

NA1437W海鲜机控制器使用说明（V1.00）

主要功能及技术指标

本控制器为冷热恒温型控制器（制冷+热泵制热），制冷制热模式自动转换；同时具有热泵自动化霜、压缩机开机延时保护、温控探头异常告警等功能；配备独立水泵控制。

- 温度显示范围：-50~145℃
- 温度设定范围：0.0~35.0℃（设置步长为0.1℃）
- 电源电压：AC 220V ±10%
- 使用环境：温度区间 -10℃~45℃，湿度 ≤ 85%，无凝露。
- 输出触点容量：压缩机：20A/250VAC，其它：2A/250VAC（均为纯阻性负载）
- 温度传感器：NTC R25=5kΩ，B(25/50)=3470K
- 执行标准：Q/320585 XYK 01

操作指南

面板指示灯含义

面板指示灯“制热”、“制冷”闪烁显示表示处于“压缩机开机延时保护状态”；
“电源”常亮表示系统处于开机状态；“制冷”常亮表示正在制冷状态；
“制热”常亮表示正在制热状态；“化霜”常亮表示正在进行化霜；
“循环泵”常亮表示循环泵正在运行。

数码管显示含义

数码管在正常时显示温度。探头告警恢复正常后，正常显示温度。
数码管显示“- - - -”表示操作面板与底板的连接存在故障。显示代码如下表：

告警代码	含义	说明
OPE/SHr	温控探头故障	温控探头断线或短路（当前温度显示“SHr”或“OPE”）

怎样开关机

长按“电源”键 3 秒，开启或关闭系统开关状态。

怎样设置温度

长按“Set”键 2 秒，进入温度设置状态。数码显示器闪烁显示设定温度，通过按“▲▼”键改变设定值（“▲”键增0.1℃，“▼”键减0.1℃，长按进行快速增减），按“Set”键完成设置。

注意：

- 处于温度设置状态时，如果连续 30 秒没有按键操作，则自动退出设置状态
- 必须退出设置状态才能确保将设定值保存起来。如果在没退出之前断电，则所设定的值不被保存

怎样开关循环泵

按“循环泵”键开启或关闭循环泵。“循环泵”控制独立，不受“电源”开关状态的控制。

高级设置

本控制器能够对内部参数进行调整，以适应不同工况的需要。所有高级参数为专业技术人员提供。非专业人员请勿随意改动控制器的内部参数，以免造成控制器工作异常。

内部参数设置方法：使用按键组合进入参数设置；密码为“▲▼▲▼▲▲▼”。在显示温度界面按顺序按“▲▼”键，按键间隔不超过1秒。输入正确后进入参数设置。此时显示“Fxx”，其中“xx”为参数代码。按“▲▼”键选择参数，选定参数后按“Set”键显示该参数的设置值，再按“▲▼”键进行调整（长按进行快速增减）。按“Set”键完成设置，并返回显示参数代码。内部参数代码如下：

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F12	温差	0.5 - 10	2.0	℃	详见温度控制原理
	F19	水温探头修正	-10 - 10	0	℃	校正水温测量误差
压机类	F21	压缩机启动延时	0 - 10	3	分钟	
化霜类	F33	化霜启动时间	OFF / 0.1 - 24.0	1.0	小时	OFF-表示无化霜功能
	F34	最大化霜时间	0.1 - 99.9	10.0	分钟	
通讯类	F81	通讯地址	1 - 255	1	-	
测试类	F99	自检	该功能后依次吸合所有继电器，作测试用。严禁在线使用！			
	End	退出设置				

注意：参数改变后要按“Set”键完成设置并回到“Fxx”状态时，参数设置才会被保存

✎ 基本工作原理

☞ 温度控制以及制冷制热自动转换原理

温度控制根据“设定温度”和“温差”两个参数进行。默认设定“设定温度”为**25.0℃**，“温差”为**2.0℃**。当温控探头检测温度大于**27.0℃**时，启动制冷；直至温度降低至**25.0℃**时，结束制冷。当温控探头检测温度小于**23.0℃**时，启动制热；直至温度升高至**25.0℃**时，结束制热。通过检测温度与四通阀的控制实现制冷制热的自动转换，将温度控制在**25.0 ± 2.0℃**之间。

☞ 压缩机开机延时保护

控制器内设置有“压缩机停机计时器”，当压缩机停机时开始计时，启动运行压缩机前首先检查该计时器，如果已满足**3分钟**则立即启动压缩机，如果不满足**3分钟**则等待满**3分钟**后再启动压缩机。保证停机后再启动间隔大于**3分钟**，防止频繁启动损坏压缩机。

控制器刚通电的**3分钟**之内也不会启动压缩机，以保证在通断电的情况下也能保护压缩机。

***注：压缩机开机延时保护时间可调，默认设置成3分钟**

☞ 自动化霜

控制器能够根据参数“化霜周期”和“化霜时间”设定的时间自动定期的启动化霜功能。默认“化霜周期”设定为**1小时**；“化霜时间”设定为**10分钟**。控制器则每隔**1小时**启动一次化霜功能，每次化霜时长为**10分钟**。

✎ ModBus 通讯协议

半双工 RS485 口，理论传输距离≤1200 米。

默认波特率：9600bt；1 个起始位；8 个数据位；1 位停止位；无奇偶校验位；其中波特率、停止位和奇偶校验位可通过参数配置。选用 RTU 模式，CRC 检测。

通信格式：

通讯地址	功能码	数 据	校验码
8 位	8 位	N×8 位	16 位

(一) 通讯地址：1-255（一对一）

(二) 命令码：8bit 命令（常用）

(三) 可使用的命令码：0x03：读取保持寄存器
0x06：预置单个寄存器
0x10：预置多个寄存器

(四) 数据包含寄存器地址和长度：

寄存器地址	寄存器名称（只读）	寄存器地址	寄存器名称（读写）
0x1000	水箱水温	0x0001	设置温度
0x1001	系统状态	0x0002	温差
0x1002	告警状态	0x0003	水温探头修正
0x1003	化霜状态	0x0004	压缩机启动延时
0x1004	压缩机状态	0x0005	化霜启动时间
0x1005	循环泵状态	0x0006	最大化霜时间

(五) Modbus 协议解析案例：

(1) 读数据，功能码（命令码）为 0x03，读取保持寄存器（不支持广播）

数据格式： [设备地址][命令码][地址高 8 位][低 8 位][数据高 8 位][低 8 位]
[校验码低 8 位][高 8 位]

数据实例： [01][03][1000][0007][C8][00]

设备地址： 1 个字节，01

命令码： 1 个字节，03

寄存器地址： 2 个字节，0x1000

寄存器个数： 2 个字节，0x0104

CRC 校验码： 2 个字节，0x00C8

正常响应数据： [地址][命令码][字节数][数据 1 高 8 位][低 8 位][数据 2 高 8 位]
[低 8 位] .. [数据 n 高 8 位][低 8 位][校验低 8 位][校验高 8 位]

数据实例： [01][03][0E][00DB][0003][0000][0000][0001][0001][0001][68][8B]

异常响应数据： [地址][功能码+0x80][异常码][校验]

(2) 写单个参数，命令码为 0x06，写单个寄存器

数据格式: [设备地址][命令码 06][地址高 8 位][低 8 位][数据高 8 位]
[低 8 位][校验码低 8 位][高 8 位]
数据实例: [01][06][0001][0104][D8][59]
设备地址: 1 个字节, 01
命令码: 1 个字节, 06
寄存器地址: 2 个字节, 0x0001
寄存器值: 2 个字节, 0x0104
CRC 校验码: 2 个字节, 0x59D8
正常响应数据: [地址][命令码][地址高 8 位][低 8 位][数据高 8 位][低 8 位]
[校验码低 8 位][高 8 位]
数据实例: [01][06][0001][0104][D8][59]
异常响应数据: [地址][功能码+0x80][异常码][校验]

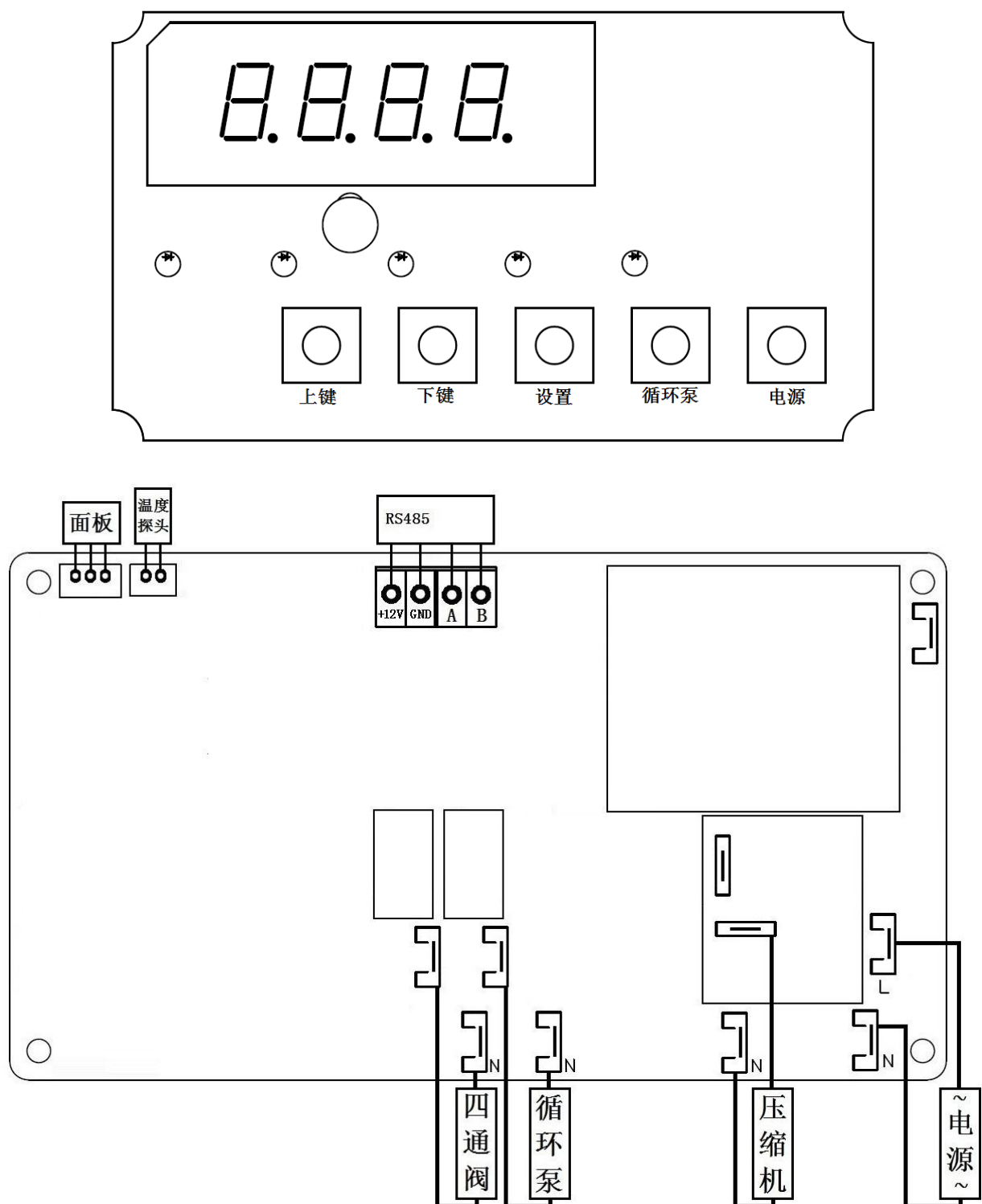
(3) 写多个参数，命令码为 16，写多个寄存器

数据格式: [地址][命令码][地址高 8 位][低 8 位][寄存器个数高 8 位]
[低 8 位][字节长度 8 位][数据 1 高 8 位][低 8 位]
[数据 2 高 8 位][低 8 位] .. [数据 n 高 8 位][低 8 位]
[校验码低 8 位][高 8 位]
数据实例: [01][10][0004][0003][06][0002][0014][0096][1E][FF]
设备地址: 1 个字节, 01
命令码: 1 个字节, 16
寄存器地址: 2 个字节, 0x0004
寄存器个数: 2 个字节, 0x0003
字节长度: 1 个字节, 0x06
寄存器值: 2*n 个字节, 0x0002, 0x0014, 0x0096
CRC 校验码: 2 个字节, 0xFF1E
正常响应数据: [地址][命令码][地址高 8 位][低 8 位][寄存器个数高 8 位]
[低 8 位][校验码低 8 位][高 8 位]
数据实例: [01][10][0004][0003][C1][C9]
异常响应数据: [地址][功能码+0x80][异常码][校验]

(4) 异常代码

异常码 01: 不支持的功能码
异常码 02: 寄存器地址错误
异常码 03: 长度超范围
异常码 04: 读写寄存器值错误

接线图



注意事项: 请使用本公司随机配置的温度传感器