

# NA8906 热泵控制器使用说明 (V1. 10)

## 1. 主要功能

本控制器为热泵三联供专用控制器。

设置八路温度传感器 (T1:压缩机 1 排气温、T2:压缩机 2 排气温、T3:热水水箱温度、T4:空调侧回水温度、T5:空调侧出水温度、T6:环境温度、T7:化霜温度 1、T8:化霜温度 2)。

设置八路开关量输入信号 (S1:高压压力开关 1、S2:低压压力开关 1、S3:高压压力开关 2、S4:低压压力开关 2、S5:热水侧水流开关、S6:空调侧水流开关、S7:低水位开关、S8:空调信号输入)。

设置十四路控制输出 (压缩机 1、压缩机 2、风机 1、风机 2、热水水泵、空调水泵、热水器辅助电加热、空调辅助电加热、电磁阀 1:空调侧电磁阀、电磁阀 2:风冷盘管侧电磁阀、电磁阀 3:液旁通电磁阀、四通阀 1、四通阀 2、四通阀 3)。

主要功能如下:

- 1.1. **温度显示和控制:** 平时显示水箱温度或空调温度。具有查询功能, 可以查看每路传感器的温度和各种相关参数。
- 1.2. **自动化霜控制:** 具有针对热泵优化设计的化霜控制逻辑, 能有效地除霜以保证外机在低温下正常工作。
- 1.3. **排气温度保护:** 当排气温度过高时, 停止机组运行并告警, 根据排气温度控制风机。
- 1.4. **高低压力告警功能:** 两路高压告警信号输入, 两路低压告警信号输入, 触点常闭。
- 1.5. **缺相保护和相序保护:** 当三相电源缺相时或者当三相电源相序错误时, 停止机组运行并产生告警信号。
- 1.6. **冬季防冻保护:** 冬季为防止水管、水箱冻裂, 机组可进行冬季防冻保护。
- 1.7. **应急运转功能:** 当线控器与主机通信失败或故障时, 按内部设定参数自动运转。
- 1.8. **掉电记忆:** 掉电自动记忆各种参数。
- 1.9. **其它:** 实时钟、压缩机开机延时保护、温度传感器故障告警等。

## 2. 主要技术指标:

- 2.1. 温度显示范围:  $-40\sim 140^{\circ}\text{C}$
- 2.2. 温度设定范围:  $0\sim 100^{\circ}\text{C}$ , 可限定设置范围
- 2.3. 电源电压:  $220\text{V}\pm 10\%$
- 2.4. 使用环境: 温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $\leq 85\%$ , 无凝露
- 2.5. 输出负载能力: 所有继电器 5A/220VAC
- 2.6. 温度传感器类型: NTC R25=5k $\Omega$ , B(25/50)=3470K
- 2.7. 执行标准: Q/320585 XYK 01

## 3. 参数设置

长按“S”键 5 秒, 进入参数设置状态, 如果设置了口令(参数 F80), 会显示“PAS”字样提示输入口令, 用“▲▼”键输入口令, 如果口令正确, 会进入参数设置状态, 这时显示器上显示“Fxx”, 其中 xx 是两位数字, 表示参数代码。用“▲”或“▼”键可选择参数代码, 选择一个代码后按“S”键则显示该代码对应的参数值, 这时再用“▲”或“▼”键即可对参数值进行设置, 设置完成后再次按“S”键, 回到显示参数代码状态。内部参数代码如下表所示:

拼音	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F11	水箱设定温度	40 - 55	50	°C	
	F12	空调制冷设定温度	10 - 20	12	°C	
	F13	空调制热设定温度	25 - 45	40	°C	
	F14	系统 1 空调运行控制精度	0 - 5	2	°C	
	F15	电辅热启动环境温度	-5 - 25	3	°C	
	F16	电辅热启动温差	0 - 20	3	°C	
	F19	水箱温度修正	-10 - 10	0	°C	
压机类	F21	压缩机启动延时	0 - 10	3	分钟	
	F22	压缩机缺相相序保护选择	0 - 1	1		0 - 无保护 1 - 有保护
化霜类	F31	化霜启动外机温度	-5 - 10	-1	°C	
	F32	化霜结束外机温度	10 - 25	15	°C	

	F33	化霜启动时间	30 - 60	35	分钟	
	F34	最大化霜时间	10-20	12	分钟	
	F35	进入化霜翅片温差	0 - 20	5	°C	
系统 保护类	F41	旁通阀开启温度	85 - 110	105	°C	
	F42	排气保护温度	110 - 130	120	°C	
	F43	水箱防冻温度	0 - 10	3	°C	
	F44	热水侧水管防冻温度	0 - 10	2	°C	
	F45	空调侧水管防冻温度	0 - 10	3	°C	
	F46	空调进出水保护温差	7 - 20	10	°C	
功能 选择类	F61	掉电记忆	0 - 1	1	-	0 - 无掉电记忆功能 1 - 有掉电记忆功能
	F63	是否使用空调信号	0 - 1	1	-	0 - 不使用空调信号 1 - 使用空调信号
	F64	是否有热水辅助电加热	0 - 1	1	-	0 - 无热水电加热 1 - 有热水电加热
	F65	是否有空调辅助电加热	0 - 1	1	-	0 - 无空调电加热 1 - 有空调电加热
	F66	空调水泵控制方式	0 - 1	0	-	0 - 待机空调泵保持 1 - 待机空调泵停止
系统 设置类	F80	进入高级参数口令	0 - 999	0	-	设为 0 表示无口令
	F81	开关机口令	0 - 999	0	-	设为 0 表示无口令
测试类	F90	显示底板型号				
	F91	显示底板软件版本号	110			
	F92	显示显示板型号				
	F93	显示显示板软件版本号	100			
	F97	厂家保留				
	F98	预留				
	F99	测试输出信号	进入该功能后控制器显示“CCC”，依次吸合所有继电器，作为外机板测试用，严禁在线使用。按任意键退出或 30 秒后自动退出。			
	F00	退出设置				

## 4. 功能描述

4.1. 本控制器分 5 种工作模式：1) 热水模式；2) 冷风模式；3) 暖风模式；4) 热水冷风模式；5) 热水暖风模式。

4.1.1 热水模式：

**系统一：（电磁阀 2 通电，其他阀件断电）**

启动条件：水箱温度  $T3 \leq$  水箱设定温度  $F11-5^{\circ}\text{C}$ 。

停止条件：水箱温度  $T3 \geq$  水箱设定温度  $F11$ 。

**启动流程：**满足条件后开启热水水泵，30 秒后检测水流开关(S5)，如检测到水流开关断开，则停止制热水报警 A15；如水流开关闭合，10 秒后风机 1、电磁阀 2 启动；10 秒后压缩机 1 启动。

**待机流程：**满足条件则压缩机 1 停机，5 秒后风机 1 停机，60 秒后热水水泵停止运行(关机或者告警状态下，电磁阀 2 失电)。

**系统二：（不启用）**

4.1.2 冷风模式：

**系统一：（电磁阀 1、四通阀 2 通电，电磁阀 2、四通阀 1 断电）**

启动条件：空调回水温度  $(T4) \geq$  空调制冷设定温度  $F12+F14$ 。

停止条件：空调回水温度  $T4 \leq$  空调制冷设定温度  $F12$ 。

**启动流程：**满足条件后开启空调水泵，30 秒后检测水流开关(S6)，如检测到水流开关断开，则停止制冷报警 A16；如水流开关闭合，10 秒后风机 1、电磁阀 1、四通阀 2 启动；10 秒后压缩机 1 启动。

**待机流程：**满足条件则压缩机 1 停机，5 秒后风机 1 停机，(关机或者告警状态下，60 秒后电磁阀 1、四通阀 2、空调水泵失电)。

**系统二：（四通阀 3 断电）**

启动条件：空调回水温度  $T4 \geq$  空调制冷设定温度  $F12+5$ 。

停止条件：空调回水温度  $T4 \leq$  空调制冷设定温度  $F12$ 。

**启动流程：**满足条件后开启空调水泵，30 秒后检测水流开关(S6)，如检测到水流开关断开，则

停止制冷报警 A16；如水流开关闭合，10 秒后风机 2 启动；10 秒后压缩机 2 启动。

**待机流程：**满足条件则压缩机 2 停机，5 秒后风机 2 停机，（关机或告警状态下，60 秒后空调水泵失电）。

**注：**当启用空调信号（F63 设为 1）时，检测空调信号输入（S8），如果连续 5 秒检测到信号断开，则压缩机 1 停机，压缩机 2 停机，5 秒后风机 1 停机，风机 2 停机，60 秒后空调水泵 B 停止运行（关机或告警状态下电磁阀 1、四通阀 2 失电）。

#### 4.1.3 暖风模式：

**系统一：（电磁阀 2、四通阀 1 通电，电磁阀 1、四通阀 2 断电）**

启动条件：空调回水温度  $T4 \leq$  空调制热设定温度  $F13-5^{\circ}\text{C}$ 。

停止条件：空调回水温度  $T4 \geq$  空调制热设定温度  $F13$ 。

**启动流程：**满足条件后开启空调水泵，30 秒后检测水流开关（S6），如检测到水流开关断开，则停止制热报警 A16；如水流开关闭合，10 秒后风机 1、电磁阀 2、四通阀 1 启动；10 秒后压缩机 1 启动。

**待机流程：**满足条件则压缩机 1 停机，5 秒后风机 1 停机，（关机或者告警状态下，60 秒后电磁阀 2、四通阀 1、空调水泵失电）。

**系统二：（四通阀 3 通电）**

启动条件：空调回水温度  $T4 \leq$  空调制热设定温度  $F13-F14$ 。

停止条件：空调回水温度  $T4 \geq$  空调制热设定温度  $F13$ 。

**启动流程：**满足条件后开启空调水泵，30 秒后检测水流开关（S6），如检测到水流开关断开，则停止制热报警 A16；如水流开关闭合，10 秒后风机 2、四通阀 3 启动；10 秒后压缩机 2 启动。

**待机流程：**满足条件则压缩机 2 停机，5 秒后风机 2 停机，（关机或者告警状态下，60 秒后四通阀 3、空调水泵失电）。

**注：**当启用空调信号（F63 设为 1）时，检测空调信号输入（S8），如果连续 5 秒检测到信号断开，则压缩机 1 停机，压缩机 2 停机，5 秒后风机 1 停机、风机 2 停机，60 秒后空调水泵 B 停止运行（关机或告警状态下电磁阀 2、四通阀 1、四通阀 3 失电）。

#### 4.1.4 热水冷风模式：

系统一根据条件选择执行**单制冷或热回收**运行；系统二根据制冷控制条件控制启停。

**系统一（热回收）：（电磁阀 1 通电，其他阀件断电）**

启动条件 a：水箱温度  $T3 \leq$  水箱设定温度  $F11-5^{\circ}\text{C}$

启动条件 b：空调回水温度（ $T4$ ） $\geq$  空调制冷设定温度  $F12+F14$

停止条件 a：水箱温度  $T3 \geq$  水箱设定温度  $F11$

停止条件 b：空调回水温度  $T4 \leq$  空调制冷设定温度  $F12$

只满足启动条件 a 执行制热水，只满足启动条件 b 执行制冷，同时满足启动条件 ab，执行热回收。

**热回收启动流程：**满足条件后开启空调水泵、热水水泵；30 秒后检测水流开关（S5、S6），如检测到水流开关断开，则停止制热水或制冷并报警 A15 或 A16；如水流开关闭合，10 秒后风机 2、电磁阀 1 启动；10 秒后压缩机 1、压缩机 2 启动（风机 1 在热回收运行时停止，系统二独立进行制冷运行）。

**注：**当启用空调信号（F63 设为 1）时，检测空调信号输入（S6），如果连续 5 秒检测到信号断开，则进入制热水流程；空调水泵 B 停机；如连续 5 秒检测到空调信号闭合，则按正常逻辑运行。

#### 4.1.5 热水暖风模式：

**系统一以满足热水优先**，满足制热水运行停机后，再执行制暖风；

系统二根据制热控制条件控制启停。

**注：**当启用空调信号（F63 设为 1）连续 5 秒检测到空调信号时，如果空调信号断开，则认为不启用空调；进入制热水流程；空调水泵 B 停机；如连续 5 秒检测到空调信号闭合，则按正常逻辑运行。

#### 4.1.6

系统一、系统二为独立系统，根据**线控**工作模式选择启停系统：

- 制热水模式：只开启系统一制热水模式，系统二不工作。
- 制冷模式：根据系统一、二各自的控制条件控制启停。
- 制热模式：根据系统一、二各自的控制条件控制启停。
- 制热+制热水模式：**系统一以满足热水优先**，满足制热水运行停机后，再执行制热；系统二根据制热控制条件控制启停。
- 制冷+制热水模式：**系统一根据条件选择执行单制冷 或 热回收 运行**；系统二根据制冷控制条件控制启停。

#### 4.2. 除霜运行

当机组运行在热水模式或暖风模式或热水暖风模式时, 双系统独立化霜:

**系统 1 投入条件:**

- ① 环境温度(T6) < 15℃
- ② 化霜温度 1(T7) < 化霜启动温度(F31)开始化霜计时, 化霜计时时间 ≥ 化霜启动时间(F33)
- ③ 环境温度-化霜温度 1 ≥ 进入化霜翅片温差(F35)

同时满足以上条件, **系统一**进入化霜。进入化霜后, 空调水泵 B 开始运行, 30 秒后检测空调侧水流开关, 如果水流开关持续 5 秒断开, 则停机报警 A16。如果水流开关闭合, 则 10 秒后关闭外风机 1、电磁阀 1 得电、电磁阀 2 失电, 四通阀 1 失电、四通阀 2 得电。

**系统 1 退出条件:**

- ① 化霜温度 1(T7) ≥ 化霜结束温度(F32)
- ② 化霜运行时间 ≥ 最大化霜时间(F34)
- ③ 空调出水温度 < 5℃

满足以上条件之一, 则退出化霜运行。整机(包括系统 1、2)化霜结束后, 根据线控器设置的工作模式及当前温度, 来控制器机组运行状态。

**系统 2 投入条件:**

- ① 环境温度(T6) < 15℃
- ② 化霜温度 2(T8) < 化霜启动温度(F31)开始化霜计时, 化霜计时时间 ≥ 化霜启动时间(F33),
- ③ 当环境温度-化霜温度 2 ≥ 进入化霜翅片温差(F35)

同时满足以上条件, **系统二**开始化霜运行。进入化霜后, 空调水泵 B 开始运行, 30 秒后检测空调侧水流开关, 如果水流开关持续 5 秒断开, 则停机报警 A16。如果水流开关闭合, 则 10 秒后关闭外风机 2、四通阀 3 失电。

**系统 2 退出条件:**

- ① 化霜温度 2(T8) ≥ 化霜结束温度(F32)
- ② 化霜运行时间 ≥ 最大化霜时间(F34),
- ③ 空调出水温度 < 5℃

满足以上条件之一, 则退出化霜运行。化霜(包括系统 1、2)结束后, 根据线控器设置的工作模式及当前温度, 来控制器机组运行状态。

**注:** a. 手动除霜则不需满足以上条件。

b. 系统一 与 系统二 不能同时化霜, 一个系统先进入化霜, 另一个系统执行**制热**运行; 两系统同时满足化霜条件, 系统二优先化霜。

c. 制热或热水运行时, 化霜计时周期内停机, 下次启动, 进入化霜计时后, 上次化霜计时时间累加计算。

d. 如果系统处于暖风热水模式, 且系统一正在进行制热水, 此时系统二进入化霜后, 四通阀 1 得电, 系统一进行制暖风。系统二退出化霜后, 系统一恢复原制热水状态。

**4.3. 模式切换**

- 1. 模式之间转换, 机组按停机处理, 然后再按新模式启动。
- 2. 同一模式下不用的运行状态切换不需要停机。
- 3. 化霜时不需停机。
- 4. 连续 5S 接收到新模式指令后, 才认为需要进行模式切换。

**4.4. 电磁阀、四通阀状态**

	电磁阀 1	电磁阀 2	四通阀 1	四通阀 2	四通阀 3
热水状态	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
冷风状态	ON	OFF	OFF	ON	OFF
暖风状态	OFF	ON	ON	OFF	ON
热水冷风状态	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
化霜状态	ON	OFF	OFF	ON	OFF

**4.5. 旁通电磁阀 (电磁阀 3)**

如果压缩机排气温度 1(T1) ≥ 旁通阀启动温度(F41), 则旁通电磁阀打开; 排气温度 1(T1) ≤ (F41-10℃), 关闭旁通电磁阀。

**4.6. 电辅热功能**

A、**水箱辅助电加热**, 系统处于热水模式或热水暖风模式, 且 F64 设为 1 时:

- 启动条件: 1、环境温度(T6) ≤ 电加热启动环境温度(F15)
- 2、水箱温度(T2) ≤ 水箱设定温度(F11)-启动电加热温差(F16)

同时满足以上两个条件开启水箱电加热。

关闭条件：1、环境温度(T6)  $\geq$  电加热启动环境温度(F15)+2℃，  
2、水箱温度(T2)  $\geq$  水箱设定温度(F11)

满足上述两个条件之一关闭水箱电加热

B、**空调辅助电加热**，系统处于暖风模式或热水暖风模式，且 F65 设为 1 时：

启动条件：a、环境温度(T6)  $\leq$  电加热启动环境温度(F15)且空调回水温度(T3)  $\leq$  (空调制热设定温度(F13)-启动电加热温差(F16))

关闭条件：环境温度(T6)  $\geq$  电加热启动环境温度(F15)+2℃或空调回水温度(T3)  $\geq$  (空调制热设定温度(F13))

注：1、电加热必须延时水泵 30 秒开启，提前水泵 30 秒关闭，水流开关必须闭合。

2、如果环境温度传感器故障，则取消电加热运行；如果水箱温度传感器故障，则水箱侧电加热关闭；如果空调回水传感器出现故障，则空调侧电加热关闭。

#### 4.7. 虚增功能

设置 F19 可对水箱温度进行修正，按修正后的温度控制压缩机运行。

#### 4.8. 水位控制

如果持续 5 秒钟检测到低水位开关断开，则进入待机状态。

持续 5 秒钟检测到低水位开关闭合，机组方可运行。

### 5. 系统保护

5.1. 压缩机延时保护：(压缩机开机延时保护时间是可调的(参数 F21)，以下假定设置成三分钟) 控制器内有一个“压缩机停机计时器”，当压缩机停机时开始计时，下一次启动前首先检查这个计时器，如果已满三分钟则立即启动压缩机，如果不满三分钟则等满三分钟再启动；另外控制器刚通电时不需满足三分钟延时条件。

5.2. 缺相错相保护：

当 F22 设为 1，三相电源发生缺相或错相时，机组停止运行并显示故障代码“A91”；

5.3. 排气温度过高保护：

如果检测到压缩机排气温度  $\geq$  排气保护温度(F42)，机组停机报警 A42、A43；如果检测到排气温度  $\leq 85^\circ\text{C}$ ，则故障恢复。从第一次故障开始计时，如果 30 分钟之内连续 2 次检测到压缩机排气温度过高则锁定在告警状态，需关机恢复。

5.4. 低压保护

无论开机还是待机状态，如果检测到低压信号断开，则停机告警 A11、A13。低压压力信号恢复正常后，机组恢复正常运行状态。从第一次故障开始计时，如果 30 分钟之内连续 2 次检测到压缩机低压信号断开则锁定在告警状态，需关机恢复。

注：压缩机刚启动 3 分钟内、除霜期间以及除霜结束 3 分钟之内不检测低压信号。

5.5. 高压保护

无论开机还是待机状态，如果检测到高压信号断开，则停机告警 A12、A14。高压压力信号恢复正常后，机组恢复正常运行状态。从第一次故障开始计时，如果 30 分钟之内连续 2 次检测到压缩机高压信号断开则锁定在告警状态，需关机恢复。

5.6. 热水侧水流信号保护

热水水泵 A 启动 30 秒后，开始检测热水侧水流开关，如果检测到水流开关连续 5 秒断开，则停机报警 A15。关机清除故障。

5.7. 空调侧水流信号保护

空调水泵 B 启动 30 秒后，开始检测空调侧水流开关，如果检测到水流开关连续 5 秒断开，则停机报警 A16。关机清除故障。

5.8. 空调进出水温差过大保护

当检测到空调出水温度-空调回水温度  $\geq$  空调进出水保护温差(F46)或空调出水温度-空调回水温度  $\leq$  空调进出水保护温差(F46)，则停止空调功能并报警 A61。

5.9. 出水温度过低保护

当控制器处于冷风模式时，空调侧出水温度(T5)  $\leq 3^\circ\text{C}$ ，则停止空调功能并报警 A62；空调侧出水温度(T5)  $\geq 10^\circ\text{C}$ ，则清除告警。如果 30 分钟内连续 2 次检测到出水温度过低则锁定在告警状态，需关机恢复。

5.10. 水箱防冻保护

当水箱温度(T3)  $\leq$  水箱防冻温度(F43)：

- A、如果机组 1 处于停机状态，则强制机组启动运行热水模式；当水箱温度(T3)≥10℃停机。  
 B、如果机组 1 处于暖风模式，则强制转为运行热水模式；当水箱温度(T3)≥10℃，机组在转为运行暖风模式。  
 C、如果机组处于化霜状态，则等化霜结束后，再转入热水模式。  
 注：如果水箱温度传感器故障，则不进行水箱制热防冻。

5.11. 热水侧水管防冻保护

当环境温度<热水侧水管防冻温度(F44)，且热水水泵 A 关闭时间≥20 分钟时，热水水泵 A 运行 3 分钟。

注：如果环境温度传感器故障，则不判断环境温度，根据运行时间进行防冻。

5.12. 空调侧水管防冻保护

当控制器处于关机状态，或运行在非冷风、暖风模式下：

a、环境温度(T6)<空调侧水管防冻温度(F45)，且空调侧水泵 B 关闭时间≥20 分钟时，空调侧水泵 B 运行 3 分钟。

b、空调侧回水温度(T4)或者出水温度(T5)<空调侧水管防冻温度(F45)，且空调侧水泵 B 关闭时间≥4 分钟时，空调侧水泵 B 运行 3 分钟。

c、当空调侧回水温度(T4)或者出水温度(T5)<空调侧水管防冻温度(F45)-2℃，压缩机运行进入暖风模式，当回水温度≥20℃，则退出防冻，进入防冻前模式。

注：如果空调出水温度传感器故障，则不判断出水温度，根据运行时间进行防冻。

如果空调回水温度传感器故障，则不进入暖风模式，只通过管道循环防冻。

5.13. 应急运转功能：

当线控器与主机通信失败或故障时，按内部设定参数自动运转。

5.14. 传感器故障保护：

排气温度传感器、化霜温度传感器故障停止相应系统运行，但不影响另一系统。

环境温度传感器故障时双系统停机报警

水箱温度传感器故障，则无法进入热水模式；

空调侧回水温度传感器故障，则无法进入热风、冷风模式；

空调侧出水温度传感器故障，则无法进入空调水管防冻。

若传感器故障自动消除后，机组重新启动。

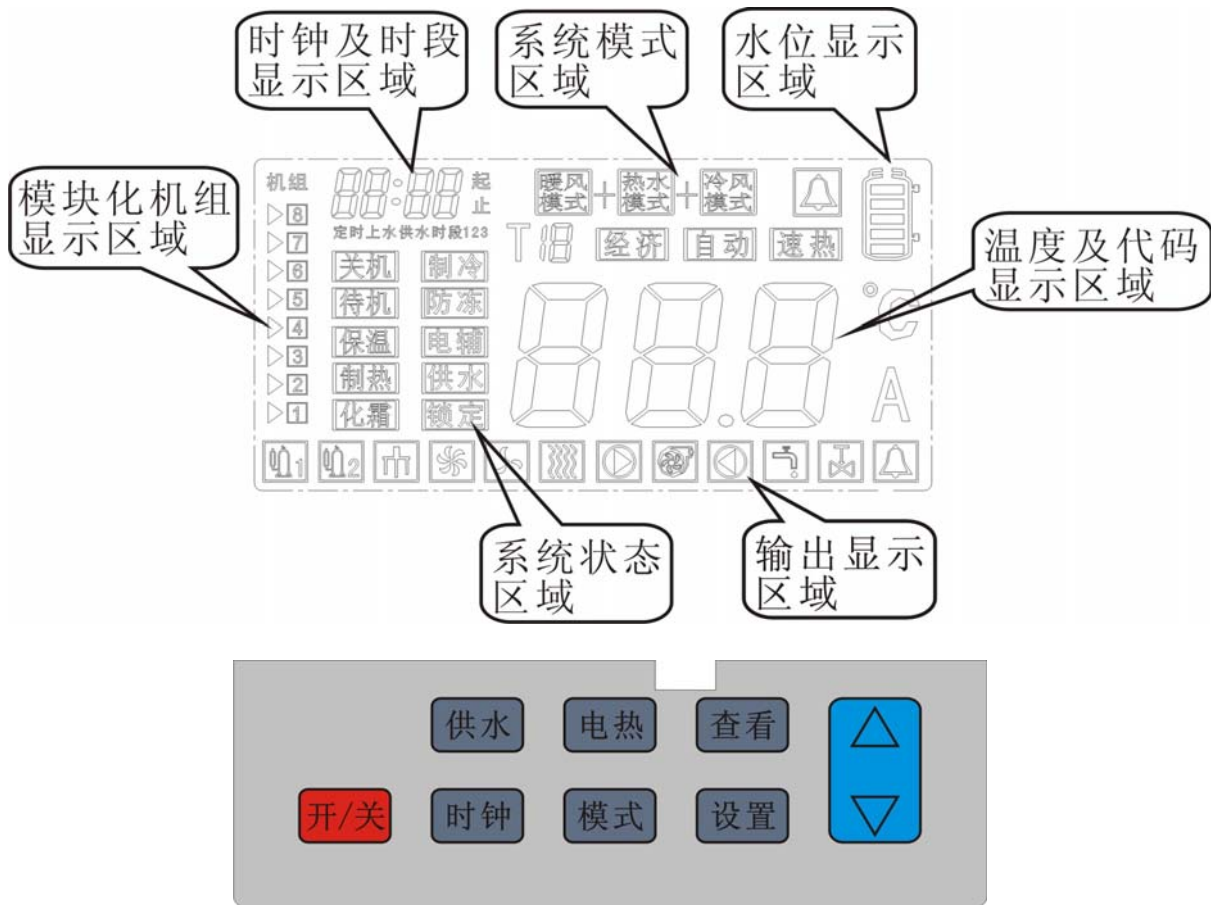
## 6. 系统故障及代码表

类别	故障名称	代码	故障原因	处理措施
外部告警	低压 1 保护	A11	低压保护开关 1 信号异常	a 机组 1 停机 b 显示故障代码
	高压 1 保护	A12	高压保护开关 1 信号异常	a 机组 1 停机 b 显示故障代码
	低压 2 保护	A13	低压保护开关 2 信号异常	a 机组 2 停机 b 显示故障代码
	高压 2 保护	A14	高压保护开关 2 信号异常	a 机组 2 停机 b 显示故障代码
	水箱侧水流开关保护	A15	水流开关信号异常	a 取消热水功能 b 显示故障代码
	空调侧水流开关保护	A16	水流开关信号异常	a 取消冷风、暖风功能 b 显示故障代码
传感器故障	排气传感器 1 故障	A21	排气传感器 1 短路或断路	a 机组 1 停机 b 显示故障代码
	排气传感器 2 故障	A22	排气传感器 2 短路或断路	a 机组 2 停机 b 显示故障代码
	水箱传感器故障	A23	水箱传感器短路或断路	a 取消热水功能 b 显示故障代码
	空调回水传感器故障	A24	回水传感器短路或断路	a 取消冷风、暖风功能 b 显示故障代码

	空调出水传感器故障	A25	出水传感器短路或断路	a 取消相关功能及保护 b 显示故障代码
	环境传感器故障	A26	环境传感器短路或断路	a 停机 b 显示故障代码
	化霜传感器 1 故障	A27	化霜传感器 1 短路或断路	a 机组 1 停机 b 显示故障代码
	化霜传感器 2 故障	A28	化霜传感器 2 短路或断路	a 机组 2 停机 b 显示故障代码
系统保护	排气温度 1 过高保护	A42	压缩机排气温度 1 过高	a 机组 1 停机 b 显示故障代码
	排气温度 2 过高保护	A43	压缩机排气温度 2 过高	a 机组 2 停机 b 显示故障代码
	进出水温差过大保护	A61	进出水温差过大	a 取消冷风、暖风功能 b 显示故障代码
	出水温度过低告警	A62	制冷出水温度过低	a 取消冷风、暖风功能 b 显示故障代码
其它	缺相错相保护	A91		a 停机 b 显示故障代码
通讯	通讯故障	---	操作面板和主机板间通讯故障	b 显示故障代码及图标 c 故障排除后自动恢复

注：有故障保护时，显示故障代码并闪烁。

### 线控器操作说明：



#### 显示功能

控制器平时显示内容为：实时时间、水箱中的水温或空调回水温度、系统的模式、系统的状态、机组输出的状态。

### 1.1. 开关机

按“开/关”键，可开机或关机，如果设置了密码，则需要输入正确密码开关机。

### 1.2. 设置温度

按“设置”键，进入水箱温度设定状态，此时“热水模式”闪烁，用“▲”或“▼”键改变设定值，完成后再按“设置”键进入冷风温度设定状态，此时“冷风模式”闪烁，完成后再按“设置”键进入暖风温度设定状态，此时“暖风模式”闪烁，设置完成后再按“设置”键退出设置状态。

### 1.3. 设置时间

按“时钟”键，时钟的小时部分闪烁，用“▲”或“▼”键可以调整小时，调整好后再按“⊕”键，按同样的方法调整分钟，再按“时钟”键则退出时间设置状态。

### 1.4. 设置机组工作模式

按“模式”键，可以在五种模式之间切换：“热水模式”、“冷风模式”、“热水模式+冷风模式”、“暖风模式”、“热水模式+暖风模式”。新工作模式连续 5S 确认后有效。

### 1.5. 温度查询

按“查询”键进入温度查看状态，用“▲”或“▼”键可查询各路传感器的温度

T1	T2	T3	T4	T5
排气 1 温度	排气 2 温度	水箱温度	空调侧回水温度	空调侧出水温度
T6	T7	T8	T9	T10
环境温度	化霜 2 温度	化霜 2 温度	---	---
T11	T12	T13		
---	---	---		

### 1.6. 按键锁定

同时按住“▲”“▼”键 5 秒，则锁住按键，则锁住线控器键盘，显示器显示“锁定”，所有按键操作无效；在键盘锁定的情况下，同时按住“▲”“▼”键 5 秒，解除锁定。

### 1.7. 手动化霜

长按供水键 5 秒，进入手动除霜状态。

## 7. 接线图：

