

# NA337 使用说明 (V7.30)

## 主要功能及技术指标

主要功能:

☞ **温度控制:** 温度显示、冷热恒温控制 (制冷+电加热), 制冷制热模式自动转换, 压缩机开机延时保护、温控探头故障告警。

制热和化霜使用同一个电加热器, 制热时开电加热和风机, 化霜时开电加热关风机。

☞ **风机控制:** 风机延时关闭、在制冷模式时风机延时启动 (温度和时间双重控制)。可设置成“受控模式”和“自由模式”两种运行模式。

☞ **化霜控制:** 在制冷模式时定时启动化霜、化霜结束条件为温度和时间双重控制、化霜滴水、手动化霜、化霜探头故障告警。

☞ **缺相和相序保护:** 当三相电发生缺相或错相时, 立即关闭压缩机。

主要技术指标:

☞ 温度显示范围:  $-50\sim 125^{\circ}\text{C}$  (显示单位在 $-9.9\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为  $0.1^{\circ}\text{C}$ , 其它温度范围为  $1^{\circ}\text{C}$ )

☞ 温度设定范围:  $-45\sim 120^{\circ}\text{C}$  (设置步长在 $-9.9\sim 99.9^{\circ}\text{C}$ 之间为  $0.1^{\circ}\text{C}$ , 其它温度范围为  $1^{\circ}\text{C}$ )

☞ 电源电压 : AC  $380\text{V}\pm 10\%$  50Hz, 三相

☞ 使用环境 : 温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $\leq 85\%$ , 无凝露。

☞ 输出触点容量: 3A/250VAC (纯阻性负载)

☞ 温度传感器 : NTC R25=5k $\Omega$ , B(25/50)=3470K

☞ 执行标准 : Q/320585 XYK 01

## 操作指南

### ☞ 面板上的指示灯含义是什么?

面板上的指示灯功能含义如下表:

指示灯	亮	闪烁
温度设定	正在温度设置状态	-
制 冷	正在制冷	压缩机开机延时保护状态
制 热	正在制热	-
化 霜	正在化霜	化霜滴水

### ☞ 数码管显示含义

数码管在正常时显示温度, 如果显示“EE”表示温度传感器短路, “-EE”表示温度传感器断线。告警时交替显示温度和告警代码 (Axx)。显示代码如下表:

代码	含义	说明
A21	温控探头故障	温控探头断线或短路 (当前温度显示“EE”或“-EE”)
A22	化霜探头故障	化霜探头断线或短路 (按“▼”键时显示“EE”或“-EE”)
A31	缺相告警	
A32	错相告警	

### ☞ 怎样设置温度?

长按“Set”键 2 秒, 进入温度设置状态, 这时“温度设定”灯亮, 数码显示器上显示设定温度, 然后用上或下键改变设定值 (“▲”键增  $0.1^{\circ}\text{C}$ , “▼”键减  $0.1^{\circ}\text{C}$ , 按住不放超过 0.5 秒则快速增减)。设置完成后再按“Set”键退出设置状态。

**注意:** 1、在温度设置状态, 如果连续 30 秒没有按键, 则自动退出设置状态。

2、必须退出设置状态才能将设定值保存起来。如果在没退出之前断电, 则所设定的值不会被保存。

### ☞ 怎样进行手动化霜?

按住“▼”键不放保持 5 秒, 则进入化霜状态。在化霜时按住“▼”键不放保持 5 秒, 能强制结束化霜。

### ☞ 怎样看化霜温度探头上的温度?

在显示当前温度时按住“▼”键, 就会显示化霜温度探头上的温度。松开键则恢复到显示当前温度状态。注意如果按键超过 5 秒会强制进入或退出化霜状态。

## ✓ 高级操作

本控制器可以对一些内部参数进行调整，以适应不同的需要。这些参数是为专业技术人员提供的，普通用户不必了解。也请非专业人员不要随便改变控制器的内部参数，以免造成控制器工作异常。内部参数设置方法如下：

使用一组密码进入参数设置状态，密码为“上下上下上上下”，按照这个顺序在显示当前温度状态连续按“▲”“▼”两个键，两次按键间隔不超过 1 秒，如果密码输入正确，会进入参数设置状态，这时数码显示器上显示“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，选择一个参数代码后按“Set”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（按住“▲”或“▼”键不放可连发），设置完成后再按“Set”键，回到显示参数代码状态。（注意：参数改变后要按“Set”键回到“Fxx”状态时才会被保存）

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	温差	0.1 - 10.0	1.0	°C	控制温度的回差，详见温度控制原理的说明
	F13	制冷制热模式转换延时	0 -- 240	10	分钟	详见温度控制原理的说明
	F18	化霜探头修正	-10 -- +10	0	°C	校正化霜探头误差
	F19	温控探头修正	-10 -- +10	0	°C	校正温控探头误差
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 - 10	3	分钟	
化霜类	F31	化霜周期	0 - 99	12	小时	0 表示不化霜
	F32	化霜结束温度	0.5 - 50.0	15.0	°C	
	F33	化霜结束时间	1 - 99	30	分钟	
	F34	化霜滴水时间	0 - 99	5	分钟	
风机类	F41	风机启动温度	-45 -- 120	0	°C	这两个参数只在制冷模式起作用
	F42	风机启动延时	0 -- 240	60	秒	
	F43	风机停止延时	0 -- 240	0	秒	
	F44	风机模式	0 或 1	0	-	0: 受控模式, 1: 自由模式
	F00	退出设置				

## ✱ 基本工作原理

### ☞ 温度控制以及制冷制热自动转换原理

温度控制是根据“设定温度”和“温差”这两个参数进行的，假设“设定温度”为 25°C，“温差”为 5°C，则当温控探头检测到的温度大于 30°C 时启动制冷，直到温度降至 25°C 时结束制冷；当温度小于 20°C 时启动制热，制热过程持续到温度升至 25°C 时结束。这样便可实现制冷制热自动转换，并将温度控制在 25±5°C 之间。

另外，在制冷模式和制热模式转换时，可设定一个延时（参数 F13）以防止因温度过冲造成的意外转换，假设 F13 设置为 10 分钟，则在制冷停止后的 10 分钟内即使温度降低到低于转换点也不会转换到制热模式，同样在制热停止后的 10 分钟之内也不会转换到制冷模式。

### ☞ 压缩机开机延时保护

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，下一次启动压缩机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。这样可以保证停机后再启动间隔大于三分钟，防止频繁启动损坏压缩机。

另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机，这样在突然停电再来电的情况下也能保护压缩机。（\*注：压缩机开机延时保护时间是可调的，以上假定设置成三分钟）

### ☞ 自动化霜原理

控制器根据“化霜周期”设定的时间定时启动化霜。化霜启动后控制器会通过化霜温度探头检查化霜效果，如果探头温度达到“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“化霜结束时间”，控制器将强制结束化霜。

化霜功能只在制冷模式下起作用，在制热模式下不化霜。

### ☞ 化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间，例如设为 5 分钟，则化霜结束后 5 分钟内不会启动制冷，这时“化霜”指示灯闪烁。但是有两种情况不会进入化霜滴水状态：一种是手工强制结束化霜，另一种是化霜传感器故障引起的化霜结束。

### ☞ 关于风机控制

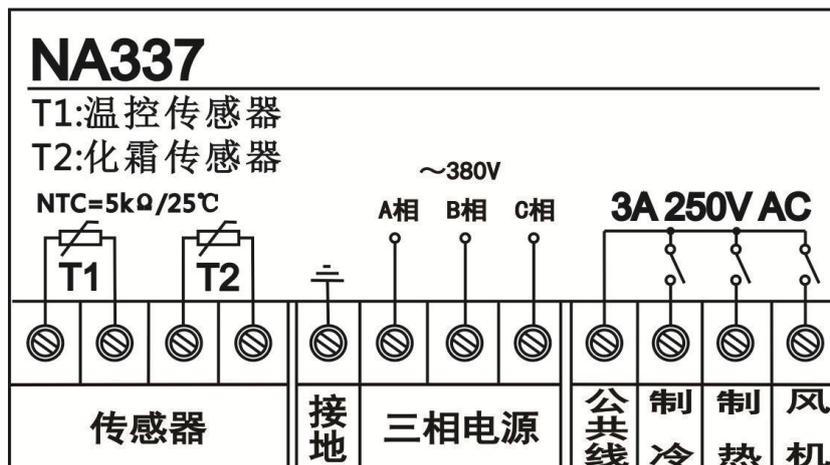
风机有两种运行模式：“受控模式”和“自由模式”。

在“受控模式”下，风机只在制冷或制热时运转，但在制冷模式下开始制冷后并不立即启动风机，控制器会通过化霜温度探头检测蒸发器温度，当蒸发器温度降至低于“风机启动温度”时再启动风机，这样可以防止化霜后启动制冷时风机打出热风；如果开始制冷后蒸发器温度长时间降不下来，超过了“风机启动延时”规定的时间，也会强制启动风机。如果希望立即启动风机，可以将“风机启动延时”设置为0。在制热模式下风机和电加热同时启动。

停止制冷或制热后风机不会马上停止，会延迟一段时间，这个时间在“风机停止延时”参数中设置，如果不需要延时，请将这个参数设为0。

在“自由模式”下，风机常转，只在化霜时停止。在此模式下“风机启动温度”、“风机启动延时”、“风机停止延时”等参数不起作用。

**接线图：**



**注意事项：**

- 1、温控探头请放置在冷风机回风处；化霜探头固定在冷风机回气管上面。
- 2、请使用本公司随机配置的温度传感器。

**安全提示：**

- 1、应用时请注意每个输出继电器触点最大允许瞬时电流和额定电流；
- 2、注意传感器引线、电源线、输出继电器接口不可接错；
- 3、传感器连接线与电源、负载输出电线分开布线，不要在一个线槽内，避免产生干扰；
- 4、禁止在超出说明书使用环境要求的情况下使用；
- 5、检修时请确保断开电源，最好断开所有连接线路，否则可造成人员伤亡；
- 6、针对应用在冷库上的用户，我司建议另加装一套测温设备并安排专人定期巡视，以避免发生意外时造成机组或储品损失。