

# NA8901N 热泵控制器使用说明 (V1.01)

## 1. 主要功能

本控制器为工程型热泵热水器专用控制器，适用于单/双压缩机风冷热泵热水机组。有八路温度传感器（水箱温度、外机温度 1、排气温度 1、外机温度 2、排气温度 2、环境温度、出水温度、回水温度传感器），九路开关量输入信号（高压压力开关 1，低压压力开关 1、高压压力开关 2、低压压力开关 2、水流开关、高水位开关、低水位开关、水压开关、应急开关），十二路控制输出（压机 1、压机 2、四通阀、风机高速、风机低速、循环水泵、循环电磁阀、补水阀（可接进水电磁阀）、进水水泵、供水水泵、回水阀、辅助电加热）。主要功能如下：

- 1.1. **温度显示和控制：** 可以显示水箱温度，并将水箱内的水温控制在设定温度的设定回差内。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也能正常工作。
- 1.3. **自动补水功能：** 智能补水程序，能确保补水过程中尽可能不影响水温、确保水箱里有尽可能多的热水、和确保机组在补水过程中尽可能平稳运转，减少不必要的机组启停。
- 1.4. **排气温度保护：** 当排气温度过高时，停止机组运行并产生告警信号，并可根据排气温度控制风机。
- 1.5. **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。
- 1.6. **分时段运行：** 控制器有“自动”和“经济”两种运行模式，在“经济”模式下，最多可以设定三个运行时段，只在这些时段内制热，其它时间不制热。
- 1.7. **催款功能：** 可以设置一个试用时间和 6 位密码，控制器累计工作时间超过设定的试用时间则停止工作，需要密码解除试用时间限制后才能继续工作。
- 1.8. **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。
- 1.9. **电流查看及过电流保护功能：** 可查看压缩机的工作电流，并且每个压缩机具备过电流保护功能。
- 1.10. **压缩机分时启动：** 为了避免大功率设备的同时启停对电网造成较大冲击，控制器按照设定的顺序分时控制它们的启停。
- 1.11. **冬季防冻保护：** 冬季为防止水管、循环水泵冻裂，机组处于关机、待机、停机状态下可进行冬季防冻保护。
- 1.12. **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。
- 1.13. 掉电自动记忆各种参数。
- 1.14. 具有三个不同时间定时开关机功能。
- 1.15. 可通过主板设置各种机型，一板通用。
- 1.16. **其它：** 实时钟、四通阀方向可设置、压缩机开机延时保护、温度传感器故障告警、加氟等。

## 2. 主要技术指标：

- 2.1. 温度显示范围：  $-50\sim 150^{\circ}\text{C}$
- 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：

循环水泵：	30A/220VAC
风扇电机：	2x10A/220VAC
辅助电加热：	5A（外接交流接器）
进水水泵：	5A/220VAC（外接交流接触器）
压机 1：	5A/220VAC
压机 2：	5A/220VAC
四通阀：	5A/220VAC
循环水电磁阀：	5A/220VAC
补水阀（可接进水电磁阀）：	5A/220VAC
供水水泵：	5A/220VAC（外接交流接触器）
回水阀：	5A/220VAC

2.6. 温度传感器类型: NTC R25=5kΩ, 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和F81),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,设置完成后再按“S”键,回到显示参数代码状态。内部参数代码如下表所示:

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F12	水箱回差温度	1 - 10	5	°C	
	F13	最高设定温度	30 - 100	55	°C	
	F14	最低设定温度	0 - 29	10	°C	
	F19	水温探头修正	-20 - 20	0	°C	用于校正水温测量误差
	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
压机类	F23	压缩机机型选择	0-2	1		0: 3匹 1: 5匹 2: 10匹 指单台压缩机功率
	F24	压缩机数量(注1)	1-2	2		1: 1台压缩机 2: 2台压缩机
	F25	电流保护	0-1	0		0: 无电流保护 1: 有电流保护
	F26	压缩机低温限制温度	-20 - 5	-20		无限制选-20
化霜类	F31	化霜启动外机温度	-10 - 0	-4	°C	
	F32	化霜结束外机温度	5 - 25	12	°C	
	F33	化霜启动时间	10 - 120	30	分钟	
	F34	最大化霜时间	3 - 20	10	分钟	
	F35	外机温度传感器故障时,启动化霜环境温度	-10 - 20	7	°C	
	F37	化霜四通阀模式	0 - 1	0	-	0-制热时关,化霜时开 1-制热时开,化霜时关
风机类	F41	低速风室外环境温度设定值	5 - 35	25		根据环境温度切换高低速风机的温度(单风机机组选5)
	F42	停风机压缩机排气温度设定值	80 - 110	100	°C	停风机排气温度
	F43	停风机排气温度回差	5-15	10	°C	
	F45	排气保护温度	90 - 135	120	°C	停压缩机排气温度
系统类	F51	机型选择	0 - 1	0		0: 循环式 1: 直热式
	F53	液位选择	0 - 2	2		直热式: 默认必须设为2 循环式: 0 无液位 1: 1个液位 2: 高低两液位
	F54	泵选择	0 - 1	1		1: 进水水泵与循环水泵共用一水泵 0: 进水水泵与循环水泵独立
	F55	是否检测水流开关	0 - 1	1		1: 检测 0: 不检测

	F56	水箱电加热	0 - 1	0		0-无辅助电加热 1-有辅助电加热
	F57	供水泵	0 - 1	0		0-无供水泵 1-有供水泵
	F58	回水阀	0 - 1	0		0-无回水阀，可不用 接回水温度传感器 1-有回水阀
功能 设置类	F71	水箱电加热自动模式开启环 境温度温度	-10 - 20	12	°C	
	F72	出水温度过高保护温度	60 - 99	70	°C	
	F73	设定回水温度	0 - 99	38	°C	
系统 设置类	F80	口令	0 - 999	0	-	F80 和 F81 都为 0，表 示无口令
	F81	口令	0 - 999	0	-	
	F85	显示控制器累计工作时间	-	-	x10 小时	
	F86	控制器累计工作时间清零	-	-	-	
	F87	试用时间	0 -- 999	OFF	x10 小时	控制器累计工作时间 超过试用时间后将会 停止工作，显示告警 代码“A99” 0 表示无试用时间限 制
测试类	F90	显示底板型号				
	F91	显示底板软件版本号				
	F92	显示显示板型号				
	F93	显示显示板软件版本号				
	F94	显示主板 ID 号	用 16 进制显示			
	F97	厂家保留				
	F98	加氟	进入该功能后控制器显示“AdF”。按任意键退出或 20 分 钟后自动退出			
	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				

\*注 1：当参数 F24=1 时，说明此系统为单压机系统，此时传感器外机温度 2、排气温度 2、吸气温度 2 可以不用连接，忽略高压压力开关 2、低压压力开关 2 信号，也不会出现故障 A12、A13、A22、A24、A26。

## 4. 功能描述

### 4.1. 制热工作的开机流程：

开机条件：水箱温度 < (设定温度 - 回差温度)；压缩机停机时间 ≥ 压缩机启动延时 F21。

1. 开机，检测水箱实际温度是否满足开机条件，不满足则检测高水位开关，如果闭合则机组进入待机状态，如果断开，则打开补水阀补水；满足条件则进行水位检测（检测低水位开关是否闭合），断开则打开补水阀（即进水电磁阀）补水，直到低水位开关闭合；
2. 低水位开关闭合后启动循环水泵运行，30 秒后检测水流开关是否闭合，未闭合则关机报警；
3. 水流开关闭合后，10 秒后风机高速运行、压缩机 1 运行，10 秒后压缩机 2 运行；
4. 根据电加热判断条件判断电加热是否需启动；
5. 补水阀（即进水电磁阀）按补水阀的控制逻辑执行。

### 4.2. 制热工作的关机流程：

关机，压缩机 1 关闭，5 秒后压缩机 2 和风机关闭，30 秒后循环水泵关闭。

### 4.3. 除霜运行

#### 4.3.1 进入除霜的条件（强制除霜无需满足）

1. 当制热累计运行时间（或化霜间隔时间）达“化霜启动时间”，室外换热器铜管温度低于“化霜启动温度”；

2. 压缩机连续运行 15 分钟。

两个压缩机系统只要一个压缩机系统同时满足以上两个条件则进入化霜，另一个系统也同时进入化霜。

循环模式下进入化霜时，关闭压缩机 1，2，5 秒后风机停，30 秒后换向阀停止工作。20 秒后压缩机 1，2 得电，开始除霜运行。

#### 4.3.2 退出除霜的条件（强制除霜无需满足）

- ①外机温度升到“化霜结束温度”；
- ②化霜时间超过了“最大化霜时间”。

满足以上任一条件的压缩机停机等待其它压缩机退出，所有压缩机满足退出条件后，再一起退出化霜，共同进入制热运行。

当检测到 T 管 $\geq$ “化霜结束温度”或运行“最大化霜时间”后对应压缩机停止运行，等待另一压缩机系统满足除霜结束条件。

满足退出条件后压缩机停机，20 秒后室外风机高速运转，40 秒后换向阀换向，20 秒后压缩机得电，恢复制热运行。重新开始化霜间隔计时。

注：当 1 个外机温度传感器故障时，以另外一个外机温度传感器为准。

当两个外机温度传感器都故障时：检测环境温度，当环境温度低于 F35，那么制热累计运行时间（或化霜间隔时间）达“化霜启动时间”，启动化霜；化霜时间超过了“最大化霜时间”，则停止化霜。

#### 4.4. 水位控制

1. 当低水位断开时，主机停机，当低水位开关吸合后循环水泵、压缩机、风机等才允许运行；
2. 当低水位开关处于断开时，补水阀（即进水电磁阀）上电开始补水，同时供水泵停止运行；

#### 4.5. 机组循环水泵：

机组运行时循环水泵提前压缩机 40 秒启动；机组停则水泵延时 30 秒停；

#### 4.6. 回水阀：

当水箱温度 $\geq$ 设定回水温度时，回水功能启动。

当回水温度传感器达到设定回水温度时回水阀关，低于设定回水温度-8 度的值时又打开回水阀，使供水管长时间保存热水。

#### 4.7. 供水泵：

当水箱温度 $\geq$ 设定回水温度，且水箱低水位开关吸合时，供水泵才允许开；

当水箱温度 $<$ 设定回水温度-5，或者水箱低水位开关断开时，供水泵关闭；

#### 4.8. 四通阀：（与参数 F37 有关，以 F37=1（四通阀制热时关，化霜时开）为例；F37=0 则与此相反）。

#### 4.9. 辅助电加热：

##### 4.9.1 电加热工作条件

若环境温度 $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 时，开始检测电加热开关条件：

- 1、T 水箱设定温度- T 水箱实际温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 时，开电加热；
- 2、 $5^{\circ}\text{C} > \text{T 水箱设定温度} - \text{T 水箱实际温度} > 1^{\circ}\text{C}$ 时，保持；
- 3、T 水箱设定温度- T 水箱实际温度 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，关电加热；
- 4、压缩机投入运行 3 分钟以上；

5、水箱低水位开关吸合（高低两位水位开关）。如循环式没有或只有一个水位开关则不判断。电加热自动运行与强制模式的区别在于在自动模式在环境温度 $> 15^{\circ}\text{C}$  时禁止运行，而按“电热键”则进入强制开电加热状态（不测试环境温度），其余按以上 1、2、3、4、5 条运行。

化霜时电加热投入工作不受第 4 条压缩机投入运行 3 分钟以上限制。

##### 4.9.2 电加热关闭条件

电加热投入运行后，满足下面任一条件即需要关闭：

1. T 水箱实际温度 $\geq$ T 水箱设定温度-1；
2. 水箱温度传感器故障。

##### 4.9.3 电加热投入运行，线控器显示器即显示电加热标志，电加热停止运行则标志消失。

##### 4.9.4 当机组有不可恢复停机故障情况下，当按“电热键”进入强制开电加热状态时，开启辅助电加热；满足电加热关闭条件，或者按“电热键”，退出强制开电加热状态，关闭辅助电加热。

#### 4.11. 补水阀（即进水电磁阀）的控制

- 1、当参数设定值为 0 时，无须控制补水阀，一直关闭；
- 2、当参数设定值为 1 时，使用高液位开关。当高液位开关断开则开补水阀，当高液位开关闭合关补水阀。（考虑液位的波动，液位检测需时间量 5 秒）；
- 3、当参数设定值为 2 时，使用低、高液位开关。当高液位开关闭合关补水阀；当高液位开关断开且 T 水箱 $>$ “T 设定-5”，或低液位开关断开则开补水阀；

当低液位开关闭合且（高液位开关闭合或 T 水箱 < “T 设定-10”）则关补水阀；一方面保证水箱内的水温不致过低，另一方面促使压缩机启动，开始加热。（加热使水温上升到“T 设定-5”时又会触发下一轮补水，直至水位到达高水位）（考虑液位的波动，液位检测需时间量）

#### 4.12. 外风机运行条件

(1)压缩机关闭和除霜运行时，外风机关闭；

(2)压缩机运行时：

当环境温度 $\geq$ 低速风室外环境温度设定值 F41，且两压缩机排气温度均 $\geq$ 停风机压缩机排气温度设定值 F42-8℃时，机组运行低速风；

当环境温度 $\leq$ 低速风室外环境温度设定值 F41-5℃或任一压缩机排气温度 $\leq$ 停风机压缩机排气温度设定值 F42-16℃时，机组运行高速风；

当其中任一机组故障无法运转时，机组运行低速风；

(3)当两压缩机排气温度均 $\geq$ 停风机压缩机排气温度设定值 F42，关闭外风机；

当环境温度 $\leq$ 低速风室外环境温度设定值 F41-5℃或任一压缩机排气温度 $\leq$ 停风机压缩机排气温度设定值 F42-16℃时，机组运行高速风；

### 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；另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机。

5.2. 缺相错相保护：

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. 压缩机电流过载保护：（当 F30=1 时）

压缩机启动 3 秒后，检测电流，当电流连续 2 秒大于设定电流值时（3 匹 9A 保护，5 匹 16A 保护，10 匹 33A 保护），即时停机报警，并显示故障代码“A93”。

5.4. 压缩机低温限制运行：当室外环境温度小于 F26 设定值时，不能启动压缩机，只能启动电加热。

5.5. 水流开关保护：

循环水泵工作 30 秒后对水流开关进行检测；当持续 10 秒检测到水流开关断开，机组停止运行，并显示故障代码(A14)；

5.6. 高压压力保护：

采用常闭开关。当连续 10 秒检测到高压压力信号断开时，系统停止工作，待高压压力信号恢复正常时，且满足压缩机停机保护时间超过 10 分钟后可以自动恢复到正常工作状态。但是如果一小时内连续出现三次告警，则系统锁定在告警状态，并显示故障代码；需要人工关机后才能恢复。

5.7. 低压压力保护：

采用常闭开关。化霜期间及化霜结束后三分钟内不检测低压压力信号；制热开机后 3 分钟内不检测低压压力信号；

当连续 10 秒检测到低压压力信号断开时，系统停止工作，待低压压力信号恢复正常时，且满足压缩机停机保护时间超过 10 分钟后可以自动恢复到正常工作状态。但是如果一小时内连续出现三次告警，则系统锁定在告警状态，并显示故障代码；需要人工关机后才能恢复。

5.8. 排气过高保护：

当控制器检测到排气温度高于 F45 时，停止制热，并显示故障代码。待排气温度下降至（F45-10）时且满足压缩机停机保护时间超过 10 分钟后开始制热，取消故障代码显示（双压缩机系统互不影响运转）。

假设 F45=110℃，则：排气温度高于 110℃时进入告警状态，停止制热；排气温度低于 100℃时恢复。

但是如果一小时内连续出现三次告警，则系统锁住并显示该故障代码；相应压缩机不再重新启动，需要人工关机后才能恢复。

5.9. 出水温度过高保护：

当 T 出水 $\geq$ F72 持续 20 秒时，启动出水温度过高保护，机组停止运行；当 T 出水 $\leq$ （F72-5），且满足压缩机停机保护时间超过 10 分钟，机组可恢复运行。但是如果一小时内连续出现 3

- 次出水温度过高保护，则系统锁定在告警状态，并显示故障代码；
- 5.10. 冬季防冻保护  
 冬季为防止水管、循环水泵冻裂，机组处于关机、待机、停机状态下可进行冬季防冻保护。机组满足以下条件时自动进入防冻工作中：  
 当 T 外环 $>3^{\circ}\text{C}$ ，不进行防冻保护；  
 循环水泵连续停机超过 20 分钟；  
 当 T 外环 $\leq 3^{\circ}\text{C}$  时：当机组处于停机或待机时，若 T 出水 $\leq 4^{\circ}\text{C}$  进入防冻保护。  
 进入防冻保护程序循环水泵运转，60 秒后（循环水泵运行30秒时检测水流开关，水流开关故障则退出防冻，关闭循环水泵），当 T 出水 $\geq 6^{\circ}\text{C}$ 后，关闭循环水泵，退出冬季防冻保护；如 $< 6^{\circ}\text{C}$ ，则启动机组进行制热，将T水箱加热到 $15^{\circ}\text{C}$ 后停机，退出冬季防冻保护。
- 5.10.3. 特殊情况处理  
 防冻时，水箱温度传感器不补偿；  
 若环境温度传感器出现故障，则取消防冻的环境温度判断条件；  
 若出水温度传感器出现故障，则只根据环境温度判断，当 T 外环 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ 时，循环电磁阀和循环水泵每 20 分钟运行 2 分钟；  
 若水箱温度传感器出现故障，则机组不可进行制热防冻；  
 当出水温度传感器和环境温度传感器都出现故障，循环电磁阀和循环水泵每 20 分钟运行 2 分钟。
- 5.11. 应急运转功能：  
 当线控器与主机通信失败或故障时，应急开关闭合按内部设定参数自动运转；断开则关机。
- 5.12. 传感器故障保护：  
 外机 1、排气 1、外机 2、排气 2 传感器故障时互不影响机组另一系统运行，并显示不同代码以区分不同系统；  
 水箱传感器故障，机组停止运行（；  
 其它传感器故障，停止相关保护。  
 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

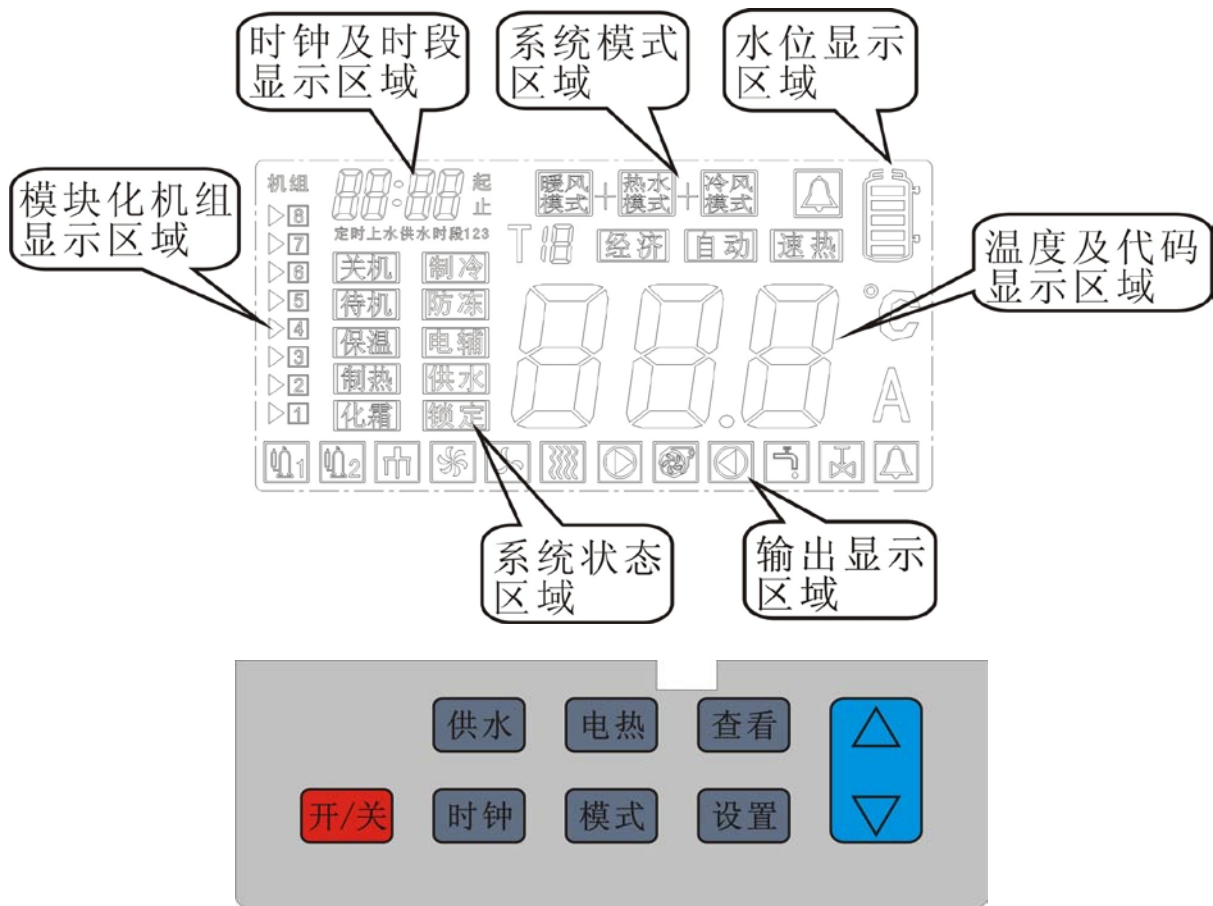
故障代码表

故障类别	故障名称	故障代码	故障原因	处理措施
外部告警	低压 1 保护	A11	低压 1 保护开关信号异常	a 1#机组停止运行 b 显示故障代码
	高压 1 保护	A12	高压 1 保护开关信号异常	a 1#机组停止运行 b 显示故障代码
	低压 2 保护	A13	低压 2 保护开关信号异常	a 2#机组停止运行 b 显示故障代码
	高压 2 保护	A14	高压 2 保护开关信号异常	a 2#机组停止运行 b 显示故障代码
	水流开关保护	A15	水流开关信号异常	a 停机 b 显示故障代码
	水压开关	A16		a 停机 b 显示故障代码
传感器故障	水箱传感器故障	A21	水箱传感器短路或断路	a 停机 b 显示故障代码
	化霜传感器 1 故障	A22	化霜传感器 1 短路或断路	a 取消相关功能及保护 b 显示故障代码
	化霜传感器 2 故障	A23	化霜传感器 2 短路或断路	a 取消相关功能及保护 b 显示故障代码

	排气传感器 1 故障	A24	排气传感器 1 短路或断路	a 取消相关功能及保护 b 显示故障代码
	排气传感器 2 故障	A25	排气传感器 2 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	A28	环境传感器短路或断路	a 取消相关功能及保护 b 显示故障代码
	出水传感器故障	A29	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
	回水传感器故障	A30	回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
系统保护	水温过高保护	A41	水箱温度高于设定温度 10 度	a 停机 b 显示故障代码
	排气 1 温度过高保护	A42	排气 1 温度过高	a 1#机组关闭 b 显示故障代码 c 排气温度降低后自动恢复
	排气 2 温度过高保护	A43	排气 2 温度过高	a 2#机组关闭 b 显示故障代码 c 排气温度降低后自动恢复
	出水温度过高保护	A44	出水温度过高	a 停机 b 显示故障代码
	水管防冻保护	A45	出水温度过低	a 开启循环水泵 b 显示故障代码 c 出水温度升高后自动恢复
	环境温度低于压缩机低温限制温度	A46		a 停机 b 显示故障代码
	水位开关故障	A47		a 停机 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
	压缩机 1 过流保护	A93		a 1#机组停止运行 b 显示故障代码
	压缩机 2 过流保护	A94		a 2#机组停止运行 b 显示故障代码
	达到限制运行的时间	A99		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、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。

### 1.2. 设置水温

按“设置”键，进入温度设定状态，用“▲”或“▼”键改变设定值（“▲”键增 1°C，“▼”键减 1°C，按住不放超过 0.5 秒则快速增减），完成后再按“S”键退出设置状态。

### 1.3. 设置时间

按“时钟”键，时钟的年部分闪烁，用“▲”或“▼”键可以调整年数，调整好后再按“⌚”键，按同样的方法调整月、日、小时、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“自动模式”和“经济模式”两种模式之间切换。“自动模式”下根据设定的温度控制热泵加热。“经济模式”只在预定的三个开机时段内加热，其它时间不加热。

### 1.5. 设置经济模式工作时段

长按“时钟”键 2 秒，进入加热时段设置状态，可根据显示屏上指示依次设置三个加热时段。（“时钟”键切换设置项目，“▲”或“▼”键改变数值）

最多可以设置三个加热时段，如果不需要这么多时段，可以将不需要时段的起始时间和结束时间都设为“00:00”。

另外如果某个时段的结束时间早于起始时间，则认为这个结束时间是次日。例如某时段设为“22:00”到“03:30”，则认为是晚上 22 点到次日 3 点 30 分。

### 1.6. 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，以及压缩机 1 和压缩机 2 的电流。平时显示水箱温度。

T1	T2	T3	T4	T5
水箱传感器温度	外机 1 温度	排气 1 温度	吸气 1 温度	外机 2 温度



T6	T7	T8	T9	T10
排气 2 温度	吸气 2 温度	环境温度	出水温度	通用温度
T11	T12	T13	T14	
---	---	压机 1 电流	压机 2 电流	

**1.7. 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。

**1.8. 手动辅助电加热**

按“电热”键开启或关闭辅助电加热强制运行方式，显示器“电辅”显示。

**1.9. 手动供水:**

按“供水”键手动开启或关闭辅助供水。

**接线图:**

