



污水源热泵控制器

——4 机头

安 装 使 用 手 册

程序编码： MD35 2017-11-15

请务必仔细阅读此手册内容，并按照说明操作！

如有疑问，请联系：

广州得麦电子科技有限公司

网址：<http://www.gzdaimc.com>

邮箱：gzdaimc@163.com




(未经允许以任何形式或手段复制或传播本手册内容均属侵权，必究法律责任。)

目 录

一、安全使用	4
二、产品简介	5
2.1 SK 系列真彩触摸屏显示器	5
2.2 ZY106 控制板性能指标	5
三、安装尺寸	6
3.1 真彩触摸屏 SK 系列尺寸	6
3.2 TP 系列真彩触摸屏显示器外型尺寸	6
3.3 主控板 ZY108 外型尺寸	7
四、触摸屏界面说明(SK 系列)	8
4.1 开机界面	8
4.2 主界面	8
4.3 用户设置界面	8
4.4 输入查询界面	9
4.5 输出查询界面	9
4.6 温度查询界面	9
4.7 故障查询界面	10
4.8 软件版本界面	10
4.9 厂家设置界面	10
4.9.1 厂家参数设置进入方式	10
4.9.2 维修参数设置进入方式	11
4.9.3 参数初始化	12
4.9.4 修改密码	12
4.9.5 维护时间设置	13
五、触摸屏界面说明（TP 系列）	14
5.1 开机界面	14
5.2 主界面	14
5.3 用户设置界面	14
5.4 输入查询界面	15
5.5 输出查询界面	15
5.6 温度查询界面	15
5.7 故障查询界面	15
5.8 软件版本界面	16
5.9 厂家设置界面	16
5.9.1 厂家参数设置进入方式	16
5.9.2 维修参数设置进入方式	17
5.9.3 参数初始化	17
5.9.4 修改密码	18
六、文本屏界面说明（HM502）	18
七、控制逻辑	19
7.1 开机逻辑	19
7.2 关机逻辑	19
7.3 线控开关	19
7.4 能量控制	19
八、参数表	20

九、通讯接线示意图	23
十、电气连接示意图	24
十一、版本说明	25

一、安全使用

 危险！
<ul style="list-style-type: none">★ 只有专业人员才可以对控制器进行安装、配线及操作、维护。★ 控制器上电前，要定正确接线；★ 控制器上电后，严禁用手触摸控制器带电端子。★ 指定电源为控制器供电，切勿与其它电器共用同一电源，以免导致负荷过大的危险。★ 务必保证控制器可靠接地并经常检查接地是否牢固，接地不当可能导致触电的意外。★ 实施配线或维护前，务必关闭电源。★ 切断电源后的短时间内，不要进行维修操作，切勿触摸内部电路及器件。
 警告！
<ul style="list-style-type: none">★ 控制器通电前，必须确认控制器输入电源电压等级正确。★ 不要将螺丝刀、螺丝等金属物掉入控制器内。★ 不要将控制器安装在阳光照射的地方，不要堵塞控制器的散热孔。★ 弱电线路应与强电线路相互分开，以避免可能引起的干扰。★ 切勿拉扯、扭曲电源线、通讯线以免产生严重故障。
 注意！
<ul style="list-style-type: none">★ 在对控制器进行操作之前，请您仔细阅读本手册。★ 妥善保管好该使用说明书，以便相关人员随时取阅。★ 该控制器是依据工厂应用环境而设计的工业产品。它设计的规范可以保证它能够在的大多数工业环境中稳定工作。它可能不能应用于某些特定的室外环境，如果您需要在室外的特定场合使用时，请务必向你的供应商咨询！★ 控制器的存放、安装应避开强振动、强腐蚀、高粉尘、高温、高湿的环境。★ 应定期检查控制器输入输出接线是否正确及设备其它电线是否老化。★ 切勿使用锋利物来按触摸屏控制器，或在触摸屏上施加过大压力，以免损坏触摸屏。★ 用户如有任何修理的需要，请与厂家联系，切勿自行修理。

提示：



危险！ 会引起人身伤亡和财产损失的不正确操作与安装。



警告！ 会引起人身伤害和财产损失的不正确操作与安装。



注意！ 会影响控制器性能的不正确操作。

二、产品简介

风冷模块机控制器采用分体安装，由 SK 系列真彩触摸屏显示器和 ZY101 控制板两部分组成。显示器采用 400MHZ ARM9 处理器，支持 4.3 寸，7 寸、10 寸不同大小真彩屏，可满足几乎所有工业现场应用需求。ZY101 控制板是专门为暖通或中央空调行业应用定制的。两者结合能够满足大多数现在市场上的机组，而且可根据客户机组情况做相应更改，满足不同客户个性化的需求。

2.1 SK 系列真彩触摸屏显示器

主要性能指标：

- 1、采用 400MHZ ARM9 嵌入式处理器，运算速度更快，功耗更小，性能更稳定，功能强大，远胜于传统的 8 位单片机。
- 2、采用 26 万色 TFT 真彩液晶，触摸屏采用软硬件优化设计，使得产品在触摸精度和准确度还有画面色彩上都符合机器控制的要求，采用 LED 背光，色彩丰富、寿命长、无需更换 LED 背光，安全可靠。
- 3、符合 EN50081-2 和 EN50082-2 标准，符合 FCC, ClassA，具有很强的抗干扰能力，符合工业环境的电磁兼容要求。

2.2 ZY106 控制板性能指标

主要性能指标：

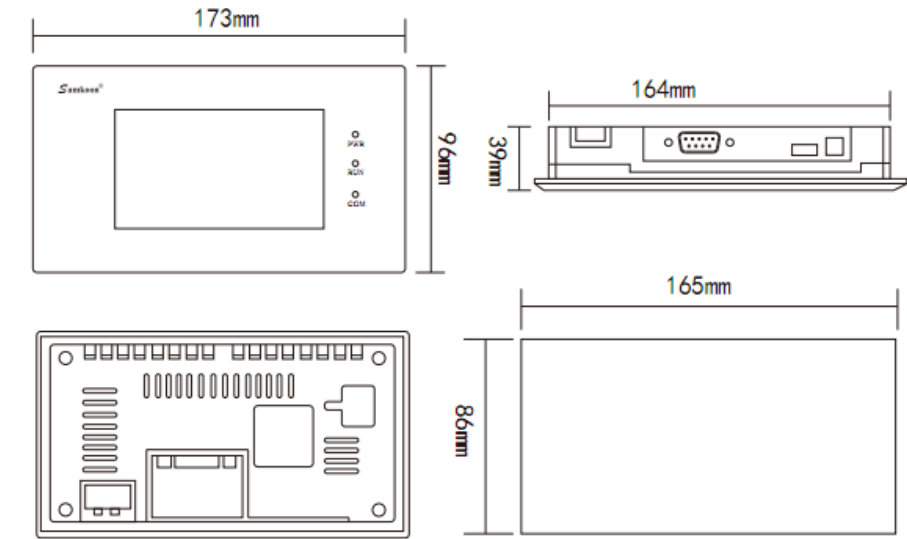
- 1、采用 ARM Contex M3 内核 32 位嵌入式处理器，运算速度更快，功耗更小，性能更稳定，功能强大，远胜于传统的 8 位单片机。
- 2、采用 STM 表面贴片工艺，双层 PCB 设计，抗干扰能力强，所有元件均符合工业级标准。
- 3、采用快速 485 通讯技术，采用抗干扰，防高压，雷击的设计，增强了通讯的准确性和可靠性，适合远距离通讯，方便控制器的分体式安装。软件协议使用标准 Modbus-RTU 协议。
- 4、支持多控制器联控和 PC 监控。

三、安装尺寸

3.1 真彩触摸屏 SK 系列尺寸

产品外观及尺寸（单位：mm）

	外形尺寸	安装尺寸
4.3 寸屏 SK043	173*96*39	164*86
7 寸屏 SK070	228*154*41	211*145



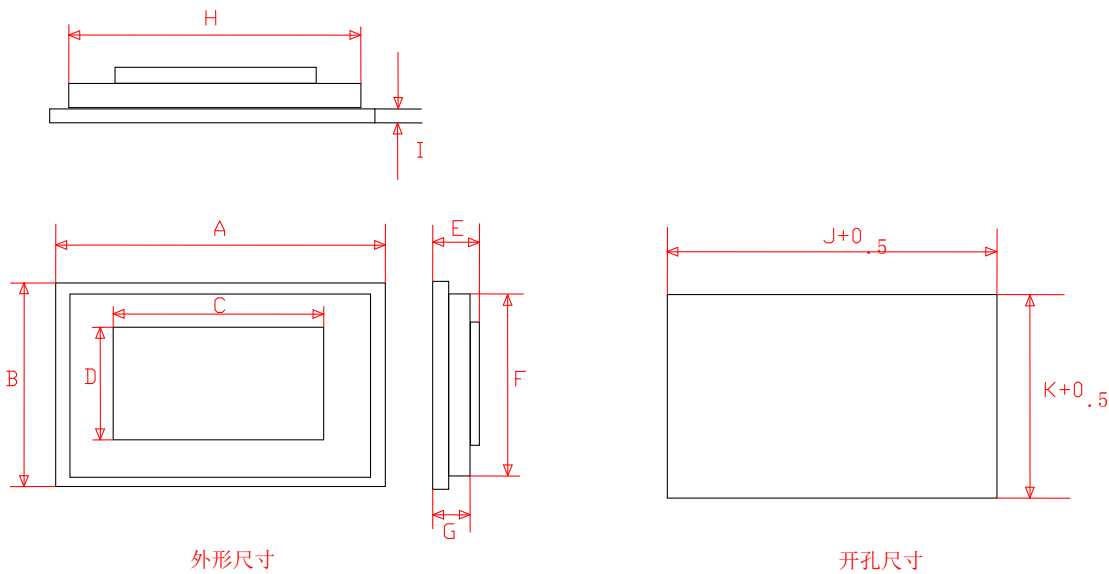
3.2 TP 系列真彩触摸屏显示器外型尺寸

型号: TP070(7 寸)、TP100（10 寸）

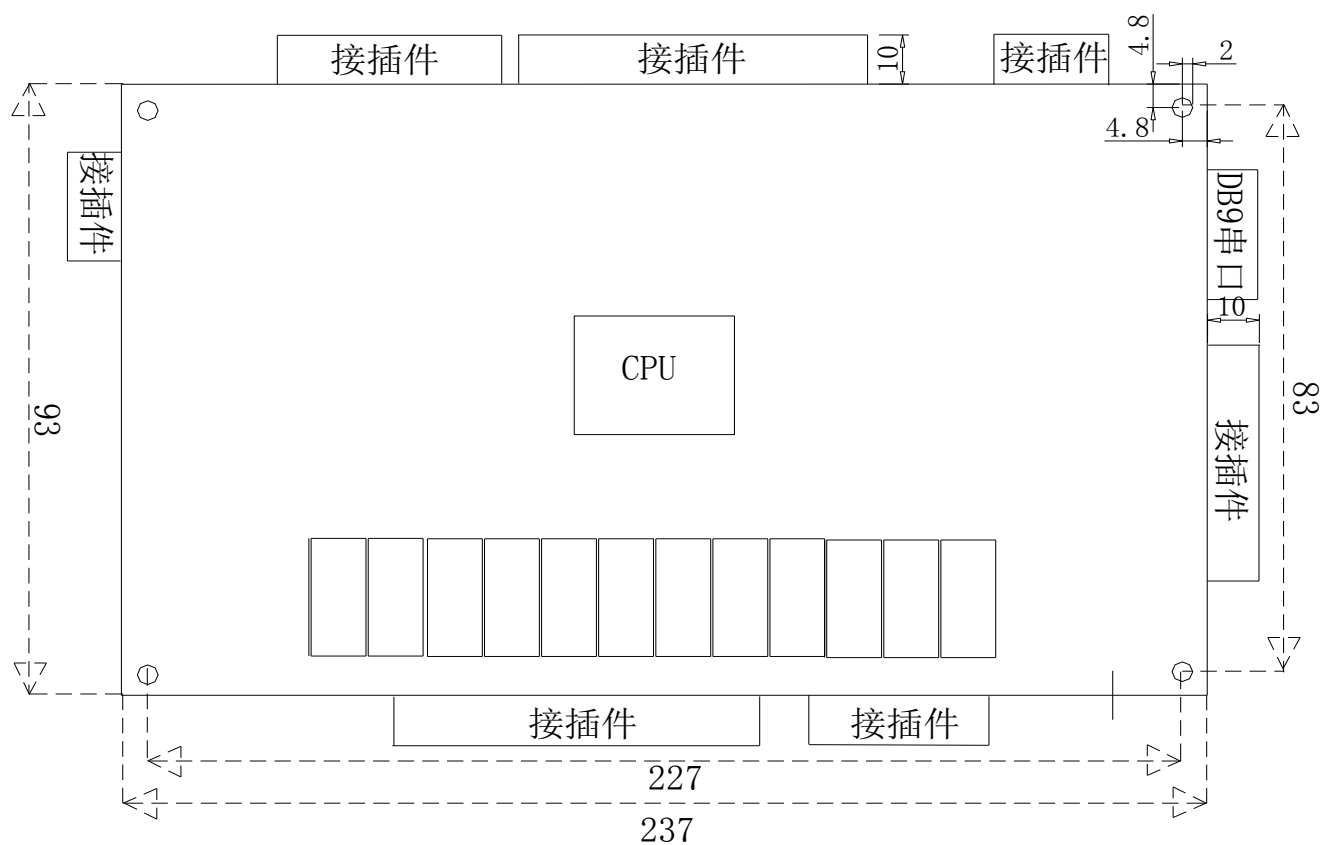
分辨率：800*480

产品外观及尺寸（单位：mm）

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
TP070	226.5	163.4	154.8	87.8	38.4	149.4	27.9	212.2	6.0	215.0	152.0
TP100	273.7	193.6	220.8	132.9	39.9	177.6	29.4	258.6	6.0	261.0	180.0



3.3 主控板 ZY108 外型尺寸



ZY108 控制板的外形安装尺寸图

四、触摸屏界面说明(SK 系列)

界面仅供参考，有改动恕不另行通知！

4.1 开机界面

控制器在上电后约 5 秒进入开机界面，如下图所示：



4.2 主界面

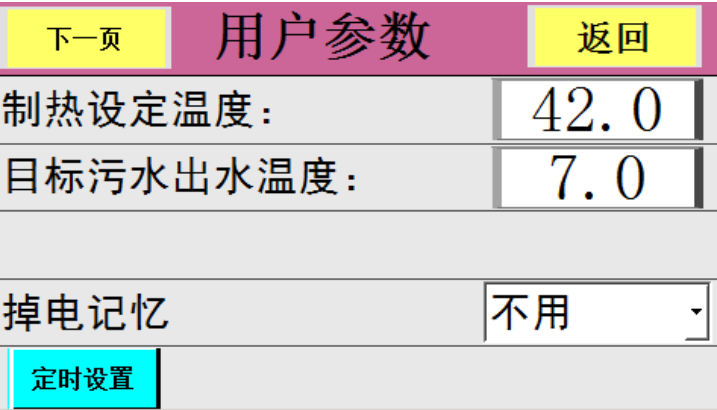
主界面如下图所示：



- “开机，关机按钮”：可实现机组的启停操作；
- “控制回温”：为用户设置的目标温度；
- “故障” 按钮：可查询机组当前故障。
- “用户设置” 按钮：可设置用户制冷温度和运行模式。
- “输入查询” 按钮：可查询机组当前开关量输入的状态。
- “输出查询” 按钮：可查询机组当前继电器输出的状态。
- “软件版本” 按钮：可查看显示屏和控制板的程序版本。

4.3 用户设置界面

在主界面下按[用户设置]键，出现下图所示界面：



用户参数		返回
热水阀手动:	自动	热水阀手动开度(%): 30
污水阀手动:	自动	污水阀手动开度(%): 30
压机1使用:	使用	压机3使用: 使用
压机2使用:	使用	压机4使用: 使用

4.4 输入查询界面

在机组状态查询界面按[输入查询]键，出现下图所示界面：

输入查询		返回
热水泵过载	1#压机低压	污水变频故障
热水水流开关	1#压机高压	污水箱低水位
相序保护	2#压机低压	热水变频故障
远程开关	2#压机高压	热水箱高水位
污水水流开关	3#压机低压	
污水泵过载	3#压机高压	
	4#压机低压	
	4#压机高压	

在输入查询界面中可显示主控板 16 路开关量输入的名称及输入状态。

4.5 输出查询界面

在机组状态查询界面按[输出查询]键，出现下图所示界面：

输出查询		返回
热水泵	1#压缩机	
辅助电热	2#压缩机	
故障指示	3#压缩机	
污水泵	4#压缩机	
防冻电热		

在输出查询界面中可显示主控板 12 路继电器输出的名称及输出状态。

4.6 温度查询界面

在机组状态查询界面按[温度查询]键，出现下图所示界面：

系统温度

返回

热水出水(℃)

40.0

热水阀开度(%)

58.0

热水回水(℃)

41.0

污水阀开度(%)

20.0

环境温度(℃)

5.5

污水出水(℃)

8.0

污水回水(℃)

-1.5

系统运行时间(时): 1

在温度查询界面中可显示翅片或出水温度（由参数选择）等。

4.7 故障查询界面

在主界面下按[故障]键，出现下图所示界面：

	报警时间	报警日期	故障信息
1	14:16:53	16/06/14	1#模块3#压机高压
2			
3			
4			
5			
6			

复位

消音

返回

当机组出现故障时，主界面“故障查询”按键闪烁并报警，在故障查询界面按“消音”键停止报警，故障排除后按“复位”键复位故障。

4.8 软件版本界面

在主界面下按[软件版本]键，出现下图所示界面：

软件版本说明

返回

显示屏版本：MD35.SK043.170429

控制板版本：MD35.Apr 29 2017.11:48:31

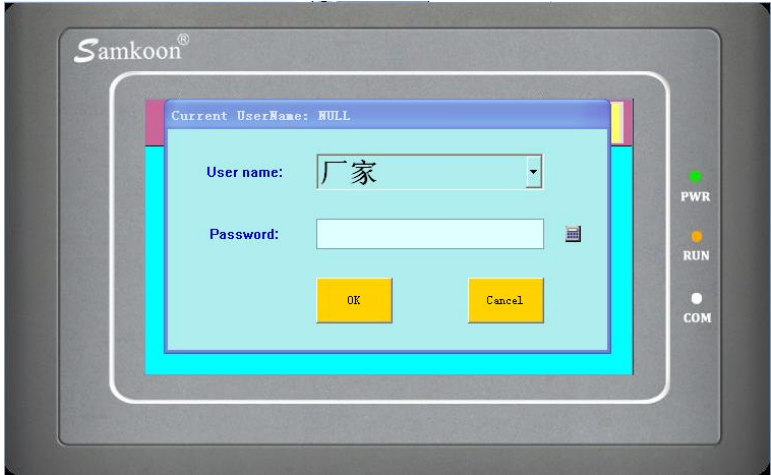
4.9 厂家设置界面

4.9.1 厂家参数设置进入方式

在软件版本界面长按左上角隐藏按钮 3 秒，弹出输入密码键盘，选择用户名为“厂家”，输入正确密码后进入厂家设置界面（密码默认为“20110918”，请谨慎保管），如下图：



注：此界面只对厂家或维修者开放。

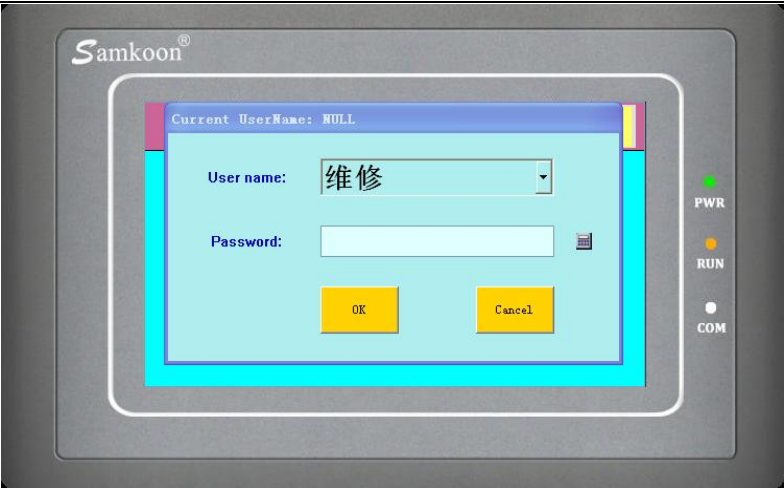


输入正确的厂家密码后进入厂家设置界面，如下图：



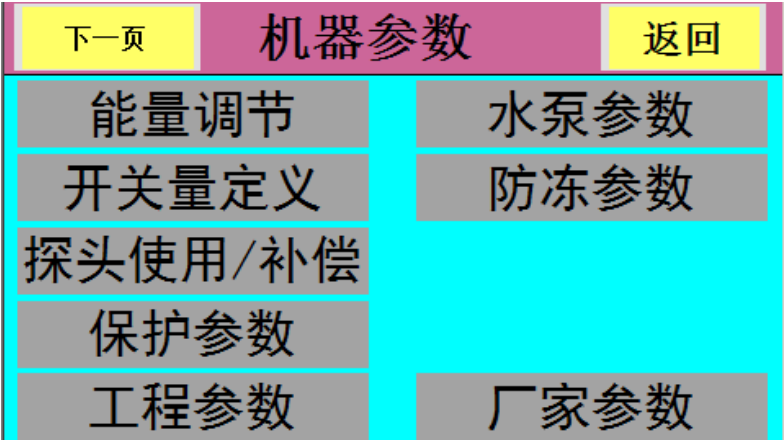
4.9.2 维修参数设置进入方式

在软件版本界面长按左上角隐藏按钮 3 秒，弹出输入密码键盘，选择用户名为“维修”，输入正确维修密码后进入维修参数设置界面（密码默认为“20110918”，请谨慎保管），如下图：



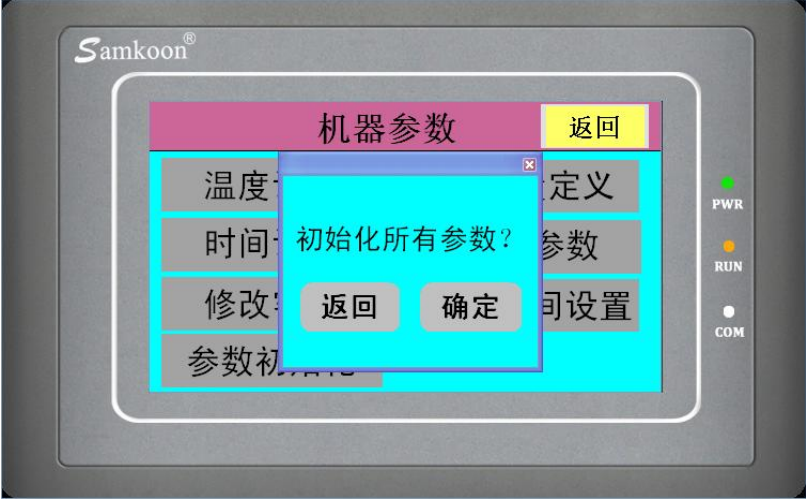
注：此界面只对厂家或维修者开放。

输入正确的维修密码后进入维修参数设置界面，如下图：



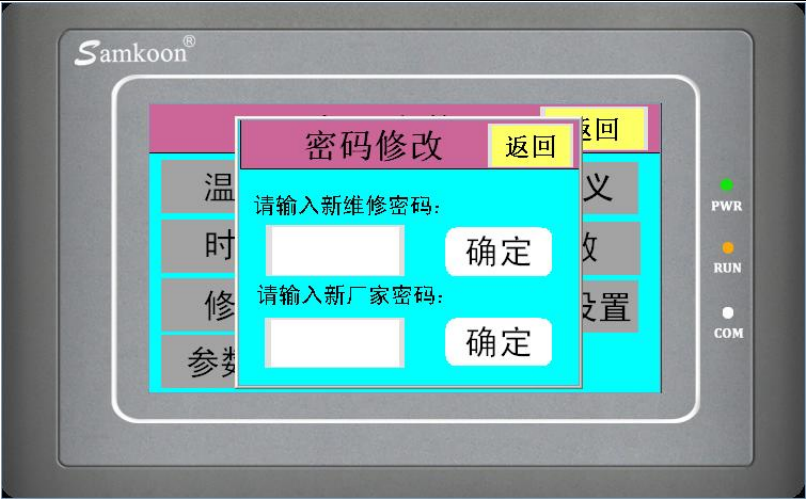
4.9.3 参数初始化

在机器参数界面下按[参数初始化]按钮进入参数初始化，如下图所示，系统参数初始化把所有的参数初始化成默认值。初始化的内容包括初始化厂家参数、初始化用户参数、和初始化机器参数：



4.9.4 修改密码

在机器参数界面下按[修改密码]按钮进入厂家密码修改界面，如下图所示：



4.9.5 维护时间设置

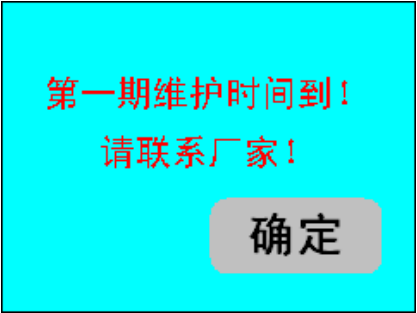
在机器参数界面下按[维护时间设置]按钮进入维护时间设置界面，如下图所示：



在维护时间设置界面可设置两期维护时间。输入维护时间和密码后，按[不用]或[启用]按钮设置是否启用这项功能。设置完成后，按[确定]按钮保存当前设置值。

注：维护日期设置中的日最大值只能设置为 28。

当达到设定的维护时间后，系统会自动弹出提示框，如下图所示。按图中[确定]按钮，输入与之相对应的维护密码即可解除。



五、触摸屏界面说明（TP 系列）

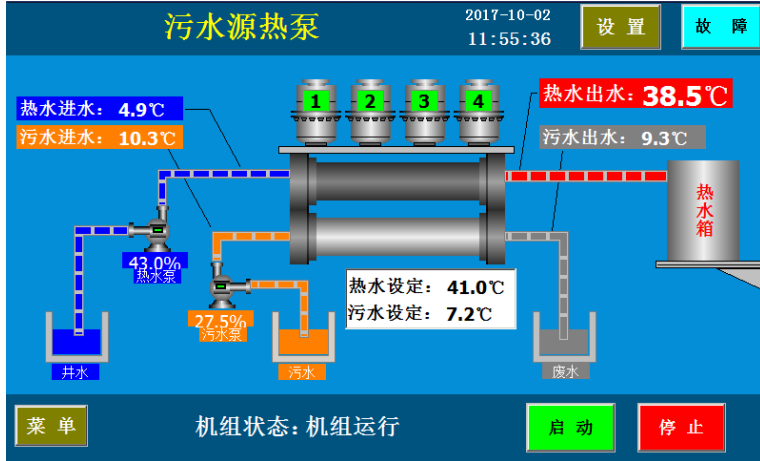
界面仅供参考，有改动恕不另行通知！

5.1 开机界面

控制器在上电后约 5 秒进入开机界面，如已下载厂家的开机界面，则显示厂家开机界面，如没有下载厂家的开机界面，则上电后直接进入运行主界面。

5.2 主界面

主界面如下图所示：



“启动、停止按钮”：可实现机组的启停操作；

“热水设定”：为用户设置的目标热水温度；

“污水设定”：为用户设置的目标热水温度；

“故障”按钮：可查询机组当前故障。

“设置”按钮：可设置设定温度、定时开关机等。

“菜单”按钮：打开按钮菜单，可点击进入：状态查询、输入、输出查询、版本查询等。

左上角隐藏按钮：输入正确密码进入机器参数设置。（默认密码 20110918）

进入软件版本界面后，按软件版本界面左上角隐藏按钮：输入正确密码后进入厂家设置。（默认密码 20110918）

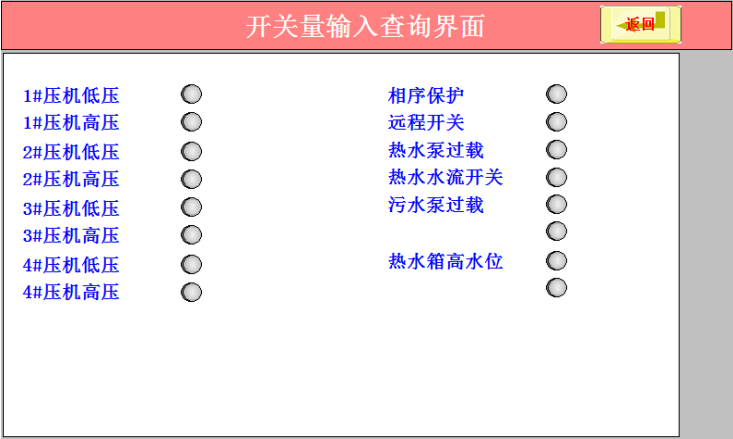
5.3 用户设置界面

在主界面下按[用户设置]键，出现下图所示界面：

用户设置	
项目1: 用户参数设置	
项目2: 定时设置	
项目3: 修改用户密码	
用户参数设置	
制热设定温度:	41.0℃
目标污水出水温度:	7.2℃
掉电记忆开关机:	不用 ▼
屏保时间:	0秒
1#压缩机使用:	使用 ▼
2#压缩机使用:	使用 ▼
3#压缩机使用:	使用 ▼
4#压缩机使用:	使用 ▼
热水阀手动:	自动 ▼
热水阀手动开度:	30%
污水阀手动:	自动 ▼
污水阀手动开度:	30%

5.4 输入查询界面

在机组状态查询界面按[输入查询]键，出现下图所示界面：



在输入查询界面中可显示主控板路开关量输入的名称及输入状态。

5.5 输出查询界面

在机组状态查询界面按[输出查询]键，出现下图所示界面：



在输出查询界面中可显示主控板路继电器输出的名称及输出状态。

5.6 温度查询界面

在机组状态查询界面按[温度查询]键，出现下图所示界面：



在温度查询界面中可显示翅片或出水温度（由参数选择）等。

5.7 故障查询界面

在主界面下按[故障]键，出现下图所示界面：

当前故障查询		
日期	时间	报警描述
2017年10月02日	12时04分37秒	1#压机高压

←

返回

消音

RESET

复位

当机组出现故障时，主界面“故障查询”按键闪烁并报警，在故障查询界面按“消音”键停止报警，故障排除后按“复位”键复位故障。

5.8 软件版本界面

在主界面下按[软件版本]键，出现下图所示界面：



5.9 厂家设置界面

5.9.1 厂家参数设置进入方式

在软件版本界面按左上角隐藏按钮，输入正确密码后进入厂家设置界面（密码默认为“20110918”，请谨慎保管），如下图：

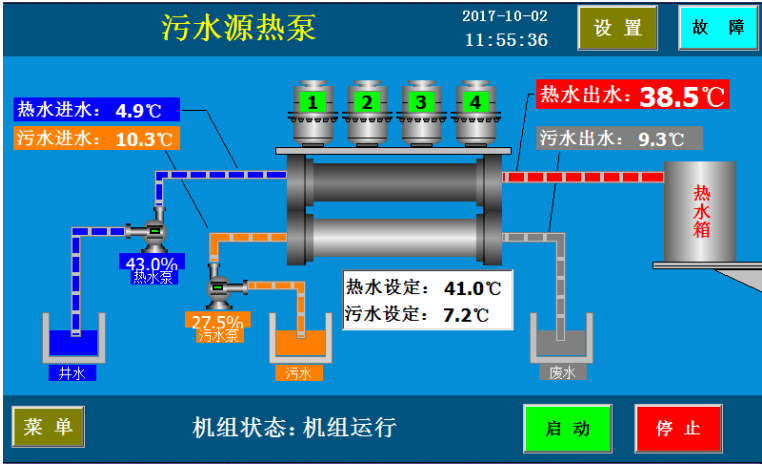


输入正确的厂家密码后进入厂家设置界面，如下图：

厂家设置
项目1:厂家参数设置
项目2:系统参数初始化
项目3:系统维护设置
项目4:系统维护设置2
项目5:系统时钟设置
项目6:修改厂家密码
项目7:自定义厂家信息
重要提示: 修改(密码, 星期定时, 系统维护)等参数后, 五分钟内不能断电, 否则修改无效

5.9.2 维修参数设置进入方式

在主界面长按左上角隐藏按钮，弹出输入密码键盘，输入正确维修密码后进入维修参数设置界面（密码默认为“20110918”，请谨慎保管），如下图：



输入正确的维修密码后进入维修参数设置界面，如下图：

机器参数设置
项目1:控制参数设置
项目2:保护参数设置
项目3:开关量定义
项目4:初始化参数
项目5:修改机器设置密码
项目6:防冻参数设置

4.9.3 参数初始化

在厂家参数界面下按[参数初始化]按钮进入参数初始化，如下图所示，系统参数初始化把所有的参数初始化成默认值。

厂 家 设 置
项目1:厂家参数设置
项目2:系统参数初始化
项目3:系统维护设置
项目4:系统维护设置2
项目5:系统时钟设置
项目6:修改厂家密码
项目7:自定义厂家信息
重要提示：修改（密码，星期定时，系统维护）等参数后，五分钟内不能断电， 否则修改无效

5.9.4 修改密码

在机器参数界面下按[修改密码]按钮进入厂家密码修改界面，如下图所示：

六、文本屏界面说明（HM502）

略。

七、控制逻辑

7.1 开机逻辑

开机信号→开空调循环泵→延时，检测空调循环水流量开关→开风机→延时，检测空调循环水流量开关→按照温控周期检测水温→检测各压缩机累计运行时间，选择运行时间最短的压缩机开启→按照温控周期检测水温→依次按运行时间长短开启其他压缩机→开机结束。

7.2 关机逻辑

关机信号→根据压缩机运行时间长短依次停压缩机→延时→所有压缩机都停止后延时→停风机→延时→停空调循环泵→关机结束。

7.3 线控开关

当闭合线控开关（远程开关）时，如果系统处于关闭状态则系统投入运行；当断开线控开关时，如果系统处于运行状态则系统停机。

7.4 能量控制

1、热水泵的运行频率用冷凝出水温度来调节：

- 当热水出水温度较低时，降低频率；
- 当热水出水温度接近[热水设定温度]时，升高频率。

可通过修[改热水泵比例调节系数]和[水泵积分调节系数]调节频率变化快慢程度。（系数越大，调速越快）

2、污水泵频率用蒸发出水温度来调节：

- 当蒸发出水温度>[目标蒸发出水温度]时，降低频率；
- 当蒸发出水温度<[目标蒸发出水温度]时，升高频率。

可通过修改[水泵积分调节系数]调节频率变化快慢程度。（系数越大，调速越快）。

八、参数表

设置项		设定范围	默认值	单位	备注
1 用户参数					
1	制热设定温度	0.0...max	40.0	℃	max=[制热上限]
2	目标污水出水温度	2.0...15.0	7.0		
3	掉电记忆开关机	不用、使用	不用		
4	热水阀手动	自动、手动	自动		
5	热水阀手动开度	0...100	30	%	
6	污水阀手动	自动、手动	自动		
7	污水阀手动开度	0...100	30	%	
8	压机 1 使用	禁用、使用	使用		
9	压机 2 使用	禁用、使用	使用		
10	压机 3 使用	禁用、使用	使用		
11	压机 4 使用	禁用、使用	使用		

2 工程参数					
1	控制对象	出温、回温	回温		
2	远程开关类型	拨动、脉冲	拨动		
3	板载三相电检测	不用、使用	不用		设成使用时才检测控制板上接入的三相电
4	上位机监控地址	0...512	1		
5					

3.1 能量调节参数					
1	能调周期	10...240	60	秒	
2	加载偏差	0.2...9.9	2.0	℃	
3	卸载偏差	0.0...9.9	2.0	℃	
4	开电热环温	-10...20	8	℃	环温低于该设定值，才允许开电热
5	防频繁启动	0...30	3	分	
6	压机至少运行时间	0...30	3	分	
7	制热上限	0...100	55	℃	
8					

3.2 开关量定义					
1	1#压机低压	常开、常闭	常闭		
2	1#压机高压	常开、常闭	常闭		

3	2#压机低压	常开、常闭	常闭		
4	2#压机高压	常开、常闭	常闭		
5	污水变频器故障	常开、常闭	常闭		
6	污水箱低水位	常开、常闭	常闭		
7	污水水流开关	常开、常闭	常闭		
8	污水泵过载	常开、常闭	常闭		
9	3#压机低压	常开、常闭	常闭		
10	3#压机高压	常开、常闭	常闭		
11	4#压机低压	常开、常闭	常闭		
12	4#压机高压	常开、常闭	常闭		
13	热水变频器故障	常开、常闭	常闭		
14	热水箱高水位	常开、常闭	常闭		
15	远程开关	常开、常闭	常开		
16	相序保护	常开、常闭	常闭		
17	热水水流开关	常开、常闭	常闭		
18	空调泵过载/冷凝水流开关	常开、常闭	常闭		

3.3 探头使用/补偿

1	环境温度使用	不用、使用	使用		
2	污水出水使用	不用、使用	使用		
3	污水回水使用	不用、使用	使用		
4	污水初始进水使用	不用、使用	不用		
6	热水出温补偿	-30...30	0	℃	
7	热水回温补偿	-30...30	0	℃	
8	污水出温补偿	-30...30	0	℃	
9	污水回温补偿	-30...30	0	℃	

3.4 保护参数

1	一般故障延时	1...30	2	秒	
2	水流不足检测延时	1...180	10	秒	
3	低压检测延时	0...180	10	秒	
4	低压确认延时	1...180	10	秒	
5	污水出水过低	-30...100	3	℃	
6	热水出水过高	0...100	62	℃	

3.5 水泵参数

1	开热水泵延时	0...200	15	秒	
2	开污水泵延时	0...300	30	秒	
3	热水泵暂停	不用、使用	使用		
4	水泵积分系数	0.1...6.0	2.0		
5	热水泵比例系数	0.0...1.0	0.1		影响热水泵最小输出：该系数越大，热水泵最小输出越大
6	热水流量计使用	不用、使用	不用		
7	污水流量计使用	不用、使用	不用		
8	流量计类型	脉冲、4—20mA			
9	流量计量程	0.2...800.0	10.0	T/H	流量计类型为 4—20mA 时使用
10	单个脉冲水量	1...100	1	L	流量计类型为“脉冲式”时使用

3.6 防冻参数

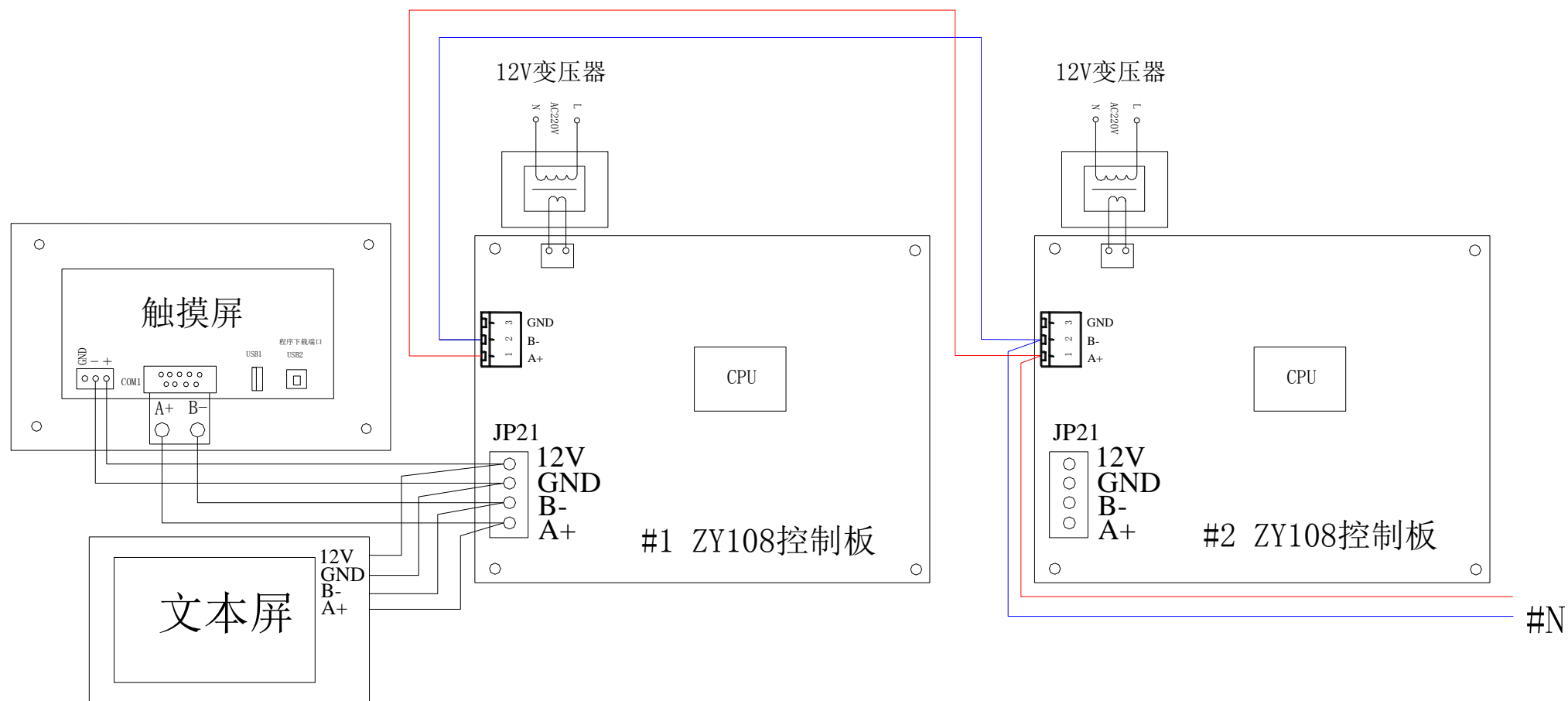
1	防冻使用	不用、使用	使用		
2	防冻周期	2...300	40	分	
3	防冻温度	-20...20	6	℃	
4	开防冻电热环温	-10...20	5	℃	无压机运行时，如果环境温度低于 5℃，则开防冻电热

4 厂家参数

1	压机数量	1...4	4		
2	热水变频器（模拟阀）使用	不用、使用	使用		
3	污水变频器（模拟阀）使用	不用、使用	使用		
4	污水泵最小输出	0...100	20	%	
5	污水泵最大输出	0...100	100	%	
6	热水泵最小输出	0...100	20	%	
7	热水泵最大输出	0...100	100	%	

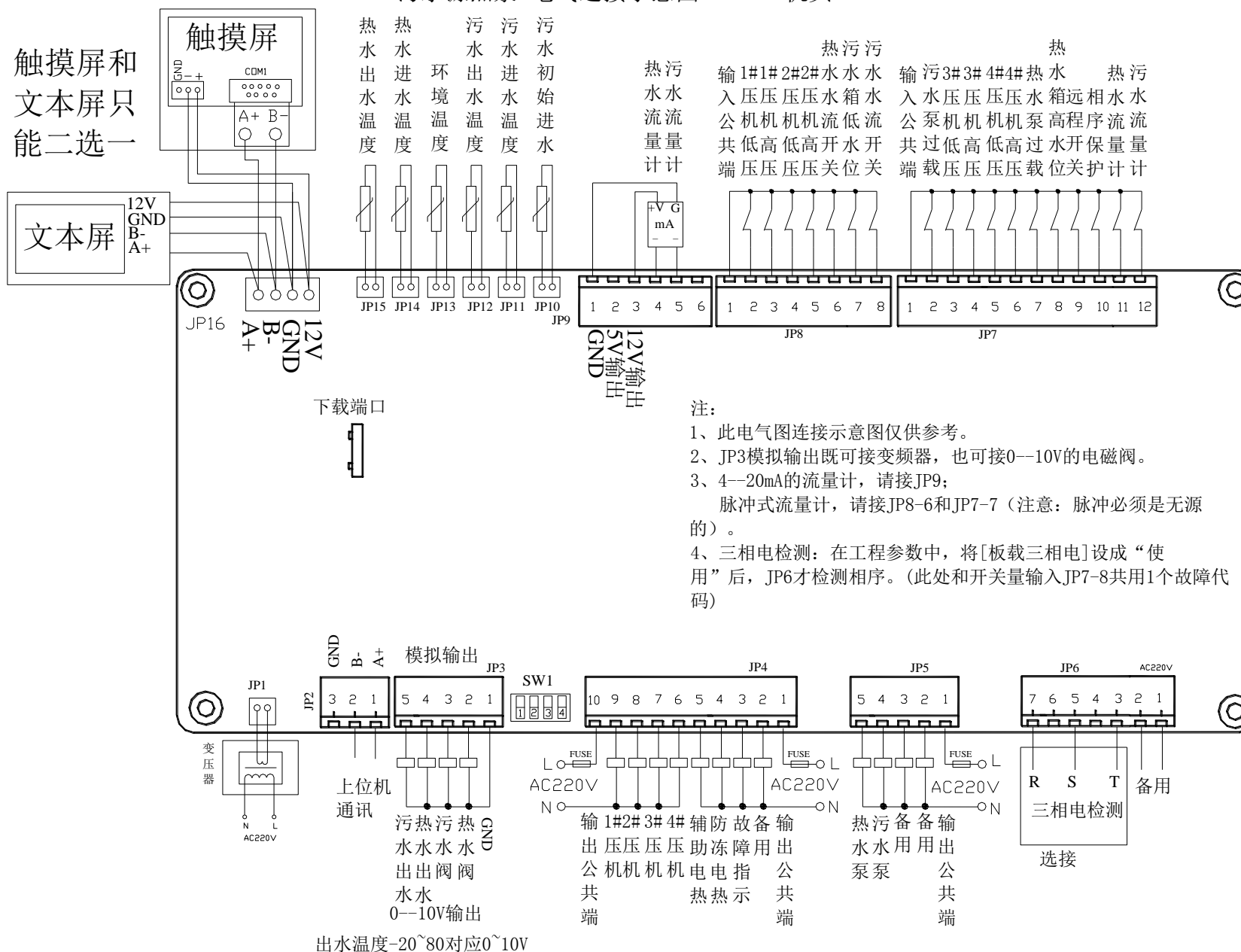
九、通讯接线示意图

108系列电源通讯连接示意图



注：触摸屏和文本屏只能二选一

污水源热泵. 电气连接示意图. MD35. 4机头



十一、版本说明