

NA8981 热泵热水器控制器使用说明 (v3. 30)

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/双压缩机循环式风冷热泵热水机组。有七路温度传感器(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、进水温度);两路电流检测输入信号(压机1电流检测、压机2电流检测);六路开关量输入信号(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、外控开关);七路控制输出(压机1、压机2、四通阀、风机高速、风机低速、循环水泵、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. **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,并可根据环境温度控制风机(高低速风机切换)。
- 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. **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。
- 1.6. **催款功能:**可以设置一个试用时间和3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。
- 1.7. **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。
- 1.8. **电流查看及过电流保护功能:**可查看压缩机的工作电流,且每个压缩机具备过电流保护功能。
- 1.9. **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。
- 1.10. **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。
- 1.11. **掉电记忆:**掉电自动记忆各种参数。
- 1.12. **其它:**实时钟、压缩机开机延时保护、温度传感器故障告警、加氟等。
- 1.13. **脱扣保护:**当交流接触器粘连的时候,断开空气开关,切断主电源,实现双重保护。

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: $220\text{V}\pm 10\%$ 50/60Hz
- 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: 10A/220VAC
辅助电加热: 5A(外接交流接器)
压机1: 5A/220VAC
压机2: 5A/220VAC
四通阀: 5A/220VAC
- 2.6. 温度传感器类型: NTC R25=5k Ω , B(25/50)=3470K
- 2.7. 执行标准: Q/320585 XYK 01

3. 参数设置

长按“S”键5秒后,蜂鸣器响一声,松开按键,进入常用参数设置状态,显示部分常用参数:F11, F40~F44, F50, F73, F74, F81, F85。

长按“S”键10秒,蜂鸣器响一声,进入全部参数设置状态,如果设置了口令(参数F80),会显示“PAS”字样提示输入口令,用“ \blacktriangle ”“ \blacktriangledown ”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“ \blacktriangle ”或“ \blacktriangledown ”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“ \blacktriangle ”或“ \blacktriangledown ”键即可对参数值进行设置,设置完成后按“S”键,确认设置并回到显示参数代码状态,按“M”键退出。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	F11	设定温度	F14-F13	28	°C	
	F12	回差温度	1-10	1	°C	
	F13	最高设定温度	30-100	35	°C	
	F14	最低设定温度	0-29	10	°C	
	F17	自动模式回差温度	0-20	3	°C	
压机类	F21	压缩机启动延时	1-10	3	分钟	
	F22	压缩机缺相相序保护选择	0-1	0	-	0: 有保护 1: 无保护
	F23	过载保护电流	2-40	10	-	2: 无电流保护
	F24	压缩机数量(注1)	1-2	2	-	1: 1台压缩机 2: 2台压缩机
	F25	水流开关恢复压机延迟时间	0-100	3	分钟	
	F26	压缩机低温限制温度	-20-10	0		无限制选-20
	F27	低风速运行下限温度	-10-30	21	°C	-10:表示使用单速风机,此时只有低风速输出。
	F28	低风速运行上限温度	35-100	44	°C	
	F29	压缩机控制模式(温控模式)	0-3	3	-	0: 自动模式(C/H) 1: 制热模式(Heat) 2: 制冷模式(Cold) 3: 按键切换模式(M)
化霜类	F31	化霜启动外机温度	-10-0	-2	°C	
	F32	化霜结束外机温度	5-35	20	°C	
	F33	化霜启动时间	1-120	5	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	四通阀模式	0-1	1	-	0: 制热时不得电 1: 制热时得电
水泵风机类	F40	水泵选择	0-1	1	-	0: 无水泵功能 1: 有水泵功能
	F41	水泵提前压缩机开启时间	1-10	3	分钟	
	F42	水泵滞后压缩机停止时间	0-10	3	分钟	
	F43	水泵停止时间	0-99	60	分钟	
	F44	水泵运行时间	0-99	5	分钟	
	F45	排气保护温度	90-135	115	°C	停压缩机排气温度
	F46	是否检测水流开关	0-1	1	-	1: 检测 0: 不检测
	F47	风机过载保护	0-1	0	-	0: 无风机过载保护 1: 有风机过载保护
功能设置类	F49	掉电记忆功能	0-1	0	-	0: 不记忆系统状态 1: 记忆系统状态
	F50	蜂鸣器报警持续时间	0-606	0	秒	0: 无告警音 1-606: 告警音时长设置
	F71	水箱电加热自动模式开启环境温度	-10-20	12	°C	
	F72	进出水温差过大保护	0-20	10	°C	
	F73	进水温度修正	-20-20	0	°C	
	F74	出水温度修正	-20-20	0	°C	
	F75	外机1温度修正	-20-20	0	°C	
	F76	外机2温度修正	-20-20	0	°C	
	F77	环境温度修正	-20-20	0	°C	
	F78	压缩机1排气温度修正	-20-20	0	°C	
	F79	压缩机2排气温度修正	-20-20	0	°C	
系统设置类	F80	口令	0-999	0	-	F80为0,表示无口令
	F81	温度单位	0-1	0	-	0: 摄氏 1: 华氏
	F85	显示控制器累计工作时间	-	-	天	
	F86	控制器累计工作时间清零	no/yes	no	-	清除F85的累计时间
	F87	试用时间	0-999	999	天	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	981
	F91	显示底板软件版本号	240
	F92	显示显示板型号	P08
	F93	显示显示板软件版本号	270
	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 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 A13、A14、A23、A25。


4. 功能描述：


4.1. 温度控制：

4.1.1. 本控制器有制冷、制热、自动和按键切换四种温度控制模式，通过 F29 设置运行模式。

F29=0：自动模式(C/H)，手操器显示  图标，仅在自动模式运行。

F29=1：制热模式(Heat)，手操器显示  图标，仅在制热模式运行。

F29=2：制冷模式(Cold)，手操器显示  图标，仅在制冷模式运行。

F29=3：按键切换模式(M)，通过按手操器 M 键，显示  图标，同时按所选模式运行。

F29=0/1/2 时:M 键切换模式功能屏蔽，长按可进入定时模式。

4.1.2. 温度控制点由“进水设定温度”、“回差温度”和“自动模式回差温度”三个参数确定。

a. 在制冷模式下(F37=0，四通阀得电；F37=1，四通阀失电)，当温控探头上感知到的温度高于“设定温度+回差温度”时启动制冷，一直到温度低于“设定温度-回差温度”时停止制冷；

b. 在制热模式下(F37=0，四通阀失电；F37=1，四通阀得电)，当温控探头上感知到的温度低于“设定温度-回差温度”时启动制热，一直到温度高于“设定温度+回差温度”时停止制热；

c. 在自动模式下，当温控探头上感知到的温度高于“设定温度+自动模式回差温度”时启动制冷，一直到温度低于“设定温度”时停止制冷，当温控探头上感知到的温度低于“设定温度-自动模式回差温度”时启动制热，一直到温度高于“设定温度”时停止制热。

4.2. 各模式工作流程：

4.2.1. 制热工作的开机流程：

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

开机，四通阀得电，10 秒后水泵开，5 秒后风机开启（根据进水温度 T_{IN} 和进水设定温度 T_{SETH} 的值来决定开停压缩机）

4.2.2. 制热工作的关机流程：

关机，压缩机 1 关闭，5 秒后压缩机 2 关闭，15 秒后风机关闭，延时压缩机关闭 F42 后循环水泵关闭。

4.2.3. 制冷工作的开机流程：

开机条件：进水温度>(设定温度+回差温度)；压缩机停机时间≥压缩机启动延时 F21；

开机，四通阀失电，10 秒后水泵开，5 秒后风机开启（根据进水温度 T_{IN} 和进水设定温度 T_{SETH} 的值来决定开停压缩机）

4.2.4. 制冷工作的关机流程：

关机，压缩机 1 关闭，5 秒后压缩机 2 关闭，15 秒后风机关闭，30 秒后四通阀关闭，延时压缩机关闭 F42 后循环水泵关闭。

4.2.5. 自动工作的开机流程：

开机条件：进水温度<(设定温度-自动模式回差温度)，或者进水温度>(设定温度+自动模式回差温度)；压缩机停机时间≥压缩机启动延时 F21；

开机，如果制热四通阀得电，如果制冷四通阀失电；10 秒后水泵开，5 秒后风机开启(根据进水温度 T_{IN} 和进水设定温度 T_{SETH} 的值来决定开停压缩机)

4.2.6. 自动工作的关机流程：

关机，压缩机 1 关闭，5 秒后压缩机 2 关闭，15 秒后风机关闭，延时压缩机关闭 F42 后循环水泵关闭。

4.3. 除霜运行:

4.3.1. 控制器在正常制热过程中, 不断监测外机温度, 根据外机处在连续低温状态的时间来判断是否需要化霜。即当外机温度低于“化霜启动温度”时化霜计时器开始计时, 当计时值达到“化霜启动时间”则启动化霜。在计时过程中如果外机温度高于“化霜启动温度”则清除计时器, 到下次外机温度降低到“化霜启动温度”以下时从头开始计时。也就是说化霜计时器的计时值体现了外机的连续低温时间。(两个压缩机系统只要一个压缩机系统满足以上条件则进入化霜, 另一个系统也同时进入化霜。)

4.3.2. 进入化霜时, 先关闭压缩机 1, 5 秒关闭压缩机 2; 25 秒后四通阀失电。30 秒后启动压缩机 1, 35 秒后启动压缩机 2, 开始除霜运行。

4.3.3. 化霜启动后控制器通过外机温度检查化霜效果, 如果外机温度升到“化霜结束温度”, 则认为化霜完毕, 结束化霜。如果化霜时间过长, 超过了“最大化霜时间”, 控制器将强制结束化霜。(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。)

4.3.4. 满足退出条件后压缩机关闭, 当两个系统都退出除霜运行 10S 后四通阀得电, 压机关闭; 30 秒后压机 1 启动, 35 秒后启动压缩机 2, 恢复制热运行。

4.3.5. 以上过程只在制热状态进行, 即在非制热状态不会启动化霜。

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 2 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. 循环水泵:

4.4.1. 控制器可以选择水泵的是否使用 (F40), 0 表示无水泵功能, 1 表示使用水泵。水泵运行时, 提前压缩机开启, 提前时间为 F41, 滞后压缩机关闭, 滞后时间为 F42。出现试用期结束告警时, 立即关闭水泵输出。只有当水泵工作时间达到 F41 时, 才会开启压缩机。

4.4.2. 保温状态机组停止运行, 水泵按以下要求运行: 停 F43, 运行 F44; 如此循环。关机状态时水泵保持关闭状态。

4.5. 四通阀:

4.5.1. F37=0时, 制冷模式时得电(制热时失电), 开机时开启, 关机时, 滞后于压机30秒关闭。制冷到报故障停机, 四通阀要延时30秒才能够停。

4.5.2. F37=1时, 制冷模式时失电(制热时得电), 开机时开启, 关机时, 滞后于压机30秒关闭。制冷到报故障停机, 四通阀要延时30秒才能够停。

4.6. 辅助电加热:

4.6.1. 电加热开启条件:

环境温度 \leq F71 设置的温度, 并且 T 进水设定温度- T 进水温度 \geq 5 $^{\circ}$ C时, 开启电加热。

4.6.2. 电加热关闭条件:

T 进水设定温度- T 进水温度 \leq 1 $^{\circ}$ C, 或者进水温度传感器故障, 关闭电加热

4.6.3. 当机组有故障停机情况:(水流开关保护、出水传感器故障、进出水温差过大保护除外)

当 T 进水设定温度- T 进水温度 \geq 5 $^{\circ}$ C时, 开启电加热; 当 T 进水设定温度- T 进水温度 \leq 1 $^{\circ}$ C, 关闭电加热。

4.7. 外风机运行条件:

4.7.1. 压缩机关闭, 外风机关闭;

4.7.2. 当 F27=-10 时:

风机低速运行。

4.7.3. 当 F27 \neq -10 时:

A、风机未启动时, 环境温度 \leq F27 时, 风机高速运行; F27<环境温度<F28 $^{\circ}$ C, 风机低速运行; 环境温度 \geq F28 $^{\circ}$ C时, 风机高速运行。

B、风机低风速运行时, F27<环境温度<F28 $^{\circ}$ C, 风机低速运行;

C、风机高风速运行时, 环境温度<(F27-1) $^{\circ}$ C或环境温度>(F28+1) $^{\circ}$ C, 风机高速运行

4.8. 外控开关:

4.8.1. 当外控开关处于闭合状态时, 控制器根据手操器开关机状态运行。

4.8.2. 当外控开关处于断开状态时, 控制器将强制进入关机状态, 面板交替显示当前温度和“OFF”字样。

4.9. 掉电记忆功能:

F49=1 时, 控制器掉电后记忆系统状态; F49=0 时, 控制器掉电后进入关机状态。

5. 系统保护:

5.1. 压缩机延时保护:

控制器内有一个“压缩机停机计时器”，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，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:

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(F23)，即停机报警，并显示故障代码“A93”。（当 F23=0 时，屏蔽电流过载保护）

5.4. 水流开关保护:

压缩机工作 5 秒后对水流开关进行检测；当持续 5 秒检测到水流开关断开，机组停止运行，并显示故障代码(A15)；当水流开关恢复后，压缩机延时 3 分钟（F25）启动。（F46=0 时，屏蔽水流开关检测）

5.5. 高压压力保护:

采用常闭开关。当压缩机运行 5 秒之后，连续 5 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。

5.6. 低压压力保护:

采用常闭开关。当压缩机运行 5 秒之后，连续 5 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. 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)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°C，则：排气温度高于 110°C 时进入告警状态，停止制热；排气温度低于 100°C 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。

5.8. 进出水温差过大保护:

连续 10 秒检测到进出水温差大于进出水温差过大保护参数（F72），压缩机停机。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。

5.9. 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（冬季防冻保护除外），只能启动电加热，环境温度高于（F26-5°C）时，机组恢复启动，进行制热。

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°C，不进行防冻保护；

当 T 外环≤3°C 时，当机组处于停机或待机时，循环水泵连续停机超过 20 分钟，若 T 进水≤4°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 进水≥6°C 后，关闭循环水泵，退出冬季防冻保护；如 T 进水<6°C，则启动机组及电加热进行制热，将 T 进水加热到 15°C 后停机，退出冬季防冻保护。

5.11. 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，则取消防冻保护；

若进水温度传感器出现故障，则只根据环境温度判断，当 T 外环≤3°C 时，循环水泵每 20 分钟运行 2 分钟；机组不可进行制热防冻；

5.12. 排气温度保护:

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；

进水温度传感器故障，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。

5.13. 风机过载保护:

当 F47=1 且连续 10 秒检测到风机过载信号断开时，采用常闭开关（通用开关），系统停止工作，待风机过载信号恢复正常时可以自动恢复到正常工作状态。

5.14. 脱扣保护:

自动脱扣系统在交流接触器主回路发生故障(触电粘结)或三相电不平衡时，控制器脱扣输出执行，关断空气开关(专用空气开关，与控制器配套使用)，同时切断输出，从而切实保护整个系统。

注意：为防止误动作，控制器只在交流接触器释放后 4 秒，持续检测到粘连时间 3 秒，脱扣才会动作。

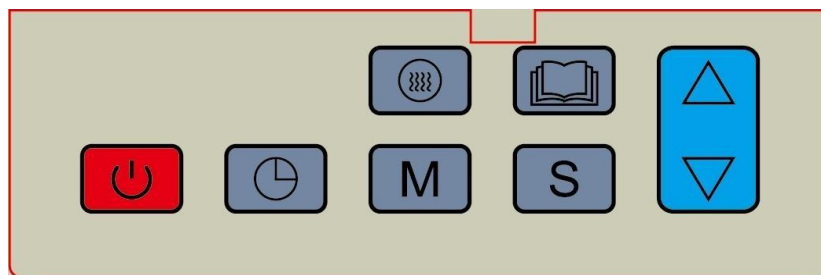
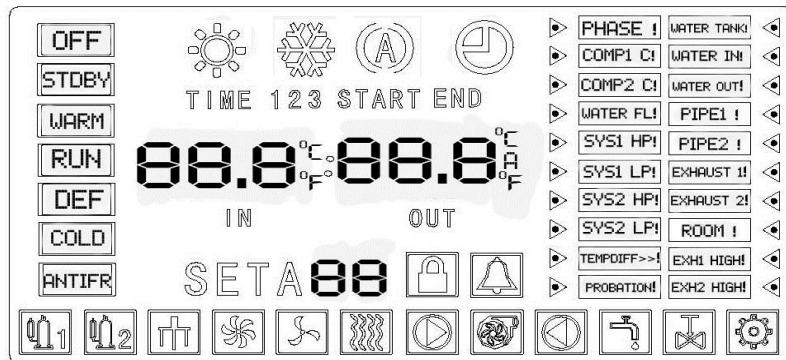
6. 系统故障系统保护及代码:

故障类别	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 1 保护开关信号异常	a 1#机组停止运行 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	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 c 蜂鸣器报警
	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 c 蜂鸣器报警
	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 c 蜂鸣器报警
	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 c 蜂鸣器报警
传感器故障	进水传感器故障	A21	进水传感器短路或断路	a 停机 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	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 1#机组关闭 b 显示故障代码 c 排气故障排除后自动恢复 d 蜂鸣器报警
	排气传感器 2 故障	A25	排气传感器 2 短路或断路	a 2#机组关闭 b 显示故障代码 c 排气故障排除后自动恢复 d 蜂鸣器报警
	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
系统保护	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 d 蜂鸣器报警
	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 d 蜂鸣器报警

	进出水温差过大保护	A44	进出水温差过大	a 停机 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	水管防冻保护	-		a 开启循环水泵 b 显示防冻 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
	风机过载保护	A47	风机过载	a 停机 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	交流接触器未断开保护	A51	脱扣保护动作	a 压缩机强制断电 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	三相不平衡保护	A52	脱扣保护动作	a 压缩机强制断电 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
其它	缺相错相保护	A91		a 停机 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	压缩机 1 过流保护	A93		a 1#机组停止运行 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	压缩机 2 过流保护	A94		a 2#机组停止运行 b 显示故障代码 c 蜂鸣器报警
	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	a 显示故障代码及图标 b 故障排除后自动恢复 c 蜂鸣器报警

注：有故障保护时，显示故障代码并闪烁。

线控器操作说明：




液晶图标说明:

图标	说明	备注
	关机时“OFF”亮，表示关机状态。	
	待机时“STDBY”亮，表示待机状态。	
	—	
	系统运行时“RUN”亮，表示系统正在运行。	
	化霜时“DEF”亮，表示系统正在化霜。	
	—	
	管道在防冻时“ANTIFR”亮，表示在防冻状态。	
	制热模式图标。	
	制冷模式图标。	
	系统自动运行模式图标。	
	时钟图标。	
	压缩机 1 图标。	
	压缩机 2 图标。	
	四通阀图标。	
	高速风机图标。	
	低速风机图标。	
	电加热图标。	
	暂未使用。	
	水泵图标。	
	暂未使用。	
	暂未使用。	
	暂未使用。	
	暂未使用。	
	RS485 通讯异常时，该图标亮。	
	告警图标。	
	键盘锁图标。	
	缺相、错相告警图标。	
	压缩机 1 电流过载告警图标。	
	压缩机 2 电流过载告警图标。	
	水流开关告警图标。	
	系统 1 高压告警图标。	
	系统 1 低压告警图标。	
	系统 2 高压告警图标。	
	系统 2 低压告警图标。	
	进出水温差过大告警图标。	
	试用时间到告警图标。	
	暂未使用。	
	进水温度传感器故障告警图标。	
	出水温度传感器故障告警图标。	
	外机 1 温度传感器故障告警图标。	
	外机 2 温度传感器故障告警图标。	
	压缩机 1 排气温度传感器故障告警图标。	
	压缩机 2 排气温度传感器故障告警图标。	
	环境温度传感器故障告警图标。	
	系统 1 排气温度过高告警图标。	
	系统 2 排气温度过高告警图标。	
	暂未使用（左边 1~8 的标志）。	
	工作时段设置显示区。	
	进水，出水温度显示区（主显示区）。	
	水温设置显示区。	



显示功能

控制器平时显示内容为：进水温度、出水温度、系统的模式、系统的状态、机组输出的状态。




1.1. 开关机

按“”键，可开机或关机。



1.2. 设置水温

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


1.3. 设置时间

按“”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“”键则退出时间设置状态。

1.4. 设置机组工作模式

关机状态下，短按“”键，可以在“制热模式”、“制冷模式”和“自动模式”三种模式之间切换。长按“”键 2 秒，可以在“定时模式”和“非定时模式”两种模式之间切换。“非定时模式”下根据设定的温度控制热泵系统。“定时模式”只在预定的三个开机时段内运行热泵系统，其它时间不运行。

1.5. 温度查询

按“”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。

1.6. 手动电加热

制热模式或自动模式制热状态下，按“”键可以手动开、关电加热（当其他逻辑需要电加热开启时，不能手动关闭）。

1.7. 按键锁定：

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

接线图:

