

# NA5585E 使用说明书 (V1.5)

## 主要功能和技术指标

- ☞ **温度控制（制冷/制热自动转换）：**温度显示、温度控制、温度异常告警、压缩机停机延时保护。
- ☞ **高低温告警：**可设定高低温告警点和告警延迟时间，并可设定高温告警在化霜后延时起作用。
- ☞ **通风控制：**三种逻辑可设，实现正负压功能。
- ☞ **湿度控制：**双时间控制或湿度控制可选。
- ☞ **CO<sub>2</sub>控制：**双时间控制或浓度控制可选。
- ☞ **光照控制：**双时间控制或手动控制可选。
- ☞ **外部告警：**有五路外部告警，可设置成常开、常开锁定、常闭、常闭锁定、或禁用。
- ☞ **压缩机电流保护：**电流显示、压机过载和缺相保护
- ☞ **相序保护：**当三相电相序检测端口检测到三相电相序错误时，产生错相告警，保护电路动作，断开负载。
- ☞ **二路 RS485 接口：**一路用于与面板通讯；另一路实现网上监控。

主要技术指标：

- ☞ 温度测量范围：-50~125℃      温度设置范围：-45~120℃      测量精度：±0.5℃
- ☞ 湿度测量范围：1~99% RH      湿度设定范围：0~99%RH（0~99%）      测量精度：±3%RH
- ☞ CO<sub>2</sub> 测量范围：0~9999ppm      CO<sub>2</sub> 设定范围：100~9800ppm      测量精度：±40ppm
- ☞ 电流显示范围：压缩机：0~80A，精度±2%
- ☞ 电流设定范围：压缩机：1~80A
- ☞ 电源电压      ：AC220V±10%，50Hz
- ☞ 使用环境      ：温度-10℃~50℃，湿度≤85%，无凝露，无腐蚀。
- ☞ 输出触点容量：2A/250VAC(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：

告警代码含义：

告警时，“状态显示区”显示“故障”，“告警显示区”显示具体告警内容，告警说明：

告警内容	告警代码	动作	恢复方式	说明
机组保护	A11	压机一 停止工作	人工/自动	压机一高低压告警，来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F71”可选。
	A12	压机二 停止工作	人工/自动	压机二高低压告警，来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F72”可选。
	A11	停止工作	人工/自动	来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F73”可选。
	A12	停止工作	人工/自动	来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F74”可选。
	A15	停止工作	人工/自动	水流告警，来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F75”可选。
压机过载	A21	压机一 停止工作	人工	压机一过载告警，当三相平均电流超过整定电流（参数F76），且过载时间大于过载动作时间（参数F78）时，产生过载告警。
	A22	压机二 停止工作	人工	压机二过载告警，当三相平均电流超过整定电流（参数F77），且过载时间大于过载动作时间（参数F78）时，产生过载告警。
压机缺相	A31	压机一 停止工作	人工	压机一缺相告警，当检测到压缩机缺相或三相电流严重不平衡，且缺相时间大于缺相动作时间（参数F79）时，产生缺相告警。
	A32	压机二 停止工作	人工	压机二缺相告警，当检测到压缩机缺相或三相电流严重不平衡，且缺相时间大于缺相动作时间（参数F79）时，产生缺相告警。
电压缺相	A33	停止工作	人工	相序检测端检测到缺相，且缺相时间超过缺相动作时间（参数F81）时，产生缺相告警。
错相	-	停止工作	人工	当相序检测端检测到错相，且错相时间超过错相动作时间（参数F80）时，产生错相告警。

库温探头故障	-	停止工作	自动	库温探头短路或断线（当前温度显示“SHr”或“OPE”）
料温探头故障	-	-	自动	料温探头短路或断线（显示“SHr”或“OPE”）。如果不使用料温探头。
湿度传感器故障	-	-	自动	湿度传感器短路或断线（显示“Er”）自动转为时控模式。
二氧化碳传感器故障	-	-	自动	二氧化碳传感器短路或断线（显示“Err”）自动转为时控模式。
高低温	-	-	自动	当库温高于或低于设定的告警温度时，产生高低温告警。
试用期结束	A99	停止工作	自动	如果设置了试用时间F87，则当控制器累计工作时间超过试用时间时，产生本告警，控制器不能工作

**注意：1. 恢复方式为人工表示当故障排除后告警还会继续动作，只有在故障排除后按面板上的“开/关”键重新启动控制器才可将控制器从告警状态恢复到正常状态。**

**2. 停止工作是指停止所有输出，切断所有继电器。**

### 👉 怎样设置温度

在正常工作状态，长按“设置”键 2 秒，进入温度设置状态，状态栏显示“设置”，温度参数值闪烁，然后用“▲”或“▼”键改变设定值，设置完成后按“设置”键保存设置值(设置温度范围受参数 F13 和 F14 限制，请参见高级设置)。

### 👉 怎样查看蒸发器温度和二氧化碳浓度

在显示库温时，按“▼”键，温度显示区就会依次显示蒸发器探头温度和二氧化碳浓度（探头禁用时对应值不显示）。

**注意：查看二氧化碳浓度时显示的值省略了一位，所以必须将显示值乘以 10 才是实际值。例如：显示 50ppm 实际值为 500ppm。**

### 👉 怎样查看压机电流值

在正常工作状态，功能显示区显示压缩机一平均电流，此时依次按下“查看”键在“电流栏”将依次显示压机一 A 相电流、压机一 B 相电流、压机一 C 相电流、压缩机二平均电流、压机二 A 相电流、压机二 B 相电流和压机二 C 相电流。

显示压缩机一电流时，电流栏显示“压机电流”；显示压缩机二电流时，电流栏只显示“电流”。

### 👉 怎样启动光照、加湿机和排风机

长按面板上的光照、加湿机和排风机按键可启动相应继电器。再次长按相应按键关闭相应继电器。当加湿机和排风机工作在湿度控制和浓度控制模式下时面板上相应按键无效。

### 👉 怎样开关机

在正常工作状态下，按“开/关”键可对控制器进行开关机操作。关机状态下切断所有输出，不响应任何告警。

## ✓ 高级操作

长按“M”键 5 秒，进入参数设置状态，如果设置了口令，会显示“PAS”字样提示输入口令，用“▲▼”键输入口令，按“设置”键确认，如果口令正确，则会显示参数代码，用“▲▼”键选择参数代码，选择一个代码后按“设置”键则显示该代码对应的参数值闪烁，这时再用“▲▼”键即可对参数值进行设置（按住“▲或“▼”键不放可快速增减），设置完成后再按“设置”键，回到显示参数代码状态。在显示参数代码时按“退出”键可退出参数设置状态，在设置参数值过程中按“退出”键表示放弃，退出但不改变参数值。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
温度类	F10	是否启用加温	YES/NO	YES	-	
	F11	设定温度	F14 - F13	8.0	℃	设定范围受 F13 和 F14 的限定
	F12	温差	1 - 20	1.0	℃	控制温度的回差，详见温度控制原理的说明
	F13	最高设定温度	-45 - 120	40	℃	注意：控制器会强制维持 F14<F11<F13 这一规则，如果发现某一参数不能调整，是因为被其它参数“顶”住了，要先调整另一个参数。
	F14	最低设定温度	-45 - 120	1	℃	
	F15	高温告警温度	-40 - 60, OFF	OFF	℃	OFF 表示无高温告警

	F16	低温告警温度	OFF, -40 - 60	OFF	℃	OFF 表示无低温告警
	F17	温度告警延时	0.1 - 99.9	15.0	分钟	温度超高或超低持续时间大于本参数设定的时间才会产生告警
	F18	料温探头修正	-20.0 - 20.0	0.0	℃	校正料温探头误差
	F19	温控探头修正	-20.0 - 20.0	0.0	℃	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	
	F22	两台压缩机启动间隔时间	0 - 180	10	秒	
通风类	F23	通风控制模式	1 - 6	1		1: 为浓度控制, 独立通风模式 2: 为时间控制, 独立通风模式 3: 为时段控制, 独立通风模式 (独立通风模式: 通风时, 制冷制热不工作) 4: 为浓度控制, 非独立通风模式 5: 为时间控制, 非独立通风模式 6: 为时段控制, 非独立通风模式 (非独立通风模式: 通风时, 制冷制热根据温度工作)
	F24	设定二氧化碳浓度	10-980	50	10* ppm	<b>注意设定的值必须乘以 10 才是实际值。</b>
	F25	浓度回差	1-100	10	10* ppm	<b>注意设定的值必须乘以 10 才是实际值。</b>
	F26	二氧化碳浓度修正	-99 - 99	0	10* ppm	<b>注意设定的值必须乘以 10 才是实际值。</b>
	F27	通风输出模式	1 - 3	1	-	1. 进气风机、排风机同时工作; 2. 进气风机工作, 排气风机延时工作 3. 排气风机工作, 进气风机延时工作
	F28	通风风机运行时间	0-999	10	分钟	在时控模式下或 CO2 传感器故障时为排风风机运行时间
	F29	通风风机停止时间	0-999	10	分钟	在时控模式下或 CO2 传感器故障时为排风风机停止时间
	F30	风机延时时间	0-999	10	分钟	
通风时段类	F31	时段 1 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	00:00	-	F23 设为 3, 6 时有效
	F32	时段 1 停止时间	00:00 - 23:59	01:00	-	
	F33	时段 2 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	01:00	-	
	F34	时段 2 停止时间	00:00 - 23:59	02:00	-	
	F35	时段 3 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	02:00	-	
	F36	时段 3 停止时间	00:00 - 23:59	03:00	-	
	F37	时段 4 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	03:00	-	
	F38	时段 4 停止时间	00:00 - 23:59	04:00	-	
	F39	时段 5 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	04:00	-	
	F40	时段 5 停止时间	00:00 - 23:59	05:00	-	
	F41	时段 6 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	05:00	-	
	F42	时段 6 停止时间	00:00 - 23:59	06:00	-	
	F43	时段 7 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	06:00	-	
	F44	时段 7 停止时间	00:00 - 23:59	07:00	-	
	F45	时段 8 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	07:00	-	
	F46	时段 8 停止时间	00:00 - 23:59	08:00	-	
	F47	时段 9 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	08:00	-	
	F48	时段 9 停止时间	00:00 - 23:59	09:00	-	

	F49	时段 10 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	09:00	-	
	F50	时段 10 停止时间	00:00 - 23:59	10:00	-	
	F51	时段 11 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	10:00	-	
	F52	时段 11 停止时间	00:00 - 23:59	11:00	-	
	F53	时段 12 起始时间	OFF 00:00 - 23:59	11:00	-	
	F54	时段 12 停止时间	00:00 - 23:59	12:00	-	
风机类	F55	冷风机模式	1 - 2	1	-	1. 跟随压缩机或制热状态, 压缩机或制热开时冷风机提前开, 压缩机或制热关时冷风机延时 5 秒关。 2. 冷风机常开。
	F56	冷风机延迟关闭时间	0 - 60	5	秒	
	F57	冷风机提前开启时间	0-90	10	秒	
	F58	冷风机运行时间	0-90	10	分钟	0 时, 不开启冷风机
	F59	冷风机停止时间	0-90	10	分钟	0 时, 常开冷风机
湿度类	F60	是否启用湿度传感器	YES/NO	YES	-	YES: 工作在湿控模式 NO: 工作在时控模式
	F61	设定湿度	0-99%	90	%RH	1. 在湿控模式下, 为湿度的设定值, 当环境湿度超过 F61 时, 加湿机停止工作。 2. 在湿控模式下, 若湿度传感器故障, 系统由湿控模式自动进入时控模式。
	F62	湿度回差	1-20	10	%RH	
	F63	加湿器工作时间	0-90	20	分钟	在时控模式下或传感器故障时, F63 为加湿机工作时间。
	F64	加湿器停止工作时间	0-999	40	分钟	在时控模式下或传感器故障时, 为加湿机停止工作时间。
	F65	湿度探头修正	-10 - 10	0	%RH	
	F66	加湿器工作模式	0 - 1	1	-	0: 非独立模式 1: 独立模式
光照类	F67	光照开启时间	OFF 1-999	30	分钟	OFF 为手动控制模式
	F68	光照关闭时间	1-999	120	分钟	
冷却类	F69	冷却模式	0 - 1	0	-	0: 风机功能 1: 水泵功能
	F70	冷却水泵提前开启时间	10 - 60	10	秒	
告警类	F71	外部告警一输入模式	0 -- 4	4	-	0 : 不使用外部告警 1 : 常开, 不锁定 2 : 常开, 锁定 3 : 常闭, 不锁定 4 : 常闭, 锁定
	F72	外部告警二输入模式	0 -- 4	4	-	
	F73	外部告警三输入模式	0 -- 4	4	-	
	F74	外部告警四输入模式	0 -- 4	4	-	
	F75	水流告警输入模式	0 -- 4	4	-	
	F76	压缩机一整定电流	1 -- 80	12	A	
	F77	压缩机二整定电流	1 -- 80	12	A	

	F78	过载动作时间	0.5 -- 30 OFF	3.0	秒	OFF 表示不使用过载保护
	F79	缺相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用缺相保护
	F80	错相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用错相保护
	F81	电压缺相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用缺相保护
系统设置类	F82	口令	OFF 1 -- 999	OFF	-	OFF 表示无口令 设置成 000 表示清除口令
	F82	通风模式选择	OFF 1 -- 999	OFF	-	OFF 表示无口令 设置成 000 表示清除口令
	F85	显示控制器总计工作时间	-	-	天	24 小时
	F86	控制器总计工作时间清零	-	-	-	
	F87	试用时间	OFF 1 -- 999	OFF	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” OFF 表示无试用时间限制
	F89	设置控制器编号	1-255	1		在一套系统中每个控制器的编 号都设置成不同。
测试类	F98	厂家保留				
	F99	自检	<b>此功能会依次吸合所有继电器，严禁在线使用</b>			
	End	退出设置				

## ※ 基本工作原理

### 🌀 温度控制

本控制器为恒温型控制器，温度控制点由“设定温度（F11，或长按 Set 键设置）”和“温差（F12）”两个参数确定。当温控探头上感知到的温度高于“设定温度+温差”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-温差”时启动加温，一直到温度低于“设定温度”时停止加温。

**注意：若不需要加温，可将 F10 设为 NO 即可。**

### 🌀 高低温告警

当温度高于“高温告警温度（F15）”，并且持续时间超过“温度告警延时（F17）”时，产生高温告警，当温度恢复到“高温告警温度（F15）-1℃”以下时，高温告警立即撤消。高温告警可以设定在化霜时延时起作用，即在化霜时和化霜结束后的一段时间内（这个时间可用参数“F39”设置），不产生高温告警。如果 F39 设为 0，则表示高温告警和化霜状态无关。

当温度低于“低温告警温度（F16）”，并且持续时间超过“温度告警延时（17）”时，产生低温告警，当温度恢复到“低温告警温度（F16）+1℃”以上时，低温告警立即撤消。

### 🌀 压缩机停机延时保护

压缩机延时保护时间由参数 F21 设定，这里假定设为三分钟。在控制器内有一个“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。

制冷一启动以后，制冷二延时（参数 F22）启动。

### 🌀 冷风机控制

冷风机共有 2 种运行模式（参数 F55）：

1. 跟随压缩机或制热状态，压缩机或制热开时冷风机提前 10 秒（参数 F56）开启，压缩机或制热关时冷风机延时 5 秒（参数 F57）关。冷风机在制冷、制热和加湿机开启的时候开启，并在这三个都结束时，重新计时，在这三个都不开启的时候根据 F58 和 F59 设定的时间开停。

2. 冷风机常开，化霜时除外。

### 🌀 冷却控制

冷却模式（参数 F69 设为 0，冷却水泵跟随压缩机启停。

冷却模式（参数 F69 为 1，输出端冷却水泵提前压机 10 秒（参数 F70）启动，延时压机 30 秒关闭，输出端冷却水泵开启后检测水流开关（模式由参数 F75 定）是否闭合，闭合则启动压机，未闭合则报警机组保护 A13，系统停止工作。

### 🌀 湿度控制

湿度控制有 2 种模式。当“是否启用湿度传感器 (F60)”设为 YES 时，加湿器工作在湿控模式下，当湿度低于“设定湿度 (F61)-湿度回差 (F62)”时启动加湿器，当湿度高于“设定湿度 (F61)”时关闭加湿器。

当“是否启用湿度传感器 (F60)”设为 NO 时，加湿器工作在时控模式下，根据“加湿器工作时间 (F63)”启动加湿器，根据“加湿器停止时间 (F64)”关闭加湿器。

当湿度探头故障时，自动转为时间控制模式。

加湿器有两种模式 (参数 F66) 可选：

当 F66=0 时为非独立模式，为了加强加湿效果，加湿机只在压缩机停止的时候开启。

当 F66=1 时为独立模式，加湿机独立运转，不受压缩机的启停影响。

### 通风控制

通风风机包括进风风机和排气风机，包括三种输出模式 (F27)：1.进风风机、排风机同时工作；2.进风风机工作，排气风机延时(F30)工作；3.排气风机工作，进风风机延时(F30)工作。

通风控制模式 (F23) 有三种。

当“通风控制模式 (F23)”设为 1, 4 时，通风风机工作在浓度控制模式下。当二氧化碳浓度高于“设定二氧化碳浓度 (F24)+浓度回差 (F35)”时打开通风风机，当二氧化碳浓度低于“设定二氧化碳浓度 (F24)”时关闭通风风机。当二氧化碳探头故障时，自动转为时间控制模式。

当“通风控制模式 (F23)”设为 2, 5 时，通风风机工作在时间控制模式下。通风风机根据设定的“通风风机运行时间 (F28)”开启通风风机，根据“通风风机停止时间(F29)”关闭通风风机。

当“通风控制模式 (F23)”设为 3, 6 时，通风风机工作在时段控制模式下。通风风机在设定的时段内开启通风风机，在时段外关闭通风风机。

非独立通风模式：通风时，制冷制热根据温度工作，独立通风模式：通风时，制冷制热不工作

### 光照控制

光照根据设定的“光照开启时间 (F67)”开启光照，根据“光照关闭时间 (F68)”关闭光照。“光照开启时间 (F67)”设为 OFF 时，光照只受面板按键控制。

### 优先级顺序

独立模式：优先级大小：通风>制冷/热>冷风机循环，非独立模式：优先级大小：通风=制冷/热>冷风机循环加湿看具体模式 (F66)，光照独立运行。优先级高的可以打断优先级低的逻辑，抢先执行。

### 强制制冷功能

当按下强制制冷功能按钮时，系统强制进行制冷，再次按下此按钮时系统停止制冷。系统强制制冷时忽略库温，但是不忽略告警，有告警产生时停止制冷。

### 强制通风功能

当按下强制通风功能按钮时，系统强制进行通风，以模式 1 进行通风 (进气、排气风机同时打开)，再次按下此按钮时系统停止制冷。系统强制通风时忽略二氧化碳浓度，但是不忽略告警，有告警产生时停止通风。

### 强制循环功能

当按下强制循环功能按钮时，系统强制进行循环 (冷风机打开)，再次按下此按钮时系统停止循环 (冷风机关闭)。系统强制循环时忽略等待时间，但是不忽略告警，有告警产生时停止循环。

### 外部告警

控制器可外接五路开关量信号作为外部告警源，任何时候，当外部告警时，马上停止相应压缩机，显示机组保护告警。外部告警信号共有 5 种模式：

- 0：不使用外部告警
- 1：常开，不锁定
- 2：常开，锁定
- 3：常闭，不锁定
- 4：常闭，锁定

“常开”表示在正常状态下外部告警信号为开路状态，闭合则产生告警；“常闭”则反之。“锁定”是指当外部告警信号恢复正常后，控制器仍保持在告警状态，需要人工按键恢复。

开关量 1 告警关制冷一输出，报机组报警 A11；开关量 2 告警关制冷二输出，报机组报警 A12。

### 电流检测

通过外接的电流互感器检测负载电流，所以被保护负载的三根相线必须分别穿过电流互感器的三个小孔。

### 过载保护

在制冷压缩机吸合状态，平均电流超过整定电流，并且达到设定的过载动作时间时 (参数 F78)，保护电路动作，断开负载。为了避开电机的启动电流，过载动作时间要大于电机启动时间。

### ⚡ 电流缺相保护

在制冷压缩机吸合状态，当检测到负载的三相电流中最大的一相电流超过最小的一相电流之 4 倍，并且达到设定的缺相动作时间时（参数 F79），认为电路缺相，保护电路动作，断开负载。但是在负载电流小于 0.5A 时，不进行缺相检测，防止在空载时误动作。

### ⚡ 电压错相及电压缺相保护

当三相电相序检测端口检测到三相电相序错误或缺相时，产生错相告警或缺相，保护电路动作，断开负载。

错相及缺相保护有一个延迟时间，可通过参数 F80 和 F81 进行设置。

### ⚡ 告警输出

控制器有一路告警输出，当发生告警时，告警输出触点动作。正常工作时告警输出触点断开，发生告警时触点闭合。

### ⚡ 试用时间

可以设定一个试用时间（参数 F87），控制器通电后会累计工作时间，如果累计工作时间超过试用时间，则控制器停止工作，显示告警代码 A99，要解除试用时间限制，只需将参数 F87 设为“OFF”，也可以用参数 F86 将累计工作时间清零，重新开始试用。参数 F85 可以查看控制器累计工作时间（小时）。

### ⚡ 口令

为了防止无关人员改变控制器参数，可以设置一个口令（参数 F82），如果 F82 设置了一个口令，则每次长按“M”键进入设置状态时会提示输入口令，必须输入正确的口令才能设置参数。如果不需要口令，则可将 F82 设为“OFF”。注意设置口令后一定要记住，忘记口令将无法进入设置状态。

