加装排风扇，保持空气对流，或者将排出的热气用排风管将其排除室外，如此不但可以延长冷水机使用年限，并且可以提高效率，降低成本

注意：

安装机器的环境温度最好在 43℃ 以下，以确保机器发挥最大效能。电源、负载及接地部分请一早相关规定施工。

B、 首次运转必须先检查下列事项是否正确：

9. 电源电压及相数是否符合型号规格，请对照铭牌所示，注意：一般 3HP 及 3HP 以上冷水机电源是采用三相，电压 380/450V，50Hz 电源，3HP 以下的冷水机电源都采用单相 220V50HZ 电源，具体情况请以铭牌上的为准，相位分别为 R(黄)，S(绿)，T(红)，接地线为黄绿。
10. 补给水入口是否已接通管路，各阀门要保持常开。
11. 先将冷冻水箱加满水后方可启动水泵。
12. 请留意水泵运转是否逆向，(参考机身上的方向)，如逆转须将电源相位线中任意两相互换。



注意

1. 冷冻水泵不可在水箱内无水时运转(6HP 以上冷水机水箱缺水时水泵会自动停止运转, 低水位警报, 08 代码);
2. 操作开关请尽量避免连续切换;
3. 水温达到设定温度时, 压缩机会自动停止运行, 此属正常现象;
4. 温度调节开关应避免设定在 5°C 以下, 防止蒸发器结冰。

附注一:

当冷凝器散热不良时, 压缩机效率低, 运转电流大, 当高压升至 24kg/cm², 压缩机受高压开关保护跳脱, 压缩机停止运转, 高压过载指示灯亮。此时请检视: 风扇马达是否运转、风扇叶是否断裂; 散热铝片是否不清洁或油污太厚; 周围空气是否畅通或者过热; 机台是否太靠近墙壁
以上正常后再重新开机即可正常运转。

附注二:

冷媒不足处理方法:

1. 当水温在 5°C 以上, 低压显示低于 2kg/cm²时, 即表示冷媒不足, 必须先将漏冷媒的地方进行补漏处理, 再更换干燥剂, 重新抽真空处理后, 再充注适量冷媒。
2. 当您发现漏冷媒部分浸入水中, 请立即停止冰水机运行, 速将水箱内水排除, 尽快通知公司派员维修, 以免压缩机将水吸入系统造成更严重损坏。

附注三：

高低压是否正常

1. 压缩机正常运行时高压表显示12-16kgf/cm²为最佳，但不得高于24kgf/cm²，当高压高于24kgf/cm²时，高压保护开关跳脱，请依附注一处理，低压表显示以3-5kgf/cm²为最佳，但不得低于2kgf/cm²，低压跳脱时请依附注二处理。（注意：若机器为特殊低温型，当冷冻水在0℃以下时，低压偏低，属于正常现象）。
2. 当压缩机运行时高压和低压两者差压极少或相等时，即表示压缩机本身阀片或涡旋盘破损或断裂，请即停止运转并通知公司派人处理。
3. 请注意以上状况是当压缩机正常运转时，如没有运转高低压平衡仍属正常状况。

附注四：

当压缩机因某种原因发生故障时，此时水泵如继续运行，可能造成水温急速升高，而当水温超过70℃时，机内水管及水泵轴封极可能被损坏造成漏水。

附注五：

当故障指示灯及保护开关全部正常，压缩机不能启动，

请检查：

1. 温度开关是否调太高或损坏；
 2. 切换开关是否损坏；
 3. 防冻开关是否损坏；
 4. 低压开关跳脱或损坏；
 5. 压缩机过载保护器损坏或跳脱；
 6. 电磁继电器线圈损坏及过载保护器损坏；
 7. 如机内无水箱型，请查冰水流量开关是否损坏，
- 以上控制开关或线路如有故障即令压缩机不能运转。

五、 操作说明:

Pup X1.GW533A.TY.F01M工业冷却机控制器

厂家使用说明书

1使用须知

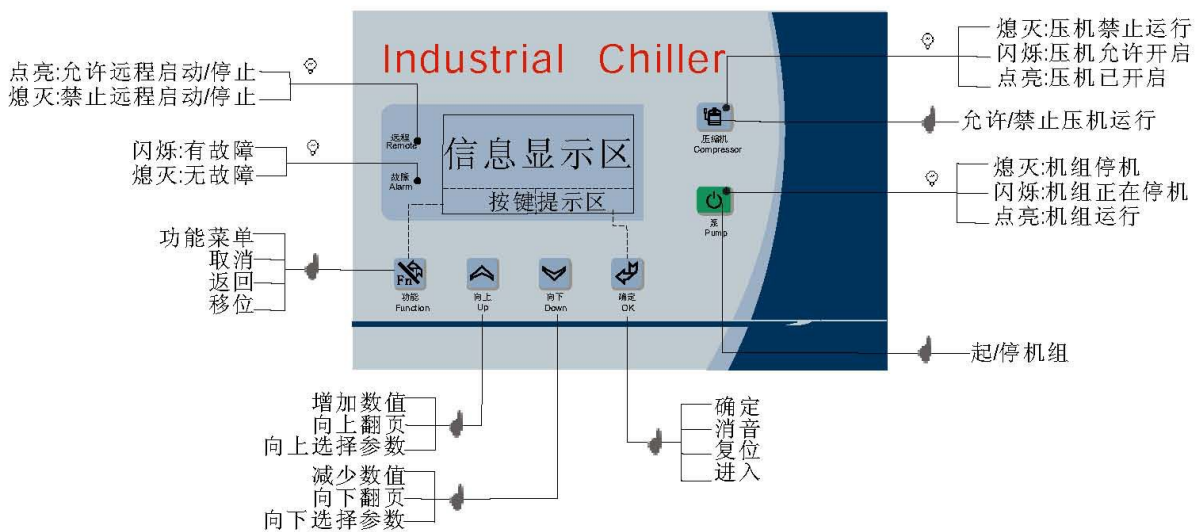
尊敬的客户：
感谢您选择了邦普公司的产品！
为了方便您的使用，请仔细阅读说明书，并按照说明书的步骤进行操作。

2规格说明

V100A3

电源: 220VAC±10% 50/60HZ
测温范围: -40~100℃
测量精度: 0.1℃@25℃
工作环境: -20℃~70℃, ≤85%RH非凝露
存储环境: -30℃~85℃, ≤85%RH非凝露
开关量输出: 5个继电器
开关量输入: 12个无源信号输入
模拟量输入: 4路NTC温度探头
电流输入: 4路电流 (0.3~35A)

3面板示意图



4 首次上电

控制器首次上电需进行配置，具体操作请参考10.4配置向导

5常用界面

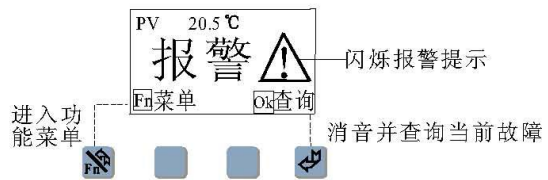
5.1主界面

倒计时完毕后会自动进入主界面



5.2报警界面

报警时界面



6常用操作

6.1快速修改设定温度

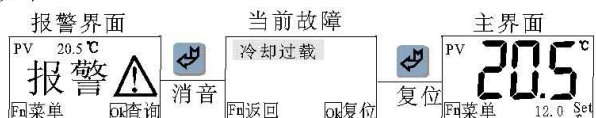
若【控制方式】选择“恒温方式”主界面下可直接修改设定温度操作如下



说明: 也可在用户参数中修改设定温度

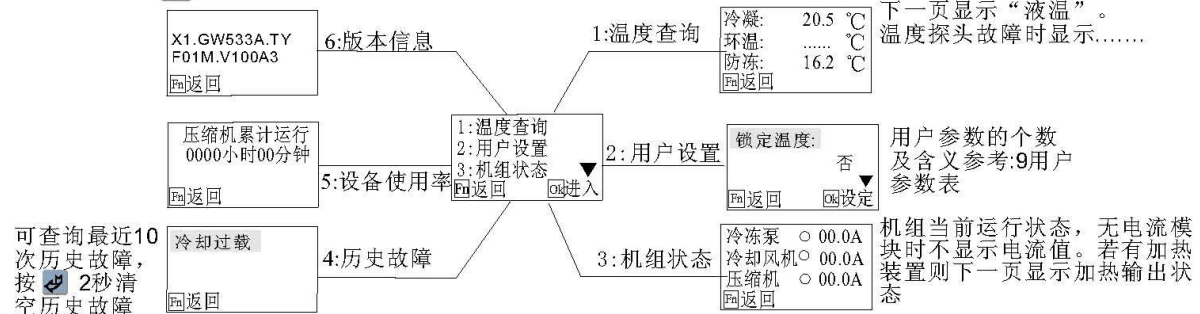
6.2查询/复位故障

发生故障时会自动弹出报警界面,故障查询及复位操作如下:



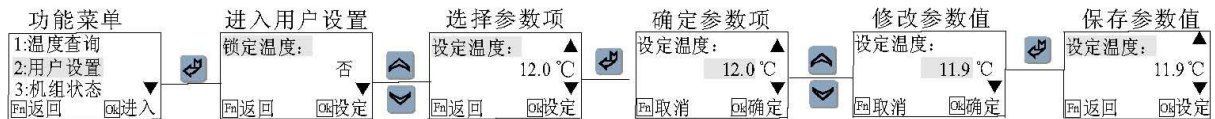
7功能菜单

在主界面下按 进入功能菜单，功能菜单包含5项内容，



8参数操作

参数值的修改操作，以用户操作修改设定温度为例进行说明（【控制方式】选择“恒温方式”）：



9用户参数表

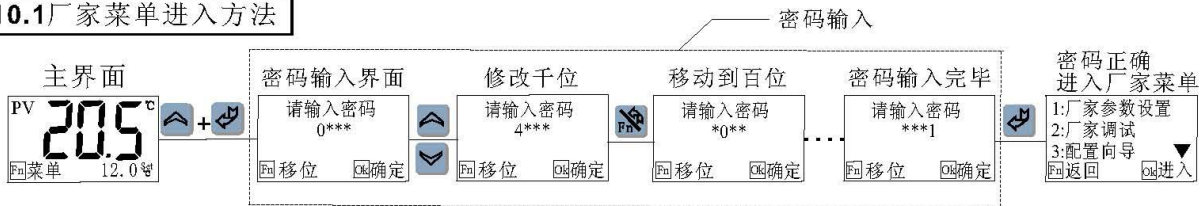
用户参数，参数含义如表

参数名称	出厂值	设定范围	备注
锁定温度	否	是~否	锁定快速修改设定温度
设定温度	12.0 °C	-38.0~99.9 °C	范围受厂家参数最大、最小设定温度的限制
控制方式	恒温方式	恒温方式 ~室温同调	恒温方式: 设定值为当前【设定温度】参数值 室温同调: 设定值为当前环温测量值
调节对比度	32	20~44	调节液晶对比度
启动方式	本地	本地~远程 ~本地+远程	本地: 仅可以本地启停机组 远程: 仅可远程启停机组 本地+远程: 本地和远程都可启停机组。
关背光时间	0	0~255 分钟	0: 不关背光
多语言	中文	中文-English	选择显示语言

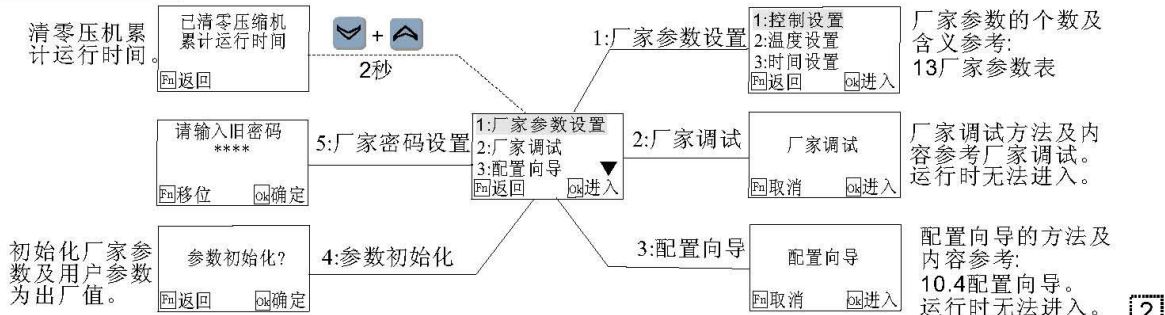
10厂家菜单

在主界面下按 + 进入输入密码界面，输入正确厂家密码(默认4561，建议修改该值)，进入厂家功能菜单，厂家功能菜单包含5项内容

10.1厂家菜单进入方法



10.2厂家菜单内容



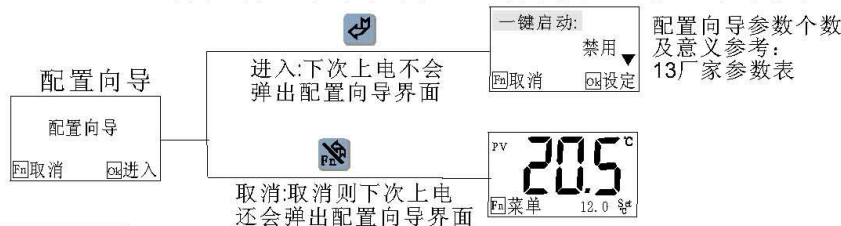
10.3 厂家调试

厂家调试主要用于测试机组各电气部分动作是否正常，机组运行时无法进入。方法通过测试三相电输入、开关量输入和继电器输出来确定机组是否正常。对报警输入只显示检测结果，若正常说明接线良好及参数设置正确。若报警则闪烁显示报警字符此时请确认外部接线是否良好及参数设置是否一致。



10.4 配置向导

对机器常用的参数进行配置，配置向导的参数个数及意义参考厂家参数表。机组运行时无法进入，具体的配置方法参考参数操作。首次上电会弹出配置向导界面此时“取消”：不进行配置，下次上电仍会弹出配置向导界面，一旦进入过配置向导，则上电后就不会弹出配置向导界面，只能通过厂家菜单进入配置向导。



11 故障表

故障名称	检测条件	故障处理	解决方法	
压缩机高压	压缩机运行检测	停压缩机	检测输入是否和开关量设置一致	
压缩机低压			检测压机额定电流设置是否合理	
压缩机过载			检测压机电流接线是否正确，接口是否牢固	
压缩机电流过高			出水温度低于设定的低温保护温度	
压缩机电流过低			出水温度高于超温预警温度	
温度过低	运行检测	停压机、延时停冷却泵	出水温度高于设定的高温保护温度	
超温预警		只报警	检测防冻输入是否和开关量设置一致	
超温停机		停压机、延时停冷却泵		
防冻故障	上电检测	停压机、延时停冷却泵	检测防冻输入是否和开关量设置一致	
液温探头断路			检查温度探头是否接触良好	
液温探头短路				
环温探头断路				
环温探头短路				
防冻探头断路				
防冻探头短路				
冷凝探头断路				
冷凝探头短路				
防冻温度过低				上电检测
冷凝温度过高	上电检测	停机		检测冷凝温度是否过高
冷却过载	冷却泵启动后检测	停压机和冷却泵	检测冷却过载输入是否和开关量设置一致	
冷却电流过高			检测冷却泵额定电流设置是否合理	
冷却电流过低			检测冷却泵电流接线是否正确，接口是否牢固	
流量不足			检测流量不足输入是否和开关量设置一致	
冷冻过载	冷冻泵启动后检测	停机	检测冷冻过载输入是否和开关量设置一致	
冷冻电流过高			检测冷冻泵额定电流设置是否合理	
冷冻电流过低			检测冷冻泵电流接线是否正确，接口是否牢固	
三相电源故障			上电检测	停机
液位低	上电检测	见参数	检测液位低输入是否和开关量设置一致	
机组需维护	启动检测	机组一旦停机则不能开启;压机累计运行时间超过设定值		

12 控制逻辑

控制逻辑:

【加热方式】为“无加热”：液温低于(设定值-关压缩机温差)时关闭压机，高于(设定值+关压缩机温差)时开压机。

【加热方式】为“四通阀”：液温低于(设定值-制热温差)时启动压机、打开四通阀进行制热，到达设定值时停压机、关闭四通阀；液温高于(设定值+制冷温差)启动压机、关闭四通阀进行制冷，到达设定值时停压机。

【加热方式】为“电加热”：液温低于(设定值-制热温差)时启动电加热(不启动压机)进行制热，到达设定值时停止加热；液温高于(设定值+制冷温差)启动压机(不启动电加热)进行制冷，到达设定值时停压机。

13 厂家参数表

*配置向导参数标志

设置项	参数名称	出厂值	设定范围	备注
控制设置	*一键启动	禁用	禁用~使用	禁用:按压缩机按键后压机才允许启动;使用:按泵按键后压机自动允许运行
	来电自启动	禁用	禁用~使用	使用:上电自动启动机组;禁用:上电不自启动机组 当用户参数【启动方式】设为“远程”时来电自启动无效。
	报警输出方式	消音保持输出	消音保持输出~消音停止输出	消音保持输出:一旦有故障就按“报警输出类型”参数动作 消音停止输出:消音后按无故障时“报警输出类型”参数动作
	报警输出类型	常开	常闭~常开	常开:故障时继电器闭合;常闭:故障时继电器断开
	*液位低处理	停冷冻泵	停冷冻泵 ~不停冷冻泵	停冷冻泵:发生水位低故障时停机组 不停冷冻泵:发生水位低故障时冷冻泵不停
	*流量不足处理	停冷冻泵	停冷冻泵 ~不停冷冻泵	停冷冻泵:发生流量不足故障时停机组 不停冷冻泵:发生流量不足故障时冷冻泵不停
	*电流检测	使用	禁用~使用	使用:有电流检测模块;禁用:没有电流检测模块,不检测电流故障
	*压缩机额定电流	0.3A	0~35.0A	0A:不检测该电流故障,【电流检测】设为“禁用”时不显示该参数
	*冷冻额定电流	0.3A	0~25.0A	
	*冷却额定电流	0.3A	0~25.0A	
*三相电源检测	板载	板载~开关量输入	板载:使用控制器自带三相电保护。开关量输入:使用外部三相电保护	
*加热方式	无加热	共3中选择	无加热:DO5输出备用;四通阀:DO5为四通阀;电加热:DO5为电加热	
温度设置	开压缩机温差	1.0℃	0~10.0℃	参考12 控制逻辑:【加热方式】为“无加热”的逻辑描述。【加热方式】为“无加热”时显示,否则隐藏这两个参数
	关压缩机温差	1.0℃	0~10.0℃	
	设定温度上限	50.0℃	0~99.9℃	用户设定温度的范围限制
	设定温度下限	15.0℃	-38.0~99.9℃	
	低温保护	4.0℃	-40.0~99.9℃	液温小于该设定值则报温度过低故障
	超温预警	50.0℃	0~99.9℃	液温高于该设定值则报超温预警故障,不停机,可自动复位
	超温报警	60.0℃	0~99.9℃	液温高于该设定值则报超温报警故障,不停机
	超温回差	5.0℃	0~99.9℃	超温故障复位,温度差
	防冻报警温度	3.0℃	-38.0~15.0℃	防冻温度低于该值时报警,防冻温度过低
	冷凝报警温度	68.0℃	60.0~80.0℃	冷凝温度高于该值时报警,冷凝温度过高
	制热温差	4.0℃	-0~10.0℃	参考12 控制逻辑:【加热方式】为“四通阀”或“电加热”的逻辑描述。 【加热方式】为“四通阀”或“电加热”时显示,否则隐藏这两个参数
	制冷温差	2.0℃	0~10.0℃	
	液温补偿	0.0℃	9.9~9.9℃	
	环温补偿	0.0℃	-9.9~9.9℃	
	防冻补偿	0.0℃	-9.9~9.9℃	对防冻温度探头进行补偿
	冷凝补偿	0.0℃	-9.9~9.9℃	对冷凝温度探头进行补偿
时间设置	冷冻启动延时	10 秒	0~255 秒	冷冻泵启动后延时
	冷却启动延时	10 秒	0~255 秒	冷却泵启动后延时
	能量调节周期	5 秒	0~255 秒	能量调节周期
	压缩机保护	180 秒	0~255 秒	压机防频繁启动延时,压机两次启动间隔时间需大于该设定值
	一般故障消抖	2 秒	0~255 秒	一般故障检测消抖
	流量不足消抖	5 秒	0~255 秒	流量不足故障持续该时间才认为有效
	低压检测延时	60 秒	0~255 秒	压机运行该设定时间后才允许检测压机低压故障输入
	低压消抖	5 秒	0~255 秒	低压故障消抖时间
	压缩机使用时间	0小时	0~9999小时	0:该参数无作用;非零:当压机累计运行时间大于该设定值机组将无法开启
	压缩机启动时间	8 秒	3~255 秒	压机启动该设定时间后,才允许检测压机电流故障
冷冻启动时间	8 秒	3~255 秒	冷冻泵启动该设定时间后,才允许检测冷冻电流故障	
冷却启动时间	8 秒	3~255 秒	冷却泵启动该设定时间后,才允许检测冷却电流故障	
开关量设置	*冷却过载	常闭	常闭~常开	开关量输入方式选择
	*远程开关	常闭	常闭~常开	
	*冷冻过载	常开	常闭~常开	
	*流量不足开关	常闭	常闭~常开	
	*液位低开关	常闭	常闭~常开	
	*压缩机过载	常开	常闭~常开	
	*压缩机低压	常闭	常闭~常开	
	*压缩机高压	常开	常闭~常开	
*三相电源故障	常开	常闭~常开		
*防冻开关	常开	常闭~常开		

六、 注意事项：

1. 在供电的同时不要试图拆卸任何电气单元，否则可能导致电击。
2. 在供电的同时不要触及任一端子或端子板，否则可能导致电击。
3. 不要试图拆卸、修理或修改任一单元，任何这样做的企图都可能导致误动作、火灾或电击。



不要在下列场所使用机器：

- 阳光直射的场所。
- 温度或湿度超过规范中规定范围的场所。
- 有腐蚀性气体或易燃性气体的场所。
- 受冲击或震动的场所。
- 有尘埃（特别是铁末）或盐雾的场所
- 暴露于水、油或化学物质的场所



七、故障排除方法：

状态	原因	故障排除
电源正常 全机不能运转	1) 保险丝熔断； 2) 负荷开关坏 3) 逆向继电器故障或脱落。	1) 更换备用保险丝； 2) 逆向继电器重新更换 3) 更换新负荷开关坏
无熔丝开关跳脱	1) 电器负载线路接地或短路； 2) 压缩机，水泵、马达故障接地。	1) 换新处理； 2) 检查后，如确定故障，换新或修理。
逆相(01)	1) 水泵及风扇逆相； 2) 欠相	1) 将电源中任意之两相交换； 2) 测量三相电流是否正常。
散热不良 指示灯亮(02)	1) 高压跳脱； 2) 高压开关故障。	1) 高压过载； 2) 换新（高压跳脱自动复位），重新启动压缩机。
冷媒不足 指示灯亮(03)	1) 冷媒不足低压跳脱； 2) 蒸发器结冰。	1) 依附注二处理； 2) 查看膨胀水箱是否缺水，循环水泵是否运转，待正常后，低压自动复位，重新启动压缩机； 3) 如蒸发器结冰，请将冰水排出，再加温水，使冰熔化； 4) 注意不可用硬物敲打冰块，如穿透铜管进水，将使压缩机损坏。 5) 把温度设置提高到+5℃以上
过载指示灯亮 (04/07)	1) 电压异常； 2) 马达、水泵、压缩机轴承故障，卡住； 3) 散热不良； 4) 过载继电器值太低； 5) 线路接点不良松动。	1) 3相电源压降或电压不稳及欠相修理； 2) 更换轴承或换新； 3) 请依附注一处理； 4) 依正常调高； 5) 打紧螺丝。
红灯未亮， 压缩机无法运转	保护装置跳脱	请依附注五处理。
冷冻水不冷或 低压跳脱	1) 容量不足够； 2) 冷媒不足； 3) 冷媒阻塞； 4) 阀片破裂 5) 温度开关设定太高； 6) 温度开关故障； 7) 散热不良	1) 加大主机制冷量； 2) 依附注二处理； 3) 更换阻塞部份如干燥剂或膨胀阀，抽真空后再充注冷媒； 4) 更换压缩机，由附注三判定； 5) 往下调低； 6) 换新； 7) 效率低，请依附注一处理。

八、 维护与保养：

A、 冷凝器

由于风冷冷凝器特别注意本身洁净，如果在积尘垢，不但影响散热效果，制冷量下降，且同时影像轴功率的增加，极易损坏压缩机，所以必须注意：

定期清洗冷凝器，（请根据使用的环境来决定）建议每一个星期用高压风枪吹一次，必要时每三个月用清水冲洗一次。

B、 压缩机

压缩机运转累计1000 小时以后，要对其检查：

- 1) 润滑油是否正常
- 2) 压缩机运转时电流是否正常
- 3) 压缩机运转时是否有异常声音

C、 其他

机器使用一定时间后，由于各方面因素，有必要进行如下事项：

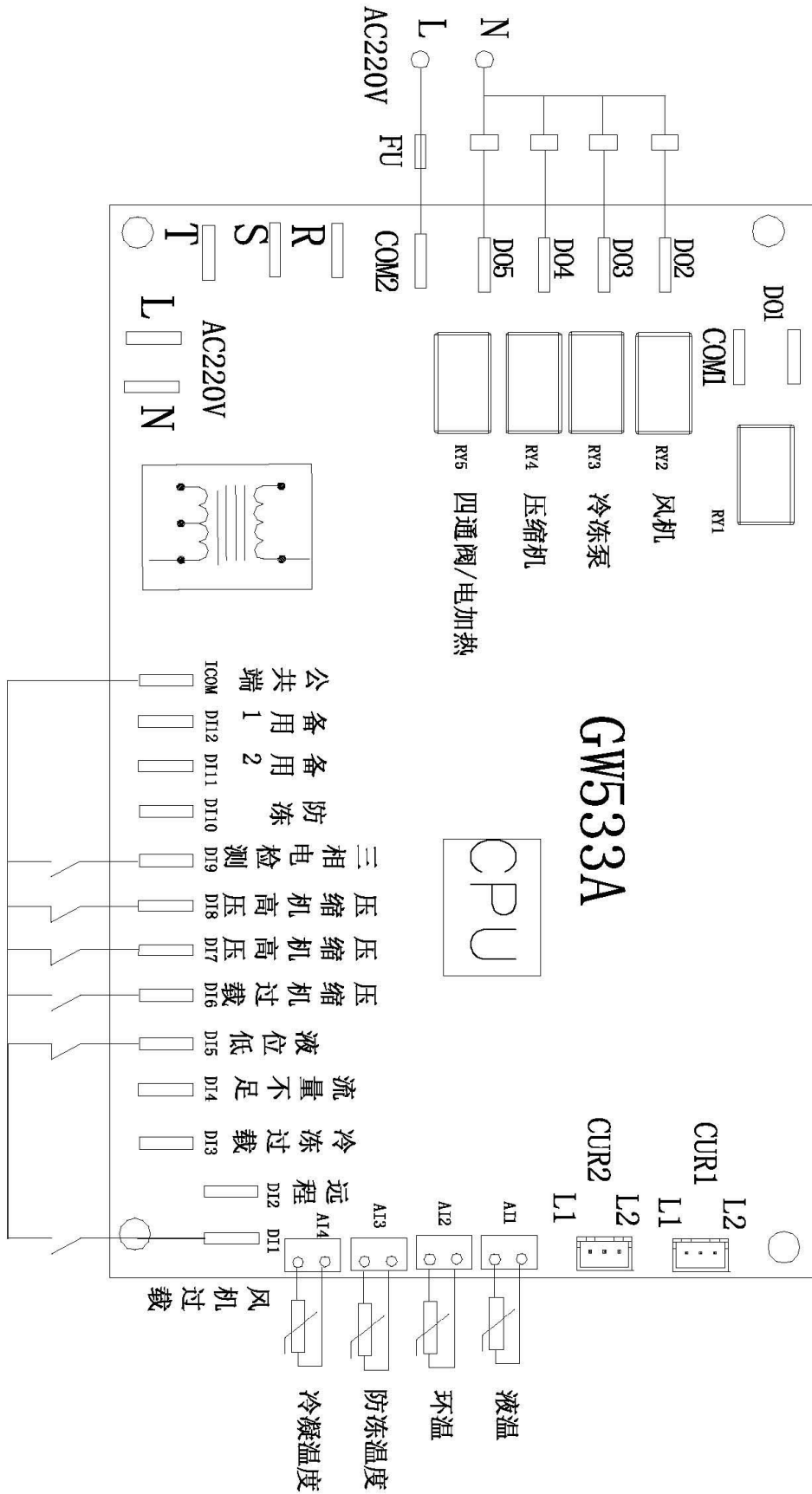
对压力开关进行性能测试，是否可高低压力报警。对电控箱，要定期把里面灰尘吹干净，同时查看螺丝是否松动，避免机器损坏，以防事故发生。

机器停用时，在冬天应把系统的水排干，以防水结成冰把系统的管路涨破。

以上如有异常，请尽快通知公司派维修人员处理。

九、电器原理图

注意：电源的型号规格依铭牌为准。





苏州安士佳机械有限公司

SUZHOU ANSHIJIAMACHINERY CO. LTD.

地址：江苏昆山市周市镇优比路 299 号 C 栋

电话：0512-57781659

传真：0512-57781259