水冷式冷水机

使用说明书

感谢您购买众高牌工业制冷机，请在使用前仔细阅读本说明书！

广东众高冷源设备有限公司

目录

一、注意事项.....2
二、机器安装.....3
三、机器的管道连接\工作原理.....4
四、控制器操作明.....6
五、维护与保养.....11
六、电气原理图.....13

一、注意事项

为了保证机组安全运行和保障工作人员的人身安全，操作人员必须熟悉机组的安全管理方面的知识，在使用本机组前，请认真阅读。

- 机组操作人员、维修人员必须接受技术培训和安全技术教育，并经测试合格后才允许上岗工作。
- 必须建立合理、简明的设备操作规程制度，设备维护保养制度，技术安全规程，岗位责任感和交接班制度，并严格执行。
- 在机房或值班室内应张贴醒目的制冷系统操作图。
- 机组运行期间，操作人员必须坚守岗位，注意监测机组运行情况，并按时认真记录制冷机组运行数据。
- 机房不得随意它用，不允许堆放易燃、易爆物品，不燃烧明火。
- 电气参数监测与电气保护

  (1) 配电盘上应设置电网电压监测表，当电网电压过高或过低时，应密切注意电流变化和压缩机、风机电机温升，必要时应立即停机。

  (2) 所有电气设备（包括客户提供电源）必须按国家用电安全规定进行良好接地。

  (3) 电线、电控箱不得与易燃、隔热材料直接接触。

  (4) 不允许用切断方式停机。

- 维修

  a 保修时，电源开关上悬挂“正在检修，严禁合闸”指示牌。

  b 若在保修期外，用户自行打开检查，应用手电筒或低压工作灯照明。

  c 机组在运转中，切勿打开检修门。

二、机器安装调试

水冷式工业冷水机安装前请选择地基平稳，四周空气畅通及避免腐蚀污染之场所，确保水塔冷却水源无污染（用在化工行业要特别注意水源变化，避免冷凝器腐蚀），否则会引冷 凝器泄漏，导至冷媒系统进水，引起压缩机损坏！

A、首次运转必须检查下列事项是否正确：

1．电源电压及相数是否符合型号规格，请对照铭牌所示，注 3HP 以上冻水机电源是采用三相，电压 380-415V，50HZ 电源相位分别为 R.S.T，中性线（零线）N，接地线为 E。
2、补给水入口是否已接通管路，并保持水源不得关
3、先行将冰水箱加满水后方可启动水泵。
4、请留意水泵及风扇马达运转是否逆向，如逆转须将电源位线中任意二相对换，接好后再合上。
5、开启水泵开关，此时请注意冻水出入口球阀必须打开。
6、最后开启压缩机开关，经延时开关压缩机及风扇会自动运行，请查视及调节所需温度。
7、关机时，请依反顺序操作关机。

B）1、冰水泵不可在水箱内无水运转（6HP 以上冰水机水箱无水时水泵会自动停止运转，低水位灯会亮起及有警号。）
2、操作开关请尽量避免连续切换。
3、水温达到设定温度时，风扇马达及压缩机会自动停止运行，此属正常现象。
4、温度开关应避免设定在 5℃以下，防止蒸发器结冰
5、为确保制冷效果，保持最佳状态，请每周清洁冷凝器过滤网。

附注一：

当冷凝器散热不良时，压缩机效率低，运转电流增大，当高压升至每 24 kgf/cm2,压缩机受高压开关保护跳脱，压缩机停止运转，散热不良高压过载指示灯亮，此时请检视：1）风扇马达是否有运转、风扇叶有否断裂　2）散热铝片是否不清洁或油污太厚；3）周围空气是否畅通或过热；4）机台是否是否近墙壁，以上正常后再复位高压开关即可正常运转。

附注二：

冷媒不足处理方法：

1、 当水温 5℃以上时，低压显示低于 2 kgf/cm^2时，即表示冷煤不足，一般我们必须先将漏冷媒的地方，进行补漏或处理，再更换干燥剂，重新真空处理，充灌适当冷媒。
2、 当您发现漏冷媒部分浸于水中，请即停止冰水机运行，速将水箱内水排除，尽快通知分司派员维修，以免压缩机将水吸入系统造成更严重损坏。

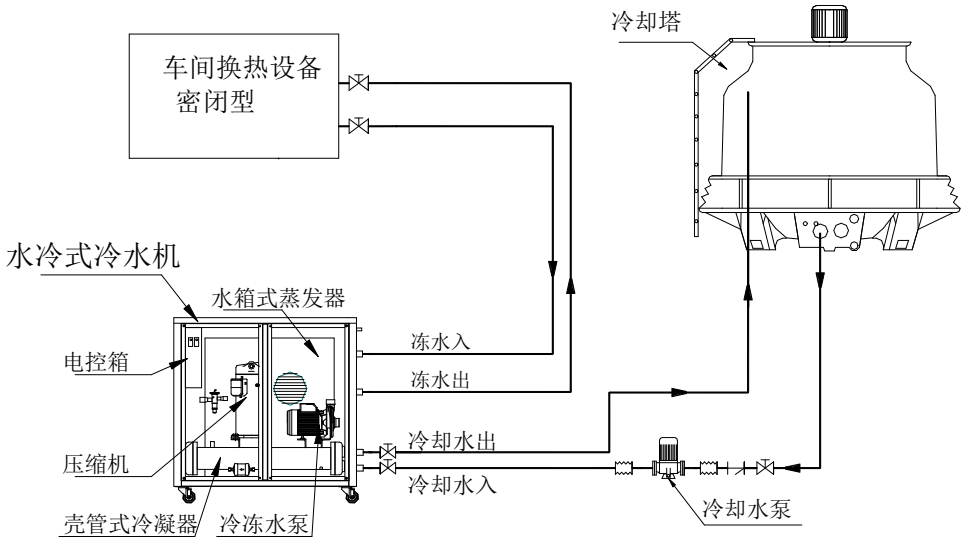
附注三：

1、高低压是否正常运行时高压表显示 13—20kgf/cm^2为最佳，但不得高于 24kgf/ cm^2，当高压高于 24kgf/ cm^2，高压开关跳脱，请依注一处理，低压以 3.0-5.0 kgf/ cm^2为最佳，但不得低于 2 kgf/ cm^2，低压跳脱请依附注二处理。
2、当压缩机运行时高压和低压两者差压极少或相等时，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。

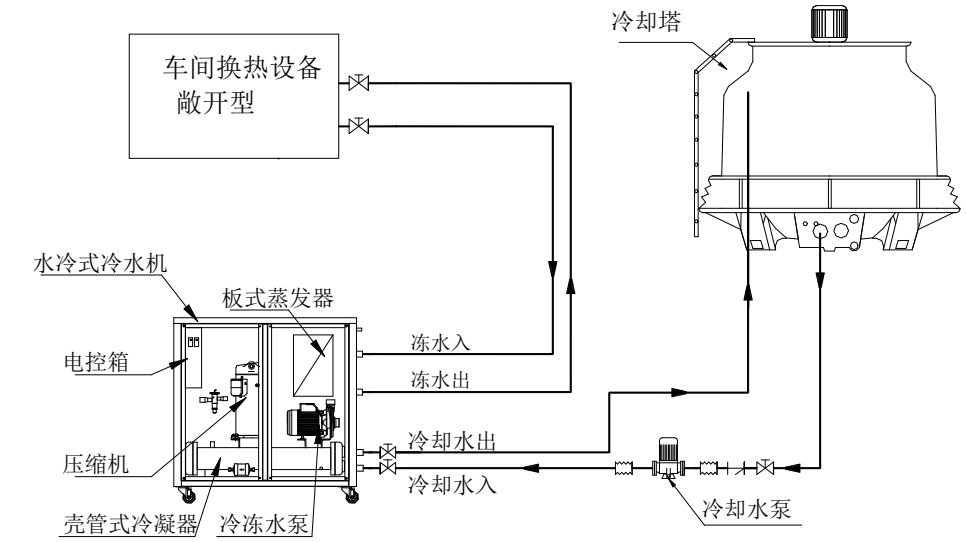
附注四：

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50℃时，机内水管及水泵轴封极可能造成损坏漏水。

三、机器的管道连接\工作原理

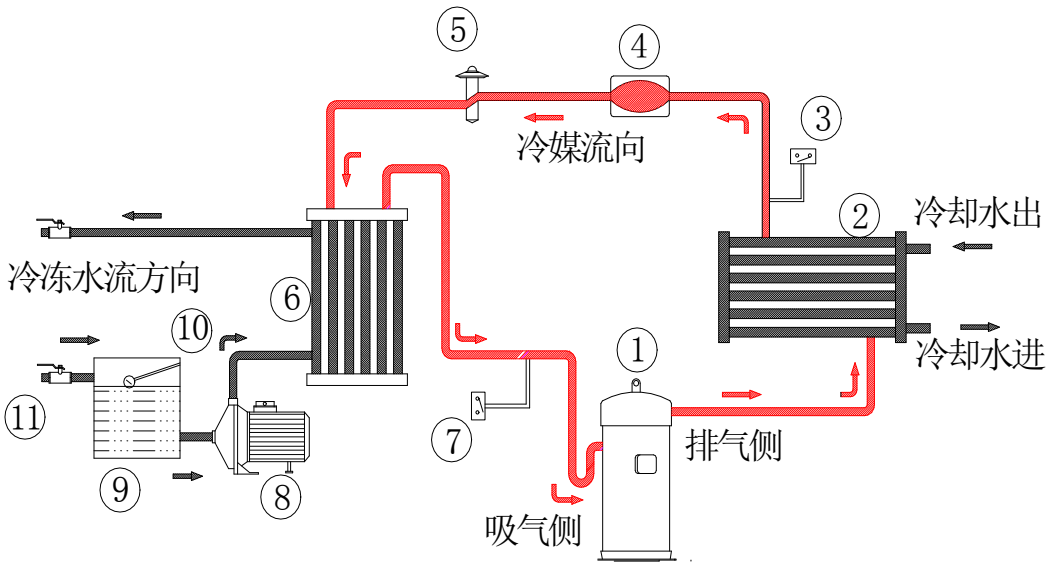


车间换热设备、冷水机示意连接图一（带有水箱型\常用）



车间换热设备、冷水机示意连接图二（无水箱型）

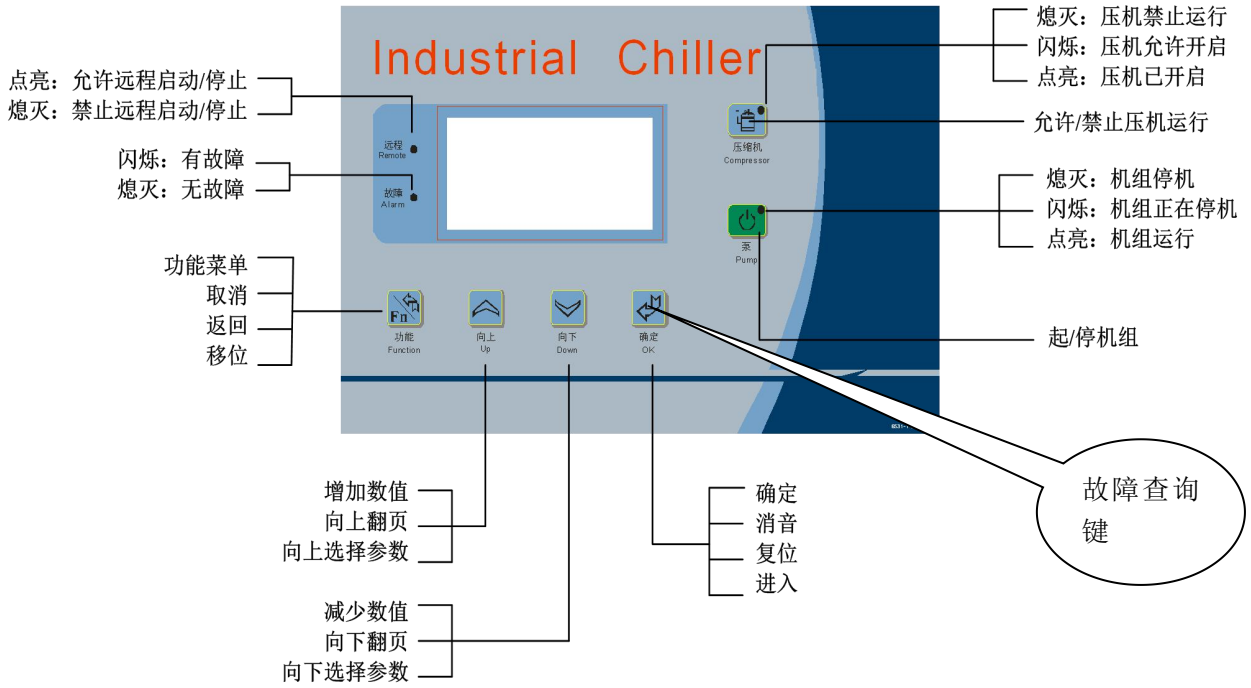
水冷式冷水机工作原理图



1. 压缩机/Compressor
2. 冷凝器/Condenser
3. 高压控制器/High pressure switch
4. 干燥过滤器/Drying
5. 膨胀阀/Expansin valve
6. 蒸发器/Evaporator
7. 低压控制器/Low pressure switch
8. 水 泵/Pump
9. 水箱/Water tank
10. 浮球开关/Level sensor
11. 球心阀/Ball valve
12. 风机/Fan motor

四、控制器操作说明

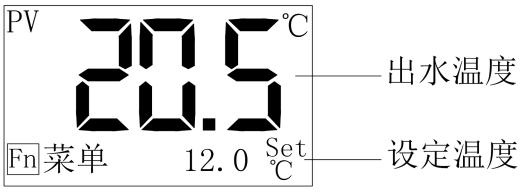
4.1 面板示意图



4.2 首次上电，机组初次上电有可能会出现报警如下：

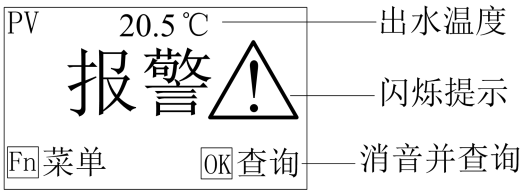
主界面

倒计时完毕后会进入主界面，主界面显示如下：



报警界面

当机组发生故障时，报警提示界面如下：



4.2.1 三相电源错相报警（就需断电，把三相电源任意两相调换即可，重新开机！）

4.2.2 缺水报警（需把水箱加满水后，报警自动取消！）

以上 2 项正常后，控制面板上电正常显示如下！



4.3 开机操作

4.3.1 步骤一：直接按下绿色按键‘泵’，指示灯亮，表示机组已开始运行，如下图



（开机步骤一）

4.3.2 步骤二：直接按下灰色按键‘压缩机’，指示灯亮，表示机组已开始运行，如下图



（开机步骤二）

4.4 关机操作（顺序与开机相反）

4.4.1 步骤一：直接按下灰色按键‘压缩机’，指示灯灭，表示压缩机已停止运行，如下图



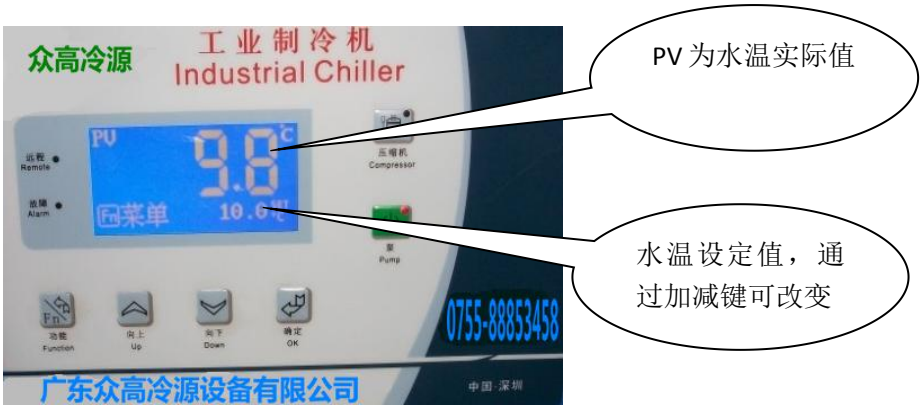
（关机步骤一）

4.4.2 步骤二：直接按下绿色按键‘泵’，指示灯灭，表示机组已停止运行，如下图



（关机步骤二）

4.5 常用操作

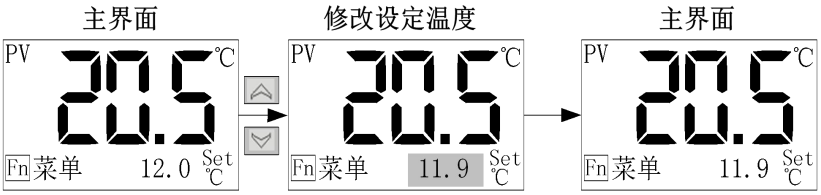


（温度显示说明）

4.5.1 快速修改设定温度，如需改变控制温度，可直接通过‘ ’，或‘ ’，加减键来改变温值，如下图

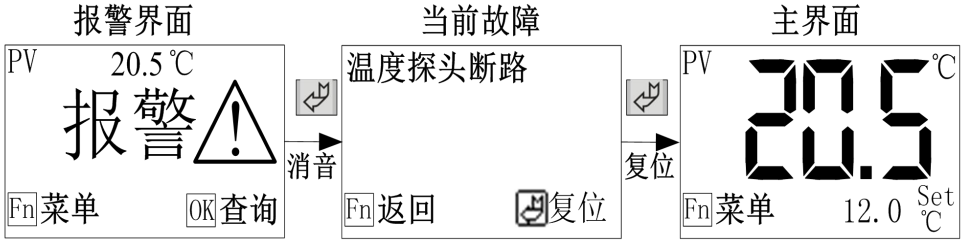
（温度设定操作）





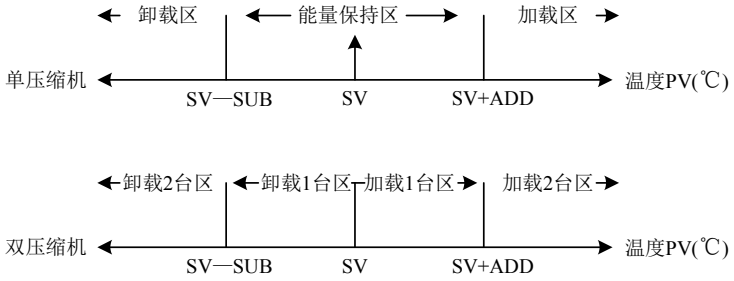
4.6 查询/复位故障

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：



4.7 控制逻辑

单压机：升温过程，当PV>=SV+ADD时启动压缩机。
降温过程，当PV<SV—SUB时停止压缩机。
双压机：升温过程，当PV>SV启动一台压机，PV>=SV+ADD时启动两台压缩机。
降温过程，当PV<SV停止一台压机，PV<SV—SUB时停止两台压缩机。
说明 PV：出水温度 SV：设定温度 ADD：加载温差 SUB：卸载温差



五、维护与保养

重要提示

请仔阅读和熟悉以重要内容，它将对本设备的良好运行及延长使用寿命起至关重要的细作用。

1、定期清洗冷凝器

使用水冷式机组必须定期清洗冷却水塔，一般至少 1 周清洗 1 次冷却水塔（具体情况视环境而定），当出现清洗冷却水塔还会出现高压故障时,那就要考虑清洗冷凝器！

2、每 2 个月对机器内部蒸发器水箱清洗一次！(把旧水排干净，加入干净水冲洗一下再排干净，重新加入新水方可使用)

3、 定期每 3 个月对电控箱的灰尘吹干净，同时查看螺丝是否松动，检查内部有无异物，以防事故发生。

4、维护事项
1）先停机并关掉电源才可维护本设备。
2）请不要用水直接冲洗机组。
3）不能用电线、钢丝或铜丝代替保险丝，请用正确使用规格的保险丝，否则会损害机组。

5、维修保养只能由专业人员操作，在使用过程中若有任何异常，请关掉电源，向销售商联系技术支持！

检查项目	每周	每月	每三个月	备注
清洗翅片冷凝器	1 次			
清洁面板 电气		1 次		
检查冷冻水泵		1 次		
检查电线（角点绝缘）		1 次		
检查冷却水供应情况		1 次		
检查各个安全保护装置			1 次	
检查压缩机及水泵的运行电流			1 次	

警告：

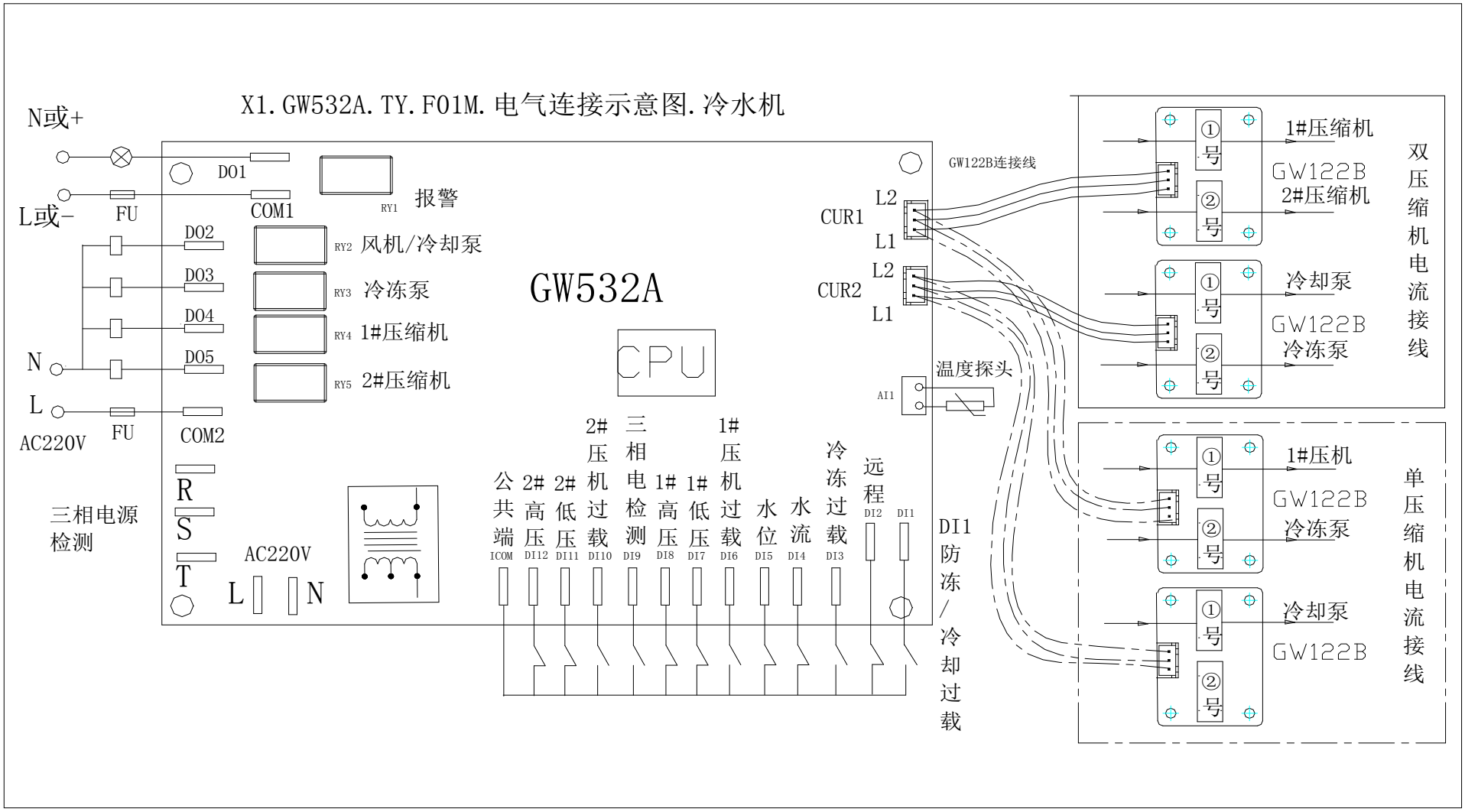
● 切勿使用锋利物按键，以免损毁控制器
● 切勿扭曲或拉扯控制器的电线，以免损毁控制器，引至失灵
● 切勿用苯、稀释剂或化学物抹擦控制器。否则，可能导至脱色或机件失灵，如要清除污垢，请先将布浸在含有中性去污剂的水中，拧干水分后揩试，然后再用干布抹净控制器。
●切勿用施加过大的力在操作屏或连接部位，以免引起色调变化。

6、故障说明及解决方法

故障名称	有可能产生的原因	解决方法
三相电源故障	三相电输入是否缺相或逆相	将电源三相线任意二相调换，再上电开机即可
水位故障（缺水报警）	水箱内水位不够，初次开机管道内无水	加水管道保持畅通,间隔点动水泵启动,使管道内灌满水,加满水时间大约在10-30分钟
冷却过载	1、冷却风机坏 2、热过载保护器坏	1、换冷却风机 2、换热过载继电器
水流故障	1、冷冻水堵塞 2、水流开关调节值太高 3、水泵无启动或损坏	1、检查水路，保持畅通 2、把水流开关的调节值调低些 3、检查水泵状况
冷冻过载	1、冷冻水泵坏 2、热过载保护器坏	1、换冷冻水泵 2、换热过载继电器
1#压缩机高压	1、冷却水脏堵 2、水塔风机坏 3、冷却水泵不运行 4、报警压力值过低	1、清洗冷却水塔或壳管式冷凝器 2、更换水塔风机 3、检查冷却泵是否损坏 4、调整报警压力值高些
1#压缩机低压	1、漏冷媒 2、蒸发器结冰 3、报警压力值过高	1、依附注二处理 2、蒸发器结冰，请将冰水排出，再加温水，使冰溶化。（可用硬物敲打冰块,如击穿铜管进水,将使压缩机损坏） 3、调整报警压力值低些

1#压缩机过载	1、电压异常。 2、散热不良。 3、过载继电器值太低。	1、三相电源电压太高或偏低 2、依高压报警项处理 3、依正常值调高些
2#压缩机高压	1、冷却水脏堵 2、水塔风机坏 3、冷却水泵不运行 4、报警压力值过低	1、清洗冷却水塔或壳管式冷凝器 2、更换水塔风机 3、检查冷却泵是否损坏 4、调整报警压力值高些
2#压缩机低压	1、漏冷媒 2、蒸发器结冰 3、报警压力值过高	1、依附注二处理 2、蒸发器结冰，请将冰水排出，再加温水，使冰溶化。 注：不可用硬物敲打冰块，如击穿铜管进水，将使压缩机损坏。 3、调整报警压力值低些
2#压缩机过载	1、电压异常。 2、散热不良。 3、过载继电器值太低。	1、三相电源电压太高或偏低 2、依高压报警项处理 3、依正常值调高些
温度过低	出水温度低于设定的低温保护温度	停压缩机、不关水泵，水温会自动上升
超温预警	出水温度高于超温预警温度	检查压缩机是否启动和是否损坏
超温停机	出水温度高于设定的高温保护温度	检查压缩机是否启动和是否损坏
防冻故障	温度过低	按上述方法处理
机组需维护	机组一旦停机则不能开启（压机累计运行时间超过设定值）	

六、电气接线图


X1.GW532A.TY.F01M.电气连接示意图.冷水机
N或+
L或-
FU
AC220V
N
L
FU
三相电源检测
R
S
T
AC220V
L
N
DO1
COM1
RY1
报警
DO2
RY2
风机/冷却泵
DO3
RY3
冷冻泵
DO4
RY4
1#压缩机
DO5
RY5
2#压缩机
COM2
GW532A
CPU
公共端 ICOM
2#高压 DI12
2#低压 DI11
2#压机过载 DI10
三相电检测 DI9
1#高压 DI8
1#低压 DI7
1#压机过载 DI6
水位 DI5
水流 DI4
冷冻过载 DI3
远程 DI2
DI1
DI1 防冻/冷却过载
CUR1
L2
L1
CUR2
L2
L1
GW122B连接线
AI1
温度探头
双压缩机电流接线
①号
②号
1#压缩机
GW122B
2#压缩机
冷却泵
GW122B
冷冻泵
单压缩机电流接线
1#压机
GW122B
冷冻泵
冷却泵
GW122B